



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
UFFICIO III: RELAZIONI SINDACALI

*ALLE OO.SS. RAPPRESENTATIVE DEL PERSONALE
DIRETTIVO E DIRIGENTE*

*ALLE OO.SS. RAPPRESENTATIVE DEL PERSONALE
NON DIRETTIVO E NON DIRIGENTE*

DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

OGGETTO: Vademecum della sicurezza sul lavoro.

Per opportuna informazione, si trasmettono la nota e i relativi allegati dell'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del personale del Corpo Nazionale, concernente oggetto.

IL CAPO DELL'UFFICIO DI STAFF

Lanza Bucceri



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
UFFICI DI DIRETTA COLLABORAZIONE DEL CAPO DEL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del personale del Corpo

Alle Direzioni centrali
All' Ufficio centrale ispettivo
Alle Direzioni regionali e interregionali dei vigili
del fuoco
Ai Comandi dei vigili del fuoco
Agli Uffici di diretta collaborazione con il Capo
del Dipartimento e con il Capo del Corpo
nazionale dei vigili del fuoco

OGGETTO: Vademecum della sicurezza sul lavoro.

Con la finalità di ampliare gli argomenti oggetto dei “Vademecum della sicurezza sul lavoro del CNVVF”, l'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del personale del Corpo, ha redatto i Vademecum, di seguito elencati, che costituiscono elemento di spunto, di riflessione e di approfondimento su altre tematiche in ambito di sicurezza.

Tali “prontuari”, al pari di quelli già editi, rappresentano un valido strumento di informazione, obbligo imprescindibile del datore di lavoro e sono anche un efficace contributo alla diffusione della cultura della sicurezza oltre che un adeguato promemoria per i lavoratori. Ne è pertanto raccomandata la condivisione e la diffusione.

Si rammenta che tutti i Vademecum sono presenti nell'apposita sezione del sito istituzionale INTRANET all'indirizzo <http://intranet.dipvvf.it/PortaleUnicoSS/default.asp>

IL CAPO DEL CORPO NAZIONALE
DEI VIGILI DEL FUOCO
(DATILO)
(firmato digitalmente ai sensi di legge)

Vademecum:

I provvedimenti attuativi del D.Lgs. 81/2008

La manutenzione delle strutture e degli impianti degli edifici

Norme e Standard Covid-19

Redazione del Documento Valutazione dei Rischi

Redazione del Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D.U.V.R.I)

Email: uff.politichetutelasicurezza@vigilfuoco.it; uff.politichetutelasicurezza@cert.vigilfuoco.it tel. 06/46538601



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 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 Annetchini, 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.

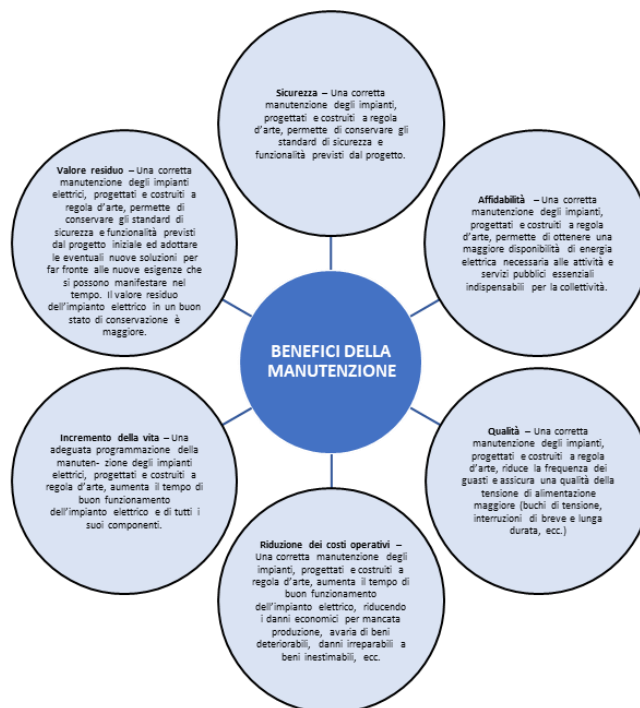
La manutenzione può incidere sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori in diversi modi:

- 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.

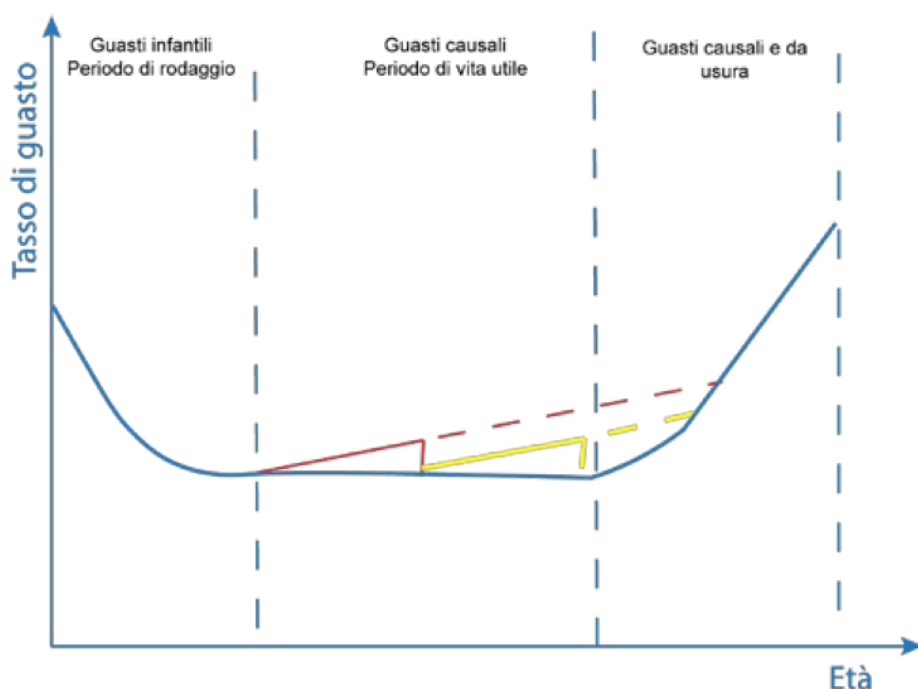
Il processo di manutenzione inizia durante la fase di progettazione di una apparecchiatura, di un impianto o di una struttura, ecco che quindi riveste particolare importanza la documentazione di corredo (p. es. libretto di uso e manutenzione per i veicoli, le attrezzature, le macchine e gli impianti 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 esplicato 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.

Situazione di pericolo	Misure generali adottabili
Esposizione a sostanze chimiche durante la manutenzione di impianti, attrezzature o macchine	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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	– 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 termine 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 o 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 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.

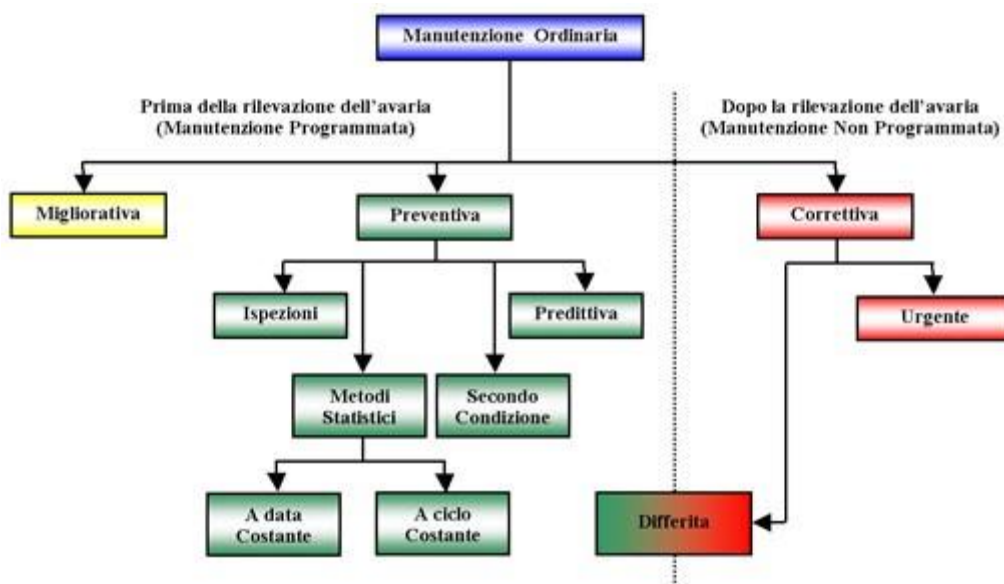
I costi relativi devono essere previsti (anche su base statistica) nel budget di manutenzione e attribuiti all'esercizio finanziario in cui le attività sono state svolte. I costi di manutenzione ordinaria sono sempre spesi.

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-tricies: 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 inferire 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 d a allegare a un bene, prima della sua messa in servizio, per essere d i supporto alla sua manutenzione; - la documentazione relativa alle informazioni d a stabilire durante la fase operativa d i un bene, per essere d i supporto ai requisiti di manutenzione.
15341	Manutenzione – Indicatori di prestazione della manutenzione (KPI)	15341	La norma descrive un sistema per la gestione degli indicatori d i manutenzione atti a misurarne le prestazioni nel quadro d i fattori d'influenza quali gli aspetti economici, tecnici ed organizzativi, per valutare e migliorare la sua efficienza ed efficacia al fine d i 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 alla 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, subsistemi 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 CO ₂ 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.



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

VADEMECUM

Sicurezza nei luoghi di lavoro del CNVVF
“Norme e Standard Covid-19”



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





INDICE GENERALE

PREMESSA	<i>Pag. IV</i>
1. INTRODUZIONE	<i>Pag. 1</i>
2. LA NORMAZIONE SINTETICA	<i>Pag. 1</i>
3. LE NORME E GLI STANDARD MESSI A DISPOSIZIONE DAGLI ENTI NORMATORI	<i>Pag. 1</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 e per TUTTE le figure della sicurezza e per loro sono previsti percorsi specifici di formazione, informazione ed addestramento.

