



DANIELE MINICHINI

LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI DELLE CIVILI ABITAZIONI

COMPENDIO TECNICO-GIURIDICO CON MODULISTICA E UTILITÀ
E LO SPECIALE SICUREZZA CON NORMATIVA E APPROFONDIMENTI



GRAFILL

Daniele Minichini

LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI DELLE CIVILI ABITAZIONI

Ed. I (02-2026)

ISBN 13 978-88-277-0522-3

EAN 9 788827 7 05223

Collana **MANUALI**

Esonero di responsabilità

Nonostante si sia operato col massimo impegno per la realizzazione del presente lavoro, si declina ogni responsabilità per possibili errori e/o omissioni e/o per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni contenute nello stesso.



Licenza d'uso da leggere attentamente
prima di attivare la WebApp o il Software incluso

Usa un QR Code Reader
oppure collegati al link <https://grafill.it/licenza>

Per assistenza tecnica sui prodotti **Grafill** aprire un ticket su <https://www.supporto.grafill.it>

L'assistenza è gratuita per 365 giorni dall'acquisto ed è limitata all'installazione e all'avvio del prodotto, a condizione che la configurazione hardware dell'utente rispetti i requisiti richiesti.

© **GRAFILL S.r.l.** Via Principe di Palagonia, 87/91 - 90145 Palermo

Telefono 091/6823069 - Fax 091/6823313 - Internet <http://www.grafill.it> - E-Mail grafill@grafill.it

**CONTATTI
IMMEDIATI**



Pronto GRAFILL

Tel. 091 6823069



Chiamami

chiamami.grafill.it



Whatsapp

grafill.it/whatsapp



Messenger

grafill.it/messenger



Telegram

grafill.it/telegram

Finito di stampare presso **Tipografia Publistampa S.n.c. - Palermo**

Edizione destinata in via prioritaria ad essere ceduta nell'ambito di rapporti associativi.

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

SOMMARIO

| | |
|--|-------|
| PREFAZIONE | p. 15 |
| INTRODUZIONE | " 17 |
| | |
| 1. L'IMPIANTO ELETTRICO E ANNESSI | " 19 |
| 1.1. Premessa | " 19 |
| 1.2. I livelli e le tipologie di impianti residenziali | " 19 |
| 1.2.1. Classificazione dei locali | " 19 |
| 1.2.2. Prestazioni dell'impianto elettrico nelle abitazioni | " 20 |
| 1.2.3. Numero di circuiti per unità immobiliare | " 20 |
| 1.2.4. Numero di punti luce a soffitto o a parete per tipologia di ambiente | " 20 |
| 1.2.6. Numero di prese telefono / dati per vano | " 22 |
| 1.2.7. Numero di prese TV per vano | " 22 |
| 1.3. Le procedure per la realizzazione degli impianti residenziali | " 23 |
| 1.4. Il sistema domotico per la casa | " 29 |
| 1.4.1. Generalità | " 29 |
| 1.4.2. Caratteristiche tecniche della domotica: la tecnologie di trasmissione | " 29 |
| 1.5. La domotica per il miglioramento energetico degli edifici | " 30 |
| 1.5.1. Misurare le prestazioni energetiche | " 30 |
| 1.5.2. La normativa | " 30 |
| 1.6. La scelta dei cavi | " 31 |
| 1.6.1. Esempi di cavi di energia con conduttori in rame, per posa non interrata | " 32 |
| 1.6.2. Cavi in rame per il cablaggio strutturato | " 32 |
| 1.6.3. Colori identificativi dei cavi | " 33 |
| 1.7. Le verifiche e i controlli periodici degli impianti | " 33 |
| 1.7.1. Verifiche a completamento dei lavori | " 33 |
| 1.7.2. Periodicità delle verifiche degli impianti elettrici | " 34 |
| 1.7.3. Periodicità delle verifiche degli impianti di terra | " 34 |

| | | |
|--|--|-------|
| 1.8. | L'impianto d'illuminazione residenziale | p. 35 |
| 1.8.1. | Normativa..... | " 35 |
| 1.8.2. | Tipologie di illuminazione | " 35 |
| 1.8.3. | Calcolo illuminotecnico | " 38 |
| 1.9. | L'impianto elettrico per i locali con condizioni di rischio particolari..... | " 39 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Alcune funzioni di tipo domotico | | " 42 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Grado di protezione degli involucri | | " 44 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Tabelle portata linee elettriche | | " 46 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Distanze da rispettare in un locale bagno | | " 53 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Vasca per idromassaggio..... | | " 56 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Informazioni varie per la buona tecnica d'installazione..... | | " 58 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Valutazione dell'indice di prestazione energetica per l'illuminazione | | " 60 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Illuminazione di sicurezza | | " 62 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Obblighi di equipaggiamento digitale per gli impianti all'interno degli edifici | | " 63 |
| 2. | L'IMPIANTO DOMESTICO | |
| DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA | | " 65 |
| 2.1. | Gli impianti micro-idro-elettrico per utenze in zone montane e mini-eolici..... | " 65 |
| 2.1.1. | L'impianto micro-idraulico | " 65 |
| 2.1.2. | L'impianto mini-eolico | " 66 |
| 2.1.3. | Metodo per conoscere il valore approssimato della velocità del vento..... | " 67 |
| 2.2. | L'impianto a celle combustibili | " 68 |
| 2.2.1. | Normativa di riferimento | " 69 |

| | | |
|--|---|-------|
| 2.2.2. | Caratteristiche della cella a combustibile | p. 70 |
| 2.2.3. | Tipologie di celle a combustibile | " 70 |
| 2.3. | I sistemi a batteria | |
| | per l'accumulo di energia elettrica: BESS..... | " 71 |
| | 2.3.1. Le principali regole tecniche..... | " 72 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Cavi e condutture degli impianti fotovoltaici | | " 74 |
| 3. | L'IMPIANTO ELEVATORE | " 78 |
| 3.1. | Premessa | " 78 |
| 3.2. | Le regole di sicurezza per gli impianti elevatori da parte di persone con mobilità ridotta | " 78 |
| | 3.2.1. Il quadro normativo | " 78 |
| | 3.2.2. La dichiarazione "CE"..... | " 80 |
| | 3.2.3. Legislazione | " 81 |
| 3.3. | L'Impianto elevatore per interno | " 87 |
| | 3.3.1. Tipologia | " 87 |
| | 3.3.2. Vantaggi | " 87 |
| | 3.3.3. Requisiti tecnici e autorizzazioni..... | " 87 |
| | 3.3.4. Eliminazione delle barriere architettoniche | " 87 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Sicurezza e comfort dell'impianto ascensore..... | | " 89 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Ascensore idraulico: la sostituzione della tubazione flessibile dell'olio | | " 91 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | |
| Esempio di realizzazione del vano corsa dell'ascensore all'interno del vano scala | | " 93 |
| 4. | L'IMPIANTO IDRICO E DI SCARICO | " 94 |
| 4.1. | L'acqua per il consumo umano | " 94 |
| | 4.1.1. Metodi per la riduzione del consumo dell'acqua potabile..... | " 94 |
| 4.2. | La progettazione dell'impianto idrico di un appartamento | " 95 |
| | 4.2.1. Norme acqua | " 95 |
| | 4.2.2. Norme scarico | " 95 |
| | 4.2.3. Procedura per la progettazione dell'impianto idrico di un appartamento..... | " 95 |
| | 4.2.4. Procedura per il dimensionamento | " 96 |

| | | | |
|---|--|-------|-------|
| 4.3. | Apparecchi idro-sanitari per ridotte capacità motorie: caratteristiche e distanze da rispettare per l'installazione | p. 99 | |
| 4.4. | Pozzi a servizio di case unifamiliari o ville..... | " 100 | |
| 4.4.1. | Generalità..... | " 100 | |
| 4.4.2. | Riferimenti normativi per i pozzi | " 100 | |
| 4.4.3. | Procedura a seguire per la perforazione | " 100 | |
| 4.4.4. | Interventi per la realizzazione di un pozzo | " 101 | |
| 4.4.5. | Documentazione da produrre per la realizzazione di un pozzo | " 101 | |
| 4.4.6. | Componenti principali di una pompa adduzione acqua da un pozzo..... | " 101 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Sistema di controllo di un impianto di sollevamento acqua da un pozzo..... | | " 102 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Progetto della tubazione adduzione acqua | | " 106 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Acqua per il consumo umano: bottiglia, rubinetto o filtrata..... | | " 109 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Apparecchi per la purificazione dell'acqua..... | | " 111 | |
| 5. | PREVENZIONE E PROTEZIONE | | |
| DAGLI INCENDI E DALLE ESPLOSIONI | | | " 113 |
| 5.1. | Il rischio incendio..... | " 113 | |
| 5.1.1. | Principali misure di prevenzione incendi..... | " 114 | |
| 5.2. | Il rischio esplosione | " 114 | |
| 5.2.1. | Interventi per la sicurezza e consigli sulla manutenzione delle caldaie individuali: impianti a gas con potenza inferiore a 35 kW..... | " 114 | |
| 5.3. | Prevenzione e protezione incendi: l'alimentazione dei servizi di sicurezza | " 115 | |
| 5.3.1. | Generalità..... | " 115 | |
| 5.3.2. | Procedura per la scelta della sezione del cavo, non protetto da adeguata canalizzazione | " 116 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Consigli sull'uso delle bombole di GPL | | " 120 | |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | | | |
| Nuove norme sugli ambienti a rischio di esplosione..... | | " 121 | |

| | |
|---|--------|
| 6. L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E DI CLIMATIZZAZIONE | p. 123 |
| 6.1. L'impianto termico singolo in edifici con più unità immobiliari | " 123 |
| 6.1.1. Tipologie di soluzioni per il riscaldamento | " 126 |
| 6.2. I caminetti domestici | " 128 |
| 6.2.1. Normativa di riferimento | " 128 |
| 6.2.2. Generalità | " 129 |
| 6.3. Procedura semplificata per la progettazione di impianti di climatizzazione | " 130 |
| 6.3.1. Calcolo della portata di alimentazione con esempio | " 135 |
| 6.3.2. Esempio di collegamento unità esterne con quelle interne | " 138 |
| 6.3.3. Ottimizzazione del sistema di climatizzazione idronico a pompa di calore | " 139 |
| 6.4. I pali di fondazione come scambiatori per l'impianto geotermico a bassa entalpia | " 139 |
| 6.4.1. L'impianto geotermico a bassa entalpia: generalità | " 140 |
| 6.4.2. Le geostrutture energetiche: generalità | " 140 |
| 6.4.3. Le geostrutture energetiche con pali di fondazione | " 141 |
| 6.4.4. La verifica della staticità delle opere di sostegno | " 142 |
| 6.4.5. Sviluppi tecnologici | " 143 |

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|--|-------|
| Periodicità dei controlli di efficienza energetica su impianti di climatizzazione invernale e estiva: valore minimo consentito del rendimento di combustione | " 144 |
|--|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|--------------------------|-------|
| Schermature solari | " 146 |
|--------------------------|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Relazione tecnica adduzione GAS | " 148 |
|---------------------------------------|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|---|-------|
| Controlli della canna fumaria del caminetto | " 151 |
|---|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Classificazione dei caminetti | " 152 |
|-------------------------------------|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|---|-------|
| Posizionamento terminali tiraggio | " 153 |
|---|-------|

APPROFONDIMENTO TECNICO

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Nuovo regolamento UE: F-GAS | " 156 |
|-----------------------------------|-------|

| | |
|---|--------|
| APPROFONDIMENTO TECNICO | |
| Regolamento per il rilascio della certificazione relativa ai generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solidi | p. 162 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | |
| Classi di qualità per la certificazione dei generatori di calore | " 164 |
| 7. IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELL'ARIA | " 169 |
| 7.1. Introduzione | " 169 |
| 7.1.1. Normativa di riferimento | " 169 |
| 7.1.2. Principali unità di misura relative alla presenza di sostanze inquinanti nell'aria | " 169 |
| 7.2. Il ricambio dell'aria negli ambienti residenziali | " 170 |
| 7.2.1. Generalità | " 170 |
| 7.2.2. Rinnovo dell'aria e recupero del calore | " 171 |
| 7.3. La purificazione dell'aria negli ambienti residenziali, per ridurre la diffusione dei microrganismi | " 171 |
| 7.3.1. Inquinanti di natura biologica | " 171 |
| 7.3.2. Il rischio legionellosi | " 172 |
| 7.3.3. Sintomi dell'infezione da legionella | " 173 |
| 7.3.4. Tipologie di trattamento anti-legionella | " 173 |
| 7.3.5. La diffusione dei virus all'interno dei locali | " 173 |
| 7.3.6. Purificazione con i raggi ultravioletti | " 174 |
| 7.3.7. Purificazione con ossidazione fotocatalitica | " 175 |
| 7.3.8. Purificazione con il plasma freddo | " 176 |
| 7.3.9. Purificazione con la ionizzazione | " 176 |
| 7.4. L'inquinamento <i>indoor</i> | " 176 |
| 7.4.1. Inquinanti dovuti alla combustione | " 177 |
| 7.4.1.1. Il fumo di tabacco | " 177 |
| 7.4.1.2. Inquinanti dovuti a composti organici a base di carbonio | " 177 |
| 7.4.1.3. L'ossido di carbonio | " 178 |
| 7.4.1.4. Sintomi correlati alla concentrazione di COHb | " 179 |
| 7.4.1.5. Inquinanti dovuti all'amianto | " 179 |
| 7.4.1.6. Camino esistente in cemento-amianto: | " 179 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | |
| Piano nazionale d'azione per il Radon 2023-2032 | " 180 |
| APPROFONDIMENTO TECNICO | |
| Impianti di climatizzazione e discomfort da correnti d'aria | " 181 |

APPENDICE A

| | |
|---|--------|
| APPROFONDIMENTI TECNICI | p. 185 |
| A1. LETTERE RARE PER IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONE DEGLI IMPIANTI | " 186 |
| 1. La casa domotica: le materie prime critiche per la transizione energetica e digitale | " 186 |
| 1.1. Quadro economico e strategico | " 186 |
| A2. LA TRANSIZIONE ENERGETICA E DIGITALE: LA SECONDA QUANTIZZAZIONE COME STRUMENTO DI INDAGINE DELLE PROPRIETÀ DELLA MATERIA | " 190 |
| 1. La quantizzazione dei campi | " 190 |
| 2. Esempio: caso di un cristallo monoatomico unidimensionale | " 196 |
| A3. RISPARMIO ENERGETICO E TUTELA DELLA PRIVACY: ASPETTI TECNICI LEGATI AI SUPERCONDUTTORI | " 199 |
| A4. CENNI SULLE CARATTERISTICHE FISICHE DEI MATERIALI SUPERCONDUTTIVI | " 200 |
| 1. Le coppie di Cooper | " 200 |
| 2. Proprietà delle coppie di Cooper | " 200 |
| A5. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LA GESTIONE E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI | " 202 |
| 1. Chiarimenti sull'espressione: Intelligenza Artificiale | " 202 |
| 2. L'IA a servizio dell'impiantistica | " 202 |
| 3. Principali definizioni nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale | " 203 |
| A6. ESEMPIO DI UN CIRCUITO ELETTRONICO PER LA CASA DOMOTICA | " 204 |
| 1. L'oscillatore armonico | " 204 |
| 2. La trasformata di Fourier: tensione e corrente nel dominio della frequenza | " 208 |
| 3. La FT per le grandezze elettriche | " 209 |
| 4. Le impedenze | " 210 |
| A7. IL RITORNO AL NUCLEARE COME FONTE LOW-CARBON | " 211 |
| 1. Le nuove tecnologie nucleari | " 211 |
| 2. L'emergenza nucleare | " 212 |
| 3. I rifiuti radioattivi | " 212 |
| 4. Classificazione dei rifiuti radioattivi | " 212 |

| | |
|---|--------|
| 5. I rifiuti istituzionali | p. 213 |
| 6. I rifiuti per la produzione di energia | " 213 |
| 7. Confronto tra rifiuti nucleari per la produzione di energia e quelli istituzionali..... | " 214 |

APPENDICE B**LEGISLAZIONE TECNICA.....** " 217**B1. LA DIRETTIVA UE N. 2024/1799.**

| | |
|---|-------|
| RIPARAZIONE DEI BENI DANNEGGIATI O DIFETTOSI | " 218 |
|---|-------|

B2. LA LEGISLAZIONE SULLO SMALTIMENTO

| | |
|---|-------|
| DI OGGETTI O RIFIUTI DOVUTI A LAVORI ELETTRICI | " 219 |
|---|-------|

B3. GLI IMPIANTI NEI BED-AND-BREAKFAST,

| | |
|---|-------|
| NELLE CASE PER VACANZE E NELLE CASE PER STUDENTI | " 221 |
|---|-------|

| | |
|---|-------|
| 1. FAQ del Ministero del Turismo relative alla disciplina delle locazioni turistiche, locazioni brevi e per le attività turistico-ricettive | " 221 |
| 2. D.L. 18 ottobre 2023, n. 145..... | " 225 |
| 3. D.L. 24 aprile 2017, n. 50 | " 225 |

B4. LE SCADENZE DELLA DIRETTIVA UE

| | |
|---------------------------------|-------|
| SULLE CASE "GREEN" | " 226 |
|---------------------------------|-------|

B5. IL REGOLAMENTO MACCHINE UE 2023/1230

| |
|-------|
| " 232 |
|-------|

B6. RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE

| | |
|--|-------|
| PER INFORTUNI SUL CANTIERE..... | " 234 |
|--|-------|

B7. NORME ANTINCENDIO:

| | |
|---|-------|
| ATTIVITÀ ESCLUSE DAL D.P.R. N. 151/2011..... | " 235 |
|---|-------|

APPENDICE C**APPROFONDIMENTI DI CARATTERE ECONOMICO** " 239**C1. IL PESO DELL'IMPIANTISTICA**

| | |
|---|-------|
| SUL VALORE COMMERCIALE DELL'IMMOBILE | " 240 |
|---|-------|

| | |
|----------------------------------|-------|
| 1. Introduzione..... | " 240 |
| 2. Procedure di valutazione..... | " 240 |

| | |
|--|--------------|
| C2. IL PESO DELL'IMPIANTISTICA | |
| SULLA QUOTA MILLESIMALE DELL'IMMOBILE | p. 247 |
| 1. Cosa si intende per tabelle millesimali | " 247 |
| 2. La formazione delle tabelle millesimali..... | " 247 |
| 3. Impianti e quota millesimale | " 248 |
| CONTENUTI E ATTIVAZIONE DELLA WEBAPP | " 251 |
| Contenuti della WebApp..... | " 251 |
| Requisiti hardware e software | " 251 |
| Attivazione della WebApp | " 251 |
| BIBLIOGRAFIA | " 252 |
| LEGISLAZIONE E NORMATIVA | " 254 |
| SITOGRAFIA..... | " 254 |

PREFAZIONE

*Considerate la vostra semenza:
fatti non foste a viver come bruti,
ma per seguir virtute e canoscenza.*

(Dante Alighieri, Inferno XXVI)

Dopo la realizzazione del manuale «*La sicurezza negli impianti degli edifici in condominio*» (Edizione Grafill, novembre 2023), ho deciso di affrontare anche la sicurezza di quelli presenti nelle singole abitazioni.

Anche in questo manuale, come nel precedente, alcuni capitoli sono arricchiti con "approfondimenti tecnici" come esempi e chiarimenti di natura tecnica, per i lettori con adeguate conoscenze tecniche e scientifiche. Il taglio tecnico del testo, oltre a quello giuridico, lo rende di utile supporto, **oltre al Proprietario dell'immobile, anche, al Perito, al Consulente Tecnico del Tribunale, al Progettista, all'Installatore, allo Studente Universitario.**

Fermo restando che, attualmente, i calcoli necessari alla progettazione degli impianti vengono eseguiti con l'ausilio dei dispositivi elettronici, è stata cura dell'autore dare anche delle indicazioni di calcolo manuale, ciò per consentire maggiore chiarezza sulla motivazione di determinate scelte tecniche durante un contraddittorio in sede legale per il perito, durante la progettazione per il tecnico, durante l'azione di contestazione di un lavoro a una ditta da parte del proprietario.

Bisogna aggiungere che è buona norma avere l'ordine di grandezza dei risultati che il software utilizzato dovrebbe restituire, in quanto affidarsi ciecamente ad un programma di calcolo, senza l'analisi critica degli stessi, si rischia di incorrere negli errori.

Le schede tecniche e amministrative, editabili, sono scaricabili dalla piattaforma dell'editore.

Il testo si completa con l'appendice di approfondimenti Tecnico-Giuridici.

Ai cortesi lettori chiedo che siano segnalati eventuali errori, imprecisioni e suggerimenti per le prossime edizioni.

Febbraio 2026

L'Autore
Daniele Minichini

INTRODUZIONE

È l'esperienza soltanto che conferisce autorità alle testimonianze umane, ed è la stessa esperienza che ci dà certezza delle leggi della natura.

(Hume, Filosofo)

Gli interventi per la sicurezza di un edificio sono obbligatori per legge. In caso di incidente, i proprietari degli immobili in condominio o/e l'amministratore possono essere ritenuti responsabili, per omessa rimozione del pericolo. Sul punto, la Corte di Cassazione ha stabilito con la sentenza n. 25540 del 2017 che vi è responsabilità quando non sono effettuati i controlli previsti dalla legge.

La colpa si ravvisa quando vi sia negligenza, imperizia o inosservanza delle leggi o discipline, con conseguente obbligo di risarcire i danni causati.

Invece, non c'è responsabilità per colpa, quando il danno sia stato cagionato da caso fortuito o forza maggiore, non prevedibile o non evitabile. Per cui, non è configurabile la responsabilità nel caso in cui si sia agito secondo l'ordinaria prudenza e diligenza, rispettando le norme legislative o regolamentari.

In caso di inadempimento si fa riferimento all'art. 40, secondo comma del codice penale che disciplina il reato omissivo, il quale prevede che: «*Non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo*». Quindi, i proprietari o l'amministratore possono essere imputati di omicidio colposo o lesioni colpose a danno di condòmini o di terzi quando siano derivate, per esempio, dall'omissione di misure di sicurezza degli impianti elettrici, mancata manutenzione dei sistemi antincendio o qualunque altra causa dovuta a mancata effettuazione dei lavori sulle parti comuni del condominio, ai sensi dell'art. 677 c.p.

Infine, l'art. 650 c.p. punisce con l'arresto fino a tre mesi chi non ottempera ad un provvedimento legalmente dato dall'autorità per ragioni di giustizia, sicurezza pubblica ordine pubblico o igiene. La norma pur non essendo specifica, può trovare applicazione anche nei confronti dei proprietari o dell'amministratore quando è stato ordinato, ai fini della sicurezza, di eseguire opere sulle parti comuni dell'edificio.

Altre responsabilità sono quelle attinenti all'obbligo giuridico di risarcire il danno prodotto per lo svolgimento di un'attività pericolosa, per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati, è posto dall'art. 2050 c.c. a carico dell'esercente l'attività pericolosa il quale deve provare e dimostrare, per scagionarsi dalla responsabilità, di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno. Ai fini della responsabilità sancita dall'art. 2050 c.c. debbono essere ritenute pericolose oltre alle attività previste dall'art. 46 del T.U. delle leggi di pubblica sicurezza e alle attività prese in considerazione per la prevenzione degli infortuni o per la tutela della incolumità pubblica, anche tutte quelle altre che, pur non specificate

o disciplinate, abbiano tuttavia una pericolosità intrinseca o comunque dipendente dalle modalità di esercizio o dai mezzi di lavoro o macchinari impegnati. Costituiscono, pertanto, attività pericolose tutte quelle che comportano rilevante possibilità del verificarsi di danni per loro natura o per le caratteristiche dei mezzi usati non solo nel caso di danno come conseguenza di un'azione, ma anche in caso di danno derivante da omissione di cautela.

Al riguardo, l'art. 2050 c.c. postula una successione continua e ripetuta di atti che si svolgono nel tempo e che rivela una notevole potenzialità di danno, superiore al normale ed apprezzabile in un momento anteriore all'evento dannoso, così da consentire all'operatore la predisposizione di adeguate misure di prevenzione e da costituire il parametro di commisurazione della diligenza dovuta, la cui mancanza integra la colpa presunta di cui all'articolo citato. La presunzione di responsabilità posta dall'art. 2050 c.c. può essere vinta soltanto fornendo la prova particolarmente rigorosa a carico dell'esercente l'attività pericolosa di aver adottato tutte le misure idonee ad impedire il danno, non essendo sufficiente la prova di non aver commesso alcuna violazione delle norme di legge o di comune prudenza.

Ai fini dell'accertamento della responsabilità di cui all'art. 2050 c.c. il giudizio sulla pericolosità dell'attività (ossia su quella attività che, per sua natura o per i mezzi impegnati, renda probabile, e non semplicemente possibile, il verificarsi dell'evento dannoso, distinguendosi, così, dall'attività normalmente innocua, che può diventare pericolosa per la condotta di chi la esercita, comportando la responsabilità secondo la regola generale di cui all'art. 2043 c.c.), va espresso non sulla base dell'evento dannoso effettivamente verificatosi, bensì attraverso una prognosi postuma, sulla base delle circostanze di fatto che si presentavano al momento stesso dell'esercizio dell'attività ed erano conoscibili dall'uomo medio, o, comunque, dovevano essere conosciute dall'agente in considerazione del tipo di attività esercitata.

L'art. 2043 c.c. chiude il sistema risarcitorio garantito dal codice ogni volta che un fatto doloso o colposo cagioni ad altri un danno ingiusto. Da quanto detto sino ad ora risulta chiaro quanto sia complessa, relativamente alla sicurezza, la gestione di un bene di proprietà.

A tale proposito, il presente testo, entro i limiti che si è prefissato, prova ad affrontare le situazioni di pericolo che si possono manifestare in un edificio oltre ad affrontare: gli aspetti gestionali e di natura energetica.

NOTA – Per ulteriori riferimenti in materia di finanziamenti nell'ambito della sicurezza e del risparmio energetico in favore degli edifici è possibile consultare il portale ministeriale <incentivi.gov.it>.

L'IMPIANTO ELETTRICO E ANNESSI

*Esiste un solo bene, la conoscenza,
ed un solo male, l'ignoranza.*

(Socrate)

1.1. Premessa

In questo capitolo daremo delle indicazioni per gli impianti elettrici destinati a servire le abitazioni, alimentate, in bassa tensione, dalla rete del distributore (esempio: ENEL). Sul punto, c'è da aggiungere che, purtroppo, milioni d'italiani vivono, ancora, a distanza di parecchi anni dall'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46¹, e del successivo Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, recante «Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici»², pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 61 del 27/03/2008, in case in cui l'impianto elettrico non è conforme alle norme di sicurezza.

I rischi nelle case, per ragioni elettriche, sono:

| | |
|-----|--|
| 13% | Incendio |
| 52% | Fulminazione dovuta ad apparecchiature inadeguate o danneggiate |
| 18% | Fulminazione per mancanza del differenziale (salvavita) |
| 17% | Altre ragioni da imputare al cattivo funzionamento dell'impianto o scarsi interventi di manutenzione |

1.2. I livelli e le tipologie di impianti residenziali

1.2.1. Classificazione dei locali

Le abitazioni residenziali, con l'eccezione del locale bagno-doccia, sono composti da locali ordinari ovvero locali senza condizioni di rischio particolari.

¹ Legge 5 marzo 1990, n. 46, recante «Norme per la sicurezza degli impianti», pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 59 del 12/03/1990.

² IL D.M. 17 luglio 2025, n. 130, pubblicato sulla G.U. n. 216 del 17/09/25, ha modificato il D.M. n. 37/2008. Le modifiche, in vigore dal 2/10/2025, riguardano principalmente gli adempimenti del responsabile tecnico dell'impresa installatrice relativi all'infrastruttura fisica multiservizio passiva e al punto di accesso. Per chiarimenti vedere in approfondimenti tecnici del presente capitolo.

L'IMPIANTO DOMESTICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

*Io non posso insegnare niente a nessuno,
io posso solo farli pensare.*

(Socrate)

2.1. Gli impianti micro-idro-elettrico per utenze in zone montane e mini-eolici

2.1.1. L'Impianto micro-idraulico

Normativa

- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, recante «*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*».
- Guide della Serie CEI 64-50 in particolare CEI 64-57: Guida per gli impianti di piccola produzione distribuita.

Il micro-idraulico

La maggiore diffusione degli impianti idraulici di piccolissima taglia è riscontrabile in aree montane, difficilmente raggiungibili e non servite dalla rete elettrica, con taglie a partire da 0,2 kW di potenza. Questi impianti, infatti, sono facilmente installabili in moltissime situazioni, anche con salti di appena sette metri e portate minime; addirittura, è possibile sfruttare anche la corrente dei corsi d'acqua o i canali irrigui e di bonifica.

Caratteristiche tecniche

Un impianto micro-idro-elettrico è composto da:

- Sistema di presa e sbarramento dell'acqua;
- Sistema di filtraggio per l'eliminazione dell'acqua delle impurità;
- Sistema di convogliamento delle acque in canali o condotte forzate;
- Sistema elettromeccanico (turbina-alternatore, trasformatore, contatori, quadri elettrici e sistemi di controllo);
- Sistema per rimettere le acque nel corso d'acqua principale.

Vantaggi

I vantaggi di un impianto micro-idraulico sono:

- Necessaria una limitata risorsa per la produzione di energia elettrica;
- Struttura compatta, relativamente semplice, da trasportare anche in luoghi difficilmente accessibili;
- Bassissimo impatto ambientale.

L'IMPIANTO ELEVATORE

*Evitare inciampi è un ideale meschino,
se non osiamo affrontarli non vi sarà alcuno sviluppo della conoscenza.*

(Karl Popper - Filosofo)

3.1. Premessa

Per migliorare l'accessibilità tra due piani interni, esempio di un edificio unifamiliare, al fine di superare le barriere architettoniche come scale o dislivelli, di valido aiuto è l'impianto di sollevamento a piattaforma o a montascale.

3.2. Le regole di sicurezza per gli impianti elevatori da parte di persone con mobilità ridotta

3.2.1. Il quadro normativo

Il D.M. n. 236/1989 dispone, in maniera generale, quali debbano essere le caratteristiche degli impianti ascensori per il superamento delle barriere architettoniche, invece la UNI EN 81-41¹ entra nel merito dell'attuazione delle specifiche tecniche per i servoscala e piattaforme elevatrici.

La definizione della piattaforma è indicata nel D.M. n. 236/1989, come segue:

«*Per piattaforma elevatrice si intendono apparecchiature atte a consentire, in alternativa ad un ascensore o rampa inclinata, il superamento di un dislivello a persone con ridotta o impedita capacità motoria. Tali apparecchiature sono consentite in via alternativa ad ascensori negli interventi di adeguamento o per superare differenze di quota contenute.*».

Secondo il D.P.R. n. 214/2010 la piattaforma elevatrice è:

«*[...] apparecchio di sollevamento che collega piani definiti mediante un supporto del carico che si sposta lungo guide rigide la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15° e velocità di spostamento che non supera 0,15 m/s [...].*».²

¹ Bisogna precisare che per quanto il D.M. n. 236/1989 affronta tutte le tipologie di piattaforme elevatrici, invece la UNI EN 81-41 considera solo quelle "tradizionali", cioè senza porte in cabina, con comandi a uomo presente, con vano di corsa completamente chiuso.

² Per velocità di spostamento superiore a 0,15 m/s, l'impianto rientra nella categoria degli ascensori e quindi soggetto a diversa legislazione e normativa tecnica. Gli ascensori in commercio hanno velocità $\geq 0,60$ m/s.

L'IMPIANTO IDRICO E DI SCARICO

*La strada che porta alla conoscenza
è una strada che passa per dei buoni incontri.*
(Baruch Spinoza)

4.1. L'acqua per il consumo umano

L'impianto idrico non è solo una rete di tubi ma un sistema complesso che si è evoluto nel tempo sfruttando le opportunità offerte dalla tecnologia: le materie plastiche hanno sostituito i metalli e i dispositivi sono più sofisticati, più affidabili, efficienti e sicuri.

In particolare, gli elementi tecnici che costituiscono un impianto idrico possono essere così sintetizzati:

- allacciamenti;
- apparecchi per il trattamento dell'acqua;
- macchine idrauliche;
- accumuli;
- riscaldatori;
- reti di distribuzione acqua fredda e calda;
- reti di ricircolo dell'acqua calda;
- rubinetti di erogazione;
- apparecchi sanitari.

Il dimensionamento degli impianti è strettamente legato al consumo di acqua. Mediamente in Italia il consumo giornaliero per abitante è di circa 220 litri di acqua al giorno, con valori minimi di circa 150 litri al giorno e massimi di circa 300 litri al giorno.

Al fine del risparmio dell'acqua potabile, in alcuni paesi del Nord Europa e del Nord America è di norma la realizzazione di due reti di distribuzione dell'acqua fredda; una per l'acqua potabile e l'altra per l'acqua non potabile, per lo scarico del WC o per la lavatrice.

4.1.1. Metodi per la riduzione del consumo dell'acqua potabile

Tra gli svariati metodi per risparmiare acqua all'interno di un edificio, elenchiamo i seguenti che sono di facile attuazione:

- installazione di rubinetti dotati di frangij getto;
- installazione di miscelatori che contengono una speciale cartuccia per limitare la portata, in base alle esigenze dell'utente;
- installazione di cassette di risciacquo del WC a risparmio idrico, che consentono di regolare la portata d'acqua necessaria in base alla necessità del momento. In tale caso, inoltre, in sostituzione dell'acqua potabile si possono anche utilizzare le acque grigie opportunamente depurate.

PREVENZIONE E PROTEZIONE DAGLI INCENDI E DALLE ESPLOSIONI

*Ci sono uomini che sanno tutto,
peccato che questo è tutto quello che sanno.*

(Oscar Wilde)

5.1. Il rischio incendio

L'incendio è uno dei principali pericoli che possono colpire un appartamento; in particolare, se l'incendio si dovesse sviluppare di notte, i rischi di danni a persone o cose sicuramente sarebbero più elevati rispetto ad altre ore della giornata. Al fine di un'adeguata prevenzione, elenchiamo alcune delle principali cause d'incendi:

- cause elettriche (scintille, surriscaldamento di conduttori, di motori elettrici, ecc.);
- mozzicone di sigaretta o fiammifero;
- autocombustione;
- faville;
- guasti ad apparecchiatura e bruciatori d'impianto di riscaldamento, camino;
- dolose;
- surriscaldamento di motori e macchine varie;
- fulmine;
- esplosioni e scoppi;
- scarsa manutenzione agli impianti: elettrici, di riscaldamento, di adduzione combustibile.

I principali effetti dell'incendio sull'uomo sono:

- anossia, dovuta alla riduzione della percentuale di ossigeno nell'aria;
- presenza di ossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO₂), gas altamente tossici;
- eccessivo calore, col rischio di effetti termici dannosi per il corpo umano.

Gli effetti principali sul corpo umano dovuti a un incendio sono:

1) Ustioni di I grado

- Azione: arrossamento superficiali con ustioni facilmente guaribili
- Come intervenire: contattare il medico curante

2) Ustioni di II grado

- Azione: formazione di bolle e vescicole, con rischi di infezioni
- Come intervenire: trasportare l'ustionato presso la struttura sanitaria più vicina

L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E DI CLIMATIZZAZIONE

*Non è la più vituperevole ignoranza
quella che consiste nel credere di sapere ciò che non si sa?
(Socrate)*

6.1. L'impianto termico singolo in edifici con più unità immobiliari

I riferimenti normativi sull'argomento sono:

- **D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993**, recante «Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10»;
- **D.P.R. 16 aprile 2013, n. 74**, recante «Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del d.lgs. 19 agosto 2005, n. 192».

Per regolamentare l'installazione di caldaie singole, in edifici costituiti da più unità immobiliari, il comma 9 dell'art. 5 del D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 e ss.mm.ii., prevede quanto segue:

«Art. 5
Requisiti e dimensionamento degli impianti termici

[...]

9. Gli impianti termici installati successivamente al 31 agosto 2013 devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione, con sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

9-bis. È possibile derogare a quanto stabilito dal comma 9 nei casi in cui:

- a) si procede, anche nell'ambito di una riqualificazione energetica dell'impianto termico, alla sostituzione di generatori di calore individuali che risultano installati in data antecedente a quella di cui al comma 9, con scarico a parete o in canna collettiva ramificata;
- b) l'adempimento dell'obbligo di cui al comma 9 risulta incompatibile con norme di tutela degli edifici oggetto dell'intervento, adottate a livello nazionale, regionale o comunale;
- c) il progettista attesta e assevera l'impossibilità tecnica a realizzare lo sbocco sopra il colmo del tetto;

IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELL'ARIA

*La conoscenza reale
è conoscere l'estensione della propria ignoranza.*
(Confucio)

7.1. Introduzione

Una parte del proprio tempo una persona lo trascorre in casa, respirando nell'abitazione una certa quantità di litri d'aria al giorno; quindi è importante valutare l'influenza della qualità dell'aria che ha sul benessere di una persona, con la necessità di installare adeguati sistemi di trattamento della stessa, in particolare nelle abitazioni isolate termicamente, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati nell'ambito del risparmio energetico.

7.1.1. Normativa di riferimento

- **Direttiva europea EPBD (Energy Performance of Buildings Directive).**
- **UNI EN 16798-1: «Prestazione energetica degli edifici – Ventilazione per gli edifici – Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica».**

7.1.2. Principali unità di misura relative alla presenza di sostanze inquinanti nell'aria

A. Valutazione di carattere fisico

- 1) **Sostanze solide o liquide:** la concentrazione è espressa in milligrammi su metro cubo [mg/m^3] oppure in microgrammi su metro cubo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].
- 2) **Sostanze gassose:** la concentrazione nell'aria è espressa in parti per milione [ppm], in volume o parti per miliardo [ppb], in volume o in milligrammi su metro cubo [mg/m^3] oppure in microgrammi su metro cubo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$], con le seguenti conversioni:
 - $[(\text{ppb})M]/(24.46) = \mu\text{g}/\text{m}^3$
 - $[(\text{ppb})M]/(2446) = \text{mg}/\text{m}^3$
 - $[(\text{ppm})M]/(0.02446) = \mu\text{g}/\text{m}^3$
 - $[(\text{ppm})M]/(24.46) = \mu\text{g}/\text{m}^3$

in cui "M" è la massa molare della sostanza di cui si vuole ricavare la concentrazione¹.

¹ La massa molare è la massa di una mole di una sostanza, espressa in grammi per mole (g/mol). Si calcola sommando le masse atomiche relative di tutti gli atomi che compongono la molecola. La parola "mole" in chimica è l'unità di

APPENDICE A APPROFONDIMENTI TECNICI



PRONTO
GRAFILL



CLICCA per maggiori informazioni
... e per te uno **SCONTO SPECIALE**

APPENDICE A1

LE TERRE RARE PER IL MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONE DEGLI IMPIANTI

1. La casa domotica: le materie prime critiche per la transizione energetica e digitale

Nell'ambito dell'efficienza energetica degli edifici, realizzazione di impianti domotici avanzati e interattivi, importante è l'utilizzo di nuovi tipi di materiale e la ricerca di nuovi tipologie di leghe. In tale paragrafo proveremo a chiarire tale argomento sia dal punto di vista economico che tecnico; inoltre, daremo un cenno alla strumento matematico, cosiddetto della *"seconda quantizzazione"*, utilizzato sia per lo studio della fisica della materia e sia per indagare su le caratteristiche di nuovi materiali, necessari allo sviluppo di nuove tecnologie.

1.1. *Quadro economico e strategico*

Regolamento (UE) 2024/1252 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 aprile 2024, che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche e che modifica i regolamenti (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 e (UE) 2019/1020

[...]

Articolo 1

Oggetto e obiettivi

1. L'obiettivo generale del presente regolamento è quello di migliorare il funzionamento del mercato interno istituendo un quadro atto a garantire l'accesso dell'Unione a un approvvigionamento sicuro, resiliente e sostenibile di **materie prime critiche**, anche favorendo l'efficienza e la circolarità lungo tutta la catena del valore.

[...]

Le materie strategiche e prime critiche sono importanti per la transizione ecologica e digitale dell'Unione Europea; per esempio, sono necessarie:

- per lo sviluppo tecnologico di motori per auto elettriche;
- per la realizzazione di batterie;
- per la realizzazione di nuove tipologie di fibre ottiche (erbio);
- per la realizzazione di particolari magneti permanenti per le turbine eoliche;

APPENDICE B LEGISLAZIONE TECNICA

B1. LA DIRETTIVA UE N. 2024/1799. RIPARAZIONE DEI BENI DANNEGGIATI O DIFETTOSI

La direttiva UE 2024/1799¹ entrata in vigore lo scorso 30 luglio 2024 sancisce il diritto alla riparazione dei beni danneggiati o difettosi. I fabbricanti sono obbligati a riparare – sia in caso di difetto sia in caso di usura – i prodotti tecnicamente riparabili secondo il diritto dell'Ue anche dopo la scadenza della garanzia legale di due anni. I produttori dovranno informare i consumatori sui prodotti che sono obbligati a riparare tramite un modulo che renda trasparenti condizioni e prezzi. Infine, entro il 31 luglio 2027 dovrà essere attiva una piattaforma europea, con canali nazionali, per consentire ai consumatori di trovare riparatori, venditori di beni ricondizionati, acquirenti di beni difettosi.

I limiti delle regole europee

Molti prodotti, come ad esempio stampanti, cuffie stereo, computer portatili, ferri da stirto, tostapane e macchine per il caffè, oggi non sono inclusi fra i beni su cui ha impatto la direttiva.

¹ Directive (Eu) 2024/1799 of The European Parliament and of The Council, on common rules promoting the repair of goods and amending Regulation (EU) 2017/2394 and Directives (EU) 2019/771 and (EU) 2020/1828.

APPENDICE C

APPROFONDIMENTI DI CARATTERE ECONOMICO

APPENDICE C1

IL PESO DELL'IMPIANTISTICA SUL VALORE COMMERCIALE DELL'IMMOBILE

1. Introduzione

La realizzazione di impianti domotici, fotovoltaici e altre tecnologie al servizio dell'abitazione sicuramente aumentano il valore delle stesse; quindi, è necessario avere un minimo di conoscenze finalizzate a individuare il valore dell'immobile o di alcune sue parti. Infatti, la conoscenza di questi valori è di supporto, per esempio, per la scelta oculata del suo acquisto.

Per approfondire il tema della valutazione immobiliare si può fare riferimento (per quanto non esaustivo) a quanto in seguito elencato:

- Allegato "C" del D.P.R. n. 138/1998, recante «*Regolamento recante norme per la revisione generale delle zone censuarie, delle tariffe d'estimo delle unità immobiliari urbane e dei relativi criteri nonché delle commissioni censuarie in esecuzione dell'articolo 3, commi 154 e 155, della legge 23 dicembre 1996, n. 662*».
- «*Linee Guida per la Valutazione degli Immobili*» pubblicate dall'«Associazione Bancaria Italiana» + Altri
- «*Manuale Operativo delle Stime Immobiliari*» redatto dall'Agenzia del Territorio.
- *Linee guida per la valutazione degli immobili*, relative alla norma UNI/PdR53:2019
- UNI/PdR53:2019 – «*Analisi del mercato immobiliare – Linee guida per l'individuazione del segmento di mercato e per la rilevazione dei dati immobiliari*».
- «*Codice delle Valutazioni Immobiliari*» di TECNOBORSA
- Regolamenti UE nn. 575/2013 e 648/2012.
- Direttive n. 2013/36/UE e n.17 del 4 febbraio 2014.
- Direttiva n. 2014/17/UE, recepita col D.Lgs. n. 72/2016 e dall'art. 120-*duodecies* (Valutazione dei beni immobili) del D.Lgs. n. 385/1993.

2. Procedure di valutazione

Le principali procedure di valutazione si suddividono in tre famiglie, di seguito elencate, ciascuna delle quali è ulteriormente articolata in specifiche procedure.

- 1) **Market Approach** (metodo del confronto di mercato – prezzi) – Elaborazione dei dati di mercato ovvero confronto (comparazione) con immobili simili in una determinata zona. Questo è il metodo più diffuso e che affronteremo nel presente capitolo.

CONTENUTI E ATTIVAZIONE DELLA WEBAPP

Contenuti della WebApp

- **Modulistica e documenti utili**, completamente editabili, per la gestione della sicurezza negli impianti delle civili abitazioni:
 - Richiesta cambio di destinazione d'uso immobile;
 - Dichiarazione progettista per cambio di destinazione d'uso;
 - Relazione tecnica per cambio di destinazione d'uso;
 - Relazione tecnica da allegare alla dichiarazione di conformità di un impianto elettrico non soggetto alla progettazione di un professionista iscritto all'albo.
- **Linee guida e Regolamenti tecnici** di riferimento.
- **Speciale Sicurezza**: banca dati di normativa e giurisprudenza costantemente aggiornata a cura della redazione di www.lavoripubblici.it.

Requisiti hardware e software

- Dispositivi con MS Windows, Mac OS X, Linux, iOS o Android;
- Accesso a internet e browser web con Javascript attivo;
- Software per gestire documenti PDF e Office.

Attivazione della WebApp

- 1) Collegati al seguente indirizzo internet:

https://www.grafill.it/pass/0522_3.php

- 2) Inserisci i codici **[A]** e **[B]** riportati alla fine del libro e clicca **[Continua]**;
- 3) Accedi al tuo **account Grafill** oppure creane uno;
- 4) Clicca su **[Gcloud]** e poi su **[WebApp]** in corrispondenza del prodotto acquistato;
- 5) Fai il *login* con le credenziali del tuo **account Grafill**;
- 6) Clicca sulla copertina del libro presente nello scaffale **Le mie App**;
- 7) Si aprirà una finestra di dialogo con i contenuti disponibili.

