



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

VADEMECUM

Sicurezza nei luoghi di lavoro del CNVVF

“La manutenzione delle strutture e degli impianti degli edifici”



*a cura dell'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza
sul lavoro del personale del Corpo*

VADEMECUM

Manutenzione Strutture ed Impianti



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro

VADEMECUM DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO DEL CNVVF: “LA MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI DEGLI EDIFICI”

pubblicazione redatta a cura di:

PD Tarquinia Mastroianni, DVD Antonio Anecchini, DVD Andrea Marino, D Manuele Cattano, D Andrea Denti



INDICE GENERALE

PREMESSA	<i>Pag. IV</i>
1. LA MANUTENZIONE E LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	<i>Pag. 2</i>
2. LA MANUTENZIONE IN SICUREZZA	<i>Pag. 4</i>
3. LE VERIFICHE E LA MANUTENZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO	<i>Pag. 6</i>
4. LE VERIFICHE E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI	<i>Pag. 10</i>
5. L'ESTERNALIZZAZIONE DEI SERVIZI DI VERIFICA E DI MANUTENZIONE	<i>Pag. 16</i>
6. APPENDICE	<i>Pag. 25</i>



Premessa

Il Decreto Legislativo del 09 aprile 2008, n. 81, ribadisce i concetti di gestione partecipata della sicurezza nei luoghi di lavoro e quello di approccio alla valutazione della sicurezza di prevenzione, misurato alla realtà lavorativa in esame. Questi principi presuppongono la partecipazione attiva delle figure della sicurezza che assumono centralità nei sistemi di gestione e necessitano della conoscenza *“utile alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro”*.

Questo presupposto di conoscenza, intrinseco nel D.lgs n. 81/2008, è disciplinato e reso obbligatorio per TUTTE le figure della sicurezza e trova applicabilità anche nel campo della manutenzione delle strutture e degli impianti.

L'attività di manutenzione ha subito significativi mutamenti negli ultimi decenni, evolvendo da un'impostazione tradizionale, che la vedeva sostanzialmente come *“riparazione quando si verifica un guasto”*, ad una attività caratterizzata dai principi della valutazione, della pianificazione e della gestione. Periodicità e metodo impongono una particolare attenzione alla formazione ed alle competenze di tutte le figure della sicurezza.

Gli obblighi di manutenzione, quindi, da un lato evidenziano l'esigenza che il datore di lavoro rispetti puntualmente le indicazioni fornite dal decreto legislativo n. 81/2008, garantendo la permanenza nel tempo dei requisiti di sicurezza richiesti per gli ambienti (strutture ed impianti), dall'altro l'assoluta necessità che siano adeguatamente tutelate la salute e la sicurezza degli stessi addetti alle attività di manutenzione.

L'intento di questa pubblicazione è quello di fare emergere i primi elementi necessari a cui ogni datore di lavoro deve ispirarsi per garantire i requisiti del mantenimento delle condizioni di sicurezza attraverso e nella manutenzione.



INDICE GENERALE

1.	La manutenzione e la sicurezza nei luoghi di lavoro.....	2
2.	La manutenzione in sicurezza.....	4
3.	Le Verifiche e la manutenzione dei luoghi di lavoro	6
3.1.	Premessa.....	6
3.2.	Luoghi di Lavoro e Aree Riservate	6
3.3.	Luoghi di lavoro ordinari.....	7
3.4.	Luoghi di lavoro operativi di soccorso e in contesti emergenziali	8
3.5.	Luoghi di lavoro per formazione e addestramento	8
3.6.	Luoghi di lavoro infrastrutture e locali tecnici CNVVF.....	9
3.7.	La manutenzione dei luoghi di lavoro	9
3.8.	Fascicolo del fabbricato, BIM e manuale di manutenzione.....	9
4.	Le verifiche e la manutenzione degli impianti	10
4.1.	Premessa.....	10
4.2.	Manutenzioni periodiche previste legislativamente	10
4.2.1.	Impianti elettrici	10
4.2.2.	Impianti di messa a terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche	10
4.2.3.	Ascensori (ai sensi del DPR 162/99).....	12
4.2.4.	Impianti termici	12
4.2.5.	Gli impianti ed il DM 37/2008	13
4.3.	La manutenzione secondo buona tecnica	14
5.	L'esternalizzazione dei servizi di verifica e di manutenzione.....	16
5.1.	Premessa.....	16
5.2.	Impianti di sollevamento quali ascensori e montacarichi.....	17
5.2.1.	Messa in esercizio dell'impianto ex art.12 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	17
5.2.2.	Regolari manutenzioni di cui all'art.15 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	18
5.2.3.	Verifiche periodiche biennali di cui all'art.14 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	18
5.2.4.	Verifiche straordinarie di cui all'art.15 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	18
5.3.	Impianti Termici.....	19
5.3.1.	Il Responsabile dell'impianto	19
5.3.2.	La figura del Terzo responsabile	20
5.3.3.	La figura del manutentore.....	21
5.3.4.	La figura del Conduttore.....	21
5.3.5.	Le ispezioni sugli impianti termici ex art. 9 del D.P.R. 74/2013.....	21
5.3.6.	Il bollino verde.....	22
5.3.7.	Rapporti di controllo efficienza energetica.....	22
5.4.	Impianti Elettrici.....	23
6.	APPENDICE	25

1. LA MANUTENZIONE E LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

Prima di tutto è utile focalizzare sulla definizione del termine di manutenzione, al fine di inquadrare correttamente l'impiego di tale termine nel contesto della sicurezza: "combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, eseguite durante il ciclo di vita di un elemento (apparecchiatura, impianto o luogo di lavoro) destinate a preservarlo o a riportarlo in uno stato dal quale si possa eseguire la funzione richiesta"¹.

La manutenzione può incidere sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori in diversi modi:

- è essenziale per mantenere apparecchiature, impianti o luoghi di lavoro in condizioni di sicurezza e affidabilità;
- deve essere eseguita in sicurezza, proteggendo adeguatamente dai possibili pericoli gli addetti alla manutenzione e, in generale, le persone presenti sul luogo di lavoro.

In questo contesto si osservi come anche la mancanza di manutenzione, o una manutenzione inadeguata, può essere causa di situazioni pericolose, infortuni e problemi alla salute. I guasti dovuti a una manutenzione carente (p. es. di veicoli, macchine, impianti elettrici, estintori antincendio, impianti idrici o luoghi di lavoro) possono essere quindi causa di conseguenze dannose per gli esseri umani e per l'ambiente.

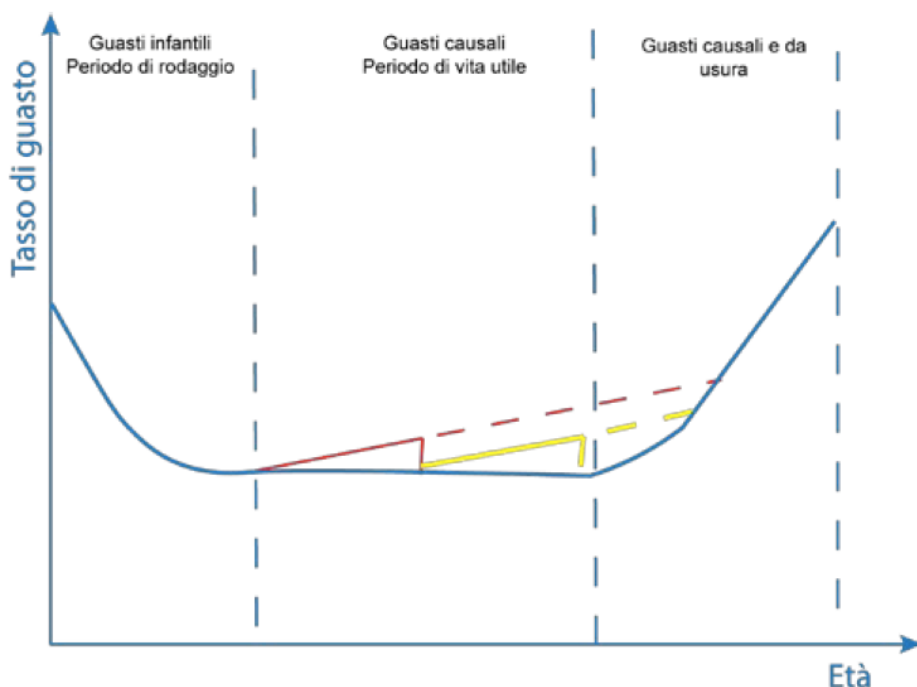
Il processo di manutenzione inizia durante la fase di progettazione di una apparecchiatura, di un impianto o di una struttura, ecco che quindi riveste particolare importanza la documentazione di corredo (p. es. libretto di uso e manutenzione per i veicoli, le attrezzature, le macchine e gli impianti o il fascicolo del fabbricato). Una volta portate a termine le operazioni di manutenzione, eseguite secondo le indicazioni del costruttore/progettista/installatore, occorre eseguire i controlli (verifiche e ispezioni) per garantire che la manutenzione sia stata effettuata correttamente e che non siano stati creati nuovi rischi. Durante l'intero processo, una buona gestione della manutenzione deve assicurare che la manutenzione sia coordinata, programmata ed eseguita correttamente come pianificato, e che le apparecchiature o il luogo di lavoro siano lasciati in condizioni di sicurezza tali da consentire il proseguimento delle operazioni.

La manutenzione ha lo scopo di ridurre il livello di rischio che ha come conseguenza il danno a persone e cose (infortuni, danni agli impianti, danni agli immobili, danni al materiale, danni all'ambiente, disservizi, pericolo di incendio e quant'altro).



¹ Definizione tratta dalla norma EN 13306, Terminologia della manutenzione

L'approccio che sta alla base al continuo ciclo verifiche – manutenzione è ben esplicito nella figura seguente:



in colore azzurro l'andamento del tasso di guasto in assenza di usura, in colore rosso, l'aumento del tasso di guasto in presenza di usura (comportamento reale) che torna al valore iniziale dopo il primo intervento di manutenzione, in colore giallo dopo il successivo intervento di manutenzione. In assenza di manutenzione, come evidenziato dalle relative proiezioni delle linee di colore rosso e arancione tratteggiate, la probabilità di accadimento aumenta e conseguentemente la magnitudo del danno.

Tutte le operazioni di verifica, manutenzione e riparazione devono essere affidate a personale specializzato ed in possesso dei requisiti tecnici idonei. Tutte le modifiche devono essere precedute da relativa progettazione e, al termine dell'esecuzione, dovranno essere accompagnate da relativa dichiarazione di conformità.

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza del sistema, restando affidata alla sua responsabilità la gestione del sistema stesso, provvedendo:

- alla sorveglianza continua;
- alla sua manutenzione richiedendo le opportune istruzioni di esercizio al fornitore;
- a far eseguire le necessarie ispezioni;
- a far eseguire i necessari interventi di ripristino e/o riparazione, una volta accertate eventuali anomalie;

Le attività di manutenzione vengono annotate su apposito registro, costantemente aggiornato e firmato, su cui riportare:

- i lavori svolti sul sistema;
- le verifiche e le prove eseguite;
- eventuali guasti e, se possibile, le cause;
- gli interventi in caso di sinistro precisando gli elementi determinanti (p. es. tipologia, cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rilevatori entrati in funzione, punti manuali di segnalazione utilizzati).

Il registro delle verifiche e delle manutenzioni deve costituire documento ufficiale che permette di accertare le condizioni d'uso, di affidabilità e di sicurezza del sistema. Pertanto, ogni libro-registro deve essere protocollato al suo inizio e deve contenere il riferimento di protocollo del libro-registro precedente. Ogni pagina deve essere numerata e timbrata/vidimata.

Ogni verifica o intervento di manutenzione deve riportare:

- la data e l'ora della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- l'oggetto della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- gli estremi completi dei tecnici esecutori della verifica e/o intervento manutentivo;

- il riferimento ad eventuali norme di riferimento (tecniche e/o di prodotto).

Il legislatore ha previsto, all'art. 28 comma 2, che l'oggetto del documento di valutazione dei rischi siano "tutti i rischi..." ivi compresi, quindi, quelli che possono verificarsi in condizioni anomale, saltuarie o comunque diverse da quelle "normali". Il datore di lavoro, pertanto, deve preoccuparsi della salvaguardia dei lavoratori, attraverso l'analisi e la valutazione del rischio e la successiva adozione di adeguate misure di protezione, sia di tipo tecnico sia di tipo organizzativo.

La manutenzione continua, intesa come combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, previste durante il ciclo di vita, destinate a mantenere o riportare in uno stato in cui possa essere eseguita la funzione richiesta, è certamente una misura di prevenzione e protezione per la sicurezza e salute dei lavoratori, ma anche un'attività che presenta elevati pericoli per chi la svolge.

D'altra parte, nei luoghi di lavoro l'assenza di manutenzione è penalmente sanzionata anche se non provoca alcun infortunio (art. 64, comma 1, D.Lgs. 81/08).

2. LA MANUTENZIONE IN SICUREZZA

Anche per gli addetti alla manutenzione è necessario controllare i rischi e quindi la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro. Infatti, gli addetti alla manutenzione, svolgendo una vasta gamma di attività di tipo diverso, possono essere esposti a numerosi pericoli sul lavoro, tra cui:

- pericoli fisici (p. es. rumore, vibrazioni, calore e freddo eccessivi, radiazioni, elevato volume di lavoro fisico);
- pericoli ergonomici (p. es. sollevamento carichi, relazione lavoratore-ambiente, movimenti ripetitivi);
- pericoli chimici (p. es. fumi di saldatura, esposizione a sostanze pericolose in spazi limitati);
- pericoli biologici (p. es. legionella, leptospirosi, eventi pandemici);
- pericoli psicosociali (p. es. legati alla scarsa organizzazione del lavoro).

Buone pratiche riconducibili all'attuazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (SGSL) sono al centro di una manutenzione affidabile e sicura. Il legame tra le procedure di garanzia della qualità e la gestione della salute e sicurezza sul lavoro può trovare applicazione anche ai lavori di manutenzione.

La valutazione del rischio durante le operazioni di manutenzione è un compito particolarmente difficile a causa delle incertezze tipiche di simili attività lavorative; tuttavia, gli sforzi congiunti di tutte le parti interessate possono portare a soluzioni in grado di garantire l'affidabilità e la sicurezza delle operazioni di manutenzione.

E' responsabilità di ciascun datore di lavoro proteggere i propri lavoratori da eventuali rischi legati al lavoro: pertanto, far eseguire lavori di manutenzione al proprio personale subordinato comporta la titolarità della posizione di garanzia in qualità di datore di lavoro. Di contro, ricorrere ad una ditta di manutenzione specializzata comporta la valutazione dei rischi di interferenza e la titolarità della posizione di garanzia di datore di lavoro committente (art. 26, D.Lgs. 81/01).

Sia in un caso sia nell'altro, le buone pratiche che seguono possono essere impiegate per contribuire alla sicurezza dei lavoratori subordinati ovvero per le verifiche di cui all'art. 26 del D.Lgs. 81/08, ove ricorrenti:

- Sistemi di gestione della sicurezza – Una attenta pianificazione della manutenzione preventiva è un elemento cruciale per ridurre al minimo i rischi per gli addetti alla manutenzione, per gli altri lavoratori e per il pubblico. L'impiego di un sistema di gestione della sicurezza deve essere esteso all'attività di manutenzione consentendo una efficace pianificazione finalizzata a ridurre al minimo i tempi di fermo ed a garantire tempo e risorse sufficienti per l'effettuazione dell'attività;
- Valutazione dei rischi estesa anche alle attività di manutenzione – La valutazione del rischio per le operazioni di manutenzione è un compito particolarmente difficile a causa delle incertezze delle lavorazioni. Potrebbe essere necessario coinvolgere, nel processo di valutazione del rischio, gli stessi lavoratori che effettueranno le attività manutentive al fine di integrare e/o modificare la valutazione effettuata attraverso una ulteriore analisi svolta in maniera autonoma ed indipendente dalla prima;
- Eliminazione dei rischi in fase di progettazione – Estendere i principi della progettazione anche ai lavori di manutenzione;
- Eliminazione di sostanze pericolose o sostituzione con altre meno pericolose;
- Formazione ed informazione come misure di sostegno – La familiarità con i pericoli e la consapevolezza delle loro potenziali conseguenze, insieme alle informazioni sui metodi disponibili

per eliminarli o ridurli, porta alla riduzione del numero di incidenti e malattie professionali e a una migliore conformità con le norme di sicurezza. Allo stesso tempo è importante che i lavoratori che svolgono compiti di manutenzione, a volte molto complessi, siano competenti e che le loro capacità professionali siano appropriate per il lavoro e aggiornate con i nuovi sviluppi tecnologici (migliori tecniche disponibili). I datori di lavoro devono, quindi, assicurarsi che gli addetti alla manutenzione possiedano le conoscenze e le competenze adeguate per svolgere i compiti prima di affidarne lo svolgimento, in modo da avere garanzie di un lavoro in sicurezza;

- Affrontare i fattori di stress che influenzano il lavoro di manutenzione – Lo stress può connotare le attività di manutenzione in maniera maggiore rispetto alle altre e quindi i lavoratori incaricati di compiti di manutenzione possono essere molto esposti a tale fattore (p. es. esecuzione delle lavorazioni in tempi rapidi, imprevedibilità dei guasti, insufficiente comunicazione fra progettista-utente-manutentore).

Di seguito, a titolo esemplificativo, vengono riassunte misure generali di prevenzione e protezione in riferimento ad alcune possibili situazioni di pericolo.

<i>Situazione di pericolo</i>	<i>Misure generali adottabili</i>
Esposizione a sostanze chimiche durante la manutenzione di impianti, attrezzature o macchine	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminare la sostanza pericolosa presente nel processo o sostituirla con una meno pericolosa; - Adottare sistemi di lavoro sicuri; - Prendere adeguate precauzioni durante lo svuotamento e il lavaggio di serbatoi di deposito o tubi di linea; - Usare dispositivi di protezione adeguati durante i lavori di manutenzione.
Esposizione all'amianto	<ul style="list-style-type: none"> - Assicurarsi sempre che tutti siano a conoscenza della presenza di amianto in modo che possano essere prese le misure necessarie; - Assicurarsi che i lavoratori che svolgono attività di manutenzione siano consapevoli dei rischi e sappiano proteggere se stessi e gli altri; - Sviluppare e applicare pratiche di lavoro sicure e comunicarle ai lavoratori; - Fornire strumenti e dispositivi di protezione appropriati.
Avvio inaspettato di macchine	<ul style="list-style-type: none"> - Acquistare, progettare o produrre solo macchine facili da mantenere; - Assicurarsi che le macchine abbiano un meccanismo di arresto o un interruttore di attivazione, in modo che sia impossibile avviare la macchina mentre sono in corso lavori di manutenzione; - Adottare sistemi di lavoro sicuri, basati su procedure di lavoro sicure (permesso di lavoro); - Assicurarsi che i sistemi di lavoro sicuri siano conosciuti e compresi dai lavoratori che effettuano i lavori di manutenzione, e che tutte le macchine che non devono essere utilizzate o attivate durante il lavoro di manutenzione siano etichettate (ad es.: procedura Lock out/Tag out). Tale fatto dovrebbe essere comunicato non soltanto ai lavoratori che effettuano la manutenzione, ma anche a tutti gli altri lavoratori della zona. Il comportamento che i lavoratori devono tenere in casi simili deve essere parte della formazione sulla sicurezza.
Mancanza di conoscenza e consapevolezza dei problemi di sicurezza tra i lavoratori che svolgono lavori di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Esiste l'obbligo, per i datori di lavoro, di fornire informazione e formazione in materia di salute e sicurezza a tutti i dipendenti che ne hanno bisogno, compresi i lavoratori temporanei e gli appaltatori (artt. 36, 37 e 26 comma 1, lett. b), D.Lgs. 81/2008); - Oltre alle competenze professionali necessarie, i lavoratori devono essere formati sulla salute e la sicurezza ed essere informati sui pericoli connessi a lavori specifici e sulle procedure di lavoro sicure; - I lavoratori incaricati dovrebbero essere coinvolti nella valutazione del rischio e nello sviluppo di misure preventive; - I lavoratori incaricati devono essere addestrati per eseguire le attività di manutenzione in sicurezza.



Lavoro con appaltatori	<ul style="list-style-type: none"> – Sviluppare una struttura di comunicazione adeguata ed efficace che copra tutte le parti interessate; – Assicurarsi che l'ordine di lavoro o il contratto contenga informazioni sui potenziali pericoli, sulle misure adottate per eliminarli o limitarli, sulle precauzioni che devono ancora essere prese e sul comportamento sicuro; – Informare i lavoratori dell'appaltatore addetti alla manutenzione sulle procedure di sicurezza interne, nonché sugli eventuali rischi connessi all'attività e sulle misure di prevenzione e protezione adottate. – Informare i dipendenti sulla presenza degli appaltatori e sulle attività che stanno eseguendo.
Sforzo fisico	<ul style="list-style-type: none"> – Progettare o acquistare attrezzature e introdurre pratiche di lavoro che eliminano o riducono lo sforzo fisico; – Fornire agli addetti alla manutenzione attrezzature idonee ed ergonomiche (p. es. sollevamento o trasporto); – Ridurre al minimo le distanze di trasporto; – Assicurarsi che vi sia abbastanza spazio per eseguire il lavoro; – Fornire addestramento su come eseguire i lavori di manutenzione in modo ergonomico.
Lavoro in quota	<ul style="list-style-type: none"> – Considerare la manutenzione in fase di progettazione; – Assicurarsi che, ove appropriato, siano installati parapetti per la protezione dei lavoratori; – Assicurarsi che i lavoratori che si arrampicano e lavorano in altezza siano protetti contro le cadute in ogni momento; – Privilegiare, quando possibile, i mezzi di protezione collettiva rispetto a quelli individuali; – Se possibile, utilizzare un dispositivo di sollevamento per eliminare la necessità di arrampicarsi, come una piattaforma di lavoro elevabile, o se esiste un sistema che minimizzi i rischi durante la fase di arrampicata; – Rendere i lavoratori consapevoli del pericolo e assicurarsi che capiscano l'importanza delle attrezzature protettive e dei DPI che devono indossare, che sappiano come usarli correttamente e come mantenerli, sostituendoli quando richiesto; – Includere nelle informazioni fornite durante l'addestramento i dettagli di eventuali problemi di salute in grado di influenzare la capacità di un lavoratore di operare in sicurezza nonché il protocollo per la segnalazione agli incaricati della gestione della sicurezza.

3. LE VERIFICHE E LA MANUTENZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO

3.1. Premessa

Quando si parla di luoghi di lavoro dal punto di vista degli spazi occupati e vissuti dai lavoratori, è necessario fare dei distinguo per quanto riguarda il CNVVF. Il luogo di lavoro, non definito esplicitamente nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., può essere assimilato alla definizione di azienda, ossia *“il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato”*; poi, è necessario considerare le cosiddette *“particolari esigenze”* del CNVVF, di cui all'art. 3, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché di cui al Decreto 21 agosto 2019, n. 127.

Nell'ambito delle varie articolazioni centrali e periferiche del CNVVF, i luoghi di lavoro sono necessariamente abbinati al concetto di *“aree riservate”*.

3.2. Luoghi di Lavoro e Aree Riservate

Il concetto di area riservata fu introdotto dapprima dall'art. 23, comma 4, del D.Lgs. 626/1994 e s.m.i., nel quale si parlava per forze armate e di polizia di *“aree riservate o operative e per quelle che presentano analoghe esigenze da individuarsi con decreto del Ministro competente di concerto con i Ministri del Lavoro e della previdenza sociale e della sanità”*. Il decreto interministeriale di riferimento fu il Decreto 15

aprile 1997 – Aree operative riservate e trovava applicazione anche per il CNVVF. Nello specifico veniva enunciato, all'art. 1, comma 1, che *“per l'Amministrazione dell'Interno si considerano aree operative, riservate e con analoghe esigenze: ... c) i luoghi di lavoro, dove il personale, permanente e volontario, del CNVVF svolge la propria attività di servizio, permane durante il servizio e si addestra (sedi operative ed addestrative) utilizzando impianti, mezzi e attrezzature finalizzati all'attuazione dei servizi di soccorso e di salvataggio, nonché quelle aree dove vengono svolte attività di analisi, ricerca, laboratorio e collaudi connessi al servizio di soccorso e prevenzione”*.

Sostanzialmente identica definizione e valenza normativa è contenuta nel D.M. 30 dicembre 2008, emanato ai sensi dell'art. 13, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Come anche nel succitato decreto interministeriale, è compito dei datori di lavoro centrali e periferici portare a conoscenza dei competenti organi di vigilanza con apposite comunicazioni l'esatta ubicazione delle aree e dei locali che rientrano nella definizione di aree operative, riservate e con analoghe esigenze.

Alla luce di quanto sopra, è evidente che esistono luoghi di lavoro ben delimitati e non mutevoli nel tempo, per i quali è facile l'individuazione, mentre altri sono estemporanei e di limitata durata nel tempo, mutevoli in funzione dello scenario addestrativo o operativo e spesso unici e irripetibili.

Detto ciò, si propone di seguito una possibile e ragionevole classificazione dei luoghi di lavoro sulla base del DM 127/2019:

- **luoghi di lavoro ordinari:** sono quelli che afferiscono alle sedi di servizio centrali e periferiche, demaniali e non, che non subiscono modifiche nel breve termini e sono ben delimitati ed individuabili;
- **luoghi di lavoro operativi di soccorso:** sono i luoghi dove vengono svolte le attività di soccorso pubblico prestate dalle squadre VF in occasione di ordinari interventi di soccorso, che non hanno una durata tale da richiedere una logistica VF media o pesante sul posto, per i quali la delimitazione è mutevole in funzione dello scenario e che, salvo casi particolari, non si ripetono nel tempo con le medesime caratteristiche;
- **luoghi di lavoro emergenziali:** sono i luoghi dove vengono svolte le attività di soccorso pubblico prestate dalle squadre VF in occasione di calamità, che richiedono una logistica VF media o pesante sul posto per una durata non inizialmente stimabile, che in genere sono ben delimitati, ma hanno una durata nel tempo significativa (dell'ordine di mesi);
- **luoghi di lavoro per addestramento:** sono i luoghi dove vengono svolte le attività di formazione e addestramento; rientrano in tale fattispecie sia le sedi centrali e periferiche appositamente dedicate a tali attività, pertanto ben individuabili e non mutevoli nel medio periodo, sia quelle ove si svolgono attività esercitative o addestrative in campo, che variano sia temporalmente che dimensionalmente in funzione dello scenario da simulare;
- **luoghi di lavoro infrastrutture e locali tecnici CNVVF:** sono i luoghi dove sono presenti infrastrutture a supporto delle attività del CNVVF, tra cui ponti radio, stazioni di rilevamento della radioattività, centrali termiche, locali per gruppi elettrogeni o di cogenerazione, ecc.; tali aree sono ben individuabili, sostanzialmente non mutevoli nel tempo e dovrebbero essere tutte ben delimitate.

Tanto premesso, si forniscono di seguito delle indicazioni di carattere generale finalizzate a guidare i datori di lavoro e, in generale, i Servizi di Prevenzione e Protezione e i medici competenti delle strutture del CNVVF nell'adozione delle azioni minime necessarie, ferme restando le ovvie specificità locali che non possono essere contemplate in questo contesto informativo, esclusivamente per i luoghi di lavoro ordinari nonché alle infrastrutture e locali tecnici.

3.3. Luoghi di lavoro ordinari

Un luogo di lavoro di tipo ordinario, nell'accezione utilizzata in questo documento, è la sede di servizio presso la quale si espletano le ordinarie attività lavorative. In tale categoria rientrano certamente gli Uffici e tutte le sedi Centrali, le Direzioni Regionali, i Comandi, i distaccamenti, i nuclei specialistici, ecc.

Per tali luoghi di lavoro il riferimento è costituito dall'Allegato IV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nel quale sono indicate una serie di dettami di natura tipicamente prescrittiva relativi ai requisiti dei luoghi di lavoro, espressi in termini di caratteristiche di stabilità e solidità, degli ambienti e dei locali ove viene espletata l'attività lavorativa, in termini di illuminazione, ventilazione, vie di esodo, scale, servizi igienici, dormitori, ecc.

Pertanto, un luogo di lavoro sicuro deve innanzitutto rispettare tali dettami normativi, per le parti applicabili. Ciò che però non può oramai essere trascurato è che ci possono essere delle risultanze ulteriori dalla valutazione dei rischi, che deve necessariamente tener conto di tutti i rischi che possono essere presenti.

Focalizzandosi su quelli principali, risultando quindi evidente che un luogo di lavoro che rispetti i dettami di cui all'Allegato IV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. non può essere considerato esente da altri rischi, appare evidente l'importanza di avere impianti tecnologici a regola d'arte, ascensori oggetto di manutenzioni e verifiche periodiche di legge, opere da costruzione adeguate dal punto di vista sismico o poste in contesti con trascurabile rischio idrogeologico, ecc.

A titolo di esempio, l'importanza degli impianti di avere la DI.CO. (dichiarazione di conformità DM 37/08) o la DI.RI. (dichiarazione di rispondenza DM 37/08) non è solo documentale, ma è l'atto stabilito dalla legislazione con il quale un soggetto qualificato è in grado di affermare che gli stessi sono stati realizzati a regola d'arte. In merito alle opere da costruzione, è evidente che le stesse devono essere adeguate per le azioni statiche, sismiche e accidentali alle quali sono o potrebbero essere sottoposte, per cui una valutazione del rischio in merito non può essere ignorata tout court.

Su tali aspetti ciò che può fare la differenza è la giusta attenzione che il datore di lavoro pone nell'individuazione di tali rischi e nella conseguente adozione delle necessarie misure preventive, protettive e gestionali per fronteggiarli. È importante porsi un obiettivo, che può essere il raggiungimento di un livello di prestazione in termini di salute e sicurezza ritenuto accettabile dal datore di lavoro a valle della valutazione dei rischi. Come perseguire tale livello va pianificato e programmato per tempo, stimando anche le risorse necessarie (economiche, logistiche e strumentali, umane): il programma di miglioramento deve tendere pertanto al raggiungimento del predetto livello di prestazione in un tempo ritenuto ragionevole e con misure sostenibili tecnicamente ed economicamente (fatti salvi i casi di adeguamento normativo).

Una volta raggiunto tale livello, che deve essere un obiettivo di qualsiasi datore di lavoro, e in assenza di cambiamenti rilevanti nel luogo di lavoro, tale livello andrà mantenuto nel tempo attraverso un'adeguata attività manutentiva e gestionale.

Tra le sedi di servizio meritano un discorso a parte i distaccamenti volontari, i quali rientrano, in un'accezione più ampia, tra i luoghi di lavoro soggetti al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; presso tali sedi sono presenti lavoratori non appartenenti al CNVVF, ma che operano per conto dei Comandi da cui dipendono, nonché con DPI, mezzi e attrezzature messe a disposizione dal CNVVF. Frequentemente, però, la sede di servizio che ospita i VV è messa a disposizione da Enti locali, i quali, a differenza del datore di lavoro VF, hanno sulla sede stessa potere di spesa e, in parte, decisionale. Pertanto, eventuali adeguamenti relativi alla sede di servizio vanno individuati dal Comando VF, alla luce di quanto suddetto, e rappresentati formalmente all'Ente locale proprietario, fermi restando i provvedimenti di messa in sicurezza immediati che restano in capo al datore di lavoro VF nel caso di situazioni non ritenute accettabili ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e quindi della valutazione dei rischi.

3.4. Luoghi di lavoro operativi di soccorso e in contesti emergenziali

I Vigili del Fuoco hanno a che fare con scenari d'intervento per soccorso pubblico nei quali, sovente, il pericolo è elevato; la normativa attuale sancisce ciò che anche il buon senso indica, ossia *"fatto salvo il dovere di intervento, il personale del Corpo nazionale adotta le misure di tutela della salute e della sicurezza anche individuali predisposte per lo specifico impiego"*.

Inoltre *"non si intendono luoghi di lavoro, le aree in cui il personale del Corpo nazionale interviene per la tutela della pubblica incolumità, dei beni e dell'ambiente, compresi i campi base, le installazioni e gli impianti messi in opera per la gestione di situazioni di emergenza o di calamità"*.

3.5. Luoghi di lavoro per addestramento

L'art. 16, comma 4, del DM 127/2019 recita testualmente che *"non si intendono, altresì, luoghi di lavoro le aree in cui si effettuano attività di addestramento, esercitazioni operative o manifestazioni a cui il personale partecipa anche al di fuori delle sedi e infrastrutture di pertinenza del Corpo nazionale. Nelle circostanze previste nel periodo precedente le operazioni sono svolte a seguito di specifica pianificazione da effettuare con le modalità di cui al comma 3"*.

3.6. Luoghi di lavoro infrastrutture e locali tecnici CNVVF

Tali luoghi di lavoro sono assimilabili a quelli ordinari, in termini di adempimenti, con alcune differenze:

- sono accessibili solo a personale formato e addestrato; pertanto, l'accesso a tali ambienti deve essere interdetto anche con mezzi fisici e solo chi è autorizzato può oltrepassare le barriere di sicurezza;
- richiedono l'adozione di procedure operative di sicurezza per l'espletamento di attività manutentive, ispettive e in generale di controllo della funzionalità;
- è fondamentale l'utilizzo di strumenti e attrezzature adeguate alle normali attività di manutenzione ordinaria;
- in caso di interventi straordinari, richiedono necessariamente l'intervento di soggetti qualificati e specializzati.

Dunque, le problematiche essenziali e principali che devono essere tenute presenti dal datore di lavoro sono le suddette, fatte salve ulteriori valutazioni del rischio che potranno tenere meglio conto delle situazioni specifiche a livello territoriale.

3.7. La manutenzione dei luoghi di lavoro

Alla luce di quanto esposto in merito alle varie principali tipologie di luoghi di lavoro sopra analizzate brevemente, la problematica della gestione della manutenzione interessa:

- le opere da costruzione in merito alla parte strutturale ed edile;
- i vari ambienti e locali in cui le stesse opere sono suddivise;
- gli impianti tecnologici di servizio;
- le attrezzature e i mezzi che sono fondamentali per la buona riuscita degli interventi di soccorso pubblico.

L'elenco è breve, ma è evidente agli addetti ai lavori che è richiesto un lavoro importante e continuo nel tempo per mettere a sistema una gestione della manutenzione nei luoghi di lavoro che non riguardi soltanto l'involucro edilizio e i suoi componenti e gli impianti, ma anche le attrezzature e i mezzi che vengono utilizzati nei luoghi di lavoro consistenti in scenari d'intervento operativi, sia di carattere ordinario sia emergenziale.

3.8. Fascicolo del fabbricato, BIM e manuale di manutenzione

Un possibile ausilio per la gestione della manutenzione dei luoghi di lavoro è costituito da tre strumenti piuttosto noti agli addetti ai lavori, ma allo stesso tempo non considerati e utilizzati in maniera adeguata: il fascicolo del fabbricato, il BIM ed i manuali di manutenzione.

Il fascicolo del fabbricato è uno strumento potenzialmente molto utile e allo stesso tempo tanto dibattuto. Non è mai stato introdotto nella normativa italiana, probabilmente per non creare l'obbligo di oneri a carico dei singoli proprietari di immobili, ma sulla sua utilità il mondo dei professionisti tecnici non ha alcun dubbio. In parole povere il fascicolo del fabbricato rappresenta un insieme di documenti tecnici raccolti e ordinati in maniera organica nel quale sono contenute tutte le informazioni relative allo stato di agibilità e di sicurezza di un immobile, sotto il profilo della stabilità, dell'impiantistica, della manutenzione.

L'obiettivo è quello di avere un quadro conoscitivo completo e sempre aggiornato per conoscere in maniera precisa, articolata e dettagliata una serie di informazioni amministrative e tecniche riguardanti, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- l'individuazione dell'intero immobile sotto il profilo tecnico, amministrativo e autorizzativo;
- la tipologia strutturale, comprensiva degli aspetti antisismici, se realizzati;
- le dotazioni e caratteristiche impiantistiche;
- la descrizione delle rifiniture;
- lo stato di manutenzione;
- gli interventi modificativi occorsi nel tempo rispetto allo stato originario;
- le indicazioni sulle operazioni di manutenzione da effettuare;
- le indicazioni sul corretto uso dell'immobile, con particolare riferimento alla sicurezza;
- la ricostruzione grafica di ciascun immobile, in termini di piante, sezioni, prospetti e 3D.

Pertanto, il fascicolo del fabbricato potrebbe e dovrebbe essere il punto zero al quale il datore di lavoro deve puntare per gli immobili che ricadono sotto la sua competenza, in modo da pianificare, ottimizzare e gestire con successo qualsiasi attività manutentiva e logistica.

Il BIM (Building Information Modeling) potrebbe essere lo strumento con il quale costruire in tutto o in buona parte il fascicolo del fabbricato: avere a disposizione le informazioni di cui all'elenco sopra riportato in forma grafica renderebbe ancora più immediata e agevole la gestione a 360° di qualsiasi immobile. Il BIM ad oggi non è ancora obbligatorio ma, nel giro di poco tempo, potrà diventarlo. Avviare una politica di sicurezza e salute impostata sul fascicolo del fabbricato abbinato al BIM sarebbe un risultato di altissimo livello che consentirebbe, dopo l'iniziale significativa fatica per ricostruire la storia e la consistenza di un immobile, una gestione avanzata ma certamente semplificata delle sedi di servizio del CNVVF.

Nel fascicolo del fabbricato, e nel BIM se implementato, rientrerebbero di diritto anche i manuali di manutenzione, che invece sono da diversi anni obbligatori sia nella realizzazione di opere edilizie e strutturali pubbliche, sia per gli impianti. Tali manuali non vanno intesi certamente come un mero adempimento burocratico, ma è necessario pretendere che siano uno strumento di supporto alla gestione dell'opera e dei suoi impianti nel corso della loro vita.

4. LE VERIFICHE E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

4.1. Premessa

Nell'ambito degli impianti è necessario distinguere due classi di interventi manutentivi, quelli per i quali è prevista una cadenza legislativamente predefinita (D.Lgs. 81/08 e decreti attuativi) e quelli che in applicazione del principio della integrazione normativa vanno ricercati nelle norme di buona tecnica (D.Lgs. 81/08 e DM 37/08).

4.2. Manutenzioni periodiche previste legislativamente

Di seguito, nell'ambito delle strutture e degli impianti tecnologici, vengono riportate le periodicità esplicitamente previste nel D.Lgs. 81/08. Vige l'obbligo di mantenere costantemente aggiornato il registro dei controlli e della manutenzione completo delle denunce/verifiche prescritte (p. es. impianti di sollevamento con portata superiore a 200 kg e verbali di verifica, Verifica di primo impianto o messa in servizio di attrezzature a pressione contenenti un fluido a pressione superiore a 0.5 bar).

4.2.1. Impianti elettrici

- Verifiche ai sensi del D.M. 37/08: Ogni 6 mesi verifica del corretto funzionamento dei differenziali.

4.2.2. Impianti di messa a terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche

I procedimenti relativi alle installazioni e ai dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, agli impianti di messa a terra e agli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione sono disciplinati dal decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi". La regolamentazione si applica agli ambienti di lavoro nei quali sia individuabile la figura di almeno un "lavoratore" ovvero una persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. In base all'art. 3 del citato decreto, è attribuito all'Inail il controllo a campione della "prima verifica sulla conformità alla normativa vigente degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e i dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici".

Per impianto di messa a terra si intende l'insieme dei dispersori, conduttori di terra, conduttori equipotenziali, collettori di terra e conduttori di protezione destinati a realizzare la messa a terra di protezione. Ai fini del medesimo decreto si intendono facenti parte dell'impianto di messa a terra anche i segnalatori di primo guasto (ove esistenti) e i dispositivi di protezione dalle sovracorrenti o dalle correnti di dispersione predisposti per assicurare la protezione dai contatti indiretti. Sono soggetti all'obbligo di denuncia di cui all'art. 2, gli impianti di messa a terra realizzati per la protezione delle persone dai contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione. Non rientrano in tale obbligo gli impianti di terra realizzati esclusivamente per ragioni funzionali, o per altri motivi, e i sistemi di protezione dai contatti indiretti che non si basano sull'interruzione automatica dell'alimentazione. Per quanto riguarda gli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche,

invece, sono soggetti all'obbligo di denuncia di cui all'art. 2 del suddetto decreto solo le installazioni e i dispositivi di protezione quando, a seguito della valutazione del rischio fulminazione (diretta e indiretta) effettuata secondo la pertinente normativa tecnica (CEI EN 62305-2), risultino necessari ai fini del contenimento della componente di rischio R1 (perdita di vita umana).

Relativamente agli ambienti con pericolo di esplosione, solo gli impianti di terra possono essere sottoposti a prima verifica, mentre i relativi impianti elettrici sono oggetto di omologazione di competenza delle Asl o Arpa. La prima verifica a campione va effettuata solo su impianti di nuova installazione o che abbiano subito un rifacimento tale da essere assimilabile a uno nuovo. Con riferimento agli impianti di messa a terra si considerano tali le variazioni della categoria dell'impianto e la modifica della destinazione d'uso con applicazione di una diversa normativa tecnica che prevede un aumento del livello di sicurezza. Con riferimento agli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, in linea generale, si ritiene che l'aumento del livello di protezione debba essere considerato nell'ambito di nuova denuncia.

In definitiva:

- Verifiche ispettive obbligatorie ai sensi del DPR 462/01 ogni 2 o 5 anni per ambienti rispettivamente a rischio di incendio alto od ordinario (p. es. medio o basso);
- Verifiche ai sensi del D.M. 37/08: Ogni 2 anni verifica della messa a terra.

Nella verifica dell'impianto di messa a terra il datore di lavoro, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, deve inviare la dichiarazione di conformità rispettivamente all'Inail e alle Asl o Arpa competenti per territorio, nel caso di Sportello Unico non operante. Nei comuni singoli o associati ove sia operante lo Sportello Unico per le Attività Produttive ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447, la suddetta dichiarazione è presentata allo stesso Sportello Unico, che provvede all'inoltro ai soggetti di cui sopra territorialmente competenti. Ai fini degli obblighi previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, per semplificare il procedimento di inoltro e di mantenimento degli atti documentali, non è necessario inviare, unitamente alla dichiarazione di conformità, la documentazione tecnica prevista. Tali allegati devono invece essere conservati presso il luogo dove è situato l'impianto e resi disponibili in occasione della visita del verificatore, che potrà richiederli in visione ed eventualmente acquisirli in copia, ai fini dell'effettuazione degli accertamenti tecnici. La dichiarazione di conformità va inoltrata tramite PEC o posta raccomandata A/R o a mano (o meglio attraverso i servizi online disponibili sul portale dell'Inail) all'Unità operativa territoriale (UOT) competente per territorio, unitamente al modulo predisposto dall'Istituto firmato in originale dal datore di lavoro, al fine di acquisire i dati necessari per la formulazione dei criteri di campionatura. Il controllo della completezza formale delle dichiarazioni di conformità ricevute rientra nei compiti dell'Istituto ai fini dell'ammissibilità della denuncia come atto omologativo dell'impianto. Pertanto, in caso di dichiarazioni incomplete, la UOT ricevente, a seguito dell'immatricolazione della pratica, provvederà a dare comunicazione scritta all'utente delle irregolarità riscontrate.

Nella verifica degli impianti e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, invece, il datore di lavoro, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, deve inviare la dichiarazione di conformità rispettivamente all'Inail e alle Asl o Arpa competenti per territorio, nel caso di Sportello unico non operante. Nei comuni singoli o associati ove sia operante lo Sportello unico per le attività produttive ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447, la suddetta dichiarazione è presentata allo stesso Sportello unico, che provvede all'inoltro ai soggetti di cui sopra territorialmente competenti. Ai fini degli obblighi previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, per semplificare il procedimento di inoltro e di mantenimento degli atti documentali, non è necessario inviare, unitamente alla dichiarazione di conformità, la documentazione tecnica prevista. Tali allegati devono invece essere conservati presso il luogo dove è situato l'impianto e resi disponibili in occasione della visita del verificatore, che potrà richiederli in visione ed eventualmente acquisirli in copia, ai fini dell'effettuazione degli accertamenti tecnici. La dichiarazione di conformità va inoltrata tramite PEC o posta raccomandata A/R o a mano (o meglio attraverso i servizi online disponibili sul portale dell'Inail) all'Unità operativa territoriale (UOT) competente per territorio unitamente al modulo predisposto dall'Istituto firmato in originale dal datore di lavoro, al fine di acquisire i dati necessari per la formulazione dei criteri di campionatura. Il controllo della completezza formale delle dichiarazioni di conformità ricevute rientra nei compiti dell'Istituto ai fini dell'ammissibilità della denuncia come atto omologativo dell'impianto. Pertanto, in caso di dichiarazioni incomplete, la UOT ricevente, a seguito dell'immatricolazione della pratica, provvederà a dare comunicazione scritta all'utente delle irregolarità riscontrate.

4.2.3. Ascensori (ai sensi del DPR 162/99)

Il primo riferimento di legge è il D.P.R. 30 aprile 1999, n.162 “Regolamento recante le norme per l’attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio”.

Questo riferimento legislativo è stato successivamente modificato e integrato con diversi altri decreti, ultimo dei quali il D.P.R. 10 gennaio 2017, n. 23 “Regolamento concernente modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162, per l’attuazione della direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori ed ai componenti di sicurezza degli ascensori nonché per l’esercizio degli ascensori.”: il regolamento fa esplicito riferimento alla direttiva europea 2014/33/UE sugli ascensori, che ha superato la precedente 95/16/CE.

Per essere messo in funzione, qualsiasi nuovo impianto deve essere dichiarato conforme alla legislazione vigente e superare una serie di verifiche tecniche e burocratiche imprescindibili, che coinvolgono i due attori principali:

- l’installatore dell’impianto, la persona fisica o giuridica che si assume la responsabilità della progettazione, della fabbricazione, dell’installazione e dell’immissione sul mercato dell’ascensore nello stabile di destinazione;
- il proprietario dello stabile (o un rappresentante legale) che stipula il contratto di manutenzione.

In breve, i passaggi necessari sono:

- ottenere la dichiarazione di conformità rilasciata dall’installatore;
- incaricare un organismo di certificazione notificato, oppure l’ASL competente per territorio, delle verifiche periodiche di sicurezza;
- stipulare il contratto di manutenzione con un’azienda specializzata che deve provvedere con personale abilitato.

Soddisfatti questi requisiti, si può comunicare la messa in esercizio dell’impianto al Comune o alla provincia competente, entro sessanta giorni dalla dichiarazione di conformità da parte dell’installatore.

In definitiva:

- Visite finalizzate alla verifica dell’integrità e dell’efficienza di tutti i dispositivi e dei componenti ogni 6 mesi;
- Visite di manutenzione preventiva: non è specificata una periodicità perché questa dipende dalle caratteristiche dell’impianto, di norma vengono eseguite 8-12 visite all’anno (incluse le due semestrali).

4.2.4. Impianti termici

Per “impianto di riscaldamento o impianto termico” deve intendersi un impianto tecnologico destinato al riscaldamento degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari, comprendente i sistemi di generazione, distribuzione e utilizzazione del calore, nonché i dispositivi e accessori di sicurezza, regolazione e controllo. Gli impianti di riscaldamento alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso, utilizzanti acqua calda sotto pressione con temperatura dell’acqua non superiore alla temperatura di ebollizione a pressione atmosferica, devono essere realizzati e installati in modo che ne sia garantita la sicurezza di funzionamento anche alla massima pressione di esercizio. Il focolare, nel quale brucia il combustibile, caratterizza la potenza massima complessiva dell’impianto in termini prestazionali.

Gli impianti che sviluppano una potenza globale complessiva al focolare superiore a 35 kW devono rispettare le prescrizioni del decreto ministeriale 1 dicembre 1975 oltre che della Raccolta R dell’Inail. In particolare, per gli impianti denunciati all’Inail prima del 1 marzo 2011, le specifiche tecniche di riferimento sono quelle previste dalla Raccolta R ed. 1982, mentre per quelli denunciati successivamente al 1 marzo 2011, le specifiche tecniche di riferimento sono quelle previste dalla Raccolta R ed. 2009. Per tali impianti l’Inail rilascia un libretto matricolare. La denuncia e la richiesta di verifica si effettuano tramite l’apposita modulistica

disponibile sul portale dell'Inail. Di seguito un breve accenno sugli impianti di riscaldamento considerati attrezzature di lavoro.

Tali impianti rientrano nella disciplina delle verifiche periodiche come attrezzature di lavoro (previste dal decreto ministeriale 11 aprile 2011) unicamente quando sono asserviti ai cosiddetti "processi produttivi" secondo quanto riportato nella definizione di attrezzatura di lavoro di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, ovvero "qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato a essere usato durante il lavoro". Per gli impianti con potenzialità superiore a 116 kW, il datore di lavoro, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni, in conformità alla periodicità stabilita dall'allegato VII al medesimo decreto, deve provvedere a richiedere all'Inail la prima delle verifiche periodiche dell'impianto.

Le verifiche periodiche sono finalizzate ad accertare la conformità alle modalità di installazione previste dal fabbricante nelle istruzioni d'uso, lo stato di manutenzione e conservazione, il mantenimento delle condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante e specifiche dell'impianto, l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di controllo.

4.2.5. Gli impianti ed il DM 37/2008

Il progetto è un aspetto fondamentale del DM n. 37/2008, che ha voluto evidenziare l'importanza insostituibile della progettazione sia da parte del professionista iscritto all'albo professionale che da parte del responsabile tecnico dell'impresa installatrice, quale momento che precede ogni realizzazione impiantistica.

I progetti degli impianti devono essere elaborati secondo la regola dell'arte. Quelli redatti in conformità alla vigente normativa e alle norme UNI, CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la regola dell'arte. Pertanto, quando la regola dell'arte prevede l'aspetto della manutenzione, il progetto deve affrontare l'argomento ai fini del mantenimento, nel tempo, delle condizioni della sicurezza e delle prestazioni.

Ad ogni modo, le indicazioni di buona tecnica presenti nelle norme di riferimento in materia di manutenzione devono essere seguite dal Datore di Lavoro.

In ambito nazionale, i riferimenti normativi della regola dell'arte di più larga utilizzazione sono quelli delle norme UNI e delle Norme CEI, ovvero quelli emanati dagli organismi di normazione italiana. I riferimenti normativi seguiti nella progettazione degli impianti sono richiamati nella dichiarazione di conformità e nel progetto o nel fascicolo tecnico, nei casi in cui ne ricorra l'obbligo.

Tipo di impianto	Norme di legge specifiche e norme tecniche
Impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica	Impianti elettrici in bassa tensione: Norma CEI 64-8 Impianti elettrici: Norma CEI 11-1
Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche	Norma CEI 81-10/1 (CEI EN 62305-1) Norma CEI 81-10/2 (CEI EN 62305-2) Norma CEI 81-10/3 (CEI EN 62305-3) Norma CEI 81-10/4 (CEI EN 62305-4)
Impianti di automazione di porte, cancelli e barriere	Cancelli automatizzati elettrici: Norma UNI EN 13241-1, Norma UNI EN 12453, Norma UNI EN 12445
Impianti radiotelevisivi e antenne	Antenne e apparecchiature radio: D.Lgs. n. 269 del 9 maggio 2001 (direttiva di prodotto) Norma CEI 100-126 (CEI EN 60728-11) ⁹
Impianti elettronici in genere	Citofoni e videocitofoni: Norma CEI 64-8. Impianti di allarme e per la sicurezza: Norma CEI 79-3. Pannelli solari termici: Norma UNI 12975-1. Impianti fotovoltaici: CEI CT 82 (dall'1 al 22).
Impianti di riscaldamento	Impianti a gas per uso singolo (caldaie, scaldabagni, cucine, scarichi): Norma UNI CIG 7129 Caldaie centralizzate a metano: UNI CIG 8041-8042 Canne fumarie collettive: UNI EN 10640 Risparmio energetico: legge 10 del 9 gennaio 1991, D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192
Impianti di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione	Impianti di climatizzazione, termoventilazione, ventilazione: Norma UNI 10339 Impianti di climatizzazione invernali per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale: Norma UNI 8852 ¹⁰
Impianti idrici e sanitari	Impianti per l'acqua potabile: D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31 (acque per il consumo umano) Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda: Norma UNI 9182 Autoclavi: Norma UNI EN 1717 Scarichi e fognature: D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006. Scarichi funzionanti a gravità: UNI EN 12056-1 Addolcitori: Norma UNI-CTI 8065
Impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas	Impianti a gas alimentati da rete di distribuzione: Norma UNI CIG 7129 Impianti gas GPL non alimentati da rete di distribuzione: Norma UNI 7131
Ascensori	D.P.R. 162 del 30 aprile 1999 Norma UNI EN 81-1 Norma UNI EN 81-2 Norma UNI 10411-1 Norma UNI 10411-2
Montacarichi, scale mobili e simili	D.P.R. 459 del 24/07/1996 Scale mobili: Norma UNI EN 115-1 Montascale e servo scale: Norma UNI EN 81-40
Impianti di protezione antincendio	Norme di sicurezza antincendio per le civili abitazioni: D.M. degli Interni n. 246 del 16 maggio 1987 Impianti rivelazione fumi ed incendio, allarme antincendio (UNI 9795), impianti di allarme incendio, ecc.

Esempi di norme di norme di buona tecnica

4.3. La manutenzione secondo buona tecnica

La UNI 11063:2017 (precedente UNI 11063:2003), è una norma rilevante sia per quanto riguarda attività in aspetti di sicurezza che per politiche di manutenzione. Essa prevede infatti termini e definizioni ben precise in questo ambito.

Di seguito un riassunto delle definizioni più importanti.

Manutenzione (UNI 13306:2018, 2.1): Combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un'entità, destinate a mantenere o a riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta.

La norma classifica le attività manutentive in due macro aree a seconda dello scopo per cui sono eseguite:

- Manutenzione ordinaria;
- Manutenzione straordinaria.

La principale differenza di trattamento fra manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria sta proprio nella loro natura:

- la prima comprende la semplice manutenzione correttiva e la manutenzione preventiva minore (limitatamente alle operazioni di routine e di prevenzione del guasto);



- la seconda comprende tutte le restanti azioni manutentive come la manutenzione migliorativa e la manutenzione preventiva rilevante (quali ad esempio revisioni, che in genere aumentano il valore dei sistemi e/o ne prolungano la longevità).

Per **manutenzione ordinaria** si intendono quelle tipologie di interventi di manutenzione, durante il ciclo di vita, atti a (UNI 11063:2003, 4.1):

- mantenere l'integrità originaria del bene;
- mantenere o ripristinare l'efficienza dei beni;
- contenere il normale degrado d'uso;
- garantire la vita utile del bene;
- far fronte ad eventi accidentali.

Generalmente gli interventi sono richiesti a seguito di:

- rilevazione di guasti o avarie (manutenzione a guasto o correttiva);
- attuazione di politiche di manutenzione (manutenzione preventiva ciclica, predittiva, secondo condizione);
- esigenza di ottimizzare la disponibilità del bene e migliorarne l'efficienza (interventi di miglioramento o di piccola modifica che non comportano incremento del valore patrimoniale del bene).

I suddetti interventi non modificano le caratteristiche originarie (dati di targa, dimensionamento, valori costruttivi, etc.) del bene stesso e non ne modificano la struttura essenziale e la loro destinazione d'uso.

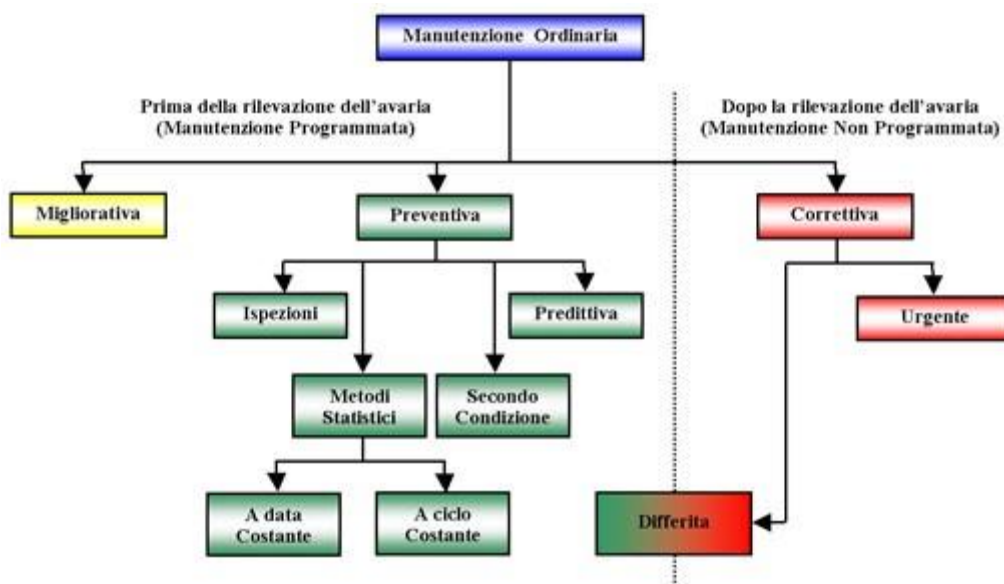
I costi relativi devono essere previsti (anche su base statistica) nel budget di manutenzione e attribuiti all'esercizio finanziario in cui le attività sono state svolte. I costi di manutenzione ordinaria sono sempre spesati.

In particolare, le tipologie di attività di manutenzione a cui fa riferimento la norma sono la:

4.1.1.1 – **Manutenzione correttiva (corrective or breakdown maintenance):** manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI EN 13306:2003, 7.6).

4.1.1.2 – **Manutenzione preventiva (preventive maintenance):** manutenzione diretta a prevenire guasti ed avarie.

4.1.1.3 – **Manutenzione migliorativa (improvements and modifications):** l'insieme delle azioni di miglioramento o piccola modifica che non incrementano il valore patrimoniale del bene (UNI 10147:2003, 7.4).



Tipologie di manutenzione e modalità di esecuzione

Per **manutenzione straordinaria** si intendono quelle tipologie di interventi non ricorrenti e di elevato costo, in confronto al valore di rimpiazzo del bene ed ai costi annuali di manutenzione ordinaria dello stesso (UNI 11063:2003, 4.2).

Tali interventi inoltre:

- possono prolungare la vita utile e/o, in via subordinata migliorarne l’efficienza, l’affidabilità, la produttività, la manutenibilità e l’ispezionabilità;
- non ne modificano le caratteristiche originarie (dati di targa, dimensionamento, valori costruttivi, etc.) e la struttura essenziale;
- non comportano variazioni di destinazioni d’uso del bene.

La manutenzione straordinaria, nell’ambito degli edifici, è quella che:

- deve mantenere un bene in conformità di norme cogenti;
- deve preservare od allungare la vita residua dei beni;
- viene effettuata “una tantum” o con frequenze pluriennali.

La manutenzione ordinaria e straordinaria riguarda tutti e quattro i sistemi di un edificio (strutturale, tecnologico, divisori e pertinenze).

Nelle tabelle riportate in appendice vengono riportate alcune norme armonizzate (prodotte dal CEN) che indicano i procedimenti da adottare riguardo la manutenzione, illustrando le metodologie che permettono al datore di lavoro di gestire la manutenzione in modo efficiente. Ad esempio, le norme EN 13269 ed EN 13460 illustrano le modalità di stesura dei contratti e dei documenti relativi alla manutenzione.

5. L’ESTERNALIZZAZIONE DEI SERVIZI DI VERIFICA E DI MANUTENZIONE

5.1. Premessa

All’interno delle sedi del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVVF) vi sono diversi impianti che, per normativa vigente, necessitano di manutenzione da parte di personale dotato di particolari abilitazioni e/o specializzazioni. Pertanto, al fine di poter ottemperare agli obblighi di legge, può risultare necessario affidare il controllo del corretto funzionamento dei suddetti impianti a personale non appartenente al CNVVF.

Nei paragrafi successivi verranno mostrati, a titoli esemplificativo e non esaustivo, i principali obblighi manutentivi per le seguenti tipologie di impianto:

- 1) impianti di sollevamento, quali ascensori e montacarichi;
- 2) impianti termici;
- 3) impianti elettrici, quali l'impianto di messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche.

5.2. Impianti di sollevamento quali ascensori e montacarichi

La tabella successiva riporta una sintesi degli adempimenti in materia di manutenzione degli impianti di sollevamento previsti dalla normativa vigente, con l'indicazione dei requisiti che deve possedere il soggetto verificatore esterno al CNVVF.

Tipologia Impianto	Periodicità della Verifica e Controllo	Verificatore o Manutentore	Riferimenti normativi	Documentazione di verifica/controllo
Montacarichi ed ascensori	Regolare manutenzione semestrale	Manutentori abilitati dal Prefetto	Art. 15 del DPR 162/1999 ² e ss.mm.ii.	- Verbali di verifica - Libretto ex art. 16 del DPR 162/1999 - Dichiarazioni di conformità - Copia comunicazioni al e dal competente ufficio in merito al numero di matricola - Targa ex art. 16 del DPR 162/1999
	Verifica periodica biennale	Ingegneri appartenenti a: - Organismi di certificazione notificati - Azienda Sanitaria competente per territorio - ARPA , in caso di competenza attribuita dalla Regione	Art. 13 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	
	Verifica straordinaria (in caso di esito negativo della verifica periodica o nei casi di modifiche costruttive non rientranti nella manutenzione ordinaria e straordinaria)	Dagli stessi organismi abilitati alle verifiche periodiche. Tale verifica deve evidenziare in modo dettagliato la rimozione delle cause che avevano determinato l'esito negativo della precedente verifica.	Art. 14 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.	
	Nota: ai sensi dell'art.13, comma 5, del DPR 162/1999 e ss.mm.ii. <i>“Le amministrazioni statali che hanno propri ruoli tecnici possono provvedere, per i propri impianti, alle verifiche di cui al presente articolo, direttamente per mezzo degli ingegneri dei rispettivi ruoli. In tal caso il verbale della verifica, ove negativo, è trasmesso al competente ufficio tecnico dell'amministrazione che dispone il fermo dell'impianto”.</i>			

5.2.1. Messa in esercizio dell'impianto ex art.12 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.

Il responsabile di ascensori e montacarichi³ (**proprietario dello stabile** in cui sono installati o il **suo legale rappresentante**), per la messa in esercizio degli stessi, deve inviare all'ufficio competente del Comune la

² Decreto del Presidente della Repubblica 30 Aprile 1999n. 162: D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162: Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio.

³ Ai sensi del DPR del 30 Aprile 1999 n. 162 e ss.mm.ii., si intende per **ascensore** un apparecchio di sollevamento che collega piani definiti, mediante un supporto del carico che si sposta lungo guide rigide e la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi o un apparecchio di sollevamento che si sposta lungo un percorso perfettamente definito nello spazio, pur non spostandosi lungo guide rigide. Il **montacarichi** è un apparecchio di sollevamento a motore, di portata non inferiore a 25 kg, che collega piani definiti mediante un supporto del carico che si sposta lungo guide rigide, o che si sposta lungo un percorso perfettamente definito nello spazio, e la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi,

comunicazione di cui all'art. 12, comma 1, del DPR 162/1999, sia nei casi di nuova costruzione che di modifiche costruttive previste all'articolo 2, comma 1, lettera cc), del medesimo DPR. Successivamente il Comune assegna all'impianto un numero di matricola e lo comunica al proprietario o al suo legale rappresentante dandone contestualmente notizia al soggetto competente per l'effettuazione delle verifiche periodiche previste dall'art. 13 del DPR 162.

È fatto divieto di porre o mantenere in esercizio impianti per i quali non siano state effettuate, ovvero aggiornate a seguito di eventuali modifiche, le suddette comunicazioni.

5.2.2.Regolari manutenzioni di cui all'art.15 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.

Per la conservazione dell'impianto e del suo normale funzionamento, il responsabile dello stesso è tenuto ad affidare la manutenzione di tutto il sistema dell'ascensore o del montacarichi a persona munita di certificato di abilitazione o alla ditta specializzata.

Il manutentore provvede periodicamente, secondo le esigenze dell'impianto, a:

- verificare il regolare funzionamento dei dispositivi meccanici, idraulici ed elettrici e, in particolare, delle porte dei piani e delle serrature;
- verificare lo stato di conservazione delle funi e delle catene;
- operazioni normali di pulizia e di lubrificazione delle parti.

Almeno una volta ogni sei mesi per gli ascensori e almeno una volta all'anno per i montacarichi, il manutentore:

- verifica l'integrità e l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli altri dispositivi di sicurezza;
- verifica minutamente le funi, le catene e i loro attacchi;
- verifica l'isolamento dell'impianto elettrico e l'efficienza dei collegamenti con la terra;
- annota i risultati di queste verifiche sul libretto.

5.2.3.Verifiche periodiche biennali di cui all'art.14 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.

Le **verifiche periodiche biennali** sono dirette ad accertare se le parti delle quali dipende la sicurezza di esercizio dell'impianto sono in condizioni di efficienza, se i dispositivi di sicurezza funzionano regolarmente e se è stato ottemperato alle prescrizioni eventualmente impartite in precedenti verifiche.

Le verifiche biennali sono effettuate a mezzo di tecnici forniti di laurea in ingegneria appartenenti a:

- Organismi di certificazione notificati
- Azienda Sanitaria competente per territorio
- ARPA, in caso di competenza attribuita dalle disposizioni regionali

Il soggetto incaricato della verifica fa eseguire dal manutentore dell'impianto le suddette operazioni e rilascia al proprietario, nonché alla ditta incaricata della manutenzione, il verbale relativo alla verifica comunicando ove negativo (inidoneità all'uso) l'esito al competente ufficio comunale per i provvedimenti di competenza.

Il proprietario o il suo legale rappresentante devono fornire i mezzi e gli aiuti indispensabili perché siano eseguite le verifiche periodiche dell'impianto.

5.2.4.Verifiche straordinarie di cui all'art.15 del DPR 162/1999 e ss.mm.ii.

La verifica straordinaria deve essere eseguita dagli stessi organismi abilitati alle verifiche periodiche ai quali il proprietario o il suo legale rappresentante rivolgono richiesta dopo la rimozione delle cause che hanno determinato l'esito negativo; deve essere effettuata anche dopo modifiche costruttive dell'impianto non rientranti nell'ordinaria o straordinaria manutenzione, quali:

- cambiamento della velocità,
- cambiamento della portata,
- cambiamento della corsa,
- cambiamento del tipo di azionamento, idraulico o elettrico,

destinato al trasporto di sole cose, inaccessibile alle persone o, se accessibile, non munito di comandi situati all'interno del supporto del carico o a portata di una persona all'interno del supporto del carico.

- sostituzione del macchinario, della cabina con la sua intelaiatura, del quadro elettrico, del gruppo cilindro-pistone, delle porte di piano, delle difese del vano e di altri componenti principali.

La verifica straordinaria è inoltre necessaria in caso di incidenti di notevole entità (anche se non sono seguiti da infortunio); il proprietario ne deve dare immediata notizia al competente ufficio comunale che dispone immediatamente il fermo dell'impianto fino alla data della verifica straordinaria con esito positivo.

5.3. Impianti Termici

L'esercizio e la manutenzione degli impianti termici⁴ devono essere effettuati, a cura del responsabile dell'impianto⁵, secondo quanto specificato nel libretto di istruzioni del generatore di calore e dalla normativa vigente, tra cui il D.P.R. n. 74/2013⁶ e il D.M. 10 febbraio 2014⁷.

5.3.1. Il Responsabile dell'impianto

Il *Responsabile* dell'impianto termico è tenuto a:

- a) condurre l'impianto termico nel rispetto dei valori massimi della temperatura ambiente di cui all'art. 3 del D.P.R. n. 74/2013 e nel rispetto del periodo annuale di accensione e della durata giornaliera di attivazione di cui all'art. 4 dello stesso D.P.R.;
- b) demandare la conduzione dell'impianto termico con potenza termica nominale superiore a 232 kW ad un operatore in possesso di idoneo patentino⁸ (conduttore);
- c) demandare ad operatori in possesso della specifica certificazione (patentino da frigorista) gli interventi tecnici su impianti frigoriferi, condizionatori, pompe di calore contenenti gas fluorurati ad effetto serra come previsto dagli art. 8 e 9 del D.P.R. 43/2012⁹;
- d) provvedere affinché siano eseguite le operazioni di controllo e manutenzione dell'impianto con le modalità e la tempistica di cui all'art. 7 del D.P.R. n. 74/2013, avvalendosi di ditte abilitate ai sensi del D.M. 37/2008;
- e) provvedere affinché siano eseguiti i controlli dell'efficienza energetica dell'impianto con le modalità e la tempistica di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 74/2013, avvalendosi delle ditte abilitate ai sensi del D.M. 37/2008;
- f) firmare per presa visione i rapporti di controllo di efficienza energetica che il manutentore compila al termine dei controlli di cui alla lettera precedente;

⁴ Definizione di "Impianto termico" ai sensi della *Legge 3 agosto 2013, n. 90, art. 2. C. I-tricis*: impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolarizzazione e controllo. Sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento. Non sono considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, apparecchi di riscaldamento localizzato ad energia radiante; tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 5 kW. Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di singole unità immobiliari ad uso residenziale ed assimilate.

⁵ Ai sensi del *D.lgs. 192/2005 e ss.mm.ii*, il responsabile dell'impianto è il proprietario dello stesso o l'occupante, cioè chi ha la disponibilità, a qualsiasi titolo, di un edificio e dei relativi impianti tecnologici;

⁶ *Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74*: "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".

⁷ *Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 10 febbraio 2014*: Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013.

⁸ art. 287 del *D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152* e ss.mm.ii "Norme in materia ambientale"

⁹ *Decreto del Presidente della Repubblica 27 gennaio 2012, n. 43*: "Regolamento recante attuazione del regolamento (CE) n. 842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra".

- g) acquisire il segno identificativo da applicare sui rapporti di controllo di efficienza energetica di cui all'art. 7, comma 3 e all'art. 15 del D.P.R. n. 74/2013 se non assolto dal manutentore;
- h) consentire l'ispezione dell'impianto termico di cui è responsabile con le modalità e le tempistiche di cui agli art. 11 e 12 e firmando per presa visione il rapporto di controllo che l'ispettore compila al termine dei controlli.
- i) conservare, compilare e sottoscrivere quando previsto, la documentazione tecnica dell'impianto, ed in particolare:
 - la dichiarazione di conformità o la dichiarazione di rispondenza di cui al D.M. 37/08;
 - copia del rapporto di controllo di efficienza energetica, che il manutentore/installatore ha l'obbligo di redigere al termine di ciascuna operazione di controllo e manutenzione;
 - copia del rapporto di prova che l'ispettore ha l'obbligo di redigere al termine di una eventuale ispezione dell'impianto termico;
 - il libretto di impianto;
 - i libretti d'uso e manutenzione dei vari componenti dell'impianto.

Il responsabile dell'impianto può tuttavia delegare ad un soggetto terzo, detto appunto “**terzo responsabile**”, la conduzione degli impianti termici. Tale nomina non è obbligatoria ma, visti gli impegni di legge, è opportuno sottoscrivere un contratto con il terzo responsabile al fine di poter adempiere a tutti gli obblighi di manutenzione e verifica prescritti dalla normativa vigente.

5.3.2. La figura del Terzo responsabile

Il Terzo responsabile dell'impianto termico, previsto dall'art. 6 del D.P.R. n. 74/2013, subentra nella responsabilità dell'esercizio, conduzione, controllo e manutenzione dell'impianto termico; risponde, altresì, del rispetto delle norme in materia di sicurezza e di tutela dell'ambiente.

In tale veste, tra l'altro, è tenuto a:

- a) adempiere a tutti i compiti a carico del proprietario/occupante sopra descritti al paragrafo 5.2.1;
- b) trasmettere al soggetto esecutore una copia del rapporto di controllo di efficienza energetica di cui agli art. 6 e 7 del D.P.R. n. 74/2013 con la cadenza dalla normativa vigente;
- c) predisporre ed inviare al soggetto esecutore entro 10 giorni lavorativi la comunicazione di nomina a terzo responsabile di cui all'art. 4, comma 2;
- d) comunicare al soggetto esecutore entro 2 giorni lavorativi eventuali revoche, dimissioni o decadenze dall'incarico di terzo responsabile;
- e) in caso di rescissione contrattuale, consegnare al proprietario o all'eventuale terzo responsabile subentrante l'originale del libretto di impianto e gli eventuali allegati debitamente aggiornati.

Il terzo responsabile deve avere i requisiti di seguito descritti.

- è un'impresa iscritta alla Camera di Commercio o all'Albo degli Artigiani, di cui al Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37, ed abilitata con riferimento alla lettera C e D, e per gli impianti a gas, anche lettera E dell'art. 1 comma 2 del suddetto Decreto.
- per la conduzione di impianti > 232 kW deve disporre di personale con patentino ex art. 287 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.
- Per gli impianti superiori a 350 kW, il Terzo Responsabile deve obbligatoriamente essere in possesso della UNI EN ISO 9001 o SOA nelle categorie OG 11 oppure OS 28.
- Certificazione (patentino da frigorista) gli interventi tecnici su impianti frigoriferi, condizionatori, pompe di calore contenenti gas fluorurati ad effetto serra.
- Qualora l'impianto fosse composto anche da macchine frigorifere o pompe di calore il Terzo Responsabile deve anche essere in possesso del patentino e certificazione FGAS, come previsto dagli art. 8 e 9 del D.P.R. 43/2012.
- Se l'impianto utilizza Fonti di Energia Rinnovabili (FER), il Terzo Responsabile deve anche aver frequentato i corsi abilitanti FER.

5.3.3. La figura del manutentore

Il Manutentore è il tecnico che, in possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa¹⁰, viene incaricato dal responsabile dell'impianto ad eseguire i controlli ed in particolare a:

- a) compilare le parti del libretto di impianto di sua competenza;
- b) effettuare i controlli e le manutenzioni secondo quanto stabilito nei commi 1., 2. e 3., dell'art. 7 del D.P.R. n. 74/2013;
- c) effettuare i controlli di efficienza energetica secondo quanto stabilito nei commi 1., 2., 3. e 4., dell'art. 8 del D.P.R. n. 74/2013;
- d) redigere e firmare in tre copie il pertinente rapporto di controllo efficienza energetica al termine delle operazioni di controllo (una copia va consegnata al responsabile dell'impianto, una inviata al soggetto esecutore ed una trattenuta per sé);
- e) dichiarare esplicitamente ed in forma scritta all'utente/committente e facendo riferimento alla documentazione tecnica del progettista dell'impianto o del fabbricante degli apparecchi:
 - quali sono le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto per garantire la sicurezza delle persone e delle cose;
 - con quale frequenza le operazioni di cui sopra vanno effettuate.

5.3.4. La figura del Conduttore

La figura del conduttore è obbligatoria per impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 232 kW. L'articolo n. 287 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", così come modificato dall'art. 3, comma 20, D.Lgs. n. 128 del 2010, prescrive che il personale addetto alla conduzione degli impianti termici civili di potenza termica nominale superiore a 232 kW deve essere munito di un patentino di abilitazione rilasciato da un'autorità individuata dalla legge regionale¹¹.

5.3.5. Le ispezioni sugli impianti termici ex art. 9 del D.P.R. 74/2013

La tabella successiva riporta la cadenza degli accertamenti ai sensi del D.P.R. n. 74/2013.

Servizio	Alimentazione	Potenza termica utile nominale ¹²	Accertamenti e cadenza delle ispezioni sul 100% degli impianti
Climatizzazione invernale o produzione di acqua calda sanitaria	Gas metano o GPL	Compresa tra 10 kW e 100 kW	Accertamento del rapporto di controllo dell'efficienza energetica
		Superiore a 100 kW	Ispezioni ogni 4 anni

¹⁰ Il manutentore deve possedere i requisiti tecnico-professionali previsti dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37 "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".

¹¹ Art. 287, comma 1, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Abilitazione alla conduzione: "Il personale addetto alla conduzione degli impianti termici civili di potenza termica nominale superiore a 0.232 MW deve essere munito di un patentino di abilitazione rilasciato da una autorità individuata dalla legge regionale, la quale disciplina anche le opportune modalità di formazione nonché le modalità di compilazione, tenuta e aggiornamento di un registro degli abilitati alla conduzione degli impianti termici. I patentini possono essere rilasciati a persone aventi età non inferiore a diciotto anni compiuti. Il registro degli abilitati alla conduzione degli impianti termici è tenuto presso l'autorità che rilascia il patentino o presso la diversa autorità indicata dalla legge regionale e, in copia, presso l'autorità competente e presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco".

¹² I limiti degli intervalli sono riferiti alla potenza utile nominale complessiva dei generatori e delle macchine frigorifere che servono lo stesso impianto (stesso sottosistema di distribuzione).

	Combustibile liquido o solido	Minore di 20 kW e non inferiore a 10 kW	Accertamento del rapporto di controllo dell'efficienza energetica
		Compresa tra 20 kW e 100 kW	Ispezioni ogni 4 anni
		Superiore a 100 kW	Ispezioni ogni 2 anni
Tutti ¹³	Macchine frigorifere/Pompe di Calore	Compresa tra 12 kW e 100 kW	Accertamento del rapporto di controllo dell'efficienza energetica
		Superiore a 100 kW	Ispezioni ogni 4 anni
	Cogenerazione e teleriscaldamento	Superiore a 100 kW	Accertamento del rapporto di controllo dell'efficienza energetica

Le Regioni, nell'ambito delle proprie competenze territoriali, ed eventualmente attraverso organismi accreditati, sono gli organi di vigilanza che effettuano ispezioni sugli impianti termici di cui all'art. 9 del D.P.R. 16 aprile 2013, n° 74. L'ispezione comprende una valutazione di efficienza energetica del generatore, una stima del suo corretto dimensionamento rispetto al fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio, in riferimento al progetto dell'impianto, se disponibile, e una consulenza sui possibili interventi atti a migliorare il rendimento energetico dell'impianto in modo economicamente conveniente.

5.3.6. Il bollino verde

Il bollino verde è un adesivo numerato da applicare ad un allegato del libretto d'impianto quando si effettua il controllo sugli impianti termici, e autocertifica la corretta manutenzione dell'impianto.

Le Autorità competenti possono eseguire controlli sugli impianti termici in qualsiasi momento e il bollino verde esonera i responsabili dell'impianto da qualsiasi tipo di spesa aggiuntiva del controllo impianto.

5.3.7. Rapporti di controllo efficienza energetica

La tabella successiva riporta la cadenza della trasmissione dei rapporti di controllo efficienza energetica.

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica utile ¹⁴ [kW]	Cadenza della trasmissione all'autorità competente
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	$10 \leq P \leq 100$	2
		$P > 100$	1
	Generatori alimentati a gas, metano o Gpl	$10 \leq P \leq 100$	4
		$P > 100$	2
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine	$12 \leq P \leq 100$	4

¹³ Climatizzazione invernale, climatizzazione estiva, produzione di acqua calda sanitaria.

¹⁴ I limiti degli intervalli sono riferiti alla potenza utile nominale complessiva dei generatori e delle macchine frigorifere che servono lo stesso impianto.



	frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	$P \geq 100$	2
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	$P \geq 12$	4
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate da energia termica	$P \geq 12$	2
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	$P > 10$	4
Impianti cogenerativi	Microgenerazione	$P_{el} < 50$	4
	Unità cogenerative	$P_{el} \geq 50$	2
P - Potenza termica utile Pel - Potenza elettrica nominale.			

5.4. Impianti Elettrici

In questo paragrafo verranno trattate le verifiche richieste dalla normativa vigente per i seguenti impianti elettrici:

- gli impianti di messa a terra;
- dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- i impianti con pericolo di esplosione.

In particolare, nei luoghi di lavoro, ai sensi del DPR 462/2001¹⁵, le verifiche dei suddetti impianti devono essere eseguite da soggetti abilitati di cui all'art. 4, comma 2¹⁶, del citato decreto presidenziale, e sono da considerare come prove aggiuntive e non sostitutive rispetto a quanto previsto dall'art. 86, comma 1, del D.Lgs. 81/2008.

Il DPR 462/2001 obbliga il datore di lavoro ad effettuare le verifiche secondo le periodicità riportate nella seguente tabella.

¹⁵ Decreto Del Presidente Della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462: Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

¹⁶ art. 4, comma 2, del DPR 462/2001: *Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI*



Tipo di impianto	Attività non soggette al D.P.R. 151/2011	Attività soggette al D.P.R. 151/2011
Impianti di terra	5	2
Protezione contro le scariche atmosferiche	5	2
Impianti ATEX	-	2

Le verifiche previste dal DPR 462/2001 devono essere richieste alla ASL territorialmente competente o ad un Organismo abilitato alle verifiche (MISE). L'elenco completo degli Organismi è disponibile sul sito del MISE al seguente link:

<https://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/component/content/article?id=2018869>

L'Organismo abilitato alle verifiche periodiche deve svolgere funzioni di verifica di parte terza, secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, su installazioni ed impianti secondo quanto indicato nel D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462 (articolo 4, comma 2; articolo 6, comma 2 e articolo 7).

Gli interventi sull'impianto che esulano dalla manutenzione ordinaria possono essere eseguiti solo da un'impresa installatrice o da un ufficio tecnico interno abilitati ai sensi del DM 37/2008.

Il datore di lavoro deve comunque accertarsi che la persona incaricata abbia le competenze per un compito simile, altrimenti potrebbe non essere esente da colpa nel caso dovesse verificarsi qualche infortunio. L'esito dei controlli è verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

6. APPENDICE

Nelle tabelle che seguono vengono riassunte le norme europee che regolano lo stato dell'arte nell'ambito della manutenzione.

Manutenzione in generale			
Norma EN	Titolo	Recepimento UNI EN	Descrizione
13306	Manutenzione - Terminologia	13306	La norma specifica i termini generici e le loro definizioni per le aree tecniche, amministrative e gestionali della manutenzione.
13269	Manutenzione - Linee guida per la preparazione dei contratti di manutenzione	13269	La norma offre una guida per la preparazione di contratti per opere di manutenzione.
13460	Manutenzione - Documenti per la manutenzione	13460	La norma specifica delle linee guida generali per: - la documentazione tecnica da allegare a un bene, prima della sua messa in servizio, per essere di supporto alla sua manutenzione; - la documentazione relativa alle informazioni da stabilire durante la fase operativa di un bene, per essere di supporto ai requisiti di manutenzione.
15341	Manutenzione – Indicatori di prestazione della manutenzione (KPI)	15341	La norma descrive un sistema per la gestione degli indicatori di manutenzione atti a misurarne le prestazioni nel quadro dei fattori d'influenza quali gli aspetti economici, tecnici ed organizzativi, per valutare e migliorare la sua efficienza ed efficacia al fine di raggiungere l'eccellenza nella manutenzione dei beni tecnici.
16646	Manutenzione - Manutenzione nella gestione dei beni fisici	16646	La norma stabilisce il ruolo della manutenzione nella gestione dei beni fisici. Essa stabilisce anche la relazione tra il piano strategico organizzativo e il sistema della manutenzione e descrive le interrelazioni tra il processo di manutenzione e tutti gli altri processi di gestione di beni fisici. Essa affronta il ruolo e l'importanza della manutenzione all'interno del sistema di gestione dei beni fisici durante l'intero ciclo di vita di un bene.
15331	Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili	15331	La norma fornisce i criteri e i metodi generali che possono essere usati nella pianificazione, gestione, controllo della manutenzione degli immobili e relative pertinenze secondo i requisiti legali applicabili, agli obiettivi dei proprietari e degli utenti e per la qualità della manutenzione. La norma si applica alla gestione della manutenzione degli immobili.
15221 - 1	Facility Management - Termini e definizioni	15221 - 1	Le norme della serie 15221 descrivono le pratiche del Facility Management, dai termini e definizioni, fino alle precisazioni riguardo i processi e gli spazi necessari a questa politica di gestione delle facilities dell'azienda, ovvero i servizi che ruotano attorno al core business.
15221 - 2	Facility Management - Linee guida per la preparazione di accordi di facility management		Ibidem
15221 - 3	Facility management - Guida sulla qualità del facility management	15221 - 3	Ibidem



15221 - 4	Facility Management - Tassonomia, classificazione e strutture nel facility management	15221 - 4	Ibidem
15221 - 5	Facility Management - Guida ai processi di facility management	15221 - 5	Ibidem
15221 - 6	Facility Management - Misurazione dell'area e degli spazi del facility management	15221 - 6	ibidem



Nelle tabelle che seguono viene riportata la legislazione essenziale riguardante la manutenzione di strutture ed impianti tecnologici.

Manutenzione edilizia			
Riferimento	Rubrica	Descrizione	Elementi rilevanti
L. 457/1978	Norme per l'edilizia residenziale	La legge riguarda l'edilizia residenziale e all'articolo 31 la legge definisce le tipologie di intervento di recupero, distinguendole in manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, ristrutturazione urbanistica.	art. 31
D.P.R. 380/2001	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.	Il decreto definisce gli interventi di manutenzione edilizia e per tutti prevede quale titolo abilitativo o procedura è necessario seguire a livello burocratico-amministrativo.	art. 3
D. Lgs. 42/2004	Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137	Il codice prevede le attività per la conservazione del patrimonio, tra cui la manutenzione, intesa come "complesso delle attività e degli interventi destinati al controllo delle condizioni del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti".	art. 29
D.Lgs. 163/2006	Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.	Il codice fornisce indicazioni sulla stesura dei documenti pertinenti la manutenzione degli edifici e definisce, all'articolo 90, il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti e rimanda all'articolo 5 del regolamento 207/2010.	Art. 93
D.M. 17/01/2018	Norme tecniche per le costruzioni	Il Decreto ministeriale definisce obbligatorio il piano di manutenzione per la parte strutturale di ogni edificio.	
D.P.R. 207/ 2010	Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e	Il regolamento fornisce istruzioni più dettagliate sulla stesura e l'utilizzo del piano di manutenzione e delle sue parti, definite all'articolo 24 del D.Lgs. 163/2006.	Art. 38
Impiantistica Generale			
Legge 10/1991	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle	La legge fornisce prime indicazioni sulla politica del risparmio energetico, e si propone di regolamentare il settore termotecnico.	Art. 31



	fonti rinnovabili di energia.		
D.Lgs 81/2008	Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	Il decreto legislativo, che si occupa principalmente di sicurezza nei luoghi di lavoro, fornisce numerose indicazioni per la messa e la tenuta in sicurezza della maggior parte della tipologia di impianti.	Art. 15
D.M. 37/2008	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.	Il decreto si applica alle tipologie di impianto relative agli edifici, e fornisce indicazioni riguardo alle aziende, ai loro requisiti tecnico - professionali, alla dichiarazione di conformità, alla manutenzione degli impianti, alla loro progettazione, installazione e utilizzo.	Art. 10
D.Lgs. 17/2010	2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.	Il decreto recepisce la direttiva macchine, presentata nelle tabelle precedenti. Da indicazioni su più tipologie di macchinari e impianti, tra i quali quelli di sollevamento e quelli relativi alla sicurezza	
Impianti a pressione			
D. M. 392/2004	Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93.	Il decreto riporta gli obblighi di verifiche e riqualificazioni periodiche, dando indicazioni sulle procedure da seguire. Riprende il D.Lgs. 93/2000 e la direttiva 97/23/CE.	
Impianti di sicurezza e antincendio			
D.M. 10 marzo 1998	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro	Il decreto indica quali obblighi del datore di lavoro tutte le operazioni necessarie al mantenimento di efficienza delle attrezzature e degli impianti antincendio.	Art. 4
D.P.R. 151/2011	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla	Il regolamento, oltre a indicare i vari obblighi relativi all'esercizio dell'attività, indica che tutti gli interventi di manutenzione devono essere annotati su un apposito registro.	Art. 6



	prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122		
Impianti di sollevamento			
D.P.R. 162/1999	Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei provvedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio	Nel Capo I del regolamento viene recepita la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori, con la quale sono definite le procedure da seguire per la costruzione e la certificazione degli impianti di ascensori e dei loro componenti e per l'apposizione della marcatura CE, garantendo il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza fissati nell'allegato I del decreto. Nel Capo II, invece, sono fissate le regole nazionali che devono essere seguite per la corretta messa in esercizio degli ascensori in servizio privato, per le verifiche periodiche e straordinarie e per la manutenzione degli impianti.	
Impianti elettrici			
D. Lgs. 462 /2001	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.	Il decreto legislativo fornisce indicazioni sulla progettazione e installazione di dispositivi elettrici di messa a terra prevedendo verifiche periodiche.	Art. 3 e seguenti
Impianti termici			
D.P.R 551/1999	Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei	Il decreto fornisce indicazioni riguardo progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici.	Art. 6 Art. 81



	consumi di energia.		
D.L.192/2005	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia	Vengono fornite indicazioni sulla manutenzione degli impianti termici e sul rendimento energetico.	Art. 7
D.P.R. 74/2013	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 decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.	Vengono fornite indicazioni sulla manutenzione degli impianti termici sul rendimento energetico.	Art. 7

Nelle tabelle che seguono viene riportata la normazione italiana essenziale riguardante la manutenzione di strutture ed impianti tecnologici.

Norma	Titolo	Descrizione
UNI 9910	Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio	Il presente documento è stato adottato anche dal CEI come Norma italiana CEI 56-50. Presenta i termini fondamentali nel campo della fidatezza e della qualità del servizio. E' la traduzione delle definizioni dei termini riportati nel Vocabolario Elettrotecnico Internazionale (IEV), Pubblicazione IEC 50(191), ed. 1990. Queste definizioni sostituiscono la precedente terminologia per l'affidabilità riportata nelle relative Norme CEI del CT 56 ed UNI 8000 e costituiscono una base internazionale comune dei termini e relative definizioni.
UNI 10144	Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione.	Ha lo scopo di stabilire una serie di fattori di giudizio significativi per la valutazione di una impresa fornitrice di servizi di manutenzione. Non fornisce criteri di valutazione, né valori minimi di accettabilità, ma suggerisce i fattori di valutazione di carattere generale e di orientamento atti ad accertare in che misura l'impresa è in grado di soddisfare le esigenze dell'utilizzatore. Ha carattere generale e orientativo e può essere integrata da norme specifiche per le varie
UNI 10146	Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione	La norma ha lo scopo di indicare comportamenti idonei per agevolare e tutelare le parti nella stesura degli atti relativi e propedeutici alla stesura di contratti di appalto per la fornitura di servizi di manutenzione. La norma fornisce i criteri tipici per un contratto a trattativa privata. Essa è applicabile anche nella pubblica amministrazione, nell'ambito delle prassi formalizzate in uso.
UNI 10148	Manutenzione - Gestione di un contratto di manutenzione	La norma ha lo scopo di facilitare l'applicazione del contratto di manutenzione indicando i criteri tecnici, organizzativi ed amministrativi per la sua gestione operativa.
UNI 10147	Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni	La norma fornisce i termini più usati nel settore Manutenzione che vanno letti unitamente a quelli utilizzati nella UNI EN 13306
UNI 10366	Manutenzione - Criteri di progettazione della manutenzione	La norma specifica i criteri e i metodi generali di progettazione della manutenzione al fine di indirizzare nella scelta delle politiche di manutenzione, in funzione delle caratteristiche e del comportamento dei beni in coerenza con gli obiettivi aziendali.
UNI 10449	Manutenzione - Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro	La norma ha lo scopo di definire i requisiti minimi per la formulazione, la compilazione e la gestione dei permessi di lavoro; si applica in tutte le aree di lavoro nelle quali sono effettuati lavori di manutenzione, di miglioria e modifiche assegnati in appalto, per mettere in evidenza ed informare i lavoratori dei rischi specifici inerenti all'area di lavoro ed al lavoro stesso. Essa si applica, inoltre, in tutte le aree di lavoro nelle quali sono effettuati i lavori di manutenzione, di miglioria e modifiche di beni, eseguiti da personale aziendale, ad eccezione: dei lavori di normale esercizio/gestione e di auto-manutenzione proceduralizzati; dei lavori eseguiti all'interno di officine autorizzate o di aree adibite a cantiere.
UNI 10584	Manutenzione - Sistema informativo di manutenzione	Si propone di studiare i sistemi informativi usati nel settore della manutenzione.
UNI 10749 - 1	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Aspetti	La norma illustra gli aspetti generali nella gestione dei materiali per la manutenzione e fornisce alcuni esempi sulla collocazione della funzione "gestione dei materiali tecnici" in un organigramma

	generali e problematiche organizzative	aziendale e i suoi possibili collegamenti con altre funzioni, al fine di orientare ad una scelta.
UNI 10749 – 2	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di classificazione, codifica e unificazione	La norma fornisce dei criteri di classificazione, codifica e unificazione al fine di permettere dei raggruppamenti omogenei di oggetti o entità e l'analisi degli stessi.
UNI 10749 – 3	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione	La norma fornisce una guida sui criteri per la selezione dei materiali da gestire per la manutenzione
UNI 10749 – 4	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di gestione operativa	La norma fornisce indicazioni sui criteri di gestione dei materiali per la manutenzione e i metodi che possono essere utilizzati per la definizione dei parametri gestionali che contribuiscono a determinare la consistenza delle giacenze.
UNI 10749 – 5	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri di acquisizione, controllo e collaudo	La norma fornisce una guida per l'approvvigionamento, controllo e collaudo dei materiali tecnici per la manutenzione.
UNI 10749 – 6	Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Criteri amministrativi	La norma fornisce indicazioni sui metodi e i criteri che possono essere utilizzati per la determinazione dei valori unitari di carico, scarico e giacenza dei materiali a magazzino
UNI 10685	Manutenzione - Criteri per la formulazione di un contratto di manutenzione basato sui risultati (global service di manutenzione)	La norma fornisce i criteri per la stesura di un contratto di manutenzione basato sui risultati (global service di manutenzione). Essa ha lo scopo di dare alle parti una base di riferimento nella definizione di un contratto di manutenzione basato sui risultati, e dei relativi atti propedeutici. Inoltre ha lo scopo di uniformare i comportamenti del mercato, di definire i requisiti essenziali del contratto e di indirizzare alla formulazione di atti il più possibile completi.
UNI 10652	Manutenzione – Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni	La norma specifica un metodo quantitativo e qualitativo per l'analisi e la stima dello stato di un bene, al fine di valutarlo e valorizzarlo. Essa si applica ai dati rilevabili in seno alla funzione manutenzione nel quadro delle attività proprie e delle sue relazioni con le altre funzioni.
UNI 10992	Previsione tecnica ed economica delle attività di manutenzione (budget di manutenzione) di aziende produttrici di beni e servizi - Criteri per la definizione, approvazione, gestione e controllo	La norma fornisce indirizzi per la previsione tecnica ed economica (budget) delle attività di manutenzione. La previsione tecnico-economica non è disgiunta dall'efficacia, che non viene però verificata dalla norma.
UNI 10224	Manutenzione - Processo, sottoprocessi e attività principali - Principi fondamentali	La norma indica principi, criteri e metodi per istituire, organizzare, gestire e migliorare il processo di manutenzione di una organizzazione.
UNI 11063	Manutenzione - Definizioni di manutenzione ordinaria e straordinaria	La norma fornisce una classificazione delle attività di manutenzione, distinguendo tali attività in "manutenzione ordinaria" e "manutenzione straordinaria". Essa integra la terminologia descritta nelle UNI EN 13306, UNI 9910 e UNI 10147, in uso nella manutenzione, allo scopo di uniformare i comportamenti degli utenti. Si applica a tutti i settori in cui è prevista un'attività di manutenzione
UNI 11126	Telemanutenzione - Criteri per la predisposizione dei	La norma definisce le funzioni dei sistemi telematici applicati ai processi di manutenzione. Essa indica i requisiti che il sistema di manutenzione deve possedere per essere gestito in remoto e



	beni e per la definizione del servizio collegato	fornisce le indicazioni generali per la predisposizione del bene ad essere oggetto di telemanutenzione in relazione agli aspetti tecnologici, organizzativi e progettuali del processo in remoto ed in relazione ai requisiti dell'utenza.
UNI 11414	Linee guida per la qualificazione del sistema manutenzione	La norma fornisce le linee guida per qualificare il sistema di manutenzione attraverso la misura e la valutazione di tutte le fasi del processo, verificandone la conformità dei metodi e degli strumenti adottati rispetto al contesto in cui opera, sia esso interno o terziarizzato.
UNI 11454	Manutenzione - La manutenzione nella progettazione di un bene fisico	La norma specifica i principi, i criteri, le metodologie e le modalità, nonché gli elementi informativi e gli indicatori di ordine e contenuto manutentivo, che è necessario considerare e includere nei processi di progettazione di un bene fisico al fine di assicurare nel ciclo di vita le caratteristiche, i livelli di prestazione e la durata attesi, riportate nei capitolati contrattuali e nelle relative specifiche tecniche.
Manutenzione in edilizia		
UNI 10721	Edilizia - Servizi di controllo tecnico applicati all'edilizia e alle opere di ingegneria civile	La norma definisce l'attività di controllo ed i criteri generali concernenti l'affidamento di tale servizio, nel contesto delle attività dell'industria delle costruzioni, con particolare riferimento agli interventi di nuova costruzione, di ristrutturazione/riqualificazione degli edifici e delle infrastrutture.
UNI 10831 – 1	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Struttura, contenuti e livelli della documentazione	La norma definisce i contenuti di una documentazione unificata di progetto dell'opera edilizia e delle sue parti funzionali destinata agli operatori di gestione per la manutenzione dell'edificio e per la conduzione dell'esercizio degli impianti tecnici. Essa si applica agli interventi di nuova costruzione per qualsiasi destinazione d'uso di edificio.
UNI 10874	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e manutenzione	La norma definisce contenuti e criteri per la stesura dei manuali relativi ai servizi di manutenzione degli immobili con riferimento ad ogni componente edilizio, al fine di guidare o supportare le parti coinvolte.
UNI 10831 – 2	Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Articolazione dei contenuti della documentazione tecnica e unificazione dei tipi di elaborato	La norma contiene approfondimenti relativi alla documentazione trattata nella prima parte, con lo stesso campo di applicazione.
UNI 10951	Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida	La norma fornisce linee guida metodologico-operative per la progettazione, la realizzazione, l'utilizzo e l'aggiornamento di sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari e per la relativa informatizzazione.
UNI 11136	Global service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida	La norma fornisce una guida ai committenti e agli assuntori per l'impostazione dei processi di global service di manutenzione immobiliare, al fine di uniformarne l'approccio, su una base

		comune di riferimento metodologico- operativo, da parte di committenti e assuntori.
UNI 11257	Manutenzione dei patrimoni immobiliari- Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni immobiliari dei beni edilizi	La norma fornisce i criteri per elaborare i piani e i programmi di manutenzione applicabili agli edifici esistenti e agli edifici in costruzione. Si applica a singoli edifici (indipendentemente dalla destinazione d'uso) e loro pertinenze, sottosistemi edilizi e impiantistici, componenti ed elementi tecnici.
Manutenzione degli impianti		
UNI 10411 – 1	Modifiche ad ascensori elettrici non conformi alla Direttiva 95/16/CE	La norma specifica i requisiti per la modifica o la sostituzione di parti di ascensori elettrici a frizione non conformi alla Direttiva 95/16/CE, in conformità alla legislazione vigente
UNI 10411 – 2	Modifiche ad ascensori idraulici non conformi alla Direttiva 95/16/CE	La norma specifica i requisiti per la modifica o la sostituzione di parti di ascensori elettrici a frizione non conformi alla Direttiva 95/16/CE, in conformità alla legislazione vigente. La norma tratta le modifiche che più frequentemente sono effettuate sugli ascensori e intende fornire soluzioni in grado di garantire una sicurezza almeno equivalente a quella dell'ascensore prima della sua modifica. Soluzioni diverse da quelle indicate nel testo non danno presunzione di conformità alla norma. La norma non tratta le modifiche che comportano una variazione delle misure di protezione contro l'incendio.
UNI EN 54	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio	Intera serie EN 54-X
UNI EN 671-3:2009	Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 3: Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide e idranti a muro con tubazioni flessibili	La norma specifica i requisiti relativi al controllo ed alla manutenzione dei naspi antincendio e degli idranti a muro, al fine di garantirne l'efficienza operativa per cui sono stati prodotti, forniti ed installati, cioè per assicurare un primo intervento d'emergenza di lotta contro l'incendio, in attesa del sopraggiungere di mezzi più potenti. La norma si applica agli impianti di naspi antincendio ed idranti a muro in ogni tipo di edificio indipendentemente dall'uso dello stesso.
UNI ISO 7240-19:2010	Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza	La norma specifica i requisiti per la progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza, destinati principalmente a diffondere informazioni per la protezione delle vite umane all'interno di una o più specifiche aree, all'interno o all'esterno, durante un'emergenza. La norma non si applica ai sistemi sonori che utilizzano campane o dispositivi sonori.
UNI 9795:2013	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio	La norma prescrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Essa si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso.
UNI 10779:2014	Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio	La norma specifica i requisiti costruttivi e prestazionali minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti destinate all'alimentazione di apparecchi di erogazione antincendio.
UNI/TR 11694:2017	Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la	La linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione secondo la EN 54-20 interconnessi agli impianti di rivelazione e allarme incendio, così come definiti sulla norma UNI 9795.



	manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione	
UNI 11292:2019	Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali	La norma specifica i requisiti costruttivi e funzionali minimi da soddisfare nella realizzazione di locali tecnici destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per l'alimentazione idrica di impianti antincendio.
UNI 11224:2019	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi	La norma descrive le procedure per il controllo iniziale, la sorveglianza e il controllo periodico, la manutenzione e la verifica generale dei sistemi di rivelazione automatica di incendio.
UNI 11280:2012	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi	La norma specifica le procedure per effettuare il controllo iniziale e la manutenzione (sorveglianza, controllo e revisione) dei sistemi di estinzione incendi ad estinguenti gassosi.
UNI/TS 11512:2013	Impianti fissi di estinzione antincendio – Componenti per impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per la compatibilità tra i componenti	La specifica tecnica specifica i requisiti e descrive i metodi di prova per la compatibilità tra i componenti dei sistemi di estinzione incendi utilizzando estinguenti gassosi, di cui alla UNI EN 15004-1, progettati ed assemblati con componenti conformi alla parte pertinente della serie UNI EN 12094.
UNI EN 12094	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas	La norma specifica i requisiti e descrive i metodi di prova per connettori flessibili e rigidi in sistemi di estinzione incendi a CO2 gas inerti o idrocarburi. La norma si applica ai connettori utilizzati tra la valvola del contenitore e il collettore di scarica (connettori di tipo 1 e tipo 5), nella linea pilota pneumatica (connettori di tipo 3), nella linea di distribuzione estinguente a valle del collettore delle valvole direzionali (connettori di tipo 2 o tipo 4).
UNI EN 12259	Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua	La norma specifica i requisiti per la costruzione e la prestazione degli sprinkler residenziali e i metodi di prova per la loro omologazione, che sono gestiti da un cambiamento di stato di un elemento o dallo scoppio di un bulbo di vetro sotto l'influenza del calore, da utilizzare solo in sistemi automatici a sprinkler per applicazioni domestiche e residenziali come definito nella norma EN 16925. La norma non tratta le prove antincendio rappresentative e altre prove per sprinkler speciali che sono destinati a prevedere rischi specifici di incendio, né tratta le prove antincendio e altre prove per sprinkler di sistemi a sprinkler commerciali e industriali come nella norma EN 12845.
UNI EN 12416-2:2007	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a polvere - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione	La norma specifica i requisiti e fornisce raccomandazioni sulla progettazione, la costruzione e la manutenzione di sistemi a polvere che contengono componenti di sistemi di estinzione a polvere che scaricano polvere da un contenitore o da contenitori raggruppati. La norma riguarda sistemi adatti generalmente per l'utilizzo in edifici.
UNI EN12845:2020	Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler Progettazione, installazione e manutenzione	La norma specifica i requisiti e fornisce le raccomandazioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione di impianti fissi antincendio sprinkler in edifici e in insediamenti industriali, ed i requisiti particolari per i sistemi sprinkler. Essa tratta la classificazione dei pericoli, le alimentazioni idriche, i componenti da utilizzare, l'installazione, le prove ed il collaudo del sistema, la manutenzione e l'ampliamento dei sistemi esistenti, ed individua, per gli edifici, le indicazioni costruttive necessarie per garantire una prestazione soddisfacente dei sistemi sprinkler.
UNI EN 13565-2:2019	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 2:	La norma specifica i requisiti e descrive i metodi per la progettazione, installazione, prova e manutenzione di sistemi di estinzione incendio a schiuma a bassa, media e alta espansione.



	Progettazione, costruzione e manutenzione	
UNI CEN/TS 14816:2009	Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua - Progettazione, installazione e manutenzione	La specifica tecnica definisce i requisiti e fornisce le raccomandazioni sulla progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi fissi a diluvio ad acqua destinati all'installazione all'interno od all'esterno di edifici civili e industriali.
UNI CEN/TS 14972:2011	Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata – Progettazione e installazione	La specifica tecnica definisce i requisiti e fornisce informazioni sulla progettazione, installazione e prove nonché criteri per l'accettazione dei sistemi fissi ad acqua nebulizzata (watermist) per pericoli specifici.
UNI EN 15004	Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi	La norma tratta i sistemi a saturazione totale relativi principalmente a edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, che utilizzano agenti estinguenti gassosi elettricamente non conduttivi che non lasciano residui dopo lo scarico e per le quali sono attualmente disponibili dati sufficienti per consentire la verifica delle caratteristiche di prestazione.
UNI EN 15276-2:2019	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi di estinzione ad aerosol condensato - Parte 2: Progettazione, installazione e manutenzione	La norma specifica i requisiti e i metodi di prova per la progettazione, l'installazione e la manutenzione dei sistemi di estinzione ad aerosol condensato e le caratteristiche degli agenti estinguenti e i tipi di fuoco per il quale sono adatti. La norma tratta l'utilizzo di sistemi di estinzione ad aerosol condensato per applicazioni a saturazione totale.