Il datore di lavoro deve valutare tutti i rischi assumendo un parametro di riferimento sia per l'analisi dei pericoli sia per la definizione delle misure di cautela da adottare e queste attività rivestono una notevole importanza al fine del funzionamento dei sistemi di gestione e presuppongono un'organizzazione attenta, dedicata e non trascurabile.

Il presente lavoro è stato articolato in paragrafi in cui da una parte si descrive il principio della normazione sintetica nel D.lgs. 81/2008 ed il ruolo delle norme e standard di buona tecnica, dall'altra si procede con l'elencazione delle norme pertinenti il COVID-19 liberamente consultabili sui siti di UNI ed ISO.

La trattazione degli argomenti è stata impostata sui principi di gestione della sicurezza del D.lgs n. 81/2008 ed integrati con la disciplina in materia di salute e sicurezza per il personale del CNVVF dettata dal Decreto Ministeriale del 21 agosto 2019, n. 127, decreto, quest'ultimo, che riconosce le peculiarità del servizio istituzionale ed organizzative del Dipartimento dei vigili del fuoco.

L'intento di questa pubblicazione è quello di fare emergere la necessità di consultare le norme di buona tecnica e quanta attenzione hanno riposto sulla pandemia gli enti di normazione quali UNI ed ISO rendendo le loro pubblicazioni pertinenti la pandemia liberamente consultabili direttamente dai loro siti istituzionali.

1. INTRODUZIONE

La valutazione dei rischi è un dovere del datore di lavoro che ha lo scopo di perseguire l'obiettivo della sicurezza in attuazione dell'obbligo che discende dall'art. 2087 del Codice Civile che prescrive all'imprenditore *di adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro.*

Nel testo del decreto manca una definizione di "misura" di sicurezza, tuttavia è possibile desumere la sua portata analizzando la definizione di "prevenzione" contenuta nell'art. 2, comma 1, lettera n): *ciò che è necessario, anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali.*

Risalta, quindi, come si parli di azioni, dettate dall'esperienza o suggeriti dalla tecnica, in grado di agire efficacemente sull'attività lavorativa riducendone, o eliminandoli del tutto, i pericoli.

In questo contesto, è evidente come l'esistenza di una norma tecnica o di uno standard di buona tecnica definisca il parametro di diligenza: il dettato normativo *violazione di leggi, regolamenti, ordini o discipline*, data la sua ampiezza e portata, ricomprende praticamente ogni precetto o regola. Il garante della sicurezza, pertanto, ha l'obbligo di prendere in considerazione il quadro tecnico di riferimento nella valutazione del rischio e, corrispondentemente, nella individuazione delle misure antinfortunistiche dal momento che la valutazione dei rischi rappresenta una vera e propria misura generale di tutela (art. 15, comma 1, lettera a)).

Ecco quindi che, il ruolo delle norme, pubblicate da enti di normazione nazionali ed internazionali, assume un ruolo centrale nella definizione del parametro di diligenza e, quindi, è necessario conoscerle per poter correttamente dimensionare le misure antinfortunistiche.

2. LA NORMAZIONE SINTETICA

Il DLgs 81/08, all'art. 2, fornisce una definizione di "norma tecnica" basata su tre caratteristiche distintive:

- È una specifica tecnica;
- È approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione;
- È una fonte la cui osservanza non sia obbligatoria.

Risalta quindi, il carattere giuridicamente non vincolante di una norma tecnica che, tuttavia, nel DLgs 81/08 assume una connotazione differente in virtù del principio della normazione sintetica.

E' necessario ricordare che vige il principio della massima sicurezza tecnicamente possibile (art. 2087 CC) ed il suo collegamento con la realtà è rappresentato dalla norma tecnica più evoluta che disciplina un determinato argomento. Ecco, quindi, che un provvedimento legislativo, sia quando effettua un rinvio esplicito (ad una norma specifica ovvero ad un settore specifico) sia quando effettua un riferimento generico allo stato dell'arte, rende cogente l'applicazione di uno standard che il datore di lavoro deve assumere a riferimento.

Infatti la norma tecnica, essendo un documento che traduce in buona tecnica le caratteristiche di un prodotto, di un processo o di un servizio a partire dallo stato dell'arte (specificano cioè "come fare bene le cose" garantendo sicurezza, rispetto per l'ambiente e prestazioni certe), definisce il parametro di riferimento nell'esigibilità della condotta.

3. LE NORME E GLI STANDARD MESSI A DISPOSIZIONE DAGLI ENTI NORMATORI

A seguito della pandemia da COVID-19 gli organismi di normazione, nazionali ed internazionali, hanno messo a disposizione le norme pertinenti per la pubblica consultazione.

1.1. Standard ISO

ISO, infatti, mette a disposizione una piattaforma denominata [Online Browsing Platform \(OBP\)](#) in cui è possibile consultare quanto messo in libera visione a tutti.

Di seguito vengono riportati, completi di link, le norme ISO riguardanti la pandemia e liberamente consultabili.

- [ISO 374-5:2016](#), Protective gloves against dangerous chemicals and micro-organisms -Part 5: Terminology and performance requirements for micro-organisms risk;
- [ISO 13688:2013](#), Protective clothing – General requirements;
- [ISO 22301:2019](#), Security and resilience – Business continuity management systems – Requirements;
- [ISO 22316:2017](#), Security and resilience – Organizational resilience –Principles and attributes;
- [ISO 22320:2018](#), Security and resilience –Emergency management – Guidelines for incident management;
- [ISO 22395:2018](#), Security and resilience –Community resilience –Guidelines for supporting vulnerable persons in an emergency;
- [ISO 22609:2004](#), Clothing for protection against infectious agents — Medical face masks — Test method for resistance against penetration by synthetic blood (fixed volume, horizontally projected);
- [ISO 31000:2018](#), Risk management – Guidelines;

1.2. Standard UNI

Oltre ad ISO, anche UNI ha messo a disposizione una raccolta di norme riguardanti la pandemia in libera visione on line.

Di seguito viene riportato l'elenco delle norme disponibili.

[UNI 10912:2000](#), Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione individuale degli occhi e del viso per attività lavorative;

[UNI EN 149:2009](#), Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschere filtranti antipolvere - Requisiti, prove, marcatura UNI EN 166:2004 Protezione personale degli occhi – Specifiche;

[UNI EN 455-1:2002](#), Guanti medicali monouso - Assenza di fori - requisiti e prove;

[UNI EN 455-2:2015](#), Guanti medicali monouso - Parte 2: Requisiti e prove per le proprietà fisiche;

[UNI EN 455-3:2015](#), Guanti medicali monouso - Parte 3: Requisiti e prove per la valutazione biologica;

[UNI EN 455-4:2009](#), Guanti medicali monouso - Parte 4: Requisiti e prove per la determinazione della durata di conservazione;

[UNI EN 13795-1:2019](#), Indumenti e teli chirurgici - Requisiti e metodi di prova - Parte 1: Teli e camici chirurgici;

[UNI EN 13795-2:2019](#), Indumenti e teli chirurgici - Requisiti e metodi di prova - Parte 2: Tute per blocchi operatori;

[UNI EN 14126:2004](#), Indumenti di protezione - Requisiti prestazionali e metodi di prova per gli indumenti di protezione contro gli agenti infettivi;

[UNI EN 14605:2009](#), Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - Requisiti prestazionali per indumenti con collegamenti a tenuta di liquido (Tipo 3) o a tenuta di spruzzi (Tipo 4), inclusi gli articoli che proteggono solamente parti del corpo (Tipi PB [3] e PB [4]);

[UNI EN 14683:2019](#), Maschere facciali ad uso medico - Requisiti e metodi di prova;

[UNI EN ISO 374-5:2017](#), Guanti di protezione contro i prodotti chimici e microorganismi pericolosi - Parte 5: Terminologia e requisiti prestazionali per rischi da microorganismi;

[UNI EN ISO 10993-1:2010](#), Valutazione biologica dei dispositivi medici - Parte 1: Valutazione e prove all'interno di un processo di gestione del rischio;



[UNI EN ISO 13688:2013](#), Indumenti di protezione - Requisiti generali

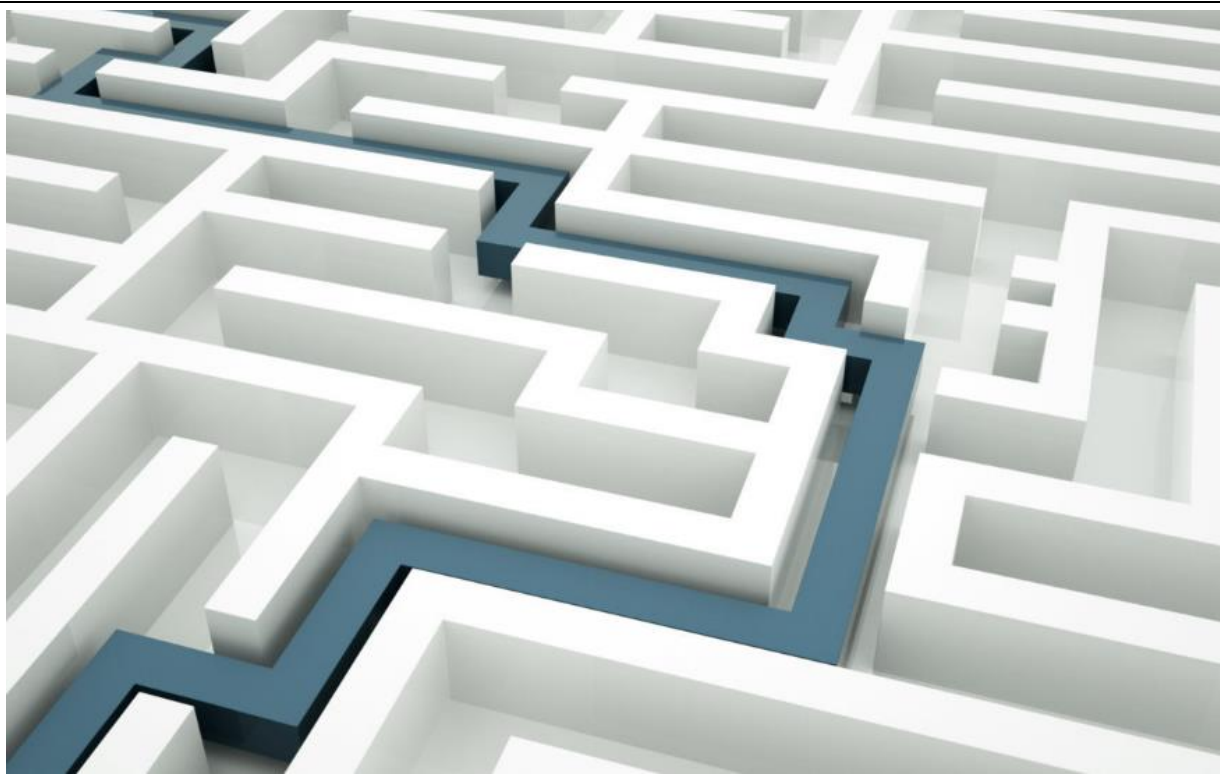


CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

VADEMECUM

Sicurezza nei luoghi di lavoro del CNVVF

“I provvedimenti attuativi del DLgs 81/08”



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



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

VADEMECUM

Sicurezza nei luoghi di lavoro del CNVVF
*“Redazione del Documento Unico di Valutazione
dei Rischi da Interferenze (D.U.V.R.I)”*



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



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

VADEMECUM

Sicurezza nei luoghi di lavoro del CNVVF
“Redazione del Documento Valutazione dei Rischi”



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



VADEMECUM DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO DEL CNVVF: “REDAZIONE DVR”

pubblicazione redatta a cura di:

*“PD Tarquinia MASTROIANNI, DV Stefano LUCIDI, DVD Andrea Marino, D Manuele CATTANO, D Andrea DENTI,
IA Enzo MONTAGNA”*

Premessa

Il presente documento è stato elaborato per fornire, ai Datori di Lavoro del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, uno strumento di lavoro per la stesura del DVR.

La trattazione degli argomenti è stata impostata con riferimento al D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e al Decreto Ministeriale n. 127 del 21 agosto 2019, decreto, quest'ultimo, che riconosce le peculiarità del servizio istituzionale del Dipartimento dei vigili del fuoco. In particolare, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. n. 81/2008, in combinato disposto con l'art.16, comma 1, del D.M. n. 127/2019, l'elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi, o semplicemente DVR, è uno degli obblighi principali del Datore di Lavoro esclusivamente per le sedi ed infrastrutture di competenza. Pertanto, nel presente vademecum sono stati trattati i luoghi di lavoro, per come definiti dal D.Lgs. 81/2008, quali i Comandi Provinciali (*sedi centrali e distaccamenti*) e le Direzioni Regionali/Interregionali (*con reparti volo, centri di formazione ecc.*) per fornire degli elementi di spunto per l'elaborazione del DVR esclusivamente per le già menzionate sedi di servizio.

In merito alla valutazione dei rischi da effettuare nelle aree in cui il Corpo Nazionale interviene per soccorso pubblico e/o addestramento, ai sensi dell'art. 16, comma 2, del D.M. n. 127/2019, gli obblighi di cui al D.Lgs. n. 81/2008 si intendono adempiuti adottando uno o più dei seguenti strumenti appositamente predisposti: corsi base di qualificazione e di specializzazione, attività di istruzione e addestrative di aggiornamento, verifica e mantenimento delle qualificazioni professionali acquisite, disposizioni interne, manuali addestrativi e libretti di uso e manutenzione e note informative.

Il presente lavoro integra gli altri vademecum redatti dall'*Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del personale del Corpo* e sviluppa gli argomenti relativi alla descrizione delle sedi di servizio, dell'organigramma funzionale ai fini della sicurezza, delle macchine, delle attrezzature tecniche, delle metodologie per la valutazione dei rischi presenti, e della scelta delle misure per la mitigazione degli stessi.

Infine nella parte finale del vademecum è stato descritto come redigere il cronoprogramma per il miglioramento della sicurezza nel tempo, dove è necessario riportate: tutte le misure da adottare per la riduzione dei rischi; il soggetto responsabile della verifica dell'attuazione delle stesse; e le misure temporanee compensative da attuare nelle more che vengano realizzati gli interventi individuati per la mitigazione dei rischi.

Inoltre, sono state sviluppate delle appendici e delle schede, tipologia check-list, per fornire maggiori strumenti ed approfondimenti per la valutazione dei rischi.

L'intento di questa pubblicazione non è quello di realizzare un DVR definitivo per tutte le sedi di servizio ma di fornire una linea guida da aggiornare e contestualizzare in ciascuna sede del Corpo Nazionale.



INDICE

1.	IL DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI DVR	4
1.1	Campo di applicazione	5
1.2	Modalità di elaborazione e revisione del DVR secondo l'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008.....	5
1.3	Procedimento tecnico per la valutazione dei rischi	7
1.4	Metodo semi-quantitativo "a matrice"	7
2.	DESCRIZIONE DEI PROCESSI LAVORATIVI.....	10
3.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE LUOGHI DI LAVORO EX D.LGS. 81/2008	11
4.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE MACCHINE ED ATTREZZATURE	14
5.	IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO	15
5.1	Adempimenti sicurezza secondo il D.M. 127/2019.	15
5.2	Valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro per come definiti dal D.Lgs. 81/2008.	16
5.2.1	- Rischio dovuto ad atto doloso/terroristico.....	18
5.2.2	- Scivolamento.....	18
5.2.3	- Caduta 19	
5.2.4	- Crollo di parti strutturali	19
5.2.5	- Rischio Impianti elettrici, Elettrocuzione, e Scariche atmosferiche	19
5.2.6	- Rischio Incendio ed Esplosione.....	19
5.2.7	- Rischio Malore (primo soccorso sanitario)	20
5.2.8	- Investimento	20
5.2.9	- Lesioni 21	
5.2.10	- Intossicazione	21
5.2.11	- Schiacciamento	21
5.2.12	- Terremoto.....	21
5.2.13	- Materiale Contenente Amianto (MCA) o da fibre artificiali vetrose (FAV)	22
5.2.14	- Campi elettromagnetici	23
5.2.15	- Posture Incongrue	24
5.2.16	- Microclima	24
5.2.17	- Movimentazione manuale dei carichi (MMC).....	25
5.2.18	- Chimico	26
5.2.19	- Biologico e COVID-19	27
5.2.20	- Radiazioni ionizzanti	29
5.2.21	- Luce e Illuminazione	29
5.2.22	- Radiazioni ottiche artificiali (ROA) coerenti e non coerenti	29
5.2.23	- Rumore	32
5.2.24	- Vibrazioni.....	33



5.2.25 - sovraccarico biomeccanico arti superiori (SBAS) – Protocollo OCRA.....	34
5.2.26 - Stress Lavoro Correlato (SLC)	35
5.2.27 – Videoterminali (VdT).....	35
5.2.28 - Rischi legati al consumo di alcool e stupefacenti	36
6. MISURE DI MITIGAZIONE DEI RISCHI ATTUATE E PROGRAMMATE.....	36
6.1 Sorveglianza sanitaria.....	36
6.2 Informazione, Formazione, ed Addestramento	37
6.3 Programma di miglioramento ed adeguamento.....	37
7. APPENDICI	40
7.1 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO SISMICO.....	40
7.2 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO.....	50
7.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ILLUMINAZIONE NON ADEGUATA.....	59
7.4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DANNI ALL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO : METODO NIOSCH (carico di lavoro fisico e movimentazione manuale dei carichi, immagazzinamento di oggetti).	63
7.5 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI A POSTURE INCONGRUE: METODO OWAS	76
7.6 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONE.....	81
7.7 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE	84
7.8 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPOSIZIONE VIDEOTERMINALE VdT	
8. SCHEDE - CHECK LIST	99

1. IL DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI DVR

Il documento di valutazione dei rischi, o semplicemente DVR, è definito dal Testo Unico per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, D.Lgs. 81/2008 di seguito denominato TUS, agli articoli 17 e 28. Tale documento individua tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori ed è sempre frutto di una precedente analisi e valutazione.



Ai sensi dell'art. 28, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, il DVR deve:

- avere data certa o attestata dalla sottoscrizione da parte del datore di lavoro nonché, ai soli fini della prova della data, dalla sottoscrizione del RSPP, del RLS, e del MC;
- essere custodito presso le sedi alle quali si riferisce la valutazione dei rischi, sia sottoforma di supporto cartaceo che, nel rispetto delle previsioni di cui all'art. 53 del D.Lgs. 81/2008, su supporto informatico;
- contenere i seguenti punti:
 - a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale sono specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
 - b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione;
 - c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
 - d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
 - e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza o di quello territoriale e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
 - f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.



1.1 Campo di applicazione

Ai sensi dell'art. 16, comma 1, del DM 127/2019¹ (emanato per tenere conto delle particolari esigenze connesse al servizio istituzionale prestato), la valutazione dei rischi di cui al comma 1, lettera a), dell'art.17 del D.Lgs. 81/2008 e la conseguente redazione del Documento di Valutazione dei Rischi sono effettuate dal datore di lavoro esclusivamente per le sedi ed infrastrutture di competenza. In particolare, secondo i commi 3 e 4 del D.M. 127/2019, non sono considerati luoghi di lavoro, per come definiti dal D.Lgs. 81/2008, i seguenti ambienti:

- 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;
- 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.

In tali aree gli obblighi relativi alla valutazione dei rischi, con la conseguente redazione del DVR, di cui al comma 1, lettera a), dell'articolo 17 del decreto legislativo n. 81 del 2008 si intendono adempiuti adottando uno o più dei seguenti strumenti appositamente predisposti: corsi base di qualificazione e di specializzazione, attività di istruzione e addestrative di aggiornamento, verifica e mantenimento delle qualificazioni professionali acquisite, disposizioni interne, manuali addestrativi e libretti di uso e manutenzione e note informative. Nelle circostanze sopra indicate, il personale interviene sulla base della preparazione tecnica e professionale posseduta e adotta le tecniche e le procedure ritenute più idonee e applicabili in relazione all'evento, temperando la valutazione della diretta e personale esposizione al pericolo con l'esigenza di assicurare la protezione propria e di quanti sono presenti sullo scenario, in relazione all'urgenza e alla gravità dell'attività da espletare.

1.2 Modalità di elaborazione e revisione del DVR secondo l'articolo 29 del D.Lgs. 81/2008

L'elaborazione del DVR è uno degli obblighi principali del Datore di Lavoro², che per redigere questo atto si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e del medico competente (MC), per come stabilito dall'art. 29, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, oltre che della consultazione del responsabile dei lavoratori per la sicurezza (RLS) per come stabilito dall'art. 29, comma 2, del D.Lgs. 81/2008³.

Ai sensi dell'art. 29, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, la valutazione e il relativo DVR devono essere rielaborati in occasione di modifiche del processo lavorativo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. L'obbligo di aggiornamento della valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro e di rielaborare conseguentemente il documento di valutazione dei rischi (DVR), non è previsto dal D. Lgs. 81/2008 secondo una frequenza

¹ Decreto del Ministero dell'Interno 21 agosto 2019, n. 127 "Regolamento recante l'applicazione del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, nell'ambito delle articolazioni centrali e periferiche della Polizia di Stato, del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché delle strutture del Ministero dell'interno destinate per finalità istituzionali alle attività degli organi con compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica".

² Ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/2008, il datore di lavoro non può delegare la valutazione dei rischi con la conseguente elaborazione del DVR.

³ Art. 29 del D.Lgs. 81/2008, *modalità di effettuazione della valutazione dei rischi*.

predefinita, ma solo se sono "individuati/introdotti nuovi rischi o modifica a quelli già valutati in relazioni alle mansioni previste" (si veda il dettato completo dell'Art. 29, comma 3, del D.Lgs. 81/2008).

Per altro, in merito ai rischi da agenti fisici, cancerogeni o mutageni e biologici, sono stabilite specifiche cadenze massime per una nuova/aggiornamento della valutazione dei rischi e del DVR, indipendentemente dalla presenza di nuovi rischi o modifiche a quelli già valutati⁴. In caso di costituzione di una nuova impresa, il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare il documento valutazione rischi elaborando il documento entro 90 giorni dall'inizio dell'attività, salvo immediata evidenza degli adempimenti di cui all'Art. 28 comma 3bis.

Un eventuale cambio di sede o l'apertura di una sede distaccata, vengono invece considerati come una modifica (All'art. 29 comma 3) e richiedono quindi una revisione entro 30 giorni dall'avvenuta modifica. Secondo alcune sentenze della Cassazione Penale⁵, il DVR è uno strumento duttile, che deve essere adeguato e attualizzato, in relazione ai mutamenti sopravvenuti nell'azienda che sono potenzialmente suscettibili di determinare nuove e diverse esposizioni a rischio dei lavoratori.

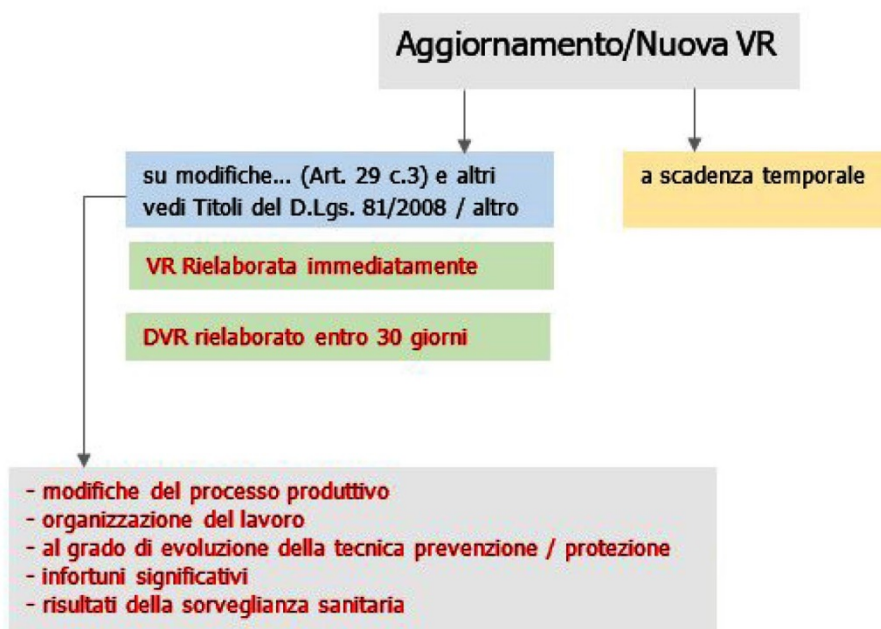


Figura 1 - Illustrazione schematica dei criteri necessari per Aggiornamento/Nuova VR - Relazione D.Lgs. 81/2008

⁴per gli AGENTI FISICI (esposizione al rumore; esposizione a vibrazioni; esposizione a campi elettromagnetici; esposizione a radiazioni ottiche artificiali) ai sensi dell'art.181, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, la cadenza è almeno quadriennale. Per gli AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI ai sensi dell'art.236, comma 5, D.Lgs. 81/2008, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata. Per AGENTI BIOLOGICI, ai sensi dell'art.271, comma 3, del D.Lgs. 81/2008, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

⁵Sentenza Cassazione Penale Sezione IV n. 6121 dell'8 febbraio 2018: "Il Documento di Valutazione dei Rischi "è uno strumento duttile, che deve essere adeguato e attualizzato, in relazione ai mutamenti sopravvenuti nell'azienda che sono potenzialmente suscettibili di determinare nuove e diverse esposizioni a rischio dei lavoratori. Incombe sul datore di lavoro l'onere di provvedere, non solo ad individuare, secondo la propria esperienza e la migliore evoluzione della scienza tecnica, tutti i fattori di pericolo concretamente presenti all'interno dell'azienda, ai fini della redazione del suddetto documento, ma anche di provvedere al suo aggiornamento (così Sez. U., n.38343 del 24/04/2014, Rv.261109).” Sentenza Cassazione Penale Sezione IV n. 3213 del 23 gennaio 2017: “Il datore di lavoro, avvalendosi della consulenza del RSPP, ha l'obbligo giuridico di analizzare e individuare, secondo la propria esperienza e la migliore evoluzione della scienza tecnica, tutti i fattori di pericolo concretamente presenti all'interno dell'azienda e, all'esito, deve redigere e sottoporre periodicamente ad aggiornamento il documento di valutazione dei rischi previsto dall'art.28 del D.Lgs.n.81 del 2008, all'interno del quale è tenuto a indicare le misure precauzionali e i DPI”.

1.3 Procedimento tecnico per la valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi si può articolare nelle seguenti fasi, basate su più sopralluoghi:

Fase I	Analisi delle documentazioni inerenti alla sicurezza sul lavoro
Fase II	Analisi dell'andamento degli infortuni
Fase III	Analisi degli ambienti di lavoro, mansioni e dell'organizzazione del lavoro al fine di individuare i fattori di rischio presenti e i lavoratori esposti.
Fase IV	Stima dell'entità delle esposizioni ai rischi, della gravità degli effetti che ne possano derivare e della probabilità che tali effetti si possano manifestare.
Fase V	Scelte delle misure di prevenzione, protezione, e gestione dei rischi.
Fase VI	Redazione del programma di miglioramento con l'individuazione sia delle persone incaricate all'attuazione delle misure previste che dei termini per l'adeguamento/miglioramento.

In letteratura esistono diversi metodi finalizzati all'analisi del rischio [R], che possono essere classificati nel modo seguente:

- 1) Metodo qualitativo - deterministico: tali modelli non utilizzano espressioni matematiche del tipo $R = f(P, E)$, per valutare i diversi rischi, ma effettuano un'analisi qualitativa verificando la conformità alle norme vigenti (leggi, decreti o norme di buona tecnica). Il punto di arrivo è un giudizio qualitativo della situazione che si sta valutando.
- 2) Metodo quantitativo: si basano sull'analisi quantitativa del rischio $R = f(P, E)$, in cui:
 - la funzione (f) può assumere una forma anche complessa, che tenga conto della maggior parte dei parametri che intervengono nella nascita e nello sviluppo del rischio, quali: fattore umano, materiali, macchina, processo e ambiente;
 - vengono considerati, oltre alla probabilità di accadimento e gravità del danno, anche altri fattori quali: estensione del danno, frequenza e durata di esposizione, possibilità di evitare o limitare il danno, ecc.
- 3) Metodo semi-quantitativo (o semi-qualitativo): si basano su un'analisi quantitativa, in cui il rischio è $R = f(P, E)$, ma con approccio leggermente semplificato. I dati a disposizione sono quelli rilevati al momento dell'indagine ed i parametri di confronto sono quelli che prescrivono le norme tecniche, dipendenti sempre dalla probabilità di accadimento e del danno conseguente. La valutazione tiene conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).
- 4) Metodi multi-criterio: consentono di prendere in considerazione contemporaneamente diversi fattori attraverso la formulazione del problema decisionale in una struttura gerarchica. Essi senza perdere di rigore quantitativo

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi si può basare su metodi "a matrice" come quello di seguito esposto.

1.4 Metodo semi-quantitativo "a matrice"

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:



Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili tra loro o in dipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	– Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, – Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. <i>Esempio:</i> • <i>un evento traumatico o una malattia certamente inguaribile;</i> • <i>la perdita di un senso;</i> • <i>la mutilazione di un arto;</i> • <i>la perdita dell'uso di un organo;</i> • <i>la perdita della capacità di procreare;</i> • <i>una grave difficoltà della parola;</i> • <i>la deformazione o lo sfregio permanente del viso;</i> • <i>l'aborto nella persona offesa;</i>	[E4]
Grave	– Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. – Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. <i>Esempio:</i> • <i>un evento traumatico o una malattia che mette in pericolo di vita;</i> • <i>un evento traumatico o una malattia che rende “inabile” per oltre 40 giorni;</i> • <i>un indebolimento permanente di un senso o di un organo;</i>	[E3]
Significativo	– Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. – Esposizione cronica con effetti reversibili. <i>Esempio: un evento traumatico o una malattia con prognosi superiore a un giorno, ma inferiore a quaranta.</i>	[E2]
Lieve	– Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. – Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. <i>Esempio: un evento traumatico o una malattia che non comporta lesioni rilevabili a vista o strumentale, con esiti nulli nell'arco della giornata.</i>	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.



$$[R] = [P] \times [E]$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

I valori sintetici (numerici) del rischio [R], che vanno appunto da 1 a 16, sono ricompresi negli intervalli riportati nella seguente gamma di soglie del rischio da valutare

Soglia	Descrizione del rischio	Valore
Alto	Rischio alto per la salute e/o la sicurezza dei lavoratori per cui si prevede l'immediata adozione e/o rielaborazione di tutte le necessarie misure preventive e protettive.	12 ÷ 16
Rilevante	Rischio rilevante per la salute e/o la sicurezza dei lavoratori per cui si prevedono ulteriori misure correttive e/o migliorative da programmare nel breve periodo.	8 ÷ 9
Medio	Rischio medio per la salute e/o la sicurezza dei lavoratori per cui si prevedono ulteriori misure correttive e/o migliorative da programmare nel medio periodo.	6
Moderato	Rischio moderato per la salute e/o la sicurezza dei lavoratori per cui si prevedono ulteriori misure correttive e/o migliorative da programmare nel lungo periodo.	3 ÷ 4
Basso	Rischio basso per la salute e/o la sicurezza dei lavoratori per cui non si prevedono ulteriori misure correttive e/o migliorative.	1 ÷ 2

Effettuata la valutazione del rischio, successivamente si devono programmare nel tempo le misure correttive stabilendo delle priorità di intervento come mostrato nella tabella successiva.

[R] = 1 Nessuna Misura Correttiva	[R] = 2 Nessuna Misura Correttiva	[R] = 3 Misure Correttive da attuare entro 365 gg	[R] = 4 Misure Correttive da attuare entro 365 gg
[R] = 2 Nessuna Misura Correttiva	[R] = 4 Misure Correttive da attuare entro 365 gg	[R] = 6 Misure Correttive da attuare entro 180 gg	[R] = 8 Misure Correttive da attuare entro 90 gg
[R] = 3 Misure Correttive da attuare entro 365 gg	[R] = 6 Misure Correttive da attuare entro 180 gg	[R] = 9 Misure Correttive da attuare entro 90 gg	[R] = 12 Immediata adozione di misure di tutela
[R] = 4 Misure Correttive da attuare entro 365 gg	[R] = 8 Misure Correttive da attuare entro 90 gg	[R] = 12 Immediata adozione di misure di tutela	[R] = 16 Immediata adozione di misure di tutela



2. DESCRIZIONE DEI PROCESSI LAVORATIVI

Al fine di una corretta rappresentazione delle reali condizioni di lavoro, alla valutazione dei rischi deve precedere un'attenta ricognizione circa le caratteristiche delle singole attività lavorative che vengono di norma effettuate all'interno delle sedi di servizio.

Deve essere definito un modello organizzativo che tenga conto di tutte le attività svolte sia in termini di sicurezza che di coordinamento e gestione dei vari settori delle sedi, con l'individuazione dei compiti e delle funzioni attribuite a tutte le figure lavorative.

Nella definizione dei ruoli è importante individuare le date a partire dalle quali gli incarichi sono stati formalmente affidati. La tabella successiva riporta un esempio di identificazione degli attori presenti in sede ai fini della sicurezza.

Datore di Lavoro		
Nome e Cognome	Insediato il __/__/____/	
Servizio Prevenzione e Protezione		
Figura	Nome e Cognome	Nominato il __/__/____/ con Lettera di Incarico prot
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione		
Addetti Servizio Prevenzione e Protezione		
Medico competente		
Nome e Cognome	Nominato il __/__/____/ con Lettera di Incarico prot _____	
Responsabile dei Lavoratori per la sicurezza		
Nome e Cognome	Nominato il __/__/____/ con Lettera di Incarico prot _____	
Dirigenti ai fini della sicurezza		
Figura	Nome e Cognome	Nominato il __/__/____/ con Lettera di Incarico prot
Responsabile Sedi di Servizio		
Capo Distaccamento		
Responsabile Automezzi		
....		
Preposti		
Figura	Nome e Cognome	Nominato il __/__/____/ con _____
Referente impianti		
Laboratorio Autoprotettori		
Coordinatore Autorimessa		
Responsabile Laboratorio		
Responsabile Magazzino		
Distaccamento di ...		
Laboratorio Informatico		
Uffici Amministrativi		



Addetti alla lotta antincendio e alla gestione delle emergenze		
Sede di....	Compiti e Funzioni	Figura (esempio)
	Coordinatore emergenza	Comandante o Funzionario di guardia o Capo Turno provinciale
	addetti all'antincendio	Personale operativo
	addetti all'evacuazione	Personale operativo
	addetti al primo soccorso sanitario	personale permanente e amministrativo in possesso di idoneità TPSS

Ulteriori elementi per la definizione dell'organigramma della sicurezza e per l'affidamento degli incarichi agli attori della sicurezza sono riportati nei vademecum redatti e pubblicati dall'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo con nota 12845 del 17.07.2020 e denominati: *“lettere tipo di incarico e delega”*; *“responsabilità e compiti delle figure di garanzia”*; *“organizzazione della sicurezza”*.

3. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE LUOGHI DI LAVORO EX D.LGS. 81/2008

Presupposto necessario e fondamentale per la valutazione dei rischi e la conseguente elaborazione del DVR è la rappresentazione dettagliata dei luoghi di lavoro e la verifica della conformità degli stessi ai requisiti richiesti dall'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008⁶.

Come punto di partenza è necessario individuare tutte le sedi per le quali si intende redigere il DVR, compilando delle tabelle come quelle di seguito riportate.

Comando Provinciale VVF		
Sede	Nome/Località	Indirizzo
Centrale		
Distaccamento		
Distaccamento		
Distaccamento Aeroportuale		
Distaccamento Portuale		
Altro		

Direzione Regionale/Interregionale		
SEDE	Nome/Località	Indirizzo
Sede Centrale		
Reparto Volo		
Centro TLC		
Polo/Centro Didattico Regionale		
Stazioni della rete di rilevamento automatico della radioattività		
Ponte radio		
Altro		

⁶L'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 elenca quali devono essere i requisiti dei luoghi di lavoro in termini di: stabilità, solidità, altezza, cubatura, superficie, microclima, rapporti aerilluminanti; superfici di ventilazione, illuminamento naturale ed artificiale, prevenzione degli incendi, ed altro.



Come nell'esempio mostrato nella figura successiva, tutti gli ambienti di lavoro, che siano locali al chiuso o servizi ed accessori o zone all'aperto, devono essere individuati tramite tavole grafiche in cui i pericoli si possano raggruppare in aree omogenee.

La tabella successiva riporta, a titolo esemplificativo e non esaustivo, un elenco di aree di lavoro.

Aree all'aperto: Piazzali; Cortile; Area di manovra e sosta dei mezzi; Aree per il controllo dei mezzi
Autorimesse e officine meccaniche
Laboratori: NBCR; Ricarica autoprotettori; TLC; ecc.
Sala operativa
Castello di manovra
Cucina; Sala Mensa; Area Caffè
Centro Elaborazione Dati (CED)
Uffici: Comandante; Funzionari; Segreteria; Personale; Ragioneria; Prevenzione Incendi; Polizia Giudiziaria; Consegnatario; Formazione; Servizi di Vigilanza; CED; Capi Squadra; Capi Turno; ecc.
Sala Riunioni/Convegno
Camerate
Servizi igienici e docce
Archivi; Magazzini; Depositi
Palestre; Piscine; Campi da calcio
Locali tecnici: Centrale Termica; Gruppo Elettrogeno; Cabina di trasformazione elettrica MT/BT
Ascensori e Montacarichi
Distributore Carburanti

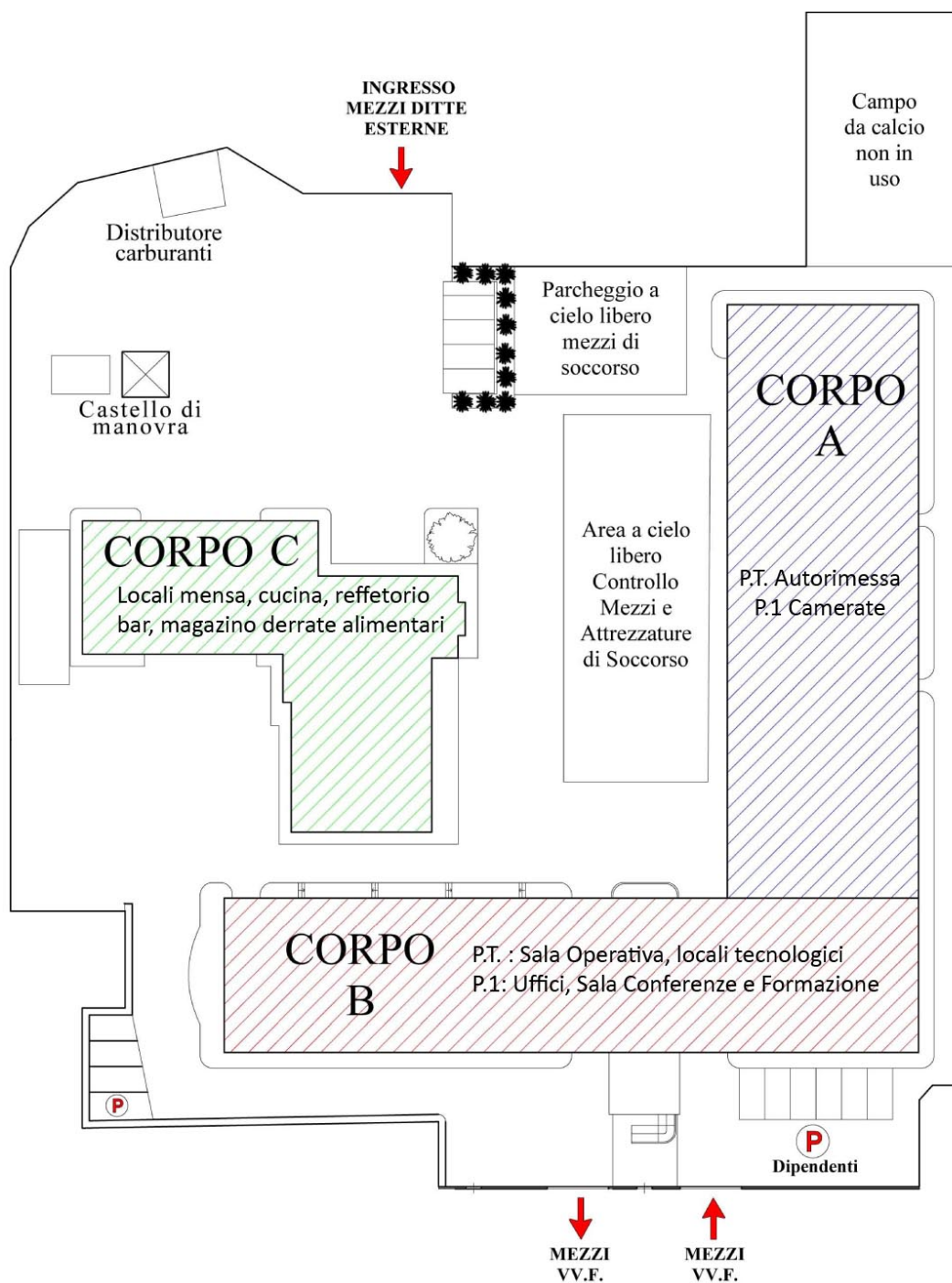


Figura 2 - Esempio di rappresentazione grafica ambienti di lavoro

La descrizione delle sedi di servizio può essere effettuata compilando, per ciascun corpo di fabbrica, delle schede sintetiche come quella di seguito riportata

CARATTERISTICHE	DATI
Ubicazione:(Indirizzo della sede)	
Anno di costruzione	



Superficie totale dell'area	
Stato di manutenzione	(es.: mediocre, buono, ottimo)
Destinazione d'usodei singoli piani	(es.- Piano terra: Ingresso con Ufficio Relazioni con il Pubblico, Ufficio prevenzione incendi e archivio, Ufficio Polizia Giudiziaria, Ufficio Formazione, Ufficio Acquisti, Ufficio Statistica e Ufficio Consegnatario; - Al piano primo: Ufficio del Comandante e segreteria del Comandante, Uffici Funzionari Tecnici, Sala Operativa, Ufficio Affari Generali, Ufficio Personale, Ufficio Ragioneria, Centro Elaborazione Dati e Ufficio C.E.D., Ufficio Capo Turno e fureria, Sala Capi Squadra, Sala riunioni, Aula Magna, Sala Mensa e Cucina)
Numero di accessi alla sede	(esempio: n. 2 cancelli di ingresso e uscita autoveicoli)
Numero piani fuori terra:	
Numero piani interrati:	
Superficie coperta (mq):	
Altezza massima (m):	
Struttura portante	(esempio: calcestruzzo armato, muratura portante, acciaio)
Tipologia dei solai di piano	(esempio: latero-cementizi, predalles, sap)
Tipologia della copertura	(esempio: piana, a falde inclinate, ecc.)
Tipologia delle fondazioni	
Classificazione della zona sismica	(esempio: zona I,II, III,IV)
Interventi di ristrutturazione eseguiti negli anni	(esempio: Nessun intervento, Intervento eseguito nell' anno.....)

4. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE MACCHINE ED ATTREZZATURE

Per la trattazione degli argomenti relativi al presente capitolo, si rimanda al vademecum redatto e pubblicato dall'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo con nota 12845 del 17.07.2020, e denominato *“mezzi e attrezzature da lavoro”*.



5. IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO

5.1 Adempimenti sicurezza secondo il D.M. 127/2019.

L'entrata in vigore del D.M. del 21/08/2019 n. 127 (attuazione dell'art.3, comma 2 del D.Lgs. 81/2008)⁷ specifica che nelle aree in cui il Corpo Nazionale interviene per soccorso pubblico, per addestramento, e per svolgere manifestazioni dimostrative, gli adempimenti relativi alla sicurezza del personale VV.F. si intendono adempiuti adottando uno o più dei seguenti strumenti appositamente predisposti:

- corsi base di qualificazione e di specializzazione;
- attività di istruzione e addestrative di aggiornamento;
- verifica e mantenimento delle qualificazioni professionali acquisite;
- disposizioni interne;
- manuali addestrativi;
- libretti di uso e manutenzione;
- note informative.

Il DM 127/2019 precisa che in queste aree la sicurezza dipende dalla preparazione tecnica e professionale posseduta dal personale VV.F., che adotta le tecniche e le procedure ritenute più idonee e applicabili in relazione all'evento da svolgere, contemperando la valutazione della diretta e personale esposizione al pericolo con l'esigenza di assicurare la protezione propria e di quanti sono presenti sullo scenario, in relazione all'urgenza e alla gravità dell'attività da espletare. Pertanto, è fondamentale svolgere attività di **addestramento e formazione professionale**.

In questo paragrafo si intende chiarire come la definizione e l'inquadramento delle aree ai sensi del DM 127/2019 è funzione delle attività in esse svolta, in quanto le medesime aree possono essere considerate luoghi di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/2008 o aree dove è riconosciuta la peculiarità operativa del C.N.VV.F. secondo il DM 217/2019. Se in dette aree vengono svolte attività addestrative, dimostrative, di soccorso e/o fronteggiamento delle emergenze (es. realizzazione e gestione di campi base) è riconosciuta la peculiarità operativa del C.N.VV.F., invece, se nelle stesse aree si svolgono attività lavorative ordinarie, quali ad esempio la prova mezzi o la verifica funzionalità attrezzature, tali aree devono essere conformi ai requisiti richiesti dal D.Lgs. 81/2008 e in particolare dall'All. IV allo stesso Decreto.

Nelle aree dove la tutela della sicurezza del personale è disciplinata ai sensi del DM 127/19 deve essere predisposta una preliminare pianificazione delle attività da svolgere, successivamente deve essere svolta una valutazione dinamica del rischio che tenga conto di quanto stabilito dal medesimo DM 127/2019.

⁷Vedere la l'ufficio la Lettera Circolare prot. n. 37654/2015 della Direzione Centrale per la Formazione in merito alle attività di re-training per il mantenimento delle abilitazioni operative.

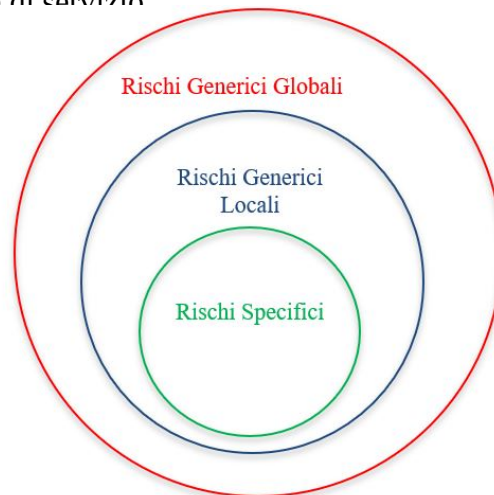
5.2 Valutazione dei rischi nei luoghi di lavoro per come definiti dal D.Lgs. 81/2008.

La procedura di Valutazione del Rischio (di seguito denominata VR) deve partire dall'analisi degli ambienti di lavoro e delle mansioni svolte all'interno degli stessi⁸.

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire delle indicazioni, a titolo esemplificativo e non esaustivo, da ampliare o modificare all'interno di ogni sede di servizio.

la VR può essere effettuata seguendo un percorso logico che parte dall'individuazione dei **rischi generici**, che a sua volta si possono distinguere in **globali** (che riguardano in modo generico tutto il personale presente nella sede) e **locali** (che riguardano in modo generico tutto il personale presente in una porzione della sede), valutando successivamente i **rischi specifici** che riguardano solo i lavoratori che svolgono particolari **mansioni**.

Quanto sopra può essere graficizzato con la figura di fianco.



I **Rischi Generici** riguardano le strutture, gli impianti⁹, le attrezzature e macchinari¹⁰ presenti nelle sedi di servizio. A titolo esemplificativo e non esaustivo si possono suddividere in:

- rischio caduta di materiali dall'alto;
- rischio dovuti ad atti dolosi;
- rischio dovuti ad atti terroristici;
- rischio di natura meccanica: urti, schiacciamenti, tagli, ed abrasioni;
- rischio di scivolamento e cadute in piano;
- rischio di crolli sia parziali che totali di elementi e/o corpi di fabbrica;
- rischio elettrico;
- rischio sismico sia strutturale (dovuti alla vulnerabilità sismica del fabbricato) che non strutturale (dovuto alla presenza di elementi quali arredi, armadietti, controsoffitti, vetri, ed altro che in caso di sisma possono produrre danni ed infortuni);
- rischio di investimento del personale o terzi con automezzi;
- rischio incendio ed esplosione;
- rischio contattato con superfici calde;
- rapporti e comunicazioni interpersonali;
- rischio esposizione a condizioni microclimatiche non confortevoli (microclima sfavorevole);
- rischio amianto (presenza di materiale contenente amianto) e fibre artificiali vetrose;
- rischio agenti biologici (COVID-19; batterio della legionella nelle condotte idriche e nei serbatoi).

⁸Vedere i paragrafi 2, 3, e 4, del presente vademecum in cui si descrivono a titolo esemplificativo e non esaustivo le funzioni svolte nelle sedi da parte del personale del Corpo, gli ambienti di lavoro, le macchine e le attrezzature.

⁹Vedere il vademecum redatto dall'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo denominato "strutture e impianti".

¹⁰Vedere il vademecum redatto dall'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo e denominato "mezzi e attrezzature".



Nella tabella seguente vengono elencate alcune delle aree, ritrovabili in quasi tutte le sedi di servizio VV.F., in cui possono essere presenti i suddetti rischi. Si specifica che con la medesima tabella non si intende fornire il valore dei rischi che, come esposto in precedenza, si valutaprinipalmente tramite sopralluoghi e dipende dalle caratteristiche delle aree. Si precisa che di caso in caso si deve valutare se il rischio è insito nell'ambiente e se può riguardare chiunque entri nel medesimo ambiente (es: scivolamento, caduta, schiacciamento, ecc.). Si deve altresì valutare se i rischi siano dovuti alle condizioni ambientali i cui risvolti possono creare pericolo per la salute dei lavoratori (è il caso di rischi cosiddetti ambientali quali ad esempio: crolli, rischio sismico, incendio, ecc.). Infine, bisogna valutare i rischi dovuti ai rapporti interpersonali, i quali, come per i già menzionati rischi ambientali, derivano da condizioni esterne all'attività lavorativa svolta ma i cui effetti necessitano di essere considerati per la salute e sicurezza dei lavoratori.

Caso particolare è rappresentato dai rischi legati all'atto doloso e/o terroristico, i quali devono essere trattati con misure di tipo gestionale essendo la loro previsione e prevenzione, per gli aspetti lavorativi, di difficile attuazione.

Luogo/Area di lavoro (non esaustivo)	Possibili rischi presenti (non esaustivo)
Aree ristoro/pausa; Consumazione Pasti	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e tavoli; Sismico; Incendio.
Atrio/attesa	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e tavoli; Sismico; Incendio.
Autorimessa e Officina	Investimento; Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Incendio ed Esplosioni; Intossicazione; Schiacciamento; Illuminamento; Sismico.
Camerate	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e letti; Sismico; Incendio; Schiacciamento;
Distributori Carburanti	Investimento; Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Incendio ed Esplosioni; Intossicazione; Schiacciamento; Illuminamento.
Locale C.E.D.	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e tavoli; Sismico; Incendio ed Esplosione; Elettromagnetismo.
Cortile/piazzali/aree all'aperto/esterne	Investimento; Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e tavoli
Docce; WC e Spogliatoi	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Intossicazione; Schiacciamento; Illuminamento; Microclima; Sismico.
Vie di movimento (scale-corridoi-camminamenti-percorsi pedonali)	Scivolamento; Caduta; Impianto elettrico; Microclima; Illuminamento; Apertura porte; Sedie e letti; Sismico; Incendio.
Altri ambienti	

I **Rischi Specifici** appartengono in modo esclusivo a determinati settori, in cui vengono utilizzati materiali specifici o in cui vengono eseguite lavorazioni particolari. A titolo esemplificativo e non esaustivo si possono suddividere in:

- rischio esposizione a campi elettromagnetici;
- rischio da movimentazione manuale dei carichi;
- rischio agenti chimici (es: toner, lubrificanti, solventi, vernici, benzina, gasolio, GPL, ecc.);
- rischio agenti cancerogeni e mutageni (es: vernici a base di idrocarburi, oli lubrificanti, ecc.);
- rischio agenti biologici (es: pulizia dei filtri dei condizionatori dell'aria, preparazione dei cibi all'interno della cucina annessa alla sala mensa, pulizia delle maschere degli autoprotettori nel laboratorio);
- rischio rumore;

- rischio vibrazioni;
- rischio radiazioni non ionizzanti (esposizione a campi elettromagnetici)
- rischio radiazioni ionizzanti
- rischio radiazioni ottiche (presenza di sorgenti laser)
- rischio illuminazione naturale e artificiale carente;
- rischi legati ai fattori ergonomici (ergonomia delle postazioni di lavoro e posture; ergonomia delle macchine e attrezzature);
- rischi organizzativi e gestionali;
- rischio di esposizione ai videotermini;
- lavoratrici in stato di gravidanza;
- rischio da stress da lavoro correlato.

Nei paragrafi successivi vengono descritti alcuni dei suddetti rischi.

5.2.1 -Rischio dovuto ad atto doloso/terroristico

L'evolversi dei conflitti mondiali ha reso attuale il rischio di atti terroristici, che non sono prevedibili ma che necessitano di valutazione in quanto le nostre sedi, adibite al soccorso, possono essere obiettivi sensibili per incidere sugli attacchi in modo da ritardare gli interventi svolti dal Corpo Nazionale amplificando l'effetto degli stessi attentati.

Questi atti devono essere combattuti evitando gli accessi indesiderati attraverso ingressi controllati registrati e soprattutto potenziando il sistema perimetrale e interno di videosorveglianza.

Un aspetto che deve essere chiarito è che qualora sia di interesse il rilevamento delle targhe dall'immagine, il sistema video deve essere studiato *ad hoc* in quanto i normali sistemi, anche sofisticati e potenti, non sono concepiti per lo scopo e non hanno una qualità di immagine adatta alla lettura dei numeri.

Qualora si possa ragionevolmente ipotizzare di essere oggetto di un atto doloso/terroristico, si devono adottare le seguenti misure:

- non muovere borse o pacchi abbandonati,
- delimitare la zona,
- far allontanare le persone non necessarie,
- avvertire le forze dell'ordine e il nucleo NBCR competente.

5.2.2 - Scivolamento

È il rischio dovuto alla conseguenza di un fondo/pavimentazione sdruciolevole. Si dovrà analizzare i pavimenti dei locali e delle aree ricordando che spesso i cortili, i lavaggi, le autorimesse sono oggetto di lavaggio e i fondi nel tempo si sono lesionati non favorendo l'asciugatura. In questi ambienti la presenza di oli e sostanze scivolose è abbastanza facile.

Nei locali interni lo scivolamento può essere legato sia alla vetustà della pavimentazione, che può essere scivolosa anche in condizioni di asciutto, che alle operazioni di lavaggio che creano condizioni di scivolamento anche nei pavimenti di recente realizzazione. In alcuni locali tecnici possono essere presenti sostanze scivolose e pertanto vi è la necessità di valutare il rischio ed adottare misure di mitigazione (ad esempio, l'adozione di bacini di contenimento per eventuali sversamenti accidentali).

5.2.3 - Caduta

Rischio dovuto alle condizioni ambientali del fondo, come ad esempio la presenza di imperfezioni, di buche, di pavimentazioni vetuste e/o rotte, di gradini, ecc. Le situazioni possono essere le medesime degli scivolamenti ma determinate dalle disconnessioni e dai materiali con cui sono realizzati i fondi.

Nel caso di rischio, e nelle more del ripristino strutturale, bisogna intervenire con misure necessarie ad evidenziazione il pericolo ed eventualmente ad interdire la zona tramite: coni, transenne, nastro segnaletico, ordini e disposizioni di servizio, cartelli di avvertenza, ecc.

Le scale richiedono una maggior attenzione:

- realizzare bande antiscivolamento (sia adesive che realizzandole con piccola abrasione);
- verificare la presenza e l'idoneità del corrimano ricordando che deve essere apposto in modo che sia facilmente disponibile da ambo i lati della scala (per salita e discesa), se la stessa è di ampie dimensioni, altrimenti almeno da un lato.
- Inserire cartellonistica in prossimità di dislivelli, ostacoli o scale.

5.2.4 - Crollo di parti strutturali

Questo rischio può essere dovuto alla mancata manutenzione e al degrado degli edifici (ad esclusione dei crolli riferiti a ponteggi e simili considerati nei piani di sicurezza redatti per i cantieri). Escludendo il caso di atti dolosi, per ridurre tale rischio è necessario provvedere ad effettuare una periodica manutenzione e verifica dei fabbricati (vedere il Vedere il vademecum redatto dall'*Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo* e denominato "strutture e impianti").

5.2.5 - Rischio Impianti elettrici, Elettrocuzione, e Scariche atmosferiche

Il rischio di elettrocuzione nei locali è legato alla conformità e alla manutenzione degli impianti elettrici e di messa a terra, oltre ad un opportuno utilizzo degli stessi.(vedere il Vedere il vademecum redatto dall'*Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo* e denominato "strutture e impianti" e l'appendice al presente DVR per la valutazione del Rischio Elettrico).Per quanto riguarda la necessità di protezione dagli effetti dei fulmini degli edifici, vi è l'obbligo previsto all'art. 84 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo le pertinenti norme tecniche¹¹.

La documentazione relativa all'impianto elettrico e di messa a terra, insieme alle verifiche periodiche richieste dalla normativa vigente¹², devono essere allegati al DVR.

Ulteriori elementi per la valutazione del rischio sismico sono riportati nella scheda check-list che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.6 - Rischio Incendio ed Esplosione

La necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998 e/o D.M. 03/08/2015 per tutte le aree per i quali non si applicano normative specifiche di prevenzione incendi, mentre per i locali a rischio specifico, quali ad esempio l'autorimessa, la cucina della mensa, la centrale termica, il gruppo elettrogeno, normati

¹¹CEI EN 62305-2:2013 (CEI 81-10/2) "Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio"

¹²Verifiche richieste dal D.P.R. 462/2001 e dall'art. 86, comma 1, del D.Lgs. 81/2008

da specifiche regole tecniche, si applicano le regole tecniche allegate ai Decreti del Ministero dell'Interno.

Per quanto attiene agli ambienti con rischio esplosione (ad esempio impianti che utilizzano combustibili gassosi, GPL o metano, o impianti di distribuzione carburanti) si ha come riferimento la normativa ATEX, la quale consente di individuare se siamo in presenza di aree di interesse, le classifica e consente di affrontare il problema.

Per gli ambienti da cucina, in relazione ai gas impiegati, oltre alle normali precauzioni quali termocoppie, ventilazione ed aerazione dei locali è possibile, in caso di ambienti con fuochi di potenza non domestica, prevedere l'installazione di allarmi fuga gas (con eventuale elettrovalvola NC) e rilevazione CO.

Questa tipologia di rischio deve essere considerata nel Piano di emergenza ed evacuazione, per la gestione delle situazioni che possono nascere a causa di incendi ed esplosioni, quali crolli, schiacciamenti, cadute, alla ricerca persone, ecc. A tal proposito l'attività di formazione antincendio, con la designazione degli addetti all'emergenza di cui al DM 10/03/1998, dovrà riguardare anche il personale amministrativo presente presso gli uffici, in quanto vi possono essere situazioni di emergenza la cui gestione non può essere svolta dal personale operativo se assente dalle sedi per svolgere attività di soccorso.

5.2.7 - Rischio Malore (primo soccorso sanitario)

Per quanto riguarda la formazione del personale addetto al primo soccorso sanitario, il personale operativo che ha seguito il corso di TPSS, in regola con gli aggiornamenti previsti dalla Lettera Circolare prot. n. 37654/2015 della Direzione Centrale per la Formazione, sono idonei a svolgere il ruolo di addetti al primo soccorso presso le sedi ove prestano servizio¹³. Tuttavia, l'attività di formazione per il primo soccorso, con la designazione dei relativi addetti, dovrà riguardare anche il personale amministrativo presente presso gli uffici delle sedi in quanto può verificarsi l'assenza di personale operativo dalle sedi per interventi di soccorso.

5.2.8 - Investimento

Il rischio di investimento riguarda sia la movimentazione dei mezzi di soccorso VVF che quelli che accedono alle sedi di servizio per attività non di soccorso (mezzi privati del personale dipendente che transita per motivi di parcheggio; mezzi delle ditte a cui sono affidati i servizi di pulizia, mensa, manutenzione, ecc.). Anche in questo caso è necessario che nelle sedi vi sia un sistema di controllo degli accessi sia di tipo pedonale che carraio.

Si forniscono di seguito delle indicazioni da rispettare durante la movimentazione degli automezzi dentro le sedi di servizio:

- le manovre in aree a scarsa visibilità devono essere effettuate con l'ausilio di personale a terra (tale indicazione è fornita al personale autista nei corsi patenti e di specializzazione);
- non si effettuano manovre con due mezzi diversi nella stessa area senza che i due siano in contatto visivo e comunque le assistenze a terra non siano in grado di fermare le manovre tempestivamente.
- quando si effettuano "lavori" con mezzi o si è in presenza di altri mezzi, non appartenenti al Corpo Nazionale, l'area deve essere delimitata e presidiata al fine di evitare interferenze.

¹³Circolare prot. n. 7686 del 10 novembre 2004 dell'Ufficio Sanitario.

5.2.9 - Lesioni

La presenza di tale rischio può essere legata sia ad aspetti di tipo ambientale, dovuti allo stato dei luoghi e delle macchine ed attrezzature presenti, che alle specifiche mansioni svolte (ad esempio lavori in officina, in autorimessa, in cucina, nelle manutenzioni, ecc.). Sono rischi che se legati alla mansione lavorativa sono gestibili solo attraverso la competenza e le procedure oltre indossando appropriati DPI.

Possono riguardare le lesioni cutanee (quali ad esempio tagli, abrasioni, punture, ecc.), le articolazioni (fratture, lussazioni, incrinature ecc.), e/o aspetti muscolari (stiramento, strappo).

5.2.10 - Intossicazione

In alcuni ambienti presenti nelle sedi può essere presente il rischio intossicazione. Ad esempio, nelle autorimesse, per quanto conformi ai requisiti di aerazione richiesti dalla regola tecnica di prevenzione incendi, l'accensione dei mezzi durante le manutenzioni o la movimentazione quotidiana produce gas che possono rivelarsi dannosi se inalati in particolari condizioni di esposizione. Pertanto, è necessario valutare l'esposizione ai gas tossici ed individuarne le misure correttive.

5.2.11 - Schiacciamento

Rischio dovuto alla presenza di carichi sospesi, parti in equilibrio precario, ovvero materiali posizionati a quota superiore rispetto al piano sottostante in cui vi può essere il passaggio di persone.

Sono situazioni da valutare di caso in caso e in relazione agli ambienti e alle operazioni che vengono svolte. Esempi di scenari con la presenza di questo rischio possono essere dati dalle aree in cui si utilizzano gru, carriponte, muletti, verricelli, ecc. (in questi casi la sicurezza dipende dalla formazione dell'operatore, dalla conformità dell'attrezzatura alla normativa vigente, dall'effettuazione con esito positivo delle verifiche periodiche richieste da legge e dai manuali di istruzione/uso/manutenzione, dall'analisi dei lavori e da un corretto *piano di sicurezza*).

Per la riduzione del rischio nelle aree di passaggio si possono adottare le misure di seguito indicate (a titolo esemplificato e non esaustivo):

- interdire le aree e i passaggi a rischio;
- adottare procedure di sicurezza da emanare con ordini/disposizioni di servizio;
- utilizzare segnaletica di sicurezza e cartellonistica di avvertimento e prescrizione.

5.2.12 - Terremoto

A causa della pericolosità sismica del territorio italiano, si rileva necessario considerare tra i rischi potenzialmente presenti negli ambienti di lavoro anche quello sismico. Al riguardo sono stati emessi comunicati da parte del Ministero del Lavoro¹⁴ e sentenze giuridiche¹⁵ in merito all'obbligatorietà di valutare il suddetto il rischio.

¹⁴ Il Ministero del Lavoro, con comunicato del 06 giugno 2012 (a seguito dell'evento sismico dell'Emilia-Romagna del 2012), ha richiamato esplicitamente l'obbligo del datore di Lavoro di garantire, per quantotecnica possibile, la solidità dei luoghi di lavoro anche in relazione ad un potenziale evento sismico

¹⁵ Cassazione 21 gennaio 2016 n. 2536 "Questa Corte ha già avuto modo di chiarire che i terremoti, anche di rilevante intensità, sono eventi rientranti tra le normali vicende del suolo, e non possono essere considerati come accadimenti eccezionali ed imprevedibili quando si verificano in zone già qualificate ad elevato rischio sismico, o comunque formalmente classificate come sismiche. Pertanto, i terremoti di massima intensità sono eventi che, anche ove



Oltre ad una analisi documentale progettuale e autorizzativa degli edifici, bisogna effettuare una valutazione che tenga conto di:

- 1) *rischio sismico elementi strutturali;*
- 2) *rischio sismico elementi non strutturali;*
- 3) *integrazione nei piani di emergenza di procedure operative da attuare in caso di terremoto.*

Per quanto riguarda gli **elementi non strutturali**, è molto frequente a seguito di un terremoto, pur di bassa intensità, riscontrare il danneggiamento anche diffuso di tali elementi che può comportare comunque notevoli disagi anche se le strutture portanti hanno riportato danni lievi.

Nel caso delle sedi operative del Corpo Nazionale, essendo strutture strategiche per il soccorso pubblico e la protezione civile, il danneggiamento di elementi tipo server e reti di telecomunicazioni può comportare l'interruzione del servizio. Inoltre, il danneggiamento di questi elementi, come ad esempio il ribaltamento di arredi non fissati a parete, o la frantumazione di vetri privi di pellicola di sicurezza antisfondamento, può causare feriti o morti o intralcio all'evacuazione o alla movimentazione dei mezzi di soccorso.

Esempi di elementi non strutturali, che possono causare i suddetti pericoli in caso di sisma, sono:

- Soffitti, controsoffitti, elementi appesi;
- Parapetti, cornicioni, camini, aggetti, insegne;
- Partizioni, tamponature;
- Rivestimenti, infissi e vetri;
- Arredi, scaffali, macchinari;
- locali C.E.D. ed impianti per le telecomunicazioni;
- impianti tecnologici (gas, energia elettrica, ascensori, climatizzazione, ecc.).

Per quanto riguarda la valutazione sismica degli **elementi strutturali** delle sedi, volta a stimare la vulnerabilità dell'edificio, l'analisi deve tener conto della verifica della zona sismica in cui è presente la struttura e dell'età dell'edificio che potrebbe essere una discriminante sulla tipologia costruttiva.

Ulteriori elementi per la valutazione del rischio sismico sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.13 - Materiale Contenente Amianto (MCA) o da fibre artificiali vetrose (FAV)

La valutazione del rischio di esposizione alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto (MCA), come previsto all'art. 249, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, deve essere effