

# CASA SICURA

**NORME  
E REGOLE  
PER VIVERE LA TUA CASA  
IN SICUREZZA**



# Sommario



- Capitolo 1 < **CONOSCERE IL PROPRIO EDIFICIO** >
- 4 | È importante conoscere il proprio edificio
  - 5 | L'importanza della manutenzione
  - 7 | Il fascicolo del fabbricato
  - 8 | Umidità ed acqua: causa della maggior parte dei danni agli edifici
  - 11 | Crepe
  - 13 | Elettrosmosi



- Capitolo 2 < **INQUINAMENTO ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO** >
- 15 | Amianto
  - 16 | Radon
  - 19 | Formaldeide
  - 20 | Onde elettromagnetiche
  - 22 | Inquinamento indoor
  - 35 | Disinfestazioni
  - 37 | Zanzara tigre? È colpa dei detersivi al limone



- Capitolo 3 < **IMPIANTI ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO E DELL'APPARTAMENTO** >
- 39 | L'impianto elettrico
  - 44 | Elettrodomestici sicuri
  - 46 | Garanzie elettrodomestici
  - 47 | Risparmio energetico
  - 48 | Impianti idrici e di scarico
  - 50 | Impianti termici
  - 53 | Videosorveglianza



- Capitolo 4 < **IMPIANTI DI RISALITA** >
- 54 | L'ascensore



- Capitolo 5 < **IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ENERGETICI** >
- 65 | Parafulmine
  - 67 | Pannelli solari



- Capitolo 6 < **VALUTAZIONE DEI RISCHI NEL CONDOMINIO** >
- 68 | Valutazione dei rischi
  - 69 | Elettrocuzione
  - 71 | Acqua



- Capitolo 7 < **ASSICURAZIONE DELLO STABILE** >
- 72 | Assicurazione del fabbricato



## E' importante conoscere il proprio edificio

Occorre innanzitutto fare una prima distinzione fra **edifici in muratura**, che abbondano soprattutto nei centri storici e solitamente edificati prima dell'ultima guerra ed **edifici in cemento armato**, di costruzione più recente.

**Nei primi** le strutture portanti in elevazione sono solitamente costituite da muri in mattoni pieni (o sassi di fiume i più antichi e/o modesti) sia lungo il perimetro dell'edificio (muri esterni) che internamente (muri di spina), questi ultimi indispensabili per creare una sorta di "scatola" chiusa.

Le fondazioni di solito sono costituite semplicemente da muri ancora più spessi, i solai sono solitamente "a volta" nelle cantine e in legno, in ferro, in cemento armato o ad archi a volte anche ai piani superiori (quelli più antichi).

Esistono muri più sottili che servono solamente per suddividere gli spazi, senza avere funzione portante.

**Negli edifici in cemento armato** le strutture portanti in elevazione sono generalmente costituite da una maglia di travi, pilastri, che realizzano i cosiddetti telai multipiano.

I solai sono solitamente in cemento e laterizio ed i muri hanno solamente la funzione di proteggere l'edificio senza alcuna funzione portante.

### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

4

### INFO

#### IL CEMENTO ARMATO

Il cemento armato è un materiale usato per la costruzione di opere civili, costituito da calcestruzzo e barre di acciaio (armatura) annegate al suo interno ed opportunamente sagomate ed interconnesse fra di loro. Il calcestruzzo, con pozzolana e calce comune come leganti, fu adoperato già dagli antichi romani col nome di **betunium**. L'invenzione del cemento armato è generalmente attribuita alla scoperta fortuita di un giardiniere parigino di nome Joseph Monier: nel tentativo di produrre vasi da fiori, avrebbe notato che la gabbia di metallo usata per trattenere e modellare il cemento dimostrava la proprietà di non staccarsi facilmente dal calcestruzzo stesso.

### PERICOLI

Si distinguono i più comuni difetti presenti nelle costruzioni:

#### Costruzioni in muratura:

- malta, mattoni o tufo che si sfarina;
- mattoni di cattiva qualità, o murature malamente connesse per povertà della malta che deve legare le murature stesse;
- legno marcito per aver subito infiltrazioni di acqua o legno tarlato;
- fondazioni inesistenti;
- tetti eseguiti senza cordoli perimetrali o con travi in legno sottodimensionate;
- archi o volte spingenti eseguite senza tiranti o con tiranti che nel tempo si sono spaccati.

#### Costruzioni in cemento armato:

- cedimento di fondazioni per la poca portata del terreno sottostante;
- cemento armato realizzato con pochi ferri;
- scopritura dei ferri di armatura e successiva creazione di ruggine;
- strutture portanti (solai, travi) sottodimensionate e troppo esili.





### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

### INFO

#### COSA DOBBIAMO FARE NELLE NOSTRE CASE?

Occorre prima di tutto professionalità da chi ci segue e da chi esegue i lavori e pretendere tutte quelle opere che possono garantirci, e siano di tutela per la salvaguardia della vita umana.

**Va detto infatti che sicuramente uccidono molto di più gli edifici mal costruiti che il terremoto.**

**Spesso si ritiene che basti aggiungere una consistente dose di cemento armato agli edifici per renderli più resistenti.**

Molto spesso, invece, si ottiene il risultato opposto anche se non ha senso generalizzare.

Per l'esistente occorre ampliare il più possibile i legami fra solai e murature, mediante catene, tiranti, legare i muri fra loro e all'esterno, evitare al massimo gli spazi irregolari, stesse modalità per le fondazioni, criteri però questi da considerare generici.

# L'importanza della manutenzione

La manutenzione degli edifici è importante per evitare e attenuare i fenomeni di invecchiamento delle strutture che sono in alcuni casi rapidi e pericolosi in edifici realizzati negli anni '60-'70 ovvero gli anni del boom edilizio. Occorre liberarsi dall'abitudine di effettuare unicamente manutenzioni "a guasto avvenuto" in quanto tali interventi vengono eseguiti spesso in situazione di degrado ormai irreversibile, tanto che già i primi interventi rivelano gli effetti di nuovi processi di degrado. Un fenomeno frequente di invecchiamento è il distacco di scaglie di cemento dalle superfici di muri, cornici, travi, pilastri, fioriere, causato dalla ruggine dei ferri di armatura. Devono essere ad esempio sottoposte a controlli periodici le grondaie, i pluviali e tutta la rete di allontanamento delle acque meteoriche e di scarico. Infatti grondaie e pluviali arrugginiti, rotti, degradati o otturati dalle foglie fanno uscire l'acqua piovana che bagna gli intonaci, i muri ed il terreno portando così a "scavare" sotto le fondazioni causando dissesti statici. Analogamente le terrazze, i lastrici solari, i balconi possono creare danni se si degradano le impermeabilizzazioni causando infiltrazioni di acqua che, se trascurate, macchiano gli intonaci, fanno arrugginire le parti in ferro e fanno marcire quelle in legno, provocando danni irreversibili.

Si distinguono sostanzialmente quattro tipi di manutenzione e, principalmente, quattro forme differenti di intervento:

- **intervento molto urgente: prevede la sostituzione di parti dell'edificio e di impianti** da effettuarsi con urgenza: esempi tipici possono essere l'avvenuta perdita di un tubo che ha allagato l'appartamento o un pezzo di cornicione che è caduto sulla strada; è il caso che prima abbiamo chiamato "a guasto avvenuto";
- **intervento urgente:** prevede un intervento **pesante** sulle parti dell'edificio e sugli impianti a causa di degradi dovuti alla mancanza di interventi di cui al punto successivo: per fare un esempio **il rischio** che cada un pezzo di cornicione o le stecche di una persiana perché sono state da anni trascurate;
- **intervento curativo poco urgente:** è un intervento "**leggero**" che eseguiamo all'apparire dei primi difetti; esempio: una persiana che si comincia a scollare;
- **intervento preventivo:** come si può comprendere dalla definizione è un intervento periodico che eseguiamo sugli impianti o sulle parti dell'edificio perché sappiamo che dopo un certo periodo inizia il degrado.



## INFO

Va però soprattutto cambiata la nostra mentalità e pensare, ad esempio, che l'abbattimento di parte di un muro portante non può essere assolutamente sostituito dal posizionamento di una o più architravi, ma che tale operazione, dal punto di vista sismico, può essere estremamente nociva all'equilibrio dell'edificio.

**Bisogna quindi entrare in una nuova cultura dell'abitare.**

L'auspicio è che gli Enti territoriali competenti non si limitino a imporre una serie di obblighi, divieti ed impedimenti ma che prevedano anche sostanziosi incentivi fiscali per le ristrutturazioni degli immobili con criteri antisismici e che amplino enormemente le dotazioni finanziarie per le calamità.

In questo senso sarebbe utile una buona stesura del **FASCICOLO DEL FABBRICATO**, strumento di cui si stanno dotando le Regioni più lungimiranti e di cui trattiamo in apposito capitolo.

■ *SEGUE DA PAG 5*

## L'importanza della manutenzione

Si tratta – soprattutto – di cambiare la nostra mentalità, perché, è sicuramente **molto più economica la manutenzione continua, preventiva e programmata che non quella saltuaria e per interventi di urgenza**, senza considerare altri aspetti di responsabilità o di danni causati a terzi per la nostra incuria. Si può pensare di suddividere il nostro fabbricato in sette macrovoci ovvero:

- strutture portanti;
- porte-finestre;
- coperti;
- interni;
- impianti elettrici;
- impianti meccanici (condizionamento, riscaldamento);
- esterni.

Senza entrare troppo nei dettagli, essendo materia molto specialistica, si possono schematizzare gli interventi programmati o preventivi per i seguenti elementi e, indicativamente, con le scadenze di seguito elencate:

DESCRIZIONE	MANUTENZIONE PREVENTIVA	PERIODICITÀ
<b>Strutture portanti</b>	Non prevista	//
<b>Porte Finestre</b>	Pitturazione, rinnovamento	3/5 ANNI
<b>Coperti</b>	Pulizia, sostituzione, parti degradate, etc.	2/3 ANNI
<b>Interni</b>	Pitturazioni, sostituzione, parti degradate	5/8 ANNI
<b>Impianti meccanici (condizionamento, riscaldamento, sanitari ecc.)</b>	Pulizia, pittura, manutenzione di legge	DI LEGGE
<b>Impianti Elettrici</b>	Di legge	DI LEGGE
<b>Esterni</b>	Pulizia, inaffiature ecc.	CADENZE MENSILI
<b>Intonaci</b>	Pulizia, sostituzione parti degradate	5/7 ANNI



# Il Fascicolo del fabbricato

In base alle ben note disgrazie avvenute a seguito di crolli in alcune città d'Italia si è sentita ultimamente la necessità di creare uno strumento in grado garantire il rispetto dei requisiti statici dei fabbricati nel tempo, il cosiddetto **Fascicolo del Fabbricato**.

**Occorre ancora ricordare che il 64% delle case non rispetta le norme previste dalla L. 46/90. Infatti dodici milioni di abitazioni italiane, pari a oltre il 64% del totale, non rispettano la legislazione sulla sicurezza elettrica.** È questo il dato principale che emerge dalla ricerca condotta nel 2003 da **Demoskopoea** su un campione rappresentativo delle abitazioni costruite prima del 1990 (oltre 19 milioni e 650 mila). Il 1990 è l'anno di entrata in vigore della legge 46/1990, fondamentale per la realizzazione a regola d'arte degli impianti, fra cui quelli elettrici. Dopo tale anno, si dovrebbe presumere che tutti gli impianti precedenti siano stati messi a norma. Invece così non è.

## A CHI MI RIVOLGO

Presso **L'UPPI** è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## INFO

Il Fascicolo del Fabbricato, oltre a dover essere aggiornato ogni 8 anni, era previsto essere documentazione obbligatoria di riferimento per tutte le autorizzazioni e certificazioni previste dalle leggi urbanistiche, edilizie e di prevenzione incendi.

## A COSA SERVE

È un adempimento che diventerà obbligatorio in alcune Regioni, essendo tale documento sottoposto al cosiddetto regime concorrente, in altre parole sottoposto alla legislazione regionale. La Regione Emilia Romagna ha già legiferato in tal senso, ma si resta in attesa del Regolamento di Attuazione per cui attualmente non è applicabile. Altre Regioni (Lazio, Veneto ecc.) lo hanno già da tempo reso obbligatorio. Il fascicolo del fabbricato è finalizzato al controllo del patrimonio edilizio ai fini della sicurezza statica e impiantistica degli immobili. Come detto ogni Regione legifera in modo differente tenendo conto della diversa realtà locale. Il primo documento ufficiale fu quello redatto dal Comune di Roma, ora superato, ma citato a titolo di esempio, poichè estremamente significativo, che prevedeva i seguenti dati:

1. **planimetrie e grafici** che descrivano le caratteristiche dell'immobile e delle singole unità immobiliari al momento dell'istituzione del "fascicolo", con evidenziate le modifiche strutturali sopravvenute nel tempo, sia per l'intero immobile che per le singole unità
2. **tipologia delle strutture di fondazione e di elevazione**
3. **segnalazione di eventuali fenomeni di dissesto**
4. **caratteristiche del sottosuolo**, da desumere dalla documentazione disponibile pubblicamente
5. **rispondenza a norma degli impianti**, compresi quelli a rischio di incendio
6. **giudizio sintetico circa il livello di degrado dell'immobile**

Riguardo ai tempi di presentazione del "fascicolo" erano previste tre fasce temporali. Altra novità riguarda il fatto che il "Fascicolo", per gli edifici di nuova costruzione, era reso necessario per il rilascio della licenza di abitabilità o agibilità.



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

8

### INFO

#### L'UMIDITÀ CREA DANNI ALLA SALUTE

L'umidità in casa oltre a creare problemi di muffa alle nostre pareti e solai, crea una serie di malattie ai polmoni e alle ossa che con il tempo diventano delle proprie patologie croniche difficili da curare. Inoltre i soggetti a rischio come bambini e anziani, nonché quelli asmatici e quelli che soffrono di **allergie** congenite ed acquisite, dovrebbero vivere in locali asciutti e ben areggiati.

Controlliamo quindi le pareti della nostra casa e se notiamo della macchie di **muffa** allora è il momento di affrontare la situazione per rendere la nostra casa più salubre e vivibile.

## Umidità ed acqua: causa della maggior parte dei danni agli edifici

**U**midità ed acqua, unite a sali, sono la causa della maggior parte dei danni agli edifici.

Nei muri esterni e di cantine molto umidi insorgono altresì notevoli perdite di calore e quindi di energia.

Le conseguenze dell'umidità si rivelano negative non solo dal punto di vista tecnico – edile, bensì anche in merito all'igiene abitativa.

L'umidità può provenire dalle fondazioni per risalita o dalle cantine poco impermeabilizzate o per infiltrazioni dai tetti o da pareti se gli intonaci non sono adeguati.

L'umidità è anche causa di degrado delle murature, delle finiture degli arredi e di formazione di ghiaccio.

Efflorescenze, o sub florescenze, alterazioni biologiche – macchie **nere** e verdi – reazioni chimiche (sgretolamento).

Alla base del problema umidità, sono sempre presenti due fattori concomitanti:

1. **presenza di acqua** (di qualsiasi origine essa sia: dal sottosuolo, dall'atmosfera, di condensa);
2. **porosità dei materiali** da costruzione: tutti i materiali da costruzione, infatti, hanno al loro interno una fitta rete di canali estremamente piccoli, i "capillari", che sono in grado di assorbire e trasportare l'acqua per lunghi tratti.

### DANNI PROVOCATI DALL'UMIDITÀ

#### Danni igienici

L'acqua che evapora si trasferisce nell'atmosfera dei locali creando tassi di umidità relativa molto alti che danno luogo a situazioni igienico-ambientali assolutamente nocive.

#### Danni meccanici e chimici

L'acqua, gelando, aumenta di volume e spacca i capillari, quando la temperatura risale, l'acqua si scioglie e nella microfessura si insinua altra acqua che, gelando di nuovo, aumenta il danno.

#### Attacchi di muffa e funghi

La presenza di umidità nella superficie della struttura, crea un substrato ideale per la crescita di funghi e muffe, che in breve tempo attaccano zone estese, anche costituite da materiali diversi, come legno, carta, tessuti, cuoio, ecc.

Si tratta di danni spesso irreversibili.



## INFO

### LA VENTILAZIONE

Per rendere igienico l'ambiente bisogna ventilarlo introducendo aria esterna che d'inverno è più secca in modo da diluire l'aria interna. Ci vuole un sistema di aspirazione che deve essere continua dal bagno alla cucina, e la cappa deve essere collegata ad una canna di esalazione. L'aria nuova deve entrare da apposite bocchette che possono essere installate sui serramenti, o sui cassonetti. L'apertura periodica delle finestre non è comunque sufficiente.

## INFO

### DEUMIDIFICATORE

#### Caratteristiche



Il deumidificatore è un regolatore dell'eccesso di umidità negli ambienti.

È il migliore rimedio contro la condensa, la muffa e i problemi di salute che ne derivano, perchè attacca direttamente le loro origini.

Essicca le pareti umide e recupera l'eccesso di umidità prima che vada a deporsi sulle superfici fredde della casa. La regolazione dell'umidità da parte dell'utente impedisce l'essiccamento dell'aria.

## COSA FARE

Ogni causa prevede un diverso rimedio per cui non esiste una soluzione comune ma occorre una analisi precisa effettuata caso per caso.

Fra le cause si elencano le seguenti:

### Umidità di costruzione

Dipende sia dall'acqua di impasto delle malte e dei calcestruzzi, sia dall'acqua che si forma durante i fenomeni di "presa" del cemento.

È importante tenerne conto, non tanto nelle costruzioni nuove, quanto nei restauri: rifiniture eseguite in tempi troppo veloci potrebbero in breve risultarne danneggiate.

### Umidità da infiltrazioni localizzate

Si indicano con questo termine le perdite da tubature, pluviali, coperture piane e inclinate. Nella maggior parte dei casi sono facilmente individuabili e rimediabili, **riparando i tubi che perdono**, salvo che non siano provocate da situazioni (tubature o scarichi murati) di cui non si è a conoscenza.

In questo caso si può essere portati ad attribuire l'umidità ad altre cause (umidità ascendente, da pioggia, ecc.), adottando soluzioni che si riveleranno inutili.

### Umidità da pioggia e vento

Si tratta di un tipo di umidità a carattere transitorio e che interessa generalmente lo strato superficiale delle murature esposte.

Però se a queste superfici fanno riscontro muri troppo sottili, eccessiva porosità dei materiali usati o anche eventuali lesioni, l'acqua penetra molto profondamente, arrivando talvolta ad attraversare la struttura e a provocare danni notevoli. In questo caso occorre intervenire all'esterno, **usando prodotti impermeabilizzanti**: l'acqua, non venendo più assorbita, scorre via, non deposita più le particelle di sporco presenti nell'aria ed evita infine che queste sostanze, spesso chimicamente aggressive, inizino un'azione di attacco chimico della superficie.

Un ulteriore vantaggio lo si ha nelle zone a frequenti periodi di gelo: poiché l'acqua non penetra nei capillari, non aumenta di volume e non rompe gli stessi.

### Umidità di condensa

Il fenomeno della condensa interessa generalmente lo strato superficiale e non è di facile soluzione.

Si verifica spessissimo, quando il vapore contenuto nell'aria incontra una superficie sufficientemente fredda sulla quale si condensa.

Questa superficie può essere la parete, il solaio, il pavimento, il vetro di una finestra.

Le principali cause che danno origine al fenomeno della condensa sono soprattutto:

- una progettazione errata dal punto di vista termico (spessori troppo sottili, un insufficiente isolamento termico);



## INFO

## RIMOZIONE DELL'UMIDITÀ

In base alle cause si procede in vario modo.

Per l'umidità di risalita è necessario applicare sulle pareti un intonaco macroporoso e impermeabilizzare il percorso di risalita. (barriere chimiche)

Per umidità dovuta ad infiltrazione occorrono sistemi impermeabilizzanti come guaine o malte elastiche. I materiali a vista possono essere impregnati con idrorepellente; se bisogna rimediare ad umidità nei muri contro terra ci sono malte idrofughe, o osmotiche e guaine impermeabilizzanti.

## INFO

## GLI ISOLANTI SONO

## Molto isolanti

- Polistirene poliuretano
- Polietilene – fibra di poliester-
- Fibre minerali- materiali compositi

## Isolanti

- Sughero
- Fibre di legno
- Calcio di silicato

## Debolmente isolanti

- Argilla espansa
- Perlite
- Vermiculite

■ SEGUE DA PAG 9

## Umidità ed acqua: causa della maggior parte dei danni agli edifici

- abitudini di vita poco salutari (non ricambiare mai l'aria, asciugare la biancheria dentro casa);
- tenere spento il termosifone per l'intera giornata e scaldare al massimo quando si rientra la sera.

I rimedi sono di vario tipo :

### A. Isolamento termico

Soluzione migliore per un uso discontinuo dell'abitazione con:

- isolamento delle pareti dall'interno degli ambienti che si ottiene incollando sui muri lastre di gesso rivestito preaccoppiato con isolante come polistirene, fibra di legno o fibre minerali.
- contropareti con struttura metallica isolante e gesso rivestito.
- incollare alle pareti rotoli di polietilene espanso prerivestito di carta, poi tappezzabili.

### B. Isolamento dall'esterno

L'isolante viene incollato al muro esterno e rivestito con apposite malte traspiranti armate con rete di vetro.

### C. Isolamento dei solai

Si possono porre isolanti sotto alla pavimentazione o in caso di primo solaio intervenendo dall'esterno è più facile applicare pannelli isolanti al soffitto di una cantina o di un box o di un porticato.

### D. Isolamento delle finestre

Importante la coibentazione delle finestre ; si può installare il doppio vetro, esistono vetri basso emissivi-quando il serramento è vecchio conviene sostituirlo con PVC o serramenti in alluminio con taglio termico.

### E. Isolamento del tetto

Applicazione del materiale isolante sotto le tegole lasciando uno spessore per la ventilazione, oppure si possono coibentare le falde del tetto dall'interno, senza toccare le tegole.

### F. Isolamento della terrazza

Si può coibentare posando pannelli sopra alla vecchia pavimentazione, oppure posando l'isolante munito di barriera al vapore sotto l'impermeabilizzazione e realizzare poi la pavimentazione.

### G. Maggiori ricambi d'aria

Prendendo l'abitudine di "spalancare" spesso le finestre soprattutto nei locali più critici (bagni, cucine, stierie, lavanderie, ecc.).

### H. Eseguire barriere chimiche

Per evitare la risalita sui muri dell'acqua dal sottosuolo;

- I. Installare semplicemente **deumidificatori**.



## Crepe

Le crepe presenti nelle strutture dipendono da varie origini.

### Origini strutturali

Per carichi elevati, scarsa qualità dei materiali, cedimenti del terreno di fondazione, corrosione di parti metalliche interne, avvenuti incendi, urti di veicoli ecc.

### Origini non strutturali

Per ritiro dei materiali, dilatazione dei componenti edili, assorbimento differenziato di umidità ecc.

Dunque la prima cosa da fare è capire se l'insieme di fessure, setole, lesioni siano dovute a problemi statici o no poichè spesso fessure da intonaco che possono sembrare gravi ad occhio profano sono in realtà insignificanti o viceversa.

### Lesioni su telai in calcestruzzo armato

Il calcestruzzo armato ha scarsa resistenza a trazione, per questo nei punti sollecitati a trazione vengono posizionate barre d'acciaio e non sono infrequenti fenomeni di fessurazione.

Tuttavia che una struttura in cemento armato presenti delle piccole fessure soprattutto nei lembi inferiori può essere non preoccupante.

### Lesioni su costruzioni in muratura

Le lesioni delle murature passano attraverso due fenomeni fisici:

- **schacciamento con espansione laterale**: soggetta ad eccessiva compressione la muratura tende ad abbassarsi e a rigonfiarsi sui lati;
- **effetto arco**: la fessura che compare ha forma di un arco.

A questi due fenomeni di base si possono ricondurre numerose lesioni frequenti negli edifici.

Da ultimo, laddove vi è una concentrazione di sforzo, ad esempio gli spigoli di porte e finestre, è facile che vi sia il passaggio o la nascita delle lesioni. Il tipico andamento ad arco delle lesioni viene deviato dalle finestre che le "attirano".

### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.



■ SEGUE DA PAG 11

## Crepe

### INFO

#### MOVIMENTO DEL TERRENO

Nel caso le crepe siano dovute a movimenti del terreno e' indispensabile eseguire una perizia geologica per comprendere cosa sta avvenendo nel sottosuolo. Consultare l'Ordine regionale dei geologi.

L'indagine potrebbe anche essere ampliata, a seconda dei casi, a fenomeni di piu' vasta portata quali eventi franosi, emungimenti di acque profonde ecc.



### PERICOLI

Occorre ben diagnosticare le cause e proporre i rimedi. I pericoli da rimuovere immediatamente, possono consistere in cadute di intonaco o di parti strutturali.

Un aspetto importante **dei problemi connessi alla nascita delle crepe** è quello relativo ai tempi di esaurimen-

to dei fenomeni: è molto importante **sottoporre a monitoraggio le fessure per comprendere se i movimenti sono ancora in corso o si sono esauriti.**

### COSA FARE

A seconda dell'esito del monitoraggio vari possono essere gli interventi:

- creare drenaggi per allontanare le falde acquifere dalle fondazioni;
- consolidare le fondazioni con sottomurazioni o pali;
- consolidare i terreni con speciali resine;
- rinforzare le strutture con intonaci armati, legature in ferro, rinforzi con fibre di carbonio ecc.
- eseguire rinforzi strutturali di parti degradate in cemento armato, pietra e legno con resine sintetiche in combinazione con altri materiali.





# Elettrosmosi



## A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## Recupero di cedimenti strutturali

In alcuni seppur limitati casi, crepe, fessure e cavillature possono essere causati dalla diminuzione di volume del terreno, dovuta alla sua disidratazione.

Tecnologie di recente sviluppate, grazie ad un campo elettrostatico, spostano l'acqua nel terreno di fondazione.

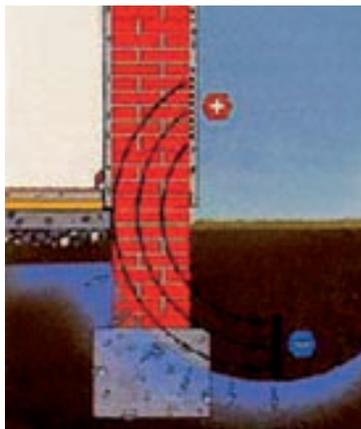
Esse non prevedono l'utilizzo dei metodi classici quali sottofondazioni, palificazioni o resine atte a consolidare il terreno, ma, previa esecuzione di fori di piccolo diametro che ospiteranno gli elettrodi, si effettua un collegamento degli elettrodi con cavi elettrici che corrono lungo una canalina che verrà interrata o murata.

L'impatto economico quindi, in questi pochi casi, non avendo elevati costi fissi e costi di ripristino, e' senz'altro competitivo rispetto ad altri tipi di intervento, non sempre risolutivi.

## Fibre ottiche per monitorare gli edifici

Di recente l'utilizzo di sensori in fibra ottica plastica (nota con la sigla POF, dall'inglese Plastic Optical Fiber), consente di tenere sotto controllo costantemente fessure e crepe nelle strutture degli edifici in modo più semplice ed economico rispetto a quanto già disponibile in commercio.

Attualmente infatti si utilizzano fibre in vetro simili a quelle usate nelle telecomunicazioni ottiche che necessitano di complesse e costose apparecchiature per l'interrogazione dei sensori.



I bassi costi di produzione e la semplicità di installazione, non invasiva - sono sufficienti i normali metodi di fissaggio usati per i fessurimetri convenzionali e c'è la possibilità di usare anche fibre ottiche con rivestimento trasparente - sono dunque solo alcuni dei punti di forza di tali strumenti.

Tali monitoraggi possono essere sia preventivi, da sfruttare già nella fase di progetto di nuove



■ SEGUE DA PAG 13

## Elettrosmosi



opere, sia permanenti, a tutela del patrimonio artistico, per preservare al meglio i monumenti storici e non. Tra le installazioni pilota la più significativa è quella che si sta realizzando a Venezia città unica al mondo, con edifici di grande valore, ma anche con importanti problematiche strutturali data la conformazione strutturale del terreno.

Nello specifico, oggetto del monitoraggio, è la Sinagoga Tedesca, che ospita il Museo Ebraico e che con i suoi

500 anni di storia è tra i palazzi più visitati della laguna. L'applicazione di questo sistema permette la misurazione simultanea di otto crepe, oltre al rilievo di dati sulla temperatura e sull'umidità.

Il numero dei sensori è configurabile secondo le esigenze dell'utente e la loro sensibilità è tale da rilevare ogni minimo spostamento o deformazione dovuta anche solo al passaggio dei numerosi visitatori; è stato pertanto programmato di sfruttare i dati registrati anche per valutare se il numero attualmente individuato per le viste guidate sia adeguato per salvaguardare l'edificio o se sia necessario ridurlo.

I dati acquisiti con questo sistema di monitoraggio vengono poi trasmessi periodicamente a un server remoto, attraverso una connessione Internet via cavo o wireless, sfruttando la rete cellulare.





### A CHI MI RIVOLGO

Presso **L'UPPI** è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

**Arpa**, sezione provinciale di Bologna.

**ASL città di Bologna** dipartimento sanità pubblica, Via Gramsci, 12 Bologna

### INFO

#### DOVE SI TROVA

- rivestimenti di condutture
- isolamenti acustici e termici;
- guarnizioni di freni, indumenti ignifughi, teli da stiro, rivestimenti di cavi;
- rivestimenti di stufe, caloriferi e caldaie;
- coperture di tetti, pannelli isolanti, materiale da pavimentazione, fognature, canne fumarie;
- prodotti bituminosi; mattonelle e pavimenti vinilici;
- PVC e plastiche rinforzate.

# Amianto

L'amianto o asbesto è un minerale naturale a struttura fibrosa, ottenuto dalla macinazione della roccia madre. Poiché si lega facilmente con materiali da costruzione (calce, gesso, cemento, gomma), resiste al fuoco e al calore, ha resistenza meccanica, proprietà fonoassorbenti ed isolanti e costa poco, per anni è stato usato in numerosissime applicazioni industriali, edilizia e in prodotti di consumo. Le fibre sono talmente fini che risultano potenzialmente inalabili: si pensi che in un centimetro si possono affiancare 250 capelli umani, 1300 fibre di nylon e 335.000 fibre di amianto.

La convivenza con questo materiale è stata alquanto lunga ma attualmente l'uso ne è stato proibito, e sono state messe a punto procedure molto complesse per il suo smaltimento. A titolo di esempio se il coperto di una abitazione o capannone industriale è costituito da lastre di eternit (cemento + amianto), se lo stesso risulta degradato e dunque rilascia fibre cancerogene nell'aria, il proprietario è obbligato a rimuovere il tutto affidando il lavoro ad una ditta, il cui datore di lavoro presenterà alle autorità competenti un piano di lavoro in grado di tutelare sia gli operatori che l'ambiente.

### PERICOLI DELL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

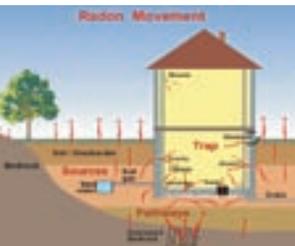
Dopo aver sfruttato per molto tempo le ottime caratteristiche di questo materiale si è avuta solo di recente la consapevolezza della sua cancerogenicità.

Le fibre di amianto, come detto molto sottili, sono facilmente inalabili, facilmente trasportate dal vento a grandi distanze, penetrano nell'organismo umano soprattutto per via respiratoria e/o digestiva e possono provocare tumori ai polmoni, alla pleura o all'intestino che insorgono anche dopo un lungo intervallo di tempo dalla prima significativa esposizione - anche 20/30 anni. Il fumo di sigaretta, inoltre, potenzia enormemente l'effetto cancerogeno dell'amianto e quindi aumenta fortemente la probabilità di contrarre tale malattia.

### COSA FARE

In caso di riscontro positivo i metodi di bonifica che possono essere attuati, sia per interventi generali che circoscritti sono:

- **Rimozione** dei materiali di amianto.
- **Incapsulamento**: consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che tendono a inglobare le fibre di amianto e a creare un pellicola di protezione sulla superficie esposta. E' il trattamento di protezione per i materiali poco friabili di tipo cementizio. Rimanendo nell'edificio il materiale di amianto occorrono verifiche periodiche.
- **Confinamento**: consiste nell'installare una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dall'edificio; occorre sempre un programma di controllo e manutenzione inoltre la barriera deve sempre essere mantenuta in buone condizioni.



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

16

### INFO

E' impossibile determinare la presenza del gas Radon senza l'ausilio di strumentazione adeguata.

Si può comunque presumere la sua presenza in un edificio quando si verificano una o più delle seguenti condizioni:

- Costruzioni situate in regioni ad alto rischio per la natura geomorfologica del terreno.

- Edifici costruiti su terreni ricchi di tufo, pietre di origine vulcanica, o in aree limitrofe a vulcani attivi o spenti.

- Edifici costruiti utilizzando tufo, pietre laviche o cementi pozzolanici.

# Radon

**G**li elementi radioattivi naturali sono presenti sulla terra dalla sua origine. Mentre gli elementi a vita breve sono scomparsi, quelli a vita lunga quali l'uranio, che dà origine al Radon, sono tuttora presenti nel nostro ambiente. Il Radon viene generato dal terreno ed è presente soprattutto dove esistono rocce di origine vulcanica, quali lave, pozzolane e tufo; è un gas naturalmente radioattivo, inodore ed incolore ed è solubile in acqua, tanto che può essere presente anche in elevate concentrazioni nelle falde acquifere. Poiché la maggior parte del Radon presente in casa proviene dal suolo questo gas penetra, seppure in quantità non rilevanti, attraverso le fessure dei pavimenti, lungo le tubature e lungo le fessure dei muri.

### PERICOLI DELL'ESPOSIZIONE AL RADON

- I prodotti di decadimento del Radon, che si depositano in parte sul pulviscolo atmosferico, quando vengono respirati si fissano all'interno di bronchi e polmoni dando, in alcuni casi, inizio ad un **processo cancerogeno a danno dell'apparato respiratorio**;
- Esiste una sinergia fra l'effetto del fumo di tabacco e Radon: il **Radon ha maggiore possibilità di causare tumore fra i fumatori**.

### COSA FARE

Vi sono diversi modi per ridurre la concentrazione del Radon negli edifici:

#### Ventilazione

Ventilare correttamente e con continuità i locali in cui si abita: questo contrasta gli accumuli del gas che tendono a far aumentare la concentrazione di Radon negli ambienti domestici.

#### Pressurizzazione dell'edificio

Si cerca di incrementare la pressione interna dell'edificio in modo da contrastare la risalita del radon dal suolo: in pratica l'aria interna spinge il radon fuori casa.

#### Ventilazione del vespaio aereato

Aumentando la ventilazione del vespaio aereato dell'edificio si diluisce il radon presente; l'incremento della ventilazione si realizza aumentando il numero delle bocchette di aereazione ed eventualmente applicando un **ventilatore**. In alcuni casi la semplice pulizia delle bocchette di aereazione porta ad un abbassamento del radon.

#### Depressurizzazione del suolo

In caso di radon molto elevato è la soluzione più indicata: si tratta di realizzare sotto all'edificio un piccolo ambiente di raccolta del gas radon che viene collegato ad un ventilatore che espelle il gas impedendo che entri all'interno dell'edificio.

#### Sigillatura delle vie di ingresso

Si tenta con questo metodo di chiudere tutte le possibili vie di ingresso, fessure, giunzioni utilizzando materiali polimerici per la sigillatura parziale e fogli di materiale impermeabile al radon per la sigillatura.



## INFO

- Locali interrati, seminterrati o situati ai piani bassi degli edifici e non attrezzati con idonei impianti di ricambio dell'aria a livello del pavimento.

- Edifici costruiti su fondamenta prive di vespaio areato.

Il verificarsi di una o più situazioni fra quelle sopraelencate fa sospettare una condizione di potenziale rischio radioattivo dovuto alla presenza di gas Radon nell'aria.

In questi casi, o in caso di dubbi sulla natura del terreno su cui poggia l'edificio o dei materiali da costruzione utilizzati, sarebbe opportuno richiedere un'assistenza tecnica specializzata.



Le sorgenti di radiazioni in natura sono diverse. Oltre alla radiazione cosmica e a quella terrestre, anche i materiali da costruzione (specialmente cementi pozzolanici, tufi, graniti, basalti, porfidi) con cui sono fabbricate le nostre abitazioni contengono atomi radioattivi, come pure gli alimenti con cui ci nutriamo.

Un importante contributo alla **radioattività** a cui siamo giornalmente esposti viene però dato dal **Radon**, un gas naturale che proviene dal terreno e che si accumula nei piani bassi degli edifici.

Di qui il Radon sale trascinato dalle correnti d'aria contaminando anche i piani superiori dove finisce per essere respirato insieme all'aria. La quantità di Radon esalata dal sottosuolo varia moltissimo da una zona all'altra e da un edificio all'altro, spesso anche se distanti solo poche decine di metri.

Tuttavia, da uno studio condotto negli USA, è stato stimato che il contributo più rilevante alla radioattività assorbita da un individuo adulto, in un anno, è da imputare prevalentemente all'inalazione del gas Radon (40-80% del totale).

Oggi gli edifici "non respirano più"! Porte e infissi sempre più efficienti "sigillano" i fabbricati riducendo drasticamente il ricambio d'aria.

Anche il "**gas Radon**", che rappresenta la sorgente più importante di radiazioni negli edifici, in luoghi chiusi può accumularsi e, con l'inalazione e il successivo decadimento radioattivo, può aumentare enormemente la probabilità di sviluppare neoplasie polmonari.

La permeabilità del suolo, la struttura geomorfologica del terreno e le caratteristiche costruttive dell'edificio determinano la quantità di Radon che giunge in superficie e che si annida nei fabbricati.

Anche i materiali per l'edilizia emettono diverse quantità di radiazioni, a seconda della zona di provenienza. Alcuni materiali da costruzione (granito, tufo, porfido, basalto, cementi pozzolanici ecc.) contengono più radiazioni di altri.

Pertanto la scelta dei materiali edilizi più idonei andrebbe effettuata solo dopo la valutazione di un esperto dotato di specifiche apparecchiature.

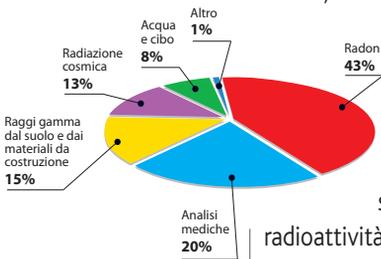
Una volta accertata la sua eventuale presenza nell'edificio e la sua concentrazione media annuale, è possibile diminuire la sua pericolosità con una serie di accorgimenti tecnici adottati nelle metodiche di "**bonifica**".

La causa principale della concentrazione del **Radon** all'interno degli edifici è il gas liberato dal sottosuolo. Una volta all'interno del fabbricato, il Radon viene respirato insieme all'aria creando seri danni al sistema respiratorio.



■ SEGUE DA PAG 17

## Radon



Infatti, nella fase di decadimento tale gas rilascia particelle alfa (nuclei di elio costituiti da due protoni e due neutroni) che possono provocare danni fisici e chimici al DNA delle cellule dell'epitelio polmonare. Dal decadimento del Radon (**Serie di decadimento dell'uranio 238**) vengono poi a formarsi una serie di particelle solide radioattive che si accumulano nei polmoni sotto forma di elementi pesanti che continuano ad emettere radioattività e a danneggiare l'epitelio polmonare. L'accumulo dei danni al DNA può concretamente determinare l'insorgenza del cancro.

Considerato la seconda causa di tumore al polmone dopo il tabacco, il Radon rappresenta un fattore di rischio rilevante per circa 1 milione di edifici in tutta Italia. Sul territorio nazionale, si stima che circa il 10%-30% dei carcinomi polmonari sia imputabile al Radon.

Accertata la presenza del gas nell'edificio tramite l'ausilio di un esperto, l'esposizione al gas va quindi ridotta urgentemente utilizzando sistemi di bonifica che, se ben progettati, risultano generalmente semplici e poco costosi.

Per **misurare il Radon** si possono utilizzare dispositivi di vario tipo (**dosimetri**), che vanno lasciati nei locali da monitorare per periodi variabili da poche ore fino ad un anno. Per la forte variabilità delle emissioni di Radon, influenzata da fattori climatici, tellurici e stagionali, è sconsigliabile effettuare misure di breve durata, (ore o anche di pochi giorni).

Tali valutazioni, infatti, forniscono generalmente stime poco rappresentative della situazione media annuale, e portano spesso a contromisure insufficienti o, comunque, inadeguate.

Da evitare assolutamente anche le misure "fai da te" con mezzi inappropriati come ad esempio i contatori "Geiger-Muller" che misurano il livello di radiazioni di tipo "beta" e "gamma" (prodotte dai "progenitori" e dai "figli" del Radon), ma non le radiazioni "alfa" (prodotte dal Radon e dal Toron), sottostimando, spesso anche notevolmente, il problema. Le misurazioni, della durata minima di almeno 1 mese, vanno effettuate con **dosimetri passivi** che permettono di valutare con certezza la presenza del gas Radon e la quantità media di radioattività da esso generata.

Nel caso in cui si accerti la presenza del gas nell'edificio, va stabilita con altre indagini la sorgente di ingresso (fondamenta o materiali da costruzione) prima di iniziare i lavori di mitigazione e **bonifica**.





### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## Formaldeide

**D**ato il largo impiego di resine derivate dalla formaldeide in numerosi prodotti di uso corrente, quali schiume isolanti, lacche, colle, vernici, inchiostri, carte, prodotti per la pulizia, pesticidi, resine ecc. considerato che queste tendono a rilasciare nel tempo molecole di formaldeide nell'ambiente, **questa risulta essere uno dei più diffusi inquinanti negli ambienti domestici**. La maggior parte di tipi di legno agglomerato o compensato, mobili, materiali da costruzione, ne contiene.

Essendo un potente battericida (viene utilizzato anche nelle imbalsamazioni) si trova diffuso anche in medicinali, cosmetici e tessuti. E' un prodotto del fumo passivo del tabacco presente nelle case dei fumatori.

Durante i lavori di ristrutturazione di una casa e/o arredando con mobili nuovi il tasso di formaldeide può raggiungere valori molto elevati, che ca-  
leranno col tempo. E' un gas incolore ma ha un odore molto pungente.

Recentemente le **Associazioni dei consumatori** hanno denunciato la presenza di questo pericoloso prodotto anche in vestiti provenienti dalla Cina. Si ricordino le candele profumate ed ancora tessuti, tappezzerie, detergenti, coloranti, disinfettanti, deodoranti.

19

### PERICOLI DELL'ESPOSIZIONE ALLA FORMALDEIDE

- Concentrazioni nell'aria superiori a 0,1 ppm possono irritare per inalazione le vie respiratorie e gli occhi;
- L'ingestione o l'esposizione a grandi quantità possono essere letali;
- La cancerogenità si sviluppa nel naso e nella gola, fortunatamente la concentrazione della formaldeide nelle nostre case non rappresenta un pericolo;
- Può avere, in soggetti particolarmente sensibili, conseguenze quali stanchezza, emicranie, nausea, sonnolenza, vertigini;
- A contatto con la pelle può provocare allergie.

### Occorre allarmarsi quando

- I familiari presentano identici sintomi;
- I sintomi peggiorano dopo una ristrutturazione/acquisto di mobili nuovi;
- Chi sta più ore in casa accusa sintomi più forti.

### COSA FARE

- Ridurre il suo impiego: alcuni produttori di mobili dichiarano il basso uso di questo materiale, o preferendo il legno massello al truciolato;
- Cambiare l'aria tra ambiente interno ed esterno: in particolare nelle camere da letto dove si soggiorna l'intera notte;
- Per evitare che si formino depositi di allergeni, bisogna pulire regolarmente la casa, senza esagerare nell'uso di detergenti, anche essi causa di inquinamento indoor.



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

20

### INFO

#### UTILIZZO DELL'ENERGIA ELETTRICA:

I campi elettromagnetici passano attraverso i muri. Tutti gli apparecchi elettrici fanno sorgere campi elettromagnetici Elf.

Poiché l'intensità di questi campi diminuisce in modo esponenziale con la distanza, l'esposizione colpisce solo parti del corpo come ad esempio la testa (il phon) ed il volto (il rasoio elettrico) e cessa quando non utilizziamo l'elettrodomestico.

Il campo elettrico è sempre presente in casa anche se gli elettrodomestici non funzionano mentre invece il campo magnetico si produce

# Onde elettromagnetiche

L'inquinamento elettromagnetico è causato dalla presenza di campi elettromagnetici di svariate origini che possono creare fastidi o danni all'uomo, anche a causa della impalpabilità del fenomeno che non permette al cittadino di accorgersi di quanto accade.

Prima di tutto occorre dividere le radiazioni elettromagnetiche in due grandi gruppi:

- **Radiazioni ionizzanti;**
- **Radiazioni non ionizzanti.**

Mentre alla prima appartengono le radiazioni X, i raggi gamma ed i raggi ultravioletti che causano sicuri effetti cancerogeni danneggiando le cellule del corpo, fortunatamente le altre onde appartengono al secondo gruppo.

Ed ancora le **radiazioni non ionizzanti** possono essere:

- **naturali** come il magnetismo terrestre e le scariche elettriche dell'atmosfera;
- **artificiali** in quanto generate da qualsiasi apparecchiatura elettrica come rasoio elettrico, televisione, asciugacapelli, computer, tralicci dell'alta tensione ecc.

A loro volta le radiazioni non ionizzanti artificiali possono essere a:

- **Bassissima frequenza (ELF)**, create da **linee elettriche**, stazioni e cabine di trasformazione e qualunque elettrodomestico
- **Alta frequenza (RF r MO)**, create da **emittenti radio e televisive**, antenne ricetrasmittenti fisse per telefonini e telefoni cellulari, forni a microonde, telefoni senza filo.

### PERICOLI

I campi elettromagnetici non hanno la capacità di danneggiare direttamente la cellula, come avviene per le radiazioni ionizzanti, ma realizzano modifiche termiche, meccaniche, chimiche e bioelettriche.

**In caso di onde create da impianti elettrici** (bassissima frequenza), esistono studi che associano la vicinanza a campi magnetici a bassissima frequenza e per esposizioni continuative come nel caso di persone che abitano vicino ad un elettrodo con l'insorgenza di malattie tra cui anche alcune forme di tumori nella popolazione soprattutto infantile.

**In caso di onde create da emittenti radio** (Alta Frequenza), sussistono molti dubbi sulla esistenza o meno di danni alla salute per esposizioni croniche a questi campi elettromagnetici. I dubbi sono su danni, o meno, per lunghi periodi poiché pochi sono gli studi in tal senso.

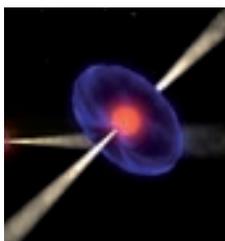
Non aiuta a tal proposito una informazione corrente e frammentaria, troppo



## INFO

solo se essi funzionano. La presenza di elettrodomestici in funzione continuamente (frigoriferi, boiler ecc.) oltre alla presenza di corrente elettrica produce un campo magnetico sempre costante (seppure di bassa entità) a cui si aggiungono i campi generati dagli altri elettrodomestici che si usano saltuariamente (radio, Tv, lavatrice ecc.).

Il campo magnetico cambia a seconda della potenza del motore o delle condizioni di funzionamento, passando da un valore, (a 3 centimetri di distanza) di  $2000\mu\text{T}$  (microtesla) per un phon, 1500 per un rasoio a 3 per una coperta elettrica, citando alcuni esempi.



spesso legata ad aspetti "sensazionalistici" più rispondenti a criteri poco seri di vendita di qualche copia in più del proprio quotidiano o di aumentare lo "share" televisivo.

## COSA FARE

Occorre prima di tutto avere alcune accortezze, quali:

### In presenza di onde alta frequenza:

- non tenere il cellulare acceso vicino al cuore;
- evitare lunghi colloqui e spostare spesso il cellulare sull'altro orecchio;
- non tenere acceso il cellulare vicino al letto quando si dorme;
- i portatori di pace-maker dovranno essere distanti almeno 30 cm. dal cellulare;
- non sostare troppo tempo vicino al forno a microonde.

### In presenza di onde bassissima frequenza:

- non accendere troppi apparecchi elettrici contemporaneamente nello stesso vano (allarmi, termosifoni elettrici ecc.);
- tenere il letto distante da apparecchiature elettriche;
- spegnere le termocoperte quando ci si corica;
- tenere lontane almeno un metro le radiosvegliie dal letto o usare sveglie a batteria;
- stare almeno due metri dalla TV;
- stare almeno 60 cm dal video del computer;
- alternare il rasoio elettrico a quello normale.

Esistono materiali schermanti, che possiamo mettere all'interno del nostro appartamento per ridurre o eliminare i fastidi, sinteticamente:

- impiegando cavi schermati (usati correntemente nei computer, nelle apparecchiature mediche);
- installando il disgiuntore di corrente (apparecchio che toglie corrente in uno o più locali quando non vi sono utenze collegate); infatti il campo elettrico è comunque presente nelle prese anche quando l'apparecchio elettrico è spento;
- usando intonaci schermanti: un esempio sono le pareti che confinano con gli appartamenti vicini o le pareti rivolte verso linee di alta tensione.



# Inquinamento indoor



## A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

22

## INFO

### MOBILI

Verificare che tutti i prodotti a base di legno che contengono urea-formaldeide siano certificati secondo gli standard di bassa emissione di formaldeide e VOC.

Comprare mobili e materiali rifiniti in legno che abbiano superfici e bordi laminati (i pannelli grezzi o comunque non laminati emettono più formaldeide rispetto a quelli ricoperti).

Dopo aver collocato i mobili nuovi all'interno dei locali ventilare per almeno 72 ore.

Cercare di mantenere bassi tassi di temperatura e umidità per

Solitamente si è poco consapevoli dell'importanza della qualità dell'aria negli ambienti confinati, nonostante la maggior parte delle nostre attività, si svolga in luoghi chiusi. Per ambienti indoor si intendono: le abitazioni, gli uffici pubblici e privati, le strutture comunitarie (ospedali, scuole, caserme, alberghi, banche, ), locali destinati ad attività ricreative e/o sociali mezzi di trasporto pubblici e/o privati (auto, treno, aereo, nave,)

**Fonti di inquinamento** - La qualità dell'aria indoor è influenzata dalla qualità dell'aria esterna e dalla presenza di fonti di inquinamento collegate alle attività che si svolgono nei diversi ambienti e alla presenza di fonti di emissioni specifiche più o meno continue. Possiamo distinguere fra fonti di inquinamento legate all'ambiente e fonti legate alle abitudini o sistemi di vita all'interno dei luoghi chiusi.

## PRIMA PARTE

### Fonti di inquinamento indoor legate all'ambiente

#### • Arredamento

Gli arredi possono assorbire alcune sostanze chimiche nocive durante i processi di produzione, verniciatura e pulizia, per rimetterle successivamente; inoltre, in condizioni di cattiva gestione e manutenzione possono agire come serbatoi per muffe, allergeni e acari della polvere.

Ultimamente la maggior parte dei mobili e degli arredi è stata fabbricata con prodotti e sottoprodotti a base di legno e successiva ricomposizione in pannelli. Tali prodotti includono compensato, truciolato e pannelli di fibre di legno di media-densità (Medium Density Fiberboard, MDF). Anche gli arredi costituiti da legno solido possono essere fonti di problemi legati alla qualità dell'aria indoor. Infatti, il legno naturale può essere tinteggiato, cerato e avere altri rivestimenti decorativi e protettivi che emettono VOC. Molti tipi di trattamenti per mobilia, infatti, possono liberare formaldeide e altre aldeidi associate ad un caratteristico odore acre.

#### • Pareti, pavimenti e soffitti

I materiali utilizzati per la costruzione e la rifinitura delle pareti, dei pavimenti e del soffitto possono essere responsabili di alcune problematiche associate all'inquinamento indoor, come ad esempio l'emissione di sostanze chimiche provenienti da vari tipi di materiali, la presenza di amianto, la comparsa di umidità. Quando questa viene ad accumularsi sul soffitto, sulle pareti o sotto la pavimentazione, gli agenti inquinanti



### INFO

limitare le emissioni dei composti organici volatili.

- Per risolvere questo problema nel caso di nuove costruzioni o di ristrutturazione, sarebbe buona norma applicare i materiali porosi dopo che processi quali tinteggiatura, applicazione di materiale adesivo o solventi e pavimentazioni siano già stati eseguiti e non ci siano più vapori dispersi.

- Utilizzare adesivi e rivestimenti a bassa emissione di VOC.

- Richiedere all'installatore di usare la minima quantità di adesivo necessaria per ottenere le specifiche prestazioni per quel prodotto. Alcuni materiali come le mattonelle di gomma ad incastro e il linoleum pesante possono essere posati senza adesivo.

- Dopo che il rivestimento è stato installato aerare il locale per almeno 72 ore.

- Preferire vernici ad acqua per le rifiniture di pareti, pavimenti e soffitti.

biologici quali muffe e batteri possono iniziare a crescere e proliferare. Alcuni materiali per pareti, pavimenti e soffitti, spesso di natura porosa, possono contenere sostanze chimiche (ad esempio formaldeide e VOC) e, una volta installati, emettere tali inquinanti con un contributo negativo sulla qualità dell'aria indoor.

### Rivestimenti resilienti

Comprendono una serie di prodotti composti principalmente di PVC, linoleum, gomma. Il linoleum è un materiale di tipo "naturale" poiché è costituito da polvere di sughero, olio di lino, resina e farina di legno. Bisogna in ogni modo prestare attenzione a questo tipo di rifinitura poiché, a volte, avviene il mescolamento con alcuni agenti tossici come sostanze plastiche, resine viniliche, ecc., che sono fonti di VOC e formaldeide.

### Rivestimenti in legno

Anche i pavimenti in legno possono essere considerati fonti di inquinamento indoor se composti da strati di legno compresso rivestiti da laminato (emissione di formaldeide) o a causa delle sostanze usate per la rifinitura. Colle, vernici e altri materiali in genere utilizzati possono emettere grandi quantità di VOC nell'aria.

### Materiali per isolamento termico ed acustico

Esistono alcuni problemi relativi alla qualità dell'aria indoor che possono essere associati con i materiali usati per l'isolamento termico degli edifici: problemi relativi all'amianto, all'emissione di sostanze chimiche (in particolare *composti organici volatili* e *formaldeide*), ma anche relativi all'umidità. Per l'isolamento e l'impermeabilizzazione si dovrebbero evitare il più possibile i materiali sintetici come i pannelli in polistirolo, quelli in cemento amianto, le schiume all'urea-formaldeide che liberano sostanze potenzialmente pericolose. I materiali usati per l'isolamento degli edifici, possono a volte assorbire sostanze chimiche provenienti da altri processi di lavorazione, e rimetterli successivamente. Le fibre minerali come la lana di roccia o di vetro possono produrre polveri molto fini che penetrano anche attraverso aperture piccolissime e se vengono respirate si sospetta che possano essere addirittura cancerogene. Per i sistemi di isolamento acustico il principale materiale utilizzato è il poliuretano. Anche i pannelli fonoassorbenti, costituiti da materiali porosi possono assorbire alcune sostanze chimiche



## INFO

## RIVESTIMENTI

- Selezionare sistemi di isolamento di pareti e contro-soffitti privi di formaldeide quindi seguire le giuste procedure di montaggio.
- Ventilare sufficientemente durante e dopo l'installazione dei materiali di rivestimento.
- Rimuovere eventuali pannelli bagnati o inumiditi per evitare contaminazioni da muffa.
- Verificare che sia i pannelli di isolamento acustico che termico, non contengano amianto deteriorato.

Accertarsi che sia la moquette che la tappezzeria in generale possano essere pulite e mantenute facilmente.

- Pulire regolarmente tutti i tipi di tappezzeria per impedire l'accumulo delle sostanze inquinanti.
- Ripulire ed asciugare immediatamente i liquidi rovesciati sui vari tipi di tappezzerie per evitare l'insorgere della muffa.



■ SEGUE DA PAG 23

## Inquinamento indoor

nocive, dovute ad esempio ai processi di fissaggio, che possono essere rimesse successivamente.

### Tappezzeria

Materassi, cuscini, divani, poltrone, tappeti, moquette, tendaggi, pupazzi di peluche ed in generale qualsiasi superficie tessile, a causa delle loro caratteristiche, sono i luoghi dove si annida più facilmente la maggior parte dei contaminanti biologici. Il posto dove si annidano con maggior frequenza gli *acari* sono i cuscini e i materassi, sia perché qui trovano le giuste condizioni ambientali per la loro crescita (20-30 °C e 70% di umidità), sia perché si nutrono di scaglie di pelle. Non bisogna dimenticare che una elevata umidità può determinare anche la formazione di *muffa* e la crescita dei *batteri*. Alcune tipologie di tappezzerie possono essere trattate con prodotti chimici e quindi emettere sostanze nocive nell'ambiente; per esempio i tessuti costituiti da fibre sintetiche spesso sono trattati con sostanze per aumentare il grado di resistenza all'acqua, alla sporcizia e all'usura

### Moquette

I nuovi tipi di moquette come la maggior parte dei nuovi materiali di rifinitura degli interni, emettono VOC per un certo periodo di tempo dopo l'installazione. Queste emissioni possono essere significativamente ridotte, anche se non completamente eliminate, nelle 72 ore successive l'installazione attraverso una adeguata ventilazione. La moquette può inoltre intrappolare polvere, sporcizia, *polline*, spore della muffa, *acari*, *antiparassitari*, *allergeni degli animali* ed altre sostanze inquinanti.

### Stufe e camini

Fumo, presenza di fuliggine sulla mobilia all'interno della stanza e costante odore di fumo, sono segni che la stufa o il camino non sta funzionando correttamente e che sta scaricando le sostanze inquinanti derivate dalla combustione.

Alcune delle sostanze inquinanti comunemente prodotte dalla combustione sono *il monossido di carbonio*, *il biossido d'azoto*, *il particolato aerodisperso* e *il biossido di zolfo*. Dalla combustione, inoltre, viene prodotto il vapore acqueo, che può provocare la formazione di superfici bagnate e di umidità che possono comportare lo sviluppo di sostanze inquinanti biologiche quali gli *acari*, *le muffe* e *batteri*.



### INFO

• Per ridurre la carica allergenica all'interno delle abitazioni, utilizzare coprimaterassi e copricuscini, fabbricati in opportuni materiali in grado di impedire il passaggio degli acari dal materasso.

### VERNICI

• Le vernici costituiscono una fonte importante di inquinamento dell'aria indoor, sia perché contengono sostanze chimiche che evaporano facilmente all'aria, sia perché rivestono anche grandi superfici.

La maggior parte delle vernici convenzionali e dei prodotti di rifinitura è una fonte di emissione di composti organici volatili (VOC), tra cui formaldeide, benzene, toluene, ecc., che possono essere presenti con la funzione di solventi, diluenti ecc. o per aumentare le prestazioni del prodotto.

### MOQUETTE

• Selezionare moquette e adesivi che siano stati classificati per basse emissioni di VOC.

• Verificare che la moquette sia prodotta in modo tale da impedire la penetrazione di liquidi, non installarla vicino

### Sistemi di riscaldamento a combustione

• Per sistemi a combustione si intendono diverse tipologie di apparecchiature che utilizzano materiale combustibile per la produzione di calore (caldaie, stufe e camini) o per la cottura (*fornelli e forni*). I combustibili tipicamente utilizzati sono: metano, cherosene, carbone, legno, ecc. Questi apparecchi sono solitamente sicuri, tuttavia, in determinate circostanze, sono capaci di produrre alcune sostanze inquinanti provenienti dal processo di combustione, che possono avere effetti nocivi sulla salute. Il tipo e la quantità di sostanza inquinante prodotta dipendono: dal tipo di dispositivo, dall'installazione, dal combustibile usato, dalla manutenzione e dalla ventilazione.

### Piano di cottura

I piani di cottura quali forni e fornelli con alimentazione a gas naturale o a gas di petrolio liquefatto (GPL) possono emettere nell'ambiente domestico sostanze inquinanti. Nel caso in cui si verifichi un malfunzionamento di tali dispositivi si può avere l'emissione di sostanze tossiche come il *monossido di carbonio, gli ossidi di azoto e il biossido di zolfo, generate dalla combustione*.

### Apparecchi ed impianti elettrici

• La presenza di numerosi apparecchi elettrici negli ambienti dove si trascorre molto tempo, comporta l'emissione di *campi elettromagnetici* tali da determinare, a volte, disturbi come dolori muscolari, ansia, affaticamento cronico, insonnia.

Per questo motivo si dovrebbe evitare di posizionare letti, divani o poltrone contro una parete che confina con un quadro elettrico o con apparecchi elettrici, poiché il campo magnetico non viene attenuato dal materiale della parete.

### Televisore

Emette campi elettromagnetici di varia frequenza quando è in funzione. La radiazione è maggiore soprattutto dalla parte posteriore e laterale.

#### • Accorgimenti

- Tenersi a distanza dallo schermo (almeno 2 m nel caso dei bambini).
- Non lasciare il televisore in stand-by.
- Non sostare sul retro o affianco ad un televisore acceso.



■ *SEGUE DA PAG 25*

## Inquinamento indoor

### INFO

a sorgenti di acqua, ripulirla in caso vengano rovesciati liquidi per evitare la penetrazione di l'umidità e l'insorgere della muffa.

- Richiedere al fornitore di srotolarla e farle prendere aria in un magazzino asciutto e pulito prima dell'installazione nell'edificio.

- Aerare per almeno 72 ore dopo che la moquette è stata installata.

- In caso di rinnovo, il montaggio della moquette dovrebbe avvenire soltanto quando l'edificio non è in uso.

- È essenziale che il calcestrutto sia perfettamente asciutto prima della posa in opera della moquette.

- È necessario che la moquette sia correttamente pulita con un aspirapolvere ad alta capacità di aspirazione e filtrazione.

- Accertarsi che la moquette possa essere rimossa facilmente, senza l'uso di prodotti chimici tossici.

### STUFFE

- Aprire la valvola per l'immissione di aria quando si aggiunge legna alla stufa o al camino. Un maggiore quantitativo di aria aiuta la legna a bruciare nel modo corretto

### Telefoni cordless e segreteria telefonica

I telefoni fissi non sono pericolosi. Il cordless ha una potenza molto bassa (dell'ordine dei 10 milliwatt) e non è pericoloso, salvo abuso. La segreteria telefonica emette un campo elettromagnetico nel raggio di circa 40 cm.

#### • Accorgimenti

- Evitare l'abuso del cordless.
- Cambiare orecchio nell'arco del tempo della telefonata.
- Evitare di rimanere vicino alla segreteria telefonica.

### Stereo hi-fi

Gli amplificatori emettono radiazioni elettriche e magnetiche proporzionali alla loro potenza e in particolare forti emissioni magnetiche dalle casse acustiche proporzionalmente al livello del volume. Le cuffie, specialmente ad alto volume, hanno un'emissione magnetica notevole considerata l'estrema vicinanza alla testa.

#### • Accorgimenti

- Stare ad un minimo di 50 cm dall'impianto e ad un minimo di 40 cm dagli altoparlanti.
- Non sedersi su una cassa acustica in funzione, specialmente se di alta potenza.
- Limitare l'uso delle cuffie se non raramente e mantenere un volume basso (compresi i walkman).

### Computer

Emette c.e.m. sia a bassa frequenza (50 Hz) dai vari elementi (l'alimentazione ed i trasformatori) di ogni singolo componente (scanner, amplificatori audio, stampanti, ecc.) che c.e.m. a più alta frequenza provenienti dal monitor (specialmente di lato e sul retro). A differenza dei monitor con tubo catodico (CRT), i più moderni schermi a cristalli liquidi (LCD) non emettono campi elettromagnetici.

#### • Accorgimenti

- Stare ad almeno 60 cm dal videoterminale.
- Usare un monitor a bassa emissione elettromagnetica o a cristalli liquidi.
- Usare in modo moderato il computer e fare frequenti soste.

### Forno a microonde

Può emettere campi elettromagnetici a 50 Hz con un raggio di circa 50 cm ed un potentissimo campo a 2,45 GHz che, se opportunamente con-



### INFO

ed impedisce alle sostanze inquinanti di essere rilasciate nella casa e permette di risalire nella canna fumaria del camino o della stufa.

- Usare legna dura e stagionata (olmo, acero, quercia) anziché i legni dolci (cedro, abete, pino, o legna verde), perché sviluppano più calore e formano meno creosoto, un catrame oleoso e nero che si deposita sui camini e sui tubi della stufa.

- Non bruciare mai legna verniciata o legna trattata con preservanti, perché potrebbero liberare sostanze inquinanti altamente tossiche, quali composti organici volatili, arsenico o piombo.

- La combustione della plastica, del carbone di legna e della carta colorata quali i fumetti, comporta la produzione di sostanze anch'esse inquinanti.

- Prima di ogni inverno, controllare le canne fumarie dei camini e le tubature delle stufe.

- Non bruciare carbone di legna all'interno degli ambienti confinati.

- Verificare che sia le canne fumarie che le tubature delle stufe non contengano amianto deteriorato che potrebbe comportare l'emissione di fibre altamente dannose per la salute.

finato dalla buona struttura del forno, richiede una distanza di sicurezza di circa 1 m. Perdite di microonde si possono verificare a causa di un cattivo funzionamento o deterioramento conseguenti all'usura in corrispondenza dello sportello di chiusura, della guarnizione e del relativo vetro schermato.

#### • Accorgimenti

- Non sostare troppo vicino al forno in funzione.
- Cercare di evitare che i bambini osservino il cibo in cottura attraverso il vetro dello sportello (la schermatura di campo può diventare con il tempo meno efficace).
- Verificare periodicamente il funzionamento dell'interruttore di sicurezza di interdizione dell'emissione all'apertura dello sportello.
- Per maggiore sicurezza, spegnere sempre il forno prima di aprire lo sportello.
- Far misurare ad intervalli di 12 mesi le emissioni.
- Non usare il forno in caso di urti o danni.

Elettrodomestici (forni elettrici, frigorifero, lavastoviglie, piano cottura elettrico, ecc..) - Gli impianti elettrici e gli elettrodomestici casalinghi a 220 volt emettono campi elettrici a 50 Hz nel raggio di circa 30-50 cm e campi magnetici proporzionali al consumo in atto con un raggio massimo di circa 50 cm.

#### • Accorgimenti

- Impiegarli alla massima distanza utile e ridurre al minimo il tempo di funzionamento.
- Stare a distanza di 50 cm almeno dai cavi elettrici e dai trasformatori.
- Non sostare a meno di 100-130 cm da qualsiasi variatore elettronico di luminosità o di velocità ed ai relativi apparecchi collegati.
- Tenere a distanza i bambini.

#### Sveglie elettriche e Radiosveglie

Collegate alla rete generano un campo elettrico e magnetico in prossimità della testa del dormiente a cui sono generalmente vicine.

#### • Accorgimenti

- Posizionarle ad una certa distanza dal guanciale (almeno 1 m).
- Usare preferibilmente sveglie e radiosveglie a batteria.



## INFO

- Scegliere quando possibile apparecchi con un annesso sistema di ventilazione.
- Comprare solo apparecchiature che siano state testate e certificate secondo gli standard di sicurezza correnti.
- Comprare apparecchiature della giusta portata per l'area che si intende riscaldare. Usare sistemi a portata più grande rispetto alle proprie esigenze, significa ipoteticamente introdurre più inquinanti nell'ambiente confinato.
- Far installare qualsiasi sistema a combustione da personale qualificato. Gli apparecchi impropriamente installati possono liberare sostanze inquinanti pericolose nell'edificio.
- È necessaria una buona ventilazione che garantisca un ricambio di aria fresca dall'esterno che aiuti a ridurre i livelli di inquinanti indoor consentendone il trasporto all'esterno tramite gli infissi ma anche tramite il camino, i condotti di scarico delle stufe e dei fornelli.
- Gli impianti alimentati con gas naturale dovrebbero avere una fiamma blu. Se la fiamma pre-

■ SEGUE DA PAG 27

## Inquinamento indoor

### Termocoperta

Emette campi elettromagnetici (c.e.m.) pericolosi sia per la vicinanza al corpo che per la durata dell'esposizione. Spegnerla con il pulsante permette di eliminare solo il campo magnetico, il campo elettrico permane.

#### • Accorgimenti

- Una volta scaldato il letto, staccare la spina dalla presa prima di coricarsi.
- Evitare di dormire sotto la termocoperta in funzione, soprattutto nel caso di donne incinte e bambini.

### Asciugacapelli e rasoio elettrico

Emettono nel raggio di circa 40 cm una forte radiazione elettromagnetica a 50 Hz. Facendone uso saltuario non costituiscono un grande pericolo.

#### • Accorgimenti

- Tenere l'asciugacapelli ad almeno 20-30 cm dalla testa.
- Cercare di cambiare la mano che tiene l'asciugacapelli dato che si trova a contatto con la fonte di radiazioni.
- Asciugare i capelli naturalmente, quando possibile (per esempio d'estate).
- Limitare l'uso dei rasoi elettrici, alternandoli con rasoi a batteria o con la tradizionale lametta.
- Tenerli a distanza, anche se spenti ma con la spina inserita.

### Fotocopiatrice e stampante

Generano un campo elettrico ed un campo magnetico a frequenza bassa ogni volta che sono in funzione.

#### • Accorgimenti

- Mantenersi a distanza dalle apparecchiature in funzione;
- Mantenere in buona efficienza i collegamenti elettrici, i cavi di alimentazione e di messa a terra e le sicurezze.

### Lampade

Alcune lampade emettono campi elettrici fino a 30 cm di distanza anche se spente e campi magnetici proporzionali alla loro potenza.

Le lampade alogene a 12 volt, oltre ai normali campi elettromagnetici,



## INFO

senta sfumature di giallo più intense avvertire un tecnico esperto per regolare il bruciatore

## FORNELLI

- Quando si usano i fornelli è importante utilizzare una cappa di aspirazione con uno scarico esterno; inoltre i filtri della cappa devono essere puliti e sostituiti frequentemente.

- Non utilizzare fornelli e forno come sistema per il riscaldamento dell'ambiente.

- Non ignorare l'odore di combustibile; ciò indica che l'apparecchio non sta funzionando correttamente o che c'è una perdita.

- I fornelli del piano di cottura alimentati con gas naturale dovrebbero avere una fiamma blu. Se la fiamma presenta sfumature di giallo più intenso, avvertire un tecnico esperto per regolare i bruciatori.

## FUMO

- Evitare di fumare negli ambienti confinati.

- Aerare e ventilare adeguatamente, anche se non è sufficiente a ridurre i rischi.

emettono una radiazione ad alta frequenza che può essere molto dannosa. I variatori elettronici di luminosità e le lampade ad essi collegate emettono una quadrupla radiazione elettrica quando sono in una posizione intermedia.

Anche le piantane alogene possono emettere elettrosmog, ma sempre nell'arco di un metro circa, in quanto il filamento elettrico si comporta nella stanza come un parafulmine. Inoltre sono sempre dotate di variatore di luce, che nelle posizioni prima indicate emettono un campo magnetico di molto superiore ad un normale interruttore.

### • Accorgimenti

- Non stare a meno di 40 cm da qualsiasi lampada.
- Se si usa un variatore di luminosità, stare almeno a 1 metro dalle relative lampade e dai cavi di collegamento.
- Assicurarsi che l'interruttore sia bipolare.
- Se si usano lampade alogene, aggiungere il vetrino schermante per le alte frequenze.

### Impianti elettrici casalinghi

Emettono a 220 volt campi elettrici a 50 Hz nel raggio di circa 30-50 cm e campi magnetici proporzionali al consumo in atto, con un raggio massimo di circa 50 cm.

### • Accorgimenti

- Stare a una distanza non inferiore a 50 cm dai cavi elettrici oppure schermarli opportunamente.
- Installare un disgiuntore di rete in grado di ridurre la corrente nelle ore di richiesta minima.

### Sistemi di allarme

Possono causare disturbi se non adeguatamente progettati. I sistemi di antifurto per abitazioni sono modestamente nocivi solo se di vecchio tipo a microonde ed installati in luoghi a lunga permanenza.

### • Accorgimenti

Sostituire i sensori antifurto a microonde con i sensori di presenza ad infrarosso passivo.



■ SEGUE DA PAG 29

## Inquinamento indoor

### SECONDA PARTE

## Fonti di inquinamento indoor legato alle abitudini e alle attività

### Fumo di tabacco ambientale

Si parla di fumo di tabacco ambientale o di fumo passivo (ETS o Environmental Tobacco Smoking) in riferimento alla respirazione del fumo prodotto dalla combustione dei prodotti a base di tabacco come sigarette, sigari e pipe. In base ad una serie di dati epidemiologici, si è identificato il fumo passivo come possibile agente cancerogeno per il polmone.

### Condizionatori e deumidificatori

I rischi legati all'uso di queste apparecchiature sono dovuti ad un uso improprio e ad una scarsa pulizia e manutenzione.

Tutti gli elementi costituenti i condizionatori possono essere fonte d'inquinamento, sia come sito di crescita e moltiplicazione dei contaminanti biologici, sia come trasporto e disseminazione degli stessi. Infatti nei filtri e nei condotti degli apparecchi possono annidarsi acari, polveri, muffe, allergeni batterici o di origine animale.

Per esempio, se la sezione filtrante presenta una bassa efficienza unita ad una totale assenza di manutenzione e sostituzione della stessa, si contribuisce, nel corso degli anni, all'accumulo lungo le canalizzazioni e nei componenti dell'unità di trattamento dell'aria, di notevoli quantità di particolato aerodisperso, generando problemi igienico-sanitari ed anche energetici.

I climatizzatori portatili e i deumidificatori possono presentare un rischio per i soggetti allergici a causa delle riserve d'acqua stagnante; infatti l'acqua di condensa derivante dal trattamento dell'aria viene raccolta in bacinelle aperte oppure evaporata insieme all'aria stessa, rappresentando vere colture batteriche, generando molte patologie specifiche come: morbo del legionario, asma, polmonite causata da ipersensibilità e febbre da umidificatore.

### Abiti

Gli abiti possono contribuire ad una scarsa qualità dell'aria indoor in diversi modi. Come tutti i tessuti, si tratta di materiale che può assorbire e rilasciare sostanze chimiche e inquinanti trovati nell'aria, come ad esem-



### INFO

#### 30 CONDIZIONATORE

- Prima di posizionare il condizionatore accertarsi che la parte esterna non sia collocata su una strada trafficata o vicina ad una raccolta di rifiuti;
- Fare una manutenzione periodica dei filtri;
- Accertarsi che non ci sia una eccessiva umidità in modo da non sovraccaricare il condizionatore;

#### ABITI

- Aerare gli indumenti lavati a secco prima di riporli negli armadi per limitare l'esposizione al percloroetilene e ad altri solventi nocivi.
- Evitare l'utilizzo di naffalina e canfora, preferendo l'uso di sostanze naturali.
- Nel caso di soggetti allergici, sistemare gli abiti nell'armadio solo



## INFO

se puliti e mantenere all'interno dei luoghi confinati livelli di umidità tra il 40 e il 60%.

- Non appendere il bucato all'interno delle abitazioni per evitare alti livelli d'umidità.

## CANDELE

- Accertarsi di comprare candele ed incensi di buona qualità.

- Evitare candele ed incensi altamente profumati.

- Limitare l'uso di deodoranti per la casa e comunque ventilare adeguatamente.

## ANIMALI

- Tenere preferibilmente gli animali domestici fuori dalle abitazioni.

- Quando si tengono animali in casa, è importante lavarli e spazzolarli con frequenza per limitare la dispersione degli allergeni nell'aria indoor.

- Evitare che questi dormano sui divani, sui tappeti e sui letti di casa.

- La pulizia dei pavimenti, della moquette e della tappezzeria in genere deve essere molto accurata ed effettuata frequentemente.

pio i composti organici volatili (VOC) e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e sostanze allergeniche. Inoltre gli indumenti possono contenere formaldeide, utilizzata nei trattamenti di stampa dei tessuti.

Un altro agente tossico è il percloroetilene utilizzato nel lavaggio a secco delle tintorie: si tratta di un potente solvente, pericoloso per l'ambiente e nocivo per l'uomo e può causare problemi di salute quali irritazioni, emicrania, arrossamenti della pelle; è anche un possibile cancerogeno.

I detersivi e gli ammorbidenti usati nel lavaggio dei vestiti possono contenere altri prodotti chimici che innescano allergie.

Altri tipi di inquinanti veicolati dagli abiti sono rappresentati da possibili allergeni come: gli acari della polvere, la forfora degli animali domestici, che può essere trasportata tramite i vestiti dei proprietari dell'animale.

### Candele, incensi e deodoranti

Deodoranti per la casa, candele profumate, incensi e diffusori di profumo possono essere considerati possibili fonti di inquinamento indoor. La profumazione spesso è legata a sostanze chimiche tossiche ed irritanti, capaci di provocare effetti dannosi per la salute. Tra i tipici prodotti di combustione, in questo caso generati in piccole percentuali, ricordiamo il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e gli ossidi di azoto.

Un possibile rischio dovuto ad un uso improprio di candele è la presenza di piombo come rivestimento degli stoppini. Infatti le candele a basso costo possono aver subito questo tipo di lavorazione, in disuso in Europa e negli Stati Uniti, ma ancora frequente nei paesi dell'Estremo Oriente.

Gli incensi sono invece fonte di emissione di particolato aerodisperso prodotto durante la loro combustione che, anche se in piccole concentrazioni, si disperde nell'aria degli ambienti confinati. In aggiunta i deodoranti per la casa tra cui spray tradizionali, diffusori gel, liquidi od elettrici, possono emettere specifici contaminanti come i composti organici volatili, ed in particolare la formaldeide e il benzene, ma anche idrocarburi policiclici aromatici.

### Animali domestici

Poco consapevoli si è della influenza negativa che hanno sulla qualità dell'aria indoor. La loro presenza può provocare o aumentare le reazioni allergiche: i principali responsabili sono i gatti, ma tipiche sono anche le allergie scatenate da cani, uccelli e roditori.



## INFO

### I PRODOTTI DI PULIZIA

- Utilizzare la minor quantità di prodotto per ottenere il risultato richiesto.
  - Conservare ed applicare il prodotto secondo le direttive date dal fornitore.
  - Usare i prodotti in ambienti ben ventilati.
  - Limitare l'uso di diffusori spray, in quanto tendono a disperdere nell'aria una maggior quantità di prodotto contenente sostanze chimiche nocive.
  - Non mescolare i prodotti tra di loro; in questo modo si potrebbero generare ulteriori vapori tossici e dannosi per la salute.
- L'ammoniaca mescolata alla candeggina induce la produzione di gas tossici.
- Mantenere sempre il prodotto nel suo contenitore originale.

■ SEGUE DA PAG 31

## Inquinamento indoor

I principali allergeni degli animali domestici sono costituiti dalla saliva, dall'urina, dalla forfora e dalle scaglie di pelle.

Queste sostanze, dopo essersi essiccate, si disperdono nell'aria come piccolissime particelle che vengono inalate tramite il sistema respiratorio causando l'allergia.

Inoltre gli animali domestici sono portatori anche di vari inquinanti indoor di natura biologica quali acari, batteri e funghi di vario tipo.

La tappezzeria, l'arredamento ed altri materiali sono considerati serbatoi per gli allergeni dell'animale domestico.

### Prodotti per la pulizia

La qualità dell'aria indoor può essere influenzata da alcune sostanze presenti nei prodotti per la pulizia della casa, come disinfettanti, detersivi, sgrassatori, che possono rilasciare sostanze chimiche tossiche o irritanti. In più, alcuni tipi di detersivi comunemente usati per la pulizia del bagno possono contenere benzene, che è un noto agente cancerogeno. Molti pulitori, inoltre, contengono numerosi composti organici volatili (VOC) che facilmente volatilizzano nell'aria e possono essere tossici e nocivi se usati impropriamente.

### Prodotti per la cura personale

I prodotti per la cura personale come profumi, deodoranti, lacche per capelli, possono incidere sulla qualità dell'aria indoor. I prodotti chimici che possono essere usati come basi per i profumi includono gli idrocarburi alifatici quali propano, butano, esano, limonene, ecc. Altri cosmetici usano, invece, solventi quali etanolo, formaldeide, metanolo, ecc. Un esempio di prodotto molto tossico è costituito dall'acetone, che è abbastanza forte da dissolvere alcuni rivestimenti della mobilia e alcune plastiche. Molti tipi di prodotti possono innescare reazioni allergiche ed attacchi di asma ed essere nocivi per gli individui chimicamente sensibili (Sindrome da sensibilità chimica multipla).

### Accorgimenti

- Minimizzare l'uso di profumi.
- Utilizzare deodoranti in forma solida o in crema, evitando l'uso degli spray che vaporizzano nell'aria sostanze chimiche facilmente inalate.
- Prediligere fissatori per capelli in forma di gel rispetto alle lacche



### Insetticidi

Gli **insetticidi** sono frequentemente utilizzati negli ambienti indoor, e rappresentano solo una delle numerose tipologie che costituiscono la vasta classe dei pesticidi, che sono una serie di composti chimici che servono a distruggere o allontanare organismi vegetali o animali indesiderati.

La pericolosità dipende soprattutto dal non corretto utilizzo dei prodotti.

### Ambiente esterno

Molti inquinanti che contribuiscono ad una scarsa qualità dell'aria negli ambienti confinati provengono dall'ambiente esterno. L'aria esterna (outdoor) penetra inevitabilmente negli ambienti chiusi attraverso le finestre aperte per una volontaria ventilazione naturale, ma anche attraverso le fessure e gli infissi permettendo l'immissione di sostanze inquinanti quali contaminanti chimici di vario genere, pollini, amianto, radon.

Il benessere abitativo, inoltre, può essere influenzato anche da fattori di tipo fisico quali il rumore ed i campi elettromagnetici.

- In particolare i prodotti di scarico dei mezzi di trasporto comprendono contaminanti chimici come il monossido di carbonio, il biossido di azoto, il biossido di zolfo, il benzene, l'ozono, il particolato aerodisperso, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), che costituiscono un pericolo diretto o indiretto per la salute dell'uomo e per gli ecosistemi. Abitare nei pressi di zone altamente trafficate o in zone industriali influenzare negativamente la qualità dell'aria indoor.

Anche la percezione di odori molesti, dovuti alla vicinanza di un contenitore dei rifiuti o da un'adiacente autofficina o da un distributore di carburante, può incidere sul benessere degli abitanti e indicare una scarsa qualità dell'aria. Analogamente l'applicazione di pesticidi in giardini o terreni coltivati posti in prossimità dell'edificio può costituire una fonte di inquinamento indoor.

- Alcuni inquinanti di tipo biologico, come i pollini, provengono soprattutto dall'ambiente esterno, e sono anche veicolati da scarpe e indumenti degli abitanti stessi.

Si tratta di sostanze allergeniche con una notevole capacità di diffusione e trasporto e con la proprietà di rimanere sospese a lungo nell'aria.

- La presenza di amianto, può rappresentare una fonte di inquinamento dei luoghi confinati proveniente dall'esterno se impiegato per componenti edili come coperture e rivestimenti, canne fumarie, serbatoi. Per molte abitazioni, luoghi di lavoro e scuole, il rumore esterno, in aggiun-



■ SEGUE DA PAG 33

## Inquinamento indoor



ta a quello interno (impianti, rumore sociale, elettrodomestici, ecc...) rappresenta una causa di peggioramento della qualità della vita. Il rumore viene propagato attraverso l'aria e i materiali (pavimenti, pareti, finestre, ecc...); può essere all'origine di malesseri psicofisici (effetti extrauditivi) e quindi manifestarsi come disturbo e "annoyance".

- Gli elettrodotti e gli impianti di tele-radiocomunicazione, fonti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, destano sempre

maggiore preoccupazione tra gli abitanti che vivono nelle loro vicinanze. La normativa italiana attualmente in vigore fissa limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità sia per le basse che per le alte frequenze. Anche riferendosi alla questione più discussa della relazione tra campo magnetico a frequenza estremamente bassa (elettrodotti) e leucemie infantili, non è stata finora stabilita con certezza la credibilità del rischio e comunque la sua entità sarebbe molto piccola in termini di sanità pubblica, se confrontata con quella associata ad altri rischi ambientali assai comuni. Ancora minori evidenze esistono a proposito di rischi sanitari connessi con la radiofrequenza.

- Un'ulteriore fonte di inquinamento che può provenire dall'esterno è il radon, un elemento chimico naturale radioattivo appartenente alla famiglia dei cosiddetti gas nobili o inerti ed altamente cancerogeno che viene prodotto per "decadimento nucleare" dal radio che a sua volta proviene dall'uranio.





# Disinfestazioni



## A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## La zanzara tigre

Le amministrazioni pubbliche contribuiscono alla disinfestazione, tuttavia senza l'aiuto dei privati possono fare ben poco! La zanzara tigre, alla ribalta delle recenti cronache in quanto portatrice di malattie mortali, come il virus Chikungunya, deve il suo nome all'aspetto a strisce. E' vitale da maggio ad ottobre e molto più aggressiva della zanzara comune; di dimensione leggermente inferiore; punge anche durante il giorno e il suo apparato pungitore le permette di farlo anche attraverso i vestiti; non emette alcun sibilo; depono le uova ovunque vi siano ristagni di acqua.

### PERICOLI

- Può fungere da veicolo per svariati microrganismi patogeni e parassiti pericolosi per la nostra salute.

### COSA FARE

- Il metodo più efficace per contenerne lo sviluppo è la prevenzione;
- eliminare raccolte anche minime di acqua stagnante svuotando vasi e sottovasi;
- ricoprire con zanzariere tombini e altri contenitori di accumulo di acque;
- utilizzare appositi prodotti insetticidi biologici nei pozzetti e nei ristagni;
- introdurre pesci rossi o gambusie (predatori delle zanzare) in vasche e fontane;
- liberare grondaie da foglie o materiale che possa impedire deflusso delle acque;
- non stoccare pneumatici all'aperto (nel caso, ricoprirli con teloni).

ATTENZIONE! Le ordinanze comunali prevedono sanzioni per chi non applica le norme di prevenzione.





■ SEGUE DA PAG 35

## Disinfestazioni

### INFO

Per disinfestazione si intende l'insieme di operazioni tendenti alla eliminazione, o per lo meno alla limitazione, dei parassiti e dei loro danni, che può consistere nella semplice applicazione di prodotti chimici o ecologici all'impiego di esche o tecniche volte a debellare i fastidiosi "ospiti" indesiderati. In senso stretto la disinfestazione si riferisce alla lotta contro gli insetti, mentre le operazioni contro i ratti viene definita "derattizzazione".

Si parla di disinfestazione con riferimento a tarne, tarli, mosche, zanzare, termiti, blatte, volatili, formiche, zecche, etc.

Per ogni specie solitamente sono previsti rimedi specifici, che vanno di volta in volta valutati e considerati tenendo attentamente conto dei pregi e difetti di ognuno e dell'esigenza specifica da perseguire.

Anche semplicemente digitando la parola disinfestazione sul più comune motore di ricerca su internet o nelle pagine gialle possiamo leggere ed informarci in merito ai singoli metodi utilizzati.

## I piccioni

**P**er nulla infastiditi dalla presenza dell'uomo i piccioni solitamente sono invadenti e testardi, colonizzano ogni luogo che possa offrire loro riparo e mangime: sottotetti condominiali, balconcini, trombe scale, davanzali finestre, colmi di tetti e cornicioni.

### PERICOLI

Il problema che apportano è igienico-sanitario: possono veicolare molteplici malattie (virali e/o batteriche) ed ospitare ectoparassiti (zecche, cimici e acari in genere) tramite il loro guano. Sono inoltre causa di disastrosi danneggiamenti di monumenti e cornicioni, avendo il guano una componente estremamente acida in grado di intaccare le superfici con le quali viene a contatto determinandone la disgregazione.

### COSA FARE

- utilizzare dissuasori elettrici o meccanici (a filo/a spilli/a rete)
- pulitura dello strato di guano
- chiudere con reti o griglie abbaini e finestre dei sottotetti e assicurarsi non vi siano ulteriori vie di accesso
- controllare che su terrazzi e balconi (in caso di assenza prolungata) non rimangano vasi vuoti o contenitori che i piccioni possono utilizzare per nidificare





### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## Zanzara tigre? E' colpa dei detersivi al limone

**S**ecundo un esperto della associazione ambientalista, i vecchi copertoni d'auto in cui viaggiano le zanzare sono impiegati per produrre detersivi.

L'introduzione della zanzara tigre in Italia? E' colpa dei detersivi al limone. Lo sostiene l'esperto del Wwf, Stefano Petrella. Il fastidioso insetto di origine asiatica è infatti giunto in Italia nascosto in piccole raccolte d'acqua all'interno dei vecchi copertoni imbarcati sui mercantili.

Ed i copertoni sarebbero arrivati per permettere all'industria di riprodurre, con processi di sintesi, il limonene, una sostanza presente naturalmente nella scorza degli agrumi.

'La recente riscoperta dei prodotti biologici - sottolinea Petrella - ha favorito l'immissione sul mercato di prodotti che fingono di riscoprire ricette tradizionali: bicarbonato e menta nel dentifricio, aceto nello shampoo, limone (verde, concentrato) nel detersivo piatti.

Da dove viene la quantità di limoni necessaria per produrre le tonnellate di detersivo al limone? E gli inglesi o gli scandinavi (che non sono certo tra i più fiorenti produttori di agrumi) come fanno? Semplice, con i copertoni.

Si grattugia il copertone, lo si distilla ben bene e si ottiene un idrocarburo terpenico, il limonene, che aggiunto a un comune detersivo lo fa diventare 'al limone'. In Italia si importano annualmente, secondo l'Istat, dalle 13 alle 16 milioni di tonnellate di copertoni usati: circa il 4-6% di questi copertoni provengono da aree endemiche della zanzara tigre, principalmente il sud degli Stati Uniti ma anche Giappone e Taiwan.

Secondo l'Istituto superiore di Sanità l'importazione di copertoni usati in Italia andrebbe regolamentata, con severi controlli e disinfestazioni, per limitare la variabilità genetica delle popolazioni ormai esistenti ma anche per evitare l'accidentale introduzione di virus esotici.

L'attività ectoparassitaria della zanzara tigre interessa annualmente centinaia di migliaia di persone durante la stagione estiva, ma l'entità dei problemi che comporta viene 'spesso sottostimata dalle autorità com-



■ SEGUE DA PAG 37

## Zanzara tigre? E' colpa dei detersivi al limone

petenti'. La denuncia è dell'esperto Roberto Romi dell'Istituto superiore di sanità.

Secondo l'Iss la zanzara tigre è oggi presente in 9 regioni e 30 province italiane. Oltre il 90% delle aree infestate è concentrato nella porzione nord-occidentale del Paese, dove la zanzara tigre ha trovato le condizioni climatiche e ambientali più favorevoli alla sopravvivenza e alla riproduzione. Nei Paesi d'origine l'insetto è vettore di malattie virali come la dengue, la temibile febbre emorragica.

In Italia, sempre secondo l'Iss, è un vettore potenziale di agenti patogeni per l'uomo, in quanto 'non si può del tutto escludere un evento accidentale legato alla temporanea importazione di serbatoi di infezione.

Non va infatti dimenticato - sostiene Romi - che una importante epidemia di dengue emorragica è già occorsa nel passato in Europa, in Grecia nel 1927-28, con circa un milione di casi e 1.000 decessi'.

Anche se all'epoca l'insetto responsabile fu la 'ae.aegypti', vettore più efficace della zanzara tigre ('ae.albopictus'), 'riteniamo che la potenziale pericolosità di quest'ultima non vada comunque sottovalutata.

Eventuali epidemie di dengue in Paesi europei potrebbero avere oggi un impatto devastante'.





## L'impianto elettrico



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

### INFO

#### NORMATIVA

Decreto ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008; Norma CEI 64-8, impianti elettrici utilizzatori a tensione inferiore 1000 V in corrente alternata  
Testo Unico sulla Sicurezza D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008.

Un impianto elettrico si considera "a norma" se realizzato, e certificato da installatore qualificato, secondo il **Decreto ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008**, o, se si tratta di impianto preesistente, realizzato e certificato secondo la Legge 46/90 e la normativa applicabile al momento della realizzazione. Il nuovo decreto estende il campo di applicazione a tutti gli impianti posti a servizio degli edifici indipendentemente dalla destinazione d'uso (in precedenza l'estensione a tutti gli edifici riguardava solo gli impianti elettrici). Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati dovranno rispondere alle relative norme CEI ed alle tabelle di unificazione UNEL ove queste esistano; i materiali e le apparecchiature dovranno essere provvisti della marcatura CE, di marchio di qualità (ad esempio I.M.Q. o altro equivalente) o dichiarazione di conformità del costruttore.

### Pericoli degli Impianti Elettrici

I rischi connessi all'uso dell'elettricità sono numerosi ed insidiosi perché "invisibili": l'infortunio elettrico è silenzioso, con un solo morto folgorato per volta, quindi non fa notizia tranne in casi eccezionali.

Per questo motivo la maggior parte delle persone, sbagliando, percepisce come rischio molto più grande il gas piuttosto che l'elettricità: il gas esplose, può far crollare una palazzina dove muore una intera famiglia, ma l'elettricità uccide in silenzio un maggior numero di persone.

I soggetti più colpiti in ambito domestico sono le donne (in particolare le casalinghe), i bambini e gli anziani, perché trascorrono più tempo in casa e svolgono la loro attività prevalentemente nelle mura domestiche.

La maggior parte degli incidenti è dovuta al non corretto utilizzo degli impianti e attrezzature di cui ci serviamo. Una corretta reazione alle situazioni di emergenza non è "un dono naturale" ma dipende dalla percezione che noi abbiamo dell'evento, della nostra percezione del rischio, cioè dalla conoscenza. All'interno delle nostre case, il locale da bagno è il più pericoloso se l'impianto elettrico non è stato eseguito a regola d'arte, rispettando le regole installative che impongono distanze di sicurezza dei componenti dell'impianto elettrico dal piatto doccia o dal bordo vasca da bagno (almeno 60 cm), e se si usano apparecchiature elettriche quando si è nella vasca o sotto la doccia (rasoio elettrico, phon, radio). Come si può immaginare la presenza di acqua a terra e sul corpo, e la mancanza di vestiario e di calzature che modificano e migliorano la resistenza che il corpo umano oppone al passaggio della corrente elettrica, creano la condizione ideale al possibile passaggio della corrente in caso di contatto accidentale con un apparecchio guasto.



■ SEGUE DA PAG 39

## L'impianto elettrico

### INFO

#### NORMATIVA

Attualmente gli impianti elettrici sono soggetti al Decreto ministeriale n° 37 del 22 gennaio 2008, che ha sostituito la precedente Legge n. 46 del 5 marzo 1990.

Inoltre, quando in un condominio o in una unità immobiliare esistono lavoratori dipendenti o ad essi assimilabili, si applica anche il Testo Unico sulla Sicurezza D.Lgs. n° 81 del 9 aprile 2008 ed il D.P.R. n°. 462/2001 che, nei luoghi di lavoro, obbliga i titolari dell'attività alla denuncia ed alla verifica periodica degli impianti elettrici di messa a terra e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.

In questi casi il committente dovrà far eseguire da un tecnico di Organismo abilitato dal Ministero delle Attività Produttive, o dalla ASL/ARPA locale, il controllo periodico degli impianti elettrici, come previsto dalle norme vigenti; in particolare dovranno essere effettuati i seguenti controlli periodici:

- verifica dell'efficienza dell'impianto di terra ad intervalli inferiori a cinque anni, o a due anni in presenza di attività a maggior rischio (ad

### Incendi Causati da Sorgenti Elettriche

In Italia ogni anno avvengono circa 30.000 incendi negli edifici, di cui si considera che circa un 20% sia di origine elettrica (circa 6000 incendi di abitazioni ogni anno), e di questi circa la metà interessa edifici civili.

Queste statistiche riportano solo gli incendi in cui sono intervenuti i Vigili del Fuoco, non considerando gli incendi ed i danni chiesti alle assicurazioni a seguito di principio di incendio con sviluppo di fiamma.

La metà circa di questi incendi sono provocati dagli apparecchi utilizzatori (televisori, forni elettrici e a microonde, stufe, frigoriferi, lavastoviglie, ferri da stiro, aspiratori e motori vari, asciugacapelli, personal computer, stampanti ..), e gli altri determinati direttamente dai componenti dell'impianto elettrico (quadri elettrici, apparecchi di protezione, trasformatori, prese, morsetti, conduttori elettrici, corpi illuminanti ecc.).

Altra causa di incendio e di danno alle apparecchiature elettriche e soprattutto elettroniche (televisori, computer, centralini telefonici e simili) è determinata da sovratensioni derivanti da scariche atmosferiche: le norme richiedono l'obbligo di verificare se un edificio è "autoprotetto" contro le possibili fulminazioni e, in caso negativo, chiedono che siano prese le necessarie misure tecniche di protezione. Questo obbligo era già presente nella Legge 46/1990 e nelle norme CEI, è confermato dal DM. 37/2008, ma è spesso disatteso da progettisti ed installatori, e pressoché sconosciuto agli utenti ed agli amministratori di condominio. In Germania si valuta che ogni anno avvengano 200 incendi per ogni milione di televisori, di cui circa il 15% con apparecchio non in funzione ed il 7-8% con la TV in standby (a causa della tensione che rimane a monte dell'interruttore); l'incendio di un televisore è molto rapido per la presenza di materiali facilmente combustibili e solitamente per la vicinanza di materiale combustibile nelle vicinanze dell'apparecchio (poltrone, tendaggi, mobili in legno, carta, plastica ecc., aggravato dallo scoppio del tubo catodico nei vecchi modelli).

### COSA FARE E COSA NON FARE

- E' VIETATO IL FAI DA TE !!
- NON USARE MAI L'ACQUA VICINO AD IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE, NEANCHE PER SPEGNERE UN PRINCIPIO DI INCENDIO: SI RISCHIA LA FOLGORAZIONE !
- L'impianto elettrico deve essere protetto da un interruttore automatico generale, integrato da un interruttore differenziale ad alta sensibilità (il cosiddetto SALVA-VITA), installato all'ingresso dell'impianto di casa, nel quadro elettrico presso i contatori di un condominio o all'ingresso dell'appartamento.



### INFO

esempio di una centrale termica considerata luogo a rischio di esplosione);

- verifica dell'efficienza del funzionamento elettrico dei dispositivi a corrente differenziale ad intervalli non superiori a 6 mesi.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati dovranno rispondere alle relative norme CEI e tabelle di unificazione UNEL ove queste esistano; in particolare i materiali dovranno essere provvisti della marcatura CE, di marchio di qualità (ad esempio I.M.Q. o altro equivalente) o dichiarazione di conformità del costruttore.

La prevenzione negli ambienti domestici è tutelata dalla Costituzione che garantisce al cittadino il diritto alla salute; l'I.S.P.E.S.L. (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro) è l'organo tecnico del Ministero della Sanità preposto alla sicurezza e prevenzione

- Deve esistere un impianto generale di terra, anch'esso eseguito "a norma" e soggetto a controlli e manutenzione periodica: E' VIETATO UTILIZZARE TUBAZIONI DELL'ACQUA O DEL GAS O ALTRI METODI IMPROVVISATI !! si rischia di essere folgorati e di mettere in pericolo anche i residenti degli altri appartamenti !!
- Le apparecchiature utilizzate devono essere conformi alle norme tecniche applicabili, dotate di marchio di qualità (IMQ o equivalente) e di marcatura CE, esenti da danneggiamenti. Occorre leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso e seguire le indicazioni del costruttore e soprattutto i DIVIETI.
- L'impianto deve essere protetto contro i sovraccarichi ed il corto circuito mediante apposito interruttore di protezione (interruttore magnetotermico) correttamente dimensionato.
- I conduttori devono essere idonei all'uso ed al luogo di installazione, avere sezione sufficiente alla portata richiesta, tipo di isolamento adeguato alla posa (se interati devo avere guaina a doppio isolamento tipo FG7 o similare), protetti adeguatamente da sovraccarichi e cortocircuito da interruttori automatici.
- L'impianto deve essere regolarmente controllato, verificato e soggetto a manutenzione da parte di installatore specializzato: un "tagliando" ogni due anni, come si fa per la caldaia o per l'automobile, è di solito sufficiente. La dichiarazione di conformità deve essere rilasciata solo in caso di realizzazione di nuovo impianto o di trasformazione o ampliamento; non occorre nel caso di "Manutenzione Ordinaria".
- Una volta al mese occorre pigiare il tasto "TEST" degli interruttori differenziali "SALVAVITA" per verificarne il corretto intervento.
- Se un interruttore differenziale interviene spesso, chiamare un elettricista di fiducia per far controllare l'impianto: probabilmente, se non è difettoso l'interruttore, una apparecchiatura disperde verso terra per un guasto interno; spesso in questi casi avvertiamo una leggera scossa toccando l'involucro esterno.
- Ogni volta che si interviene sull'impianto elettrico, anche per sostituire una lampadina o pulire un lampadario, staccare la corrente dell'interruttore generale. Non è sufficiente spegnere il lampadario operando sul suo interruttore perché qualche portalampada potrebbe rimanere in tensione e causare una fulminazione. Per questo motivo è consigliabile effettuare questi interventi di giorno.
- Utilizzare prese di sicurezza che hanno il foro centrale per il contatto di terra (ad eccezione delle prese tedesche "schuko" che hanno il contatto con linguette laterali), schermi di protezione che chiudono i fori quando la spine è estratta e si aprono solo quando si applica una leggera pressione su tutti i fori: questo impedisce ai bambini di inserire oggetti metallici appuntiti nelle prese con rischio di fulminazione mortale!
- Se si rilevano cavi danneggiati o scoperti in qualsiasi punto della guaina, o staccati dalle loro spine, o con guaina annerita o deformata, se si sente odore di plastica bruciata o se si notano scintillii o crepitii nei contatti o all'interno di un'apparecchiatura, intervenire immediatamente (per evitare cortocircuiti o fulminazioni) staccando l'alimentazione dall'interruttore generale, disinserendo le spine o prese



■ SEGUE DA PAG 41

## L'impianto elettrico



### INFO

sia in ambienti di vita che sul lavoro.

Spesso si pensa che tutto ciò sia solo un impiccio burocratico e si tenta di risparmiare sull'impianto elettrico, non vedendo fino in fondo i rischi esistenti, o cercando di girare sul conducente (in caso di locazione) tutti gli obblighi di manutenzione dell'impianto.

Si rammenta che la disciplina legislativa (e la prassi contrattuale) "dispone" che le spese di conservazione e di ordinaria manutenzione siano a carico del Conduttore-Affittuario (art. 1576 del Cod.Civile), mentre le spese di manutenzione straordinaria devono considerarsi a carico del Locatore dell'immobile.

Il legislatore non abbandona la tutela della sicurezza e della salute alla libera iniziativa ed alle scelte contrattuali di soggetti che assumono la veste di venditore o locatore, di acquirente o conduttore e, l'art. 1580 del C.C., prevede che "se i vizi della cosa

o cavi difettosi, prendendo provvedimenti perché nessuno (specie i bambini) si avvicini alle prese a muro difettose, disponendone la riparazione da parte di personale specializzato.

- Se si rilevano prese non totalmente incassate a muro o deteriorate, o accoppiamenti difettosi presa-spina, o tracce di bruciatura intervenire immediatamente (per evitare cortocircuiti o fulminazioni) togliendo corrente all'impianto e sostituendo l'apparecchiatura danneggiata.

È sempre opportuno chiamare per l'intervento un installatore qualificato di fiducia.

- In caso di blackout tenere sempre in efficienza una torcia elettrica che permette di muoversi in casa senza rischiare incidenti o cadute. Utile anche una radio a pile per ottenere informazioni dall'ente in caso di blackout prolungato che interessa una larga porzione della rete. Usare solo se necessario candele o lampade a petrolio per evitare rischi di incendio a causa delle fiamme libere. In tali situazioni evitare di aprire inutilmente frigo e congelatori.

**N.B.** Al termine del blackout non riattivare tutte insieme le apparecchiature elettriche (per non sovraccaricare la rete in fase di ritorno a regime) ma dare priorità solo all'indispensabile (illuminazione, congelatore, frigorifero).

- Non utilizzare l'ascensore immediatamente dopo un blackout e, se si rimane chiusi dentro, non tentare di uscire ad ogni costo, ma mantenere la calma ed azionare il pulsante di allarme. Utilizzare il cellulare solo in casi di emergenza o dubbi, chiamando i vigili del Fuoco o le forze dell'ordine (numero 115 o 113).
- Non togliere le spine tirandole per il filo, o con forza eccessiva, rischiando di strappare la presa dal muro: molti incidenti domestici sono causati dalle spine danneggiate che rendono accessibili le parti in tensione!
- Sostituire la spina rotta: non tentare di ripararla con nastro isolante o adesivo, è un rischio inutile!
- Evitare di attaccare più di un apparecchio ad una sola presa con multiple e ciabatte varie: si evita così che la presa si surriscaldi con pericolo di corto circuito e di incendio! Usare adattatori solo con due prese laterali; l'altro tipo, con una terza presa parallela agli spinotti, è considerato pericoloso perché consente l'inserimento a catena di più prese multiple, con possibilità di cedimento meccanico degli alveoli.
- Usare sempre adattatori e prolunghe adatti a sopportare la corrente assorbita dagli apparecchi utilizzatori: su tutte le prese e ciabatte in commercio è riportata la corrente in Ampere [A] o la potenza massima sopportabile in Watt [W].
- Sono vietati gli adattatori cha hanno spina 10A (piccola) e presa 16A o bipasso o tedesca (grande): la presa e la spina da 10A possono surriscaldarsi, danneggiandosi e provocando un corto circuito.
- Attenzione a cavi di prolunga posati sotto le porte: potrebbero essere schiacciati o tagliati.
- Allontanare i cavi e le prolunghe elettriche dalle possibili fonti di calore.
- Evitare di toccare a mani nude eventuali cocci di lampade fluorescenti (al neon): le lesioni sulle mani sono difficilmente guaribili!



### INFO

o di parte notevole di essa espongono a serio pericolo la salute del conduttore o dei suoi familiari o dipendenti, il conduttore può ottenere la risoluzione del contratto, anche se i vizi gli erano noti, nonostante qualunque rinuncia”.

La prevenzione negli ambienti domestici è tutelata dalla Costituzione che garantisce al cittadino il diritto alla salute; l'I.S.P.E.S.L. (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro) è l'organo tecnico del Ministero della Sanità preposto alla sicurezza e prevenzione sia in ambienti di vita che sul lavoro.

L'ISPESL, così come l'INAIL (Istituto Nazionale Assicurazione sul Lavoro) ed altri enti istituzionali, promuove diverse pubblicazioni, molte scaricabili gratuitamente anche via internet, sulla sicurezza in casa e sul lavoro.

- Evitare di lasciare a terra prolunghe o fasci di cavi che possono costituire pericolo di inciampo.
- Non usare l'asciugacapelli stando scalzi nel bagno e con i piedi e mani bagnati.
- Non lasciare prolunghe con connessioni elettriche a pavimento: costituiscono un pericolo durante la pulizia del pavimento con acqua o panni bagnati.
- Non effettuare operazioni su apparecchi elettrici con le mani umide o bagnate.
- Non utilizzare phon, radio o stereo portatili quando si è nella vasca da bagno o sotto la doccia.
- Non mettere elettrodomestici che siano a portata di mano dal bordo vasca o dal piatto doccia.
- Allontanare tende o altro materiale combustibile da faretti ed in genere dalle lampade, asciugacapelli, tostapane ed altre apparecchiature elettriche che sviluppano calore.
- Non coprire con indumenti, stracci o altro, le apparecchiature elettriche e le lampade, che necessitano di ventilazione per smaltire il calore prodotto; in particolare attenzione alle lampade alogene!!
- Se si utilizzano stufe elettriche tenerle lontane da tendaggi, tappezzeria e altro materiale facilmente combustibile. Non appoggiare sulle stufette vasi di fiori o contenitori di liquidi, né stracci umidi. Prima di uscire spegnere la stufa e staccare la spina. Questa precauzione andrebbe utilizzata con tutti gli apparecchi elettrici a maggior rischio (phon, televisori, forni elettrici, lavatrici e lavastoviglie).
- In caso di incendio togliere tensione all'impianto scollegando l'interruttore generale o il contatore Enel.
- Non usare acqua per spegnere un incendio vicino ad apparecchiature elettriche.

### COSA FARE IN CASO DI INFORTUNIO

- LIEVE: causato da piccola scarica elettrostatica, è sufficiente sciacquare con acqua la parte colpita.
- USTIONANTE (l'infortunato spesso non riesce a staccarsi dall'apparecchiatura in tensione):
  - a) Se possibile, interrompere immediatamente la corrente staccando l'interruttore generale o almeno la spina dell'apparecchio interessato;
  - b) Altrimenti staccare l'infortunato con uno strattone rapido e deciso afferrandone soltanto gli indumenti o utilizzando un mezzo asciutto (un bastone di legno, scopa, una sedia) per evitare di essere a nostra volta colpiti dalla scarica elettrica;
  - c) Se l'ustione è profonda possono manifestarsi sintomi di shock (sudorazione fredda, brividi, nausea, perdita di tono muscolare, parziale paralisi); in tal caso occorre riscaldare l'infortunato con una coperta e fargli bere tè caldo e zuccherato in attesa di soccorsi medici. Chiamare subito l'ambulanza.
  - d) Sempre nell'attesa dei soccorsi, se la vittima è incosciente e non si percepisce il battito cardiaco, effettuare, se si è capaci, il massaggio cardiaco e la respirazione bocca a bocca.



## Elettrodomestici sicuri



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

44

### PER SAPERNE DI PIÙ

[www.marcopoloshop.it](http://www.marcopoloshop.it)  
[www.aires.it](http://www.aires.it)



### INFO

#### ELETTRODOMESTICI. DECALOGO SICUREZZA

##### 1. IMPIANTI A REGOLA D'ARTE

Gli impianti elettrici e a gas devono essere dotati di dispositivi di sicurezza ed essere realizzati e modificati solo da personale qualificato che a fine lavori vi rilasci una dichiarazione di conformità (Legge 46/90)

##### 2. OCCHIO AD ACQUA ED A ELETTRICITÀ

Mani asciutte, scarpe a piedi e lontano da fonti di acqua: per evitare il

**P**resente in ogni momento della nostra vita la tecnologia è con noi nel nostro quotidiano, nella nostra casa, condivisa da tutta la famiglia. Conoscere le corrette modalità d'uso degli elettrodomestici e degli apparecchi elettronici contribuisce a creare una cultura della sicurezza e a richiamare l'attenzione sui nostri comportamenti e sulle nostre abitudini nei confronti della tecnologia. Come fare per "usare" bene la tecnologia?

Ecco alcuni esempi per gli elettrodomestici più diffusi nelle nostre case:

#### Lavastoviglie, lavatrici, asciugatrici

- non incassate l'apparecchio sotto a un piano cottura;
- staccate la spina e chiudete l'acqua in caso di lunghi periodi di inattività.

#### Frigorifero e congelatore

- sistematevi lontano dalle fonti di calore;
- pulite la serpentina posta sul retro almeno una volta all'anno;
- controllate le guarnizioni della porta periodicamente.

#### Forni elettrici e microonde

Posizionate l'apparecchio lasciando un pò di spazio dietro in modo che le griglie per la ventilazione rimangano libere. Verificate periodicamente che la porta del forno chiuda bene e non disperda calore.

#### Televisore

- la distanza a cui collocarlo dipende dalle dimensioni dello schermo. La distanza ideale è di almeno 2, 2,5 metri per i piccoli e medi televisori (fino a 25 pollici) e di circa 3-4 metri dagli apparecchi di pollicciaggio superiore;
- durante temporali con tuoni e fulmini, scollegate il cavo di alimentazione e il cavo antenna: la scarica del fulmine potrebbe colpire l'apparecchio;
- fate attenzione a non torcere il cavo di alimentazione, a calpestarlo o a bloccarlo fra le porte;
- in caso di apparecchio a tubo catodico attenzione allo schermo che se urtato con violenza potrebbe implodere.

#### Piccoli elettrodomestici

- verificate sempre il valore della tensione di funzionamento che deve corrispondere a quella in uso in Italia (220-230volt);
- non lasciate mai l'apparecchio inserito alla presa o in funzione incustodito;
- non usate mai gli elettrodomestici con le mani bagnate e a piedi nudi;
- per gli apparecchi di pulizia ricordate che il blocco motore va pulito solo con un panno leggermente inumidito.

E' infine utile ricordare che in caso di guasto degli elettrodomestici evitate il fai da te e rivolgetevi solo a personale qualificato. Inoltre il personale del punto vendita addetto al trasporto non è autorizzato a effettuare modifiche sull'impianto elettrico, rivolgetevi a tecnici/aziende a ciò abilitati.



### INFO

rischio di scosse questo è il modo sicuro per usare apparecchi elettrici

#### 3. AD OGNI ELETTRODOMESTICO LA SUA PRESA

Se collegate più elettrodomestici in una sola presa, questa si potrebbe surriscaldare con pericolo di incendio. Utilizzate prese multiple.

#### 4. QUANDO LA SPINA NON ENTRA

Se la spina dell'elettrodomestico non entra nella presa, non sforzate. In attesa di far sostituire dall'elettricista la presa, usate in via temporanea un adattatore.

#### 5. ADATTATORI, RIDUTTORI?

Il termine corretto è adattatore e può essere usato solo per apparecchi con potenza complessiva di 1500 watt. Non usate mai adattatori con fori grandi da 16 A e spinotti piccoli da 10 A.

**P**urtroppo sempre più frequentemente leggiamo sui giornali di giocattoli o elettrodomestici ritirati dalla Guardia di Finanza perché non sicuri per noi e per i nostri bambini.

Ma come fare per capire se stiamo acquistando prodotti sicuri, quali sono le regole da seguire?

### COSA FARE

- Se si tratta di elettrodomestici (frullatori/robot/ferri da stiro/tostapane/fornetti/...):
  - verificare la presenza del simbolo doppio quadrato che indica (uno dentro l'altro) che prova il doppio isolamento elettrico, necessario per evitare scosse/scioglimento plastica/contatto con parti bollenti;
  - presenza sigla RoHs: norma europea che proibisce l'utilizzo di alcune sostanze tossiche per prodotti venduti in Europa;
  - presenza di uno dei marchi europei: IMQ/VDE/GS/UNI che certificano la corrispondenza alle norme comunitarie sulla sicurezza elettrica;
  - la presenza della parola Food ovvero cibo con bicchiere e forchetta

45

Il sistema di marcature Ce verrà invece presto modificato dati i recenti scandali (imitazioni) alla ribalta delle cronache

#### Inoltre:

- la V maiuscola indica la tensione dell'apparecchio, se fabbricato all'estero verificare che la tensione sia la stessa in uso in Italia: 220/230 volt;
- W rappresenta i Watt ossia la potenza dell'apparecchio e dunque il consumo
- evitare di mettere più apparecchi nella stessa presa multipla, utilizzare le c.d. "ciabatte"
- non forzare la spina e non toglierla tirando il filo
- in caso di guasti rivolgersi a personale specializzato

Per qualsiasi altra informazione ricordarsi di leggere le istruzioni all'interno del libretto di istruzioni e non perderlo ma conservarlo per poterlo consultare in caso di necessità!

#### Giocattoli:

- non devono avere bordi taglienti
- le parti sporgenti che possono ferire devono essere protette
- i meccanismi di apertura e chiusura devono avere dispositivi di bloccaggio automatico per evitare schiacciamenti.



## Garanzie elettrodomestici



### INFO

#### ELETTRODOMESTICI. DECALOGO SICUREZZA

##### 6. VIETATO IL FAI DA TE

In caso di guasto di un apparecchio elettrico evitare il fai da te, per una questione di sicurezza, ma anche di garanzia: intervenendo sul prodotto perdereste i diritti di assistenza o sostituzione.

##### 7. STACCALE CON CURA

Non togliete mai la spina dalle prese tirando il filo. Il cavo potrebbe logorarsi, rompersi e mettere allo scoperto parti in tensione.

##### 8. ATTACATE CON CURA

Prima di collegare un apparecchio alla presa, accertatevi che la tensione di rete sia corrispondente, in particolare se vi trovate all'estero.

##### 9. SE CI SONO BAMBINI IN CASA

Preferite prese di sicurezza ossia con alveoli di protezione che non consentono di introdurre oggetti acuminati. a fine utilizzo staccate sempre i piccoli elettrodomestici dalla presa.

##### 10. ATTENZIONE AL MARCHIO DI SICUREZZA

Nell'acquisto di prodotti elettrici ed elettronici non accontentatevi della marcatura CE, m preferite prodotti garantiti da un marchio di sicurezza rilasciato da enti di certificazione come l'IMQ.

Il nuovo Codice del Consumo (d.lgs. 206/05) ha comportato una piccola rivoluzione sulla normativa in materia. Il venditore è responsabile nei confronti del consumatore per qualsiasi difetto di conformità esistente al momento della consegna del bene, quando il difetto di conformità si manifesta **entro 2 anni dalla consegna** del bene.

In caso di difetto il consumatore ha diritto al ripristino, senza spese, della conformità del bene mediante sostituzione o riparazione (caso 1) ovvero ad una riduzione adeguata del prezzo o alla risoluzione del contratto (caso 2).

### COSA FARE

**Caso 1:** chiedere al venditore di riparare il bene o sostituirlo, senza spese, salvo che il rimedio richiesto sia oggettivamente impossibile o eccessivamente oneroso.

Le riparazioni o le sostituzioni devono essere effettuate entro un congruo termine dalla richiesta e non devono arrecare notevoli inconvenienti.

**Caso 2:** richiedere una congrua riduzione del prezzo o la risoluzione del contratto se:

- la riparazione o la sostituzione sono impossibili o eccessivamente onerose
- il venditore non ha provveduto alla sostituzione
- la sostituzione o la riparazione effettuata ha arrecato notevoli inconvenienti al consumatore.

Il venditore può offrire qualsiasi altro rimedio disponibile con i seguenti effetti:

- qualora il consumatore abbia richiesto uno specifico rimedio il venditore resta obbligato ad attuarlo entro un termine congruo, salvo accettazione del rimedio alternativo proposto
- qualora il consumatore non abbia richiesto un rimedio deve accettare o respingere la proposta scegliendolo.

Un difetto di conformità di lieve entità non dà diritto alla risoluzione.

Il venditore è responsabile nei confronti del consumatore per qualsiasi difetto di conformità esistente al momento della consegna del bene, quando si manifesta **entro 2 anni dalla consegna** del bene, il consumatore decade dai diritti elencati se non denuncia il difetto di conformità **entro 2 mesi dalla data in cui ha scoperto il difetto**, non è necessario solo se il venditore ha riconosciuto il difetto.

L'azione si prescrive in ogni caso nel termine di 26 mesi dalla consegna del bene.



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## Risparmio energetico

Considerato che i consumi di petrolio sono dovuti per il 30% alle case in cui abitiamo e di questo il 68% per riscaldamento, il 16% per elettricità ed il resto per la produzione di acqua calda e per preparare i cibi, si sono effettuate delle stime di quanto "consumano" le nostre case.

Si va dagli alloggi costruiti più di 20 anni fa in cui si è stimato un consumo di 150 kwh/mq corrispondente a 1500 litri di gasolio a 1500 mc di metano all'anno per un appartamento di 100 mq, corrispondente ad una spesa di circa 1100€ fino agli alloggi a basso consumo energetico, di recente costruzione, per i quali si sono consumati appena 10 kwh/mq, corrispondenti a 100 litri di gasolio a 100 mc di metano all'anno per una spesa annua di circa 100€ (solito appartamento di mq 100). Non ci si fermi alla sola analisi dei consumi ma si consideri anche che ogni kwh prodotto crea da 0,3 a 0,7 chilogrammi di anidride carbonica e di gas clima-alteranti.

47

### Cosa si intende per attestato di certificazione energetica

Va innanzitutto premesso che il modo migliore per risparmiare energia è impedire alla temperatura interna di un appartamento di disperdersi all'esterno. Isolare fa risparmiare fino al 60% di energia nei nuovi edifici e fino al 30% negli edifici esistenti. Le leggi finanziarie prevedono detrazioni di imposta fino al 55% delle spese per opere che consentano la riduzione del riscaldamento nei condomini e/o negli appartamenti privati per interventi sulle coperture, sugli infissi, su caldaie ecc. Intervenire non solo conviene ma in alcuni casi è anche obbligatorio. Infatti a seguito pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del Decreto Legislativo n. 311 del 29/12/2006 e successivi aggiornamenti è stata obbligatoria la stesura di questo nuovo documento.

### Obiettivi della certificazione energetica e quadro normativo

Gli obiettivi di questo importante documento sono:

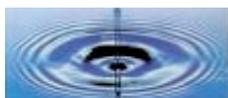
- Definire un indicatore del consumo energetico dell'edificio;
- Garantire una maggiore trasparenza nel mercato immobiliare;
- Creare i presupposti per garantire un maggior valore agli immobili (meno un fabbricato consuma, più vale);
- Identificare gli edifici per interventi di riqualificazione energetica.

Il nuovo Decreto prevede l'obbligo di certificazione energetica per:

- Edifici di nuova costruzione
- Ristrutturazione integrale dell'involucro (superficie maggiore di 1.000 m<sup>2</sup>)
- Demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria;

Il nuovo Decreto prevede inoltre l'**obbligo DAL 1° LUGLIO 2009 di allegare la certificazione energetica per OGNI ATTO DI COMPRAVENDITA ANCHE DI SINGOLI APPARTAMENTI.**





## Impianti idrici e di scarico



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

48

### INFO

#### RISPARMI IDRICI

Mentre nei paesi africani il consumo di acqua varia in media tra 12 e 50 litri al giorno per abitante i consumi europei variano tra 170 e 250 litri e quelli degli Stati Uniti raggiungono i 700 litri. Si stima così che tra meno di vent'anni 3 miliardi di persone non avranno accesso all'acqua. L'Italia, con 980 m<sup>3</sup> di prelievo d'acqua annuo pro-capite, non è soltanto la prima consumatrice d'acqua in Europa, ma anche la terza nel mondo dopo Stati Uniti e Canada. La maggior parte dell'acqua prelevata viene utilizzata in agricoltura, quindi per usi industriali ed infine per uso civile. L'agricoltura intensiva, i sistemi di irrigazione ad alto consumo e le perdite lungo il percorso determinano fortissimi sprechi, e lo stesso vale

**G**li impianti idrici e di scarico sono gli impianti più importanti presenti all'interno dei locali di servizio.

Classificati come idrici e di scarico, quelli idrici distribuiscono alle utenze (bagni, cucine, servizi vari, ecc.) l'acqua fredda della rete pubblica e preparano e distribuiscono quella calda: quelli di scarico convogliano all'esterno le acque usate (nere, saponose, grasse, ecc) verso la rete fognaria. Gli impianti idrici e quelli di scarico fanno parte di un unico sistema che trova negli apparecchi sanitari l'elemento di collegamento.

#### Impianto idrico:

L'acqua dell'acquedotto deve avere la pressione sufficiente per raggiungere le utenze più sfavorevoli e uscire dal rubinetto di erogazione con una certa pressione. La rete è unica (solo acqua fredda), se il riscaldamento dell'acqua avviene localmente (scaldabagno), o doppia, se il riscaldamento avviene all'interno della centrale termica.

#### Impianto di scarico:

Gli impianti di scarico sono costituiti da tubazioni oltre a:

- i dispositivi di scarico (pilette e sifoni);
- la rete di scarico vera e propria;
- le reti di ventilazione;
- gli allacciamenti con la rete fognaria pubblica o con gli altri sistemi di smaltimento.

Pozzetti di ispezione, specie se il percorso della tubazione è già di una certa lunghezza, dovrebbero essere realizzati sia sul suolo pubblico, sia in corrispondenza dell'uscita dalle proprietà private, laddove per ogni evenienza, si possa eseguire il controllo dei reflui sversati e comunque sempre in corrispondenza di confluenze, cambi di direzione, cambi di sezione.

I pozzetti di ispezione che immettono nel recapito finale oppure in recapiti intermedi, è buona regola che vengano sifonati onde evitare il ritorno dei cattivi odori lungo la tubazione.

Ciò facilita in ogni momento la verifica dello stato della tubazione ovvero permette di poter inserire attrezzature di pulizia e "sblocco" di eventuali ostruzioni al tubo.

La presenza dei detersivi e dei grassi risulta inoltre dannosa poiché diluisce i liquami rendendo più difficoltoso l'instaurarsi dei fenomeni di assorbimento dei carichi inquinanti all'atto della loro depurazione.



### INFO

per gli usi civili, dove si stimano perdite fino al 33% lungo il sistema di condutture ormai vecchio e in pessime condizioni.

Nelle nostre case possono essere adottati diversi sistemi per ottimizzare l'utilizzo dell'acqua che consentono nello stesso tempo sia risparmi energetici sia economici.

Tra le strategie più diffuse vi è l'installazione di componenti a basso consumo di acqua, come ad esempio l'utilizzo di rubinetterie a getti regolati, con acceleratori di flusso o a fotocellula, rubinetterie con economizzatore e regolatore termostatico, miscelatori termostatici ed elettronici. Un'altra famiglia di prodotti che evitano gli sprechi è quella delle cassette a consumo ridotto per gli scarichi dei water che realizzano, rispetto alle normali cassette da 10 litri, notevoli risparmi (un water a flusso differenziato fa risparmiare ad una famiglia di 4 persone fino a 30.000 litri di acqua ogni anno). Le tipologie comprendono cassette con doppio pulsante di scarico per 9 e 4 litri oppure con pulsante unico risciacquostop.

Negli ultimi anni sono andati diffondendosi sempre più elettrodomestici (lavatrici e lavastoviglie) a basso consumo di acqua.

### La colonna montante

Dalla rete di fognatura interrata inizia la colonna verticale di scarico, la quale è di modesta altezza per utenze singole monopiano ed è al contrario una tubazione alta diversi metri per i collegamenti di abitazioni pluripiano. Le brusche variazioni di direzione dei tubi creano all'interno della colonna sovrapressioni di notevole entità che, in assenza della ventilazione, causerebbero l'asciugatura dei sifoni degli impianti collegati.

Gli effetti della caduta verticale di acqua e liquami provocano sempre un urto sulle pareti terminali della tubazione, la quale, proprio per questo motivo, deve essere fissata saldamente.

### PERICOLI DEGLI IMPIANTI IDRICI E DI SCARICO

49

- La presenza nei muri di perdite dai tubi dell'acqua può produrre infiltrazioni, che danneggiano le opere di finitura (intonaci, pavimenti, ecc.), ma può anche creare danni importanti alle strutture (travi di legno che marciscono, ferri che arrugginiscono, ecc.).
- La presenza nel terreno di tubazioni di scarico ostruite, di pozzetti o di fosse biologiche rotte provoca allagamenti e perdite di acqua nel terreno, che, col tempo, possono produrre anche gravi cedimenti delle fondazioni.
- A volte può accadere che reti di scarico delle acque "luride", fungano da vera e propria colonna di ventilazione portando all'esterno alle diverse quote i cattivi odori. Particolare, quest'ultimo, avvertibile nelle giornate di bassa pressione quando le esalazioni più calde provenienti dal basso migrano verso l'alto attraverso ogni foro o condotto disponibile: emblematico il caso di New York, laddove non è infrequente assistere alla fuoriuscita di fumi di vapore attraverso i chiusini della fognatura stradale.



# Impianti termici



## A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

50

## INFO

### ALTRE CAUSE DI PERICOLO ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO

Si riportano, seppure sinteticamente ed in modo non certo esaustivo, ulteriori cause di danni, a volte anche gravi, che possono subire le persone nella propria abitazione.

- Incendi: tutti conoscono i rischi legati alle fiamme ed al calore.



## Il gas metano e perdite

**N**ella vita quotidiana, non si presta sufficiente attenzione alla sicurezza degli impianti che ci circondano.

Si può immaginare un percorso intuitivo dei rischi legati al funzionamento dell'impianto: dal contatore del combustibile, alle tubazioni di adduzione, alla caldaia, e dopo l'avvenuta combustione, all'evacuazione fumi e alla distribuzione del calore nell'unità immobiliare, in sintesi:

- A- nell'impianto adduzione di gas metano;
- B- nelle apparecchiature gas;
- C- nei sistemi di evacuazione fumi;

La fuoriuscita di gas metano comporta tre possibili conseguenze:

- 1- l'inspirazione di gas
- 2- il rischio di incendio in prossimità della fuoriuscita;
- 3- il rischio che si generi un'atmosfera potenzialmente esplosiva a causa della presenza di una quantità critica (%) di gas rispetto all'aria.

In merito al primo aspetto, l'odorizzante presente nel gas consente di percepire la presenza. Il secondo caso corrisponde a quello che accade quotidianamente con l'accensione dei fornelli o del bruciatore della caldaia e solitamente è circoscritto (almeno inizialmente) alla zona della fuoriuscita. L'atmosfera potenzialmente esplosiva invece può generarsi qualora una fuoriuscita di gas metano avvenga in assenza di persone che potrebbero rilevare l'anomalia. L'innesco è poi un fattore determinante e soprattutto necessario.

**Riflettere** su quante situazioni con presenza di combustibile e comburente non hanno generato incendi o esplosioni per mancanza di un sufficiente innesco. E' importante considerare che dei tre fattori necessari e sufficienti, (combustibile, comburente, innesco), spesso il comburente è l'aria e questo ci deve portare a considerare il rischio solamente legato al combustibile e soprattutto all'innesco (fiamma, calore, scintilla).

**Le cause** possono essere differenti: perdita nell'impianto gas, malfunzionamento delle apparecchiature e delle relative sicurezze, cattiva combustione-spegnimento e fornelli lasciati aperti o spenti per la fuoriuscita di liquido dai tegami, organi di cottura privi di termocoppie.

Le possibilità di limitare tale evenienza si possono riassumere in:

- rilevamento della presenza del gas (apparecchiature di rilevamento);
- riduzione della possibilità di avere perdite: collaudo impianto gas, prove di



### INFO

Pochi sanno che la maggior parte delle vittime degli incendi è provocata dalla presenza di sostanze tossiche contenute nel fumo;

### Errati comportamenti:

- cucinare con indumenti svolazzanti, spesso realizzati con tessuti estremamente infiammabili (rischio incendio);

- Coprire lampade con panni/giornali (rischio incendio);

- Utilizzare stufette elettriche per asciugare i panni (rischio incendio);

- Non sorvegliare pentole in ebollizione: l'acqua potrebbe spegnere la fiamma (cucine a gas non a norma) e causare uscita di gas

- Attaccare molti apparecchi alla stessa presa (rischio incendio);



tenuta, manutenzione regolare dell'apparecchio, presenza di termocoppie sul piano cottura, verifica della lettura nulla del contatore gas in caso di apparecchiature sezionate (chiuso) o non funzionanti.

- presenza di ambienti con aerazione FISSA (nella parte alta del locale per il metano e a livello del pavimento per il gpl (densità superiore all'aria), per consentirne l'espulsione. Da sottolineare che nel caso del gpl, l'espulsione da quel locale non venga deviato il gpl lungo le scale o in locali interrati.

### Combustione ed esalazione fumi

Il gas combustibile miscelato con l'aria (comburente) se viene innescato, genera la fiamma o, in atmosfera satura, l'esplosione. Nell'ambiente deve quindi essere presente una minima quantità di aria per consentire una corretta combustione; tuttavia qualora la quantità sia scarsa si generano incombusti come il monossido di carbonio che ha una caratteristica micidiale, è incolore e inodore. E' quindi importante prevedere **aperture di aerazione** (solitamente a filo pavimento) per facilitare il tiraggio naturale per "effetto camino" dell'apparecchiatura ed aspirare aria nuova dall'esterno.

Allo stesso tempo, pur prevedendo aperture di aerazione, è particolarmente rischioso il funzionamento contemporaneo di diverse apparecchiature presenti (una caldaia a camera aperta, una stufa, un caminetto). Infatti tutte le apparecchiature utilizzano l'aria dell'ambiente per la combustione.

Questa situazione, per la depressione ambiente creata dall'apparecchiatura "più autoritaria", genera, nell'apparecchiatura con tiraggio più "debole", una inversione del tiraggio, riportando in ambiente i propri fumi

Ne risulta che è fondamentale fare una valutazione di tutte le apparecchiature presenti nell'unità immobiliare per non trascurare l'importante "**caso di funzionamento contemporaneo**" anche se risultano collocate in locali diversi e non direttamente comunicanti. Riflettiamo ora sul funzionamento di un **estrattore meccanico** (per es. il ventilatore della cappa della cucina o della caldaia) in presenza di apparecchi a tiraggio naturale (per es. il caminetto o la stufa): la quantità dell'aria espulsa da dove rientra se siamo nel periodo invernale con gli infissi "a tenuta" chiusi con i fumi?

Nell'ambiente deve quindi essere presente una minima quantità di aria per consentire una corretta combustione.

**Attenzione però: anche una quantità apparentemente insignificante di monossido di carbonio potrebbe essere ugualmente determinante perchè non si considera MAI il tempo.**

Infatti se ipotizziamo il classico caso notturno (persone addormentate con



■ SEGUE DA PAG 51

## Impianti termici

### INFO

#### Ulteriore riflessione:

È importante considerare che dei tre fattori necessari e sufficienti spesso il comburente è l'aria e quindi il rischio dipende solo da due elementi: il combustibile e soprattutto all'innesco (fiamma, calore, scintilla, fiamma).

#### Tossicità dei fumi:

L'odore di materiale plastico che brucia è gradevole?

Materiale che non genera particolari odori corrisponde a fumi non tossici?

Le combinazioni dei vari fattori presenti in ciascuna abitazione non sono controllabili, tuttavia prestare attenzione a questi aspetti abbatte le probabilità di accadimento e questo è già un passo in avanti.



due apparecchi "non compatibili" in funzione) ci si accorge che potrebbe esserci a disposizione del monossido di carbonio per raggiungere un quantitativo tossico o letale. Una **apparecchiatura a camera stagna**, risulta essere stagna rispetto all'ambiente, un tempo sufficiente, perchè preleva aria comburente dall'esterno, realizza la combustione al proprio interno e completa il processo con l'espulsione dei fumi direttamente all'esterno.

**Un adeguato livello di sicurezza interno quindi riguarda diversi aspetti:**

- manutenzione periodica delle apparecchiature;
- manutenzione periodica dei condotti di evacuazione e camini;
- controllo delle aerazioni dei locali;
- valutazione del funzionamento contemporaneo delle apparecchiature;

**Fuochi o incendi (prevenire è meglio che...). in merito a questo argomento ci preme sottolineare alcune situazioni spesso sottovalutate:**

**Consigliamo di riflettere su questi casi:**

- asciugatura di panni o cenci sopra alla caldaia;
- caminetto acceso con divano o imbottiture nelle vicinanze;
- prese elettriche multiple e prese multiple ("ciabatte") appoggiate o nelle adiacenze di materiali infiammabili;
- usare indumenti a fibre sintetiche ("per es. pile") quando si lavora al piano cottura;
- usare il forno / fornello come ripostiglio per oggetti combustibili;
- riporre l'asciugacapelli appena utilizzato (ancora caldo) sopra una superficie combustibile o in contenitore con eventuale materiale combustibile (sacchetti);
- faretto alogeni o lampadine ad alta temperatura accostate a tendaggi;
- luci ed addobbi natalizi accesi nei locali in mancanza di presidio;
- materiale elettrico non certificato cioè senza garanzia sul materiale e sulla qualità dell'assemblaggio
- utilizzo di olio per frittura;
- accendini alla portata dei bambini;
- alcool e diluenti durante una grigliata;
- elevata fiamma nel caminetto che porta ad alte temperatura in tutto il camino e nei materiali adiacenti oltre all'innesco che la fiamma potrebbe generare sullo strato di fuliggine/incombusti che si deposita nella parete interna del camino.
- utilizzo di legna resinosa nel caminetto..



## Videosorveglianza



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

### PER SAPERNE DI PIÙ

[www.garanteprivacy.it](http://www.garanteprivacy.it)

**N**el caso in cui si intenda procedere all'installazione di un impianto condominiale, ossia a tutela delle parti comuni dell'edificio è necessaria una delibera assembleare con il voto favorevole della maggioranza dei partecipanti al condominio che rappresentino almeno due terzi del valore dell'edificio in quanto si tratta di innovazione che incide sull'uso delle parti comuni. L'amministratore inoltre non può procedere di sua iniziativa anche nel caso si siano verificati episodi di furto o atti di vandalismo. È necessario quindi che le telecamere non vengano nascoste alla vista, devono essere visibili da chiunque e preceduti anche da cartelli che ne denunciano la presenza. Un condominio che abbia adottato sistemi di videosorveglianza con telecamere, è tenuto ad affiggere un cartello con il simbolo della telecamera specificando: le finalità del trattamento; il condominio; il responsabile del trattamento che gestirà le apparecchiature e che assicurerà il rispetto delle norme sulla privacy; i nomi di altri incaricati autorizzati alle apparecchiature. La necessità ed il bisogno di ricorrere a questi mezzi non è sufficiente infatti l'autorità Garante sulla Privacy permette l'installazione di tali impianti solo nel caso in cui si verifichi l'esigenza di preservare la sicurezza di persone e la tutela dei beni in presenza di concrete situazioni di pericolo (reati precedenti a danno della proprietà) e se tali misure sono adottate congiuntamente ad altre (sistemi di allarme, cancelli automatici, porte blindate ecc.) Viene stabilito inoltre che ci devono essere chiare indicazioni sul fatto che si sta per accedere a una zona video sorvegliata, bisogna designare per iscritto le persone fisiche incaricate del trattamento dei dati, gli archivi contenenti i dati devono essere protetti con opportuni sistemi di sicurezza dall'accesso di estranei. Il Garante consente l'uso di questi sistemi ma pretende che venga notificata, all'Autorità, l'installazione di un sistema video con telecamere come da art. 17 del Codice sulla privacy. Le registrazioni possono essere conservate, al massimo, per 24 ore. Nel caso invece in cui sia il singolo condomino che intende proteggere la propria proprietà (ingresso unità immobiliare, posti auto ecc) non si è soggetti alla normativa sulla privacy. Bisogna però riprendere esclusivamente gli spazi di proprietà esclusiva senza sconfinare nelle aree comuni (cortili, pianerottoli, corridoi, scale, garage comuni) neppure marginalmente e le immagini non devono essere diffuse pena la violazione dell'art. 615 bis del Codice Penale (reato di interferenze illecite nella vita privata) infatti «Chiunque, mediante l'uso di strumenti di ripresa visiva o sonora, si procura indebitamente immagini attinenti alla vita privata catturate nell'abitazione altrui o locali pertinenti alle stesse è punito con la reclusione da sei mesi a quattro anni».



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

54

### SPORTELLO SICUREZZA ASCENSORE

Sportello con consulenze specifiche per tutte le problematiche tecniche relative agli ascensori, fornisce anche consulenze sui contratti di manutenzione.

## L'ascensore

**N**on tutti sanno che dopo l'automobile l'ascensore è il mezzo di trasporto più diffuso al mondo: in ITALIA ce ne sono circa 800.000, più che negli Stati Uniti, il più elevato numero di ascensori al mondo.

Una specifica normativa esiste in Italia il DPR 162/99 che ne regola la progettazione, la realizzazione, l'installazione, con particolare riferimento alla sicurezza, alla buona tecnica di installazione ed alla manutenzione.

In base alle ultime normative che recepiscono anche la legislazione degli stati membri in materia di ascensori è prevista la marcatura CE che garantisce i requisiti essenziali di sicurezza dell'ascensore e dei meccanismi che lo compongono, e che deve essere collocata in modo chiaro e visibile in una targhetta posta nella cabina.

Ben visibile deve anche essere in cabina la targa con le seguenti indicazioni:

- l'organismo incaricato di effettuare le verifiche periodiche
- la ditta incaricata della manutenzione e relativo recapito
- la ditta che ha installato l'ascensore ed il numero di fabbricazione
- la portata complessiva in KG
- il numero massimo di persone che possono salire contemporaneamente.

L'installatore deve apporre la marcatura CE e redigere una dichiarazione di conformità.

La messa in esercizio dell'ascensore è soggetta a una comunicazione in Comune, che assegna all'impianto un numero di matricola che è riportato in una targhetta apposta in cabina.

Per la conservazione e il sicuro funzionamento dell'impianto il proprietario dello stabile o l'amministratore di condominio devono affidare la manutenzione ad una ditta munita di certificato di abilitazione rilasciato dal Prefetto (patentino)

**Almeno una volta ogni sei mesi deve essere effettuata una verifica delle sicurezze con annotazione dei risultati su apposito libretto.**

Il proprietario dello stabile o l'amministratore di condominio è tenuto a dare l'incarico per **sottoporre l'ascensore a verifica periodica ogni due anni.**

La manutenzione periodica dell'ascensore è un aspetto decisivo per la sicurezza e il buon funzionamento dell'impianto.

Le imprese di manutenzione generalmente offrono due tipi di servizi:

## INFO

Le verifiche periodiche possono essere realizzate oltre che da Organismi di certificazione Pubblici (ASL, ARPA..), anche da Organismi di certificazione Privati, autorizzati e notificati dal Ministero delle Attività Produttive

È importante sottolineare che anche gli operatori, non solo l'impresa, devono essere abilitati dal Prefetto a svolgere le operazioni di manutenzione.

Oltre alla manutenzione periodica la nuova normativa prevede ogni due anni la verifica di controllo dell'impianto.

Non solo l'amministratore o il manutentore, ma chiunque anche i condomini, riscontri una situazione di pericolo nel funzionamento dell'ascensore deve darne tempestiva comunicazione al competente ufficio comunale ed all'Organismo incaricato delle verifiche periodiche.

**Manutenzione semplice o ordinaria** che prevede visite mensili o periodiche (obbligatoriamente semestrali), per il controllo delle apparecchiature di sicurezza, la verifica del quadro e delle serrature, nonché tutte quelle attività rientranti nella manutenzione in senso stretto.

**Manutenzione completa** che prevede oltre ai servizi della manutenzione semplice, la riparazione e la sostituzione di tutti i pezzi di ricambio usurati o danneggiati.

Tutti gli interventi di manutenzione effettuati devono essere annotati nel libretto manutenzione, depositato presso la sala macchine.

L'organismo pubblico o privato che ha svolto la verifica rilascia un verbale al proprietario dell'ascensore e alla ditta incaricata della manutenzione. Il verbale deve essere conservato nel locale macchina.

In caso di esito negativo il Comune dispone il fermo dell'impianto. L'ascensore potrà essere nuovamente attivato solo dopo una verifica straordinaria con esito favorevole.

La verifica straordinaria deve essere richiesta dal proprietario o dall'amministratore dopo avere provveduto alla riparazione degli eventuali guasti.

Fermo restando le responsabilità del proprietario dello stabile e dell'amministratore di condominio, è opportuno che anche i condomini/utenti dell'ascensore svolgano un'azione di vigilanza sulla corretta esecuzione di tutti gli interventi necessari a garantire la sicurezza dell'ascensore:

- Verificare se l'ascensore del proprio condominio è sottoposto ad una manutenzione regolare e se vengono svolte regolarmente le verifiche di controllo. Una verifica indiretta si può avere guardando se nel bilancio condominiale sono previste le voci manutenzione e verifica.
  - Accertarsi che durante la manutenzione siano eseguite le varie operazioni di pulitura, lubrificazione e regolazione e tenere una registrazione dei pezzi sostituiti e conservarli.
- Se si tratta di componenti di sicurezza verificare che sia presente la marcatura CE .
- Segnalare immediatamente alla ditta di manutenzione qualsiasi rumore e vibrazione anomala e l'eventuale dislivello tra l'apertura della porta dell'ascensore ed il piano.
  - Verificare che sul libretto dell'ascensore siano riportati tutti gli esiti delle verifiche semestrali e siano allegati i verbali delle verifiche biennali.

■ *SEGUE DA PAG 55*

**L'ascensore**



56

## Attenzione ai contratti di manutenzione

Scegliere contratti di manutenzione di breve durata, preferibilmente annuale, invece di quelli di durata pluriennale, poiché è più agevole un eventuale cambio di impresa.

Verificare che il contratto abbia una definizione chiara dell'oggetto: manutenzione completa, oppure soltanto manutenzione ordinaria, e soprattutto che sia fissata la periodicità della visita di manutenzione.

Alcuni contratti riportano l'indicazione di una visita di manutenzione mensile, altri indicano "periodicamente", o quando necessita, così preconstituendosi la possibilità di poter fatturare un canone mensile senza effettuare alcuna visita di manutenzione.

Accertarsi che sia previsto il pronto intervento di tecnici per liberare le persone eventualmente bloccate in ascensore.

Preferire i contratti che prevedono tempi rapidi di intervento (almeno nell'arco delle 24 ore) per riattivare il funzionamento dell'ascensore in avaria.

Assicurarsi che il magazzino della ditta prescelta sia ben fornito di pezzi di ricambio e soprattutto che sia accessibile anche di notte e nelle giornate festive.

Dare la preferenza ad imprese che dispongono di adeguata copertura assicurativa, e con effettive capacità di svolgere tempestivamente gli interventi richiesti.

***Controllare che il contratto sia esente da clausole vessatorie, confrontando la bozza di contratto proposto dall'impresa con quello riprodotto di seguito che è stato approvato dalla Camera di Commercio di Bologna.***



## Bozza di contratto manutenzione ascensori

MODELLO APPROVATO DALLA COMMISSIONE DI CONTROLLO  
SULLA VESSATORIETÀ DEI CONTRATTI DEI CONSUMATORI  
DELLA C.C.I.A.A. DI BOLOGNA IN DATA 25 GENNAIO 2005

### CONTRATTO MANUTENZIONE ASCENSORE ORDINARIA

tra

CONDOMINIO

in persona dell'Amministratore pro – tempore

57

#### PREMESSO CHE

- L'*Impresa Manutentrice* è in possesso dei requisiti di legge per l'esercizio delle attività che si impegna a svolgere e si avvale di personale abilitato ai sensi del *D.P.R. 1767 del 24.12.1951 e del D.P.R. n. 162 del 30 aprile 1999.*
- L'Amministratore agisce quale legale rappresentante del Condominio in epigrafe indicato, in ottemperanza alla delibera dell'Assemblea dei condomini svoltasi il .....

#### SI CONVIENE

Il *Condominio*, come sopra rappresentato, affida all'*Impresa Manutentrice*, che accetta, la manutenzione dell'impianto elevatore posto nello stabile condominiale N° Matricola ai seguenti

#### PATTI E CONDIZIONI

##### Art. 1

##### DECORRENZA

Il servizio di manutenzione avrà inizio dal

■ *SEGUE DA PAG 57*

**L'ascensore**



58

### Art. 2

#### CANONE MENSILE

Il canone mensile, in rapporto alle caratteristiche dell'impianto, è fissato in € \_\_\_\_\_, escluse imposte e tasse. In caso di tacito rinnovo del presente contratto il canone così convenuto non potrà essere aumentato in misura superiore a quella risultante dall'applicazione dell'indice ISTAT rilevato nel mese precedente a quello di naturale scadenza del contratto in riferimento allo stesso mese dell'anno precedente.

### Art. 3

#### OGGETTO DEL SERVIZIO

Il canone è comprensivo degli oneri relativi alla manutenzione dell'impianto che sarà eseguita ai sensi dell'art. 15 del DPR 162 del 30/04/1999, ovvero sia effettuando:

- a) **una visita programmata con periodicità mensile** mediante:
- opportune verifiche del funzionamento dei dispositivi meccanici ed elettrici e particolarmente di quelli garanzia delle condizioni di sicurezza;
  - verifica dello stato di conservazione delle funi e delle catene di compensazione;
  - revisione, regolazione, registrazione, pulizia e lubrificazione delle parti con fornitura del grasso e del pezzame, ove necessario;
- b) **le verifiche semestrali** dell'impianto con l'esecuzione di tutte le operazioni ed annotazione dei relativi risultati nel libretto di matricola come previsto dall'art. 15 del DPR 162 del 30/04/1999.

**Il canone è comprensivo del servizio di reperibilità di cui al successivo Art. 11.**

- c) **Restano invece espressamente esclusi dal canone:**
- le riparazioni e sostituzioni (in manodopera e materiali) non riconducibili alla normale manutenzione occorrenti per la conservazione ed il buon funzionamento dell'impianto in condizioni di sicurezza;
  - olio per argani e per centraline idrauliche;
  - l'assistenza tecnica durante la visita che l'Ente preposto al controllo degli impianti effettuerà per verificare la regolarità di funzionamento degli stessi e l'osservanza delle norme che ne disciplinano l'esercizio.



d) Sono inoltre espressamente **esclusi dal servizio**:

- ogni riparazione e sostituzione occorrente alla conservazione ed al funzionamento dell'impianto se resa necessaria da casi di forza maggiore o manomissione;
- ogni modifica od aggiunta all'impianto richiesta dal committente;
- ogni modifica od aggiunta all'impianto imposta da norme, regolamenti o disposizioni d'Autorità.

**Art. 4**

FATTURAZIONE E PAGAMENTI

La fatturazione dei canoni mensili sarà effettuato trimestralmente. Il pagamento dovrà essere eseguito entro 30 gg. dalla data di emissione della fattura. Il ritardo nei pagamenti comporterà l'addebito degli interessi legali.

59

**Art. 5**

DURATA - RISOLUZIONE

- a) Il presente contratto ha **durata di dodici mesi**.
- b) L'incarico si intenderà tacitamente rinnovato ad ogni sua scadenza per un periodo uguale a quello precedente se non sarà disdetto da una delle parti a mezzo lettera raccomandata con avviso di ricevimento pervenuta all'altra almeno **30 giorni prima** della sua scadenza.
- c) In caso di risoluzione **anticipata** su richiesta o per colpa di una delle parti, questa dovrà all'altra una somma pari al **30%** dei canoni fino alla scadenza **a titolo di penale**.

**Art. 6**

RIPARAZIONI

- a) Tutte le riparazioni, sostituzioni, modifiche ed aggiunte all'impianto, se non urgenti o di modesta entità, saranno eseguite solo previa approvazione, da parte dell'Amministratore, del preventivo di spesa redatto dal manutentore nel quale sarà specificato il costo relativo ai pezzi di ricambio, alla mano d'opera e l'inizio e fine lavori; dovranno, in ogni caso, essere soggetti a preventiva autorizzazione tutti i lavori che dovessero comportare un onere superiore a tre mensilità del canone.

■ SEGUE DA PAG 59

**L'ascensore**



- b) Il *Condominio* potrà affidare lavori di riparazione, sostituzione, modifica ed aggiunta all'impianto ad altre imprese abilitate senza che l'*Impresa Manutentrice* possa eccepire alcunché, fatto salvo l'obbligo del com-mittente di comunicare le date di inizio e fine lavori, talché l'*Impresa Manutentrice* sia sollevata da ogni re-sponsabilità relativa all'impianto in tale periodo e possa al termine dei lavori, verificarne la buona esecuzione.

### Art. 7

#### SOSPENSIONE DELL'ESERCIZIO

- a) Il *Condominio* riconosce espressamente all'*Impresa Manutentrice* la facoltà di sospendere parzialmente il servizio ogni qual volta questa lo ritenga necessario per ragioni di sicurezza dell'incolumità pubblica. L'*Impresa Manutentrice* si impegna a darne tempestiva comunicazione ai condomini con l'affissione di opportuna segnaletica ed a contattare appena possibile l'Amministratore.
- b) Il servizio manutenzione per tutta la durata della sospensione sarà espletato per controllo e conservazione dell'impianto alle condizioni previste dal presente contratto, con canone ridotto alla metà.
- c) Nel caso in cui la sospensione di cui al precedente punto b) si prolunghi per oltre 90 gg. il *Condominio* può chiedere la sospensione totale del servizio con esonero del relativo pagamento dei canoni.  
In tal caso il termine di scadenza previsto nel contratto sarà prolungato per il numero di giorni intercorrenti tra la richiesta di sospensione totale del servizio e la comunicazione, da parte dell'*Impresa manutentrice*, della riattivazione dell'impianto.

### Art. 8

#### GARANZIE DELL'IMPRESA MANUTENTRICE

L'*Impresa Manutentrice* dichiara di applicare tutti gli oneri contributivi, assistenziali ed assicurativi alla mano d'opera impiegata, secondo le norme di legge manlevando il *Condominio* ed il suo Amministratore da ogni e qualsivoglia responsabilità che ne derivasse in relazione ai lavori oggetto del contratto.

L'*Impresa Manutentrice* si impegna inoltre a far rispettare ai propri dipendenti le norme sulla prevenzione degli infortuni e sicurezza sul lavoro.



### Art. 9

#### RESPONSABILITÀ CIVILE

Il contratto include, a carico dell'impresa manuttrice, l'assicurazione per la responsabilità civile verso terzi per rischi derivanti dall'assunzione del servizio di manutenzione con massimale di € 5.000.000= (**eurocinquemilioni**); massimale unico per ogni sinistro, per ogni persona lesionata e per danni a cose e/o animali, qualunque ne sia il numero anche se appartenenti a più persone.

Sono espressamente esclusi dalla responsabilità del manutttore i disservizi ed i danni causati da terzi o dagli utenti per cattivo uso o manomissione dell'impianto nonché i disservizi ed i danni da infiltrazioni d'acqua, incendi, anomalità nell'erogazione dell'energia elettrica, nonché quelli derivanti da cause di forza maggiore.

Ogni eventuale sinistro dovrà essere comunicato al manutttore con il mezzo più rapido possibile.

61

### Art. 10

#### CESSIONE

*L'Impresa Manuttrice* potrà saltuariamente affidare a terzi abilitati l'esecuzione in tutto od in parte del presente contratto assumendosi in tal caso ogni responsabilità derivante, ma potrà cederlo solo previa autorizzazione scritta del Committente in persona dell'Amministratore pro tempore.

### Art. 11

#### SERVIZIO DI REPERIBILITÀ / PRONTO INTERVENTO

*L'Impresa Manuttrice* garantisce al Condominio il **servizio di pronto intervento 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno festivi compresi**.

Il servizio di pronto intervento viene garantito con risposta entro il tempo massimo di 30 minuti dalla chiamata in orario di lavoro (e cioè *dal lunedì al venerdì dalle 08,00 alle 17,00*) e 40 minuti fuori orario di lavoro.

In difetto *l'Impresa Manuttrice* dovrà corrispondere al Condominio una penalità pari ad una mensilità del canone per ogni inadempimento, salvo il risarcimento di eventuali e maggiori danni.

Nel caso che il ritardo superi le 24 ore o gli inadempimenti superino il numero di tre nell'arco di sei mesi, il Committente potrà inoltre recedere dal contratto con effetto immediato e senza penalità.

■ SEGUE DA PAG 61

**L'ascensore**



### Art- 12

#### CONDIZIONI PARTICOLARI

- a) In concomitanza con la decorrenza del presente contratto *l'Impresa Manutrice* dovrà eseguire un sopralluogo a seguito del quale dovrà redigere un verbale riportante lo stato d'uso di tutte le apparecchiature componenti l'ascensore; la copia di tale verbale unitamente alla copia di tutta la documentazione di corredo all'ascensore dovrà poi essere trasmessa al *Condominio* entro 20 giorni con segnalazione di eventuali non conformità alle vigenti disposizioni.
- b) Entro 20 giorni dalla decorrenza del contratto *l'Impresa Manutrice* dovrà trasmettere copia della polizza assicurativa R.C.T. di cui al precedente punto 9.
- c) *L'Impresa Manutrice* dovrà, entro 20 giorni dalla data d'esecuzione della verifica semestrale a norma del D.P.R. n. 162/99, trasmettere al committente attestazione dell'avvenuta verifica con indicazione dell'esito.
- d) *L'Impresa Manutrice* dovrà predisporre ed inviare semestralmente al *Condominio* una "**scheda riepilogativa**" riportante tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuate sull'impianto nel semestre precedente.
- e) Il *Condominio* provvederà ai pagamenti nei termini di cui al precedente art. 4 se *l'Impresa Manutrice* avrà assolto agli obblighi di cui al presente contratto.

### Art. 13

#### CORRISPONDENZA E NOTIFICAZIONE DI ATTI

Tutte le comunicazioni postali e le notificazioni di Atti saranno effettuate agli indirizzi in epigrafe.

Nessuna variazione della personalità del committente o del suo rappresentante sarà opponibile all'*Impresa Manutrice* **se non risulterà tempestivamente comunicata a mezzo lettera raccomandata.**



■ *SEGUE DA PAG 63*

**L'ascensore**



Con la sottoscrizione del presente contratto il committente acconsente al trattamento di questi dati da parte del fornitore nel pieno rispetto di quanto disposto dal d.lgs. n. 196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali". Il committente potrà gratuitamente modificare o far cancellare i suoi dati scrivendo al fornitore.

L'IMPRESA MANUTENTRICE

per IL COMMITTENTE

L'Amministratore pro - tempore

.....

64

*Ai sensi e per gli effetti degli artt. 1341, 1342 e 1469 bis e segg. c.c. dichiariamo di aver attentamente letto, esaminato ed a conclusione di specifica e singola trattativa espressamente approvato le clausole del presente contratto sotto indicate:*

- ... Art. 2 .. *Canone mensile;*
- ... Art. 3... *Oggetto del servizio;*
- ... Art. 4... *Fatturazione e pagamenti;*
- ... Art. 5 .. *Durata - Risoluzione;*
- ... Art. 7... *Sospensione dell'esercizio;*
- ... Art. 10... *Cessione;*
- ... Art. 11 .. *Servizio di reperibilità / Pronto Intervento;*
- ... Art. 12... *Condizioni particolari.*

..... li .....

L'IMPRESA MANUTENTRICE

per IL COMMITTENTE

L'Amministratore pro - tempore

.....



## Parafulmini



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

### INFO

#### COSA FARE IN CASO DI TEMPORALE

In casa esistono conduttori o strutture che potrebbero favorire il passaggio della corrente di un fulmine dall'esterno all'interno; i principali sono: il cavo dell'antenna Tv, i cavi dell'impianto elettrico, quelli telefonici o dell'ADSL (la fibra ottica non è un buon conduttore per l'elettricità in quanto è composta da plastica e piccole percentuali di vetro), le tubazioni dell'impianto idraulico, di quello di condizionamento o della distribuzione del gas. In caso di temporale, in base a quanto detto, è consigliato:

- Staccare il cavo dell'antenna dal televisore o dal videoregistratore (se si possiede un impianto satellitare è consigliato staccare anche il suo cavo d'antenna, soprattutto se l'antenna parabolica è posizionata sullo stesso palo

Il fulmine, una scarica elettrica di origine atmosferica che da sempre affascina e preoccupa gli uomini.

Nella nuova Norma CEI EN 62305 il fulmine è inteso come quattro sorgenti di danno per evidenziare che i problemi nascono sia quando esso colpisce direttamente la struttura o il servizio entrante (ad esempio la linea di energia o telefonica), ma anche quando cade in prossimità (scarica indiretta).

Nell'era di Internet, la presenza di sistemi elettronici ed informatici a livello capillare dalla grande industria alla piccola abitazione, rendono gli impianti sempre più sensibili alle sovratensioni.

I danni che ne derivano sono spesso incalcolabili, in quanto il costo dei materiali danneggiati è irrisorio rispetto ai fuori servizi e/o ai dati perduti.

Le statistiche, pubblicate dalle compagnie d'assicurazione, forniscono indicazioni sulla dimensione e sulla tipologia del problema. I danni arrecati dalle sovratensioni, sono della stessa entità di quelli arrecati dai furti.

La stratificazione dei dati evidenzia inoltre che i danni arrecati dalle scariche indirette sono 1000 volte superiori a quelli dovuti alle scariche dirette.

Il territorio italiano è colpito da circa 1.350.000 fulmini l'anno e ciascuno di essi può potenzialmente arrecare danni.

Ne consegue una necessaria adozione di sempre maggiori misure di sicurezza sulle infrastrutture degli edifici e negli impianti.

Quando le dimensioni della struttura, il suo contenuto e le condizioni della zona portano a considerare il rischio di fulminazione diretta, è necessario adottare un impianto di protezione esterno (parafulmine) coordinato con un efficace impianto di protezione interno.



Nelle strutture adibite a civile abitazione, generalmente il rischio di fulminazione diretta è minimo, ma non sono da escludere sovratensioni indotte, quindi per assicurare che le apparecchiature elettriche ed elettroniche non siano oggetto di danno e possano offrire le loro prestazioni anche in presenza di disturbi, è sufficiente, ma necessario, un impianto di protezione interno.

■ SEGUE DA PAG 65

## Parafulmini

### INFO

dell'antenna televisiva).

- Staccare dalla presa di corrente apparecchiature sensibili quali televisori, computer, lettori DVD, ricevitori satellitari, fax, impianti stereo o simili apparecchiature (nel caso di computer è buona norma staccare anche il cavo telefonico, quello di rete LAN o di linea ADSL o ISDN); potrebbero venire seriamente danneggiate in caso un fulmine si dovesse propagare attraverso l'impianto elettrico o telefonico.

- Se si sta utilizzando un computer portatile staccare il cavo di alimentazione, si può continuare ad utilizzarlo senza pericolo con l'alimentazione a batteria.

- Non utilizzare apparecchi elettrici a contatto con il corpo quali l'asciugacapelli, il ferro da stiro o simili.

- Non eseguire riparazioni all'impianto elettrico, a quello telefonico o ad altri tipi di impianti (ad es. di allarme, citofonico, ecc...).

- Evitare di toccare rubinetti, tubi dell'acqua, caloriferi o strutture metalliche a contatto con l'esterno.

- Evitare di fare il bagno o la doccia.

- Non utilizzare il telefono se non in caso di emergenza (è invece sicuro utilizzare un telefono cordless).

- E' inoltre sconsigliato accendere il camino dato che la colonna ascendente d'aria calda potrebbe fungere da canale privilegiato per il fulmine.

### PERICOLI DOVUTI AL FULMINE

- La fulminazione diretta della struttura provoca danni materiali alla struttura come incendi, esplosioni, rilascio di sostanze tossiche e danni agli apparati per sovratensioni e sovracorrenti dovute all'accoppiamento induttivo e resistivo;
- La fulminazione indiretta della struttura provoca danni agli apparati per sovratensioni indotte per campi elettromagnetici irradiati da fulmini a terra in prossimità della struttura;
- La fulminazione diretta della linea entrante provoca danni agli esseri viventi per fulminazione sul servizio (tensioni di contatto), danni materiali alla struttura per fulminazione sul servizio (incendi, esplosioni, rilascio di sostanze tossiche) e danni agli apparati per fulminazione sul servizio;
- La fulminazione indiretta della linea entrante provoca danni agli apparati per sovratensioni indotte;



### COSA FARE



- Al primo accenno di temporale è necessario scollegare le apparecchiature più sensibili dai servizi esterni (energia, dati, telefono ed antenna), operazione che implica di essere presenti e che le apparecchiature siano sconnettibili (cosa ad esempio non possibile per la centrale termica, l'impianto videocitofonico e gli impianti industriali).
- Inserire nella polizza dello stabile la voce fulmini e sovratensioni.
- Oppure è possibile installare un impianto di protezione interno per la messa in equipotenzialità dei conduttori passivi ed attivi entranti nella struttura. Un impianto opportunamente dimensionato ha una vita media di 30 anni (per la realizzazione di questa protezione è necessario l'impianto di terra, il quale dovrebbe essere già presente per altri motivi di sicurezza).
- E' inoltre possibile effettuare la verifica dei rischi dovuti ai fulmini secondo la nuova norma CEI EN 62305-1/4, per valutare le probabilità di fulminazione e decidere come realizzare la protezione (le strutture che sono già soggette alla norma 46-90 hanno l'obbligo della verifica dei rischi del fulmine).



# Pannelli solari

**È** oggi di forte attualità il tema delle Energie Alternative: convengono, quanto costano, quali sono i benefici ed i tempi di ritorno degli investimenti, quali sono gli obblighi di legge, quali finanziamenti, possiamo installare queste tecnologie anche in centro storico... Le tecnologie che producono energia dal sole sono:

**Il solare termico**, ovvero impianti che sono in grado di produrre acqua calda, captando energia dal sole. Questa tecnologia è quella più "tradizionale" in Italia e già da tempo conosciuta anche se non tanto diffusa.

**Il fotovoltaico**, ovvero impianti in grado di produrre energia elettrica attraverso particolari materiali (silicio), captando energia solare attraverso pannelli solari. La Finanziaria 2007 prevedeva facilitazioni fiscali fino al 55%, per ottenere le quali bisognava dimostrare l'esecuzione di interventi in grado di ridurre i consumi energetici per il riscaldamento, fino ad un ammontare di 100.000,00 €uro in tre anni (comma 345 Finanziaria). Analoghe detrazioni erano previste per interventi su pareti e finestre fino a 60.000 € in tre anni (comma 346). Al momento in cui si scrive, nonostante la confusione creata da varie conferme e smentite, in fase di conversione in legge sono state confermate le facilitazioni fiscali anche per gli anni 2009 e 2010.

## A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## INFO

### NOVITA': FACILITAZIONI "BUROCRATICHE"

Il legislatore rendendosi conto delle anacronistiche difficoltà burocratiche che stavano creando molti Comuni ha voluto snellire le procedure amministrative con apposito decreto di attuazione di una direttiva Europea (Decreto 115/2008).

Ed infatti in molti casi gli impianti solari termici e fotovoltaici saranno considerati interventi di semplice manutenzione ordinaria e, come tali, non soggetti ad alcun titolo edilizio (permesso di costruire o D.I.A.), essendo sufficiente una semplice comunicazione al Comune.

## CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

Tutti possiamo immaginare che l'energia solare è gratuita. Ma quanto costa l'impianto per la realizzazione e quanto per la manutenzione?

E quanta energia deve produrre l'impianto più adatto per casa nostra?

Qui occorre distinguere i due tipi di impianti solari analizzati perché hanno costi molto diversi. Per la produzione di acqua calda si può stimare un costo che varia da 400 a 800 €/mq, considerando i metri quadrati della superficie dei collettori solari indispensabili al nostro fabbisogno. Per la produzione di energia elettrica il prezzo può variare da un minimo di 5.500 ad un massimo di 7.000 € per ogni KWp (Kilowatt di picco) prodotto. Gli esperti stimano che in circa 6/7 anni si recupererà la cifra investita. Da quel momento in poi sarà tutto risparmio!

## COSA FARE

Per poter installare i famosi pannelli occorrono alcuni requisiti fondamentali quali:

- essere proprietario dell'area o avere il permesso del Condominio (tetto comune);
- la falda deve essere esposta a Sud, Sud-Est o Sud-Ovest se è inclinata;
- accertarsi che non vi siano troppe ombreggiature (altri palazzi, alberi ecc.: potrebbero anche causare problemi ombreggiature che pensassimo essere di scarsa rilevanza quali antenne, camini ecc.);
- accertarsi non vi siano altri vincoli comunali o della Soprintendenza che impediscano o limitino l'installazione di pannelli.



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

68

## Valutazione dei rischi

**F**ocalizzare l'attenzione sui rischi presenti all'interno di un condominio, rischi tanto più frequenti e gravi quanto sottovalutati, significa individuare e mettere in atto tutte le misure preventive e di protezione appropriate. Sempre di più sono le attrezzature e gli impianti che entrano a far parte ogni giorno all'interno dei condomini: nuovi prodotti, materiali e strumenti rendono necessari un esame sistematico di tutte le attività svolte e la verifica periodica della "prassi" nel rispetto delle istruzioni note a chi svolge quella particolare attività.

In linea con quanto previsto dal D. Lgs. 81/08, la valutazione dei rischi per un condominio è l'unico processo dinamico che consente di mettere a punto una politica proattiva di gestione della sicurezza e della salute. Stabilire cosa possa produrre lesioni o danni, se sia possibile eliminare del tutto eventuali pericoli o quali misure di prevenzione o protezione debbano essere messe in atto per controllare i rischi rappresentano un indiscusso comportamento cautelativo del responsabile del condominio.

Partendo dall'analisi dell'immobile e dalle singole attività svolte si individuano e si studiano i possibili eventi pericolosi ovvero le cause scatenanti, che in un particolare scenario di evento pericoloso, dal pericolo portano al danno.

### COSA FARE

Dalla piena conoscenza dei luoghi e degli ambienti, degli impianti e delle attrezzature individuati nell'immobile condominiale, passando per la valutazione dei rischi, fino ad arrivare alla redazione di un documento dove raccogliere ed esaminare le misure tecniche, organizzative e procedurali predisposte e/o da prevedere, si definisce un modo di intervenire con azioni concrete, le più appropriate, da monitorare nel tempo al fine di garantire che le misure adottate rimangano efficaci e che i rischi siano controllati.

Inoltre, è previsto dall'articolo 26 comma 3. del D.Lgs. 81/08 la redazione del DUVRI (documento unico di valutazione dei rischi da interferenza), documento nel quale sono da valutare eventuali rischi connessi alle possibili interferenze derivanti da imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, escludendo quelli intrinseci relativi alla particolare attività.

Nello specifico si parla di interferenza quando si verifica un "contatto rischioso" tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nello stesso luogo con contratti diversi. In ogni caso la valutazione dei rischi interferenziali non può prescindere dai rischi specifici esistenti nell'ambiente e dalle misure di prevenzione e di emergenza adottate [articolo 26 comma 1. lettera b) del D.Lgs. 81/08]



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

## Elettrocuzione

**D**etta volgarmente "scossa", l'elettrocuzione rappresenta il passaggio di corrente elettrica attraverso il corpo umano. Gli effetti di questo passaggio sono legati all'intensità della corrente elettrica in funzione della durata, al percorso all'interno del corpo, alle caratteristiche dei tessuti interessati, ecc.

E' possibile prender la "scossa" con due diverse modalità:

- Per contatto diretto, quando si tocca una parte del circuito elettrico normalmente in tensione, ad esempio un conduttore di fase scoperto e/o non protetto percorso da corrente.
- Per contatto indiretto, quando si tocca un involucro che normalmente non è percorso da corrente, ad esempio la carcassa di un apparecchio elettrico, di una lavatrice o di un qualunque elettrodomestico, se a causa di un guasto o di un difetto nell'isolamento elettrico viene a trovarsi accidentalmente in tensione.

Le misure di protezione sono diverse e possono distinguersi, per ogni tipologia di contatto, in protezioni passive e attive.

Nel contatto diretto, la protezione passiva consiste nell'isolamento delle parti in tensione senza possibilità di rimozione della protezione (protezione totale - contro il contatto volontario) ovvero nell'allontanamento di parti di impianto a tensione diversa accessibili simultaneamente (protezione parziale - contro il contatto involontario).

Ma nello stesso contatto diretto, l'unica protezione attiva, in grado di interrompere l'alimentazione qualora il corpo umano dovesse essere percorso da corrente elettrica, è l'installazione di adeguati interruttori differenziali ad alta sensibilità (salvavita).

Nel contatto indiretto, la protezione passiva corrisponde ancora una volta all'isolamento, ovvero all'evitare che parti non in tensione possano trovarsi percorse da corrente, mentre l'unica protezione attiva è rappresentata dall'impianto di messa a terra, o più comunemente "impianto di terra", che disperde nel terreno correnti elettriche convenzionalmente pericolose proteggendo dal rischio di elettrocuzione molto diffuso negli ambienti domestici.

■ SEGUE DA PAG 69

## Elettrocuzione



### IMPIANTO DI MESSA A TERRA

È un circuito che può essere schematizzato come un insieme di conduttori in grado di indirizzare verso terra la possibile dispersione di corrente elettrica.

È formato da conduttori detti di protezione, riconoscibili dalla guaina giallo-verde, visibili nei comuni punti luce e nelle prese collegati al morsetto centrale, che convergono in un nodo di terra posizionato in prossimità del quadro elettrico a sua volta legato mediante altri conduttori, detti di terra, ai dispersori di metallo infissi direttamente nel terreno.

### COSA FARE

- Assicurarsi che l'impianto elettrico sia fatto a "regola d'arte" da ditte autorizzate al rilascio della Dichiarazione di Conformità (DM 37/08 - ex Legge 46/90)
- Verificare che i singoli componenti dell'impianto abbiano il marchio IMQ, CEI o equivalente.
- Verificare la presenza degli interruttori differenziali e dell'impianto di messa a terra.
- Nei condomini, l'amministratore ha il dovere di verificare periodicamente l'efficienza dello stato di funzionamento ed il relativo livello di manutenzione dell'impianto di messa a terra e degli interruttori differenziali [D.P.R. 462/2001]. Le verifiche periodiche e/o straordinarie (ad esempio a seguito di modifiche) sono eseguite dall'AUSL, dall'ARPA o da ORGANISMI abilitati dal Ministero.





## Acqua



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

**L'**acqua è un bene prezioso e come tale va rispettato. Senz'acqua non c'è vita, ma è d'obbligo ricordare che l'acqua è anche uno dei maggiori potenziali veicoli di malattie e infezioni per l'uomo. Una linea idrica di adduzione può considerarsi costituita da due parti fondamentali: una rete di distribuzione esterna e un impianto di distribuzione domestico.

Per rete di distribuzione esterna si intende l'insieme degli impianti, delle apparecchiature, delle condutture, ecc. individuato dal punto di approvvigionamento fino al contatore. Similmente, con impianto di distribuzione domestico si classifica l'insieme delle apparecchiature, delle condutture, ecc. installate a valle del contatore fino ai rubinetti normalmente utilizzati per l'erogazione dell'acqua destinata al consumo umano.

In linea con quanto previsto dal D. Lgs. 31/2001 in merito al controllo delle acque destinate al consumo umano, il gestore della rete idrica adempie ai suoi obblighi controllando periodicamente se i "valori di parametro", di cui all'Allegato I dello stesso decreto, siano rispettati fino al punto di consegna (contatore). Altri controlli esterni possono essere eseguiti direttamente dall'AUSL.

Allo stesso modo, il titolare e il responsabile dell'edificio sono tenuti ad assicurare che i "valori di parametro", rispettati nel punto di consegna, siano mantenuti fino al punto in cui l'acqua fuoriesce dal rubinetto.

### COSA FARE

Nel rispetto di una rigorosa procedura di prelievo, un campione di acqua viene consegnato ad un laboratorio che lo analizza e redige il verbale conclusivo degli esami richiesti ed effettuati.

I controlli periodici a carico del titolare e del responsabile dell'edificio, previsti dall'Allegato II del D. Lgs. 31/2001, sono:

- Il controllo di routine, che mira a fornire ad intervalli regolari informazioni sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite per il consumo umano nonché informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile (in particolare di disinfezione), per accertare se le acque destinate al consumo umano rispondano o no ai pertinenti valori di parametro fissati dal decreto.
- Il controllo di verifica, che mira a fornire le informazioni necessarie per accertare se tutti i valori di parametro contenuti nel decreto siano rispettati. Tutti i parametri fissati sono soggetti a controllo di verifica, a meno che l'Azienda unità sanitaria locale competente al controllo non stabilisca che, per un periodo determinato, e' improbabile che un parametro si trovi in un dato approvvigionamento d'acqua in concentrazioni tali da far prevedere il rischio di un marcato rispetto del relativo valore di parametro.





## Assicurazione del fabbricato



### A CHI MI RIVOLGO

Presso L'UPPI è attivo uno sportello con la presenza di consulenti in grado di rispondere a tutti i quesiti e dare ogni informazione.

72

**B**isogna premettere che l'assicurazione del fabbricato non è obbligatoria per legge anche se opportuna al fine di evitare pregiudizi economici ai proprietari dell'edificio danneggiato.

Si poteva ipotizzare che la stipula di tale polizza potesse rientrare tra i compiti dell'Amministratore previsti dall'art. 1130 c.c. e cioè di eseguire gli atti conservativi dei diritti inerenti alle parti comuni dell'edificio.

Invece la Corte di Cassazione con la sentenza 3 aprile 2007 n. 8223 ha stabilito che l'amministratore di condominio non è legittimato a concludere il contratto di assicurazione del fabbricato se non abbia ricevuto la autorizzazione da una deliberazione dell'assemblea dei partecipanti alla comunione.

In sostanza è necessario che alla prima assemblea condominiale venga deliberata con il voto favorevole della maggioranza degli intervenuti all'assemblea che rappresentino almeno la metà del valore dell'edificio l'accensione di una polizza globale fabbricati.

Tali polizze coprono la ricostruzione a nuovo del fabbricato e i danni da eventi impreveduti come ad esempio la rottura delle tubazioni di acqua.

Se comprese nel contratto possono essere inserite molte altre tipologie di danni come ad esempio quelli derivanti da sovraccarico di neve, sostituzione di fissi ed infissi della parti comuni e delle singole proprietà immobiliari, onorari dei periti, ricerca e riparazione delle tubazioni di gas, sostituzione di chiavi e serrature, eventi socio politici, eventi atmosferici, danni da fenomeno elettrico, furto all'interno delle abitazioni, responsabilità civile del conduttore di alloggi, responsabilità civile dell'amministratore del condominio, danni da acqua, ricerca guasti con riparazione e/o sostituzione degli impianti danneggiati, tutela giudiziaria, controversie nei confronti di condomini morosi, e molto altro ancora.

Quindi è sicuramente opportuno "anche se non necessario" richiedere più di un preventivo a diverse compagnie di assicurazioni al fine di poter valutare le diverse clausole ed opzioni che è possibile sottoscrivere in rapporto a quelle che interessano realmente al condominio e di optare per la polizza globale fabbricati che tutela in maniera maggiore gli interessi dell'entità Condominio e dei singoli condomini.

SIAMO CRESCIUTI CON LE NOSTRE IMPRESE  
LE NOSTRE IMPRESE CRESCONO CON NOI



*Confartigianato*  
Imprese Bologna

**Sede provinciale**

Via Papini 18 - Bologna

Tel. 051 4172311

Fax 051 326006

[info@confartigianatobologna.it](mailto:info@confartigianatobologna.it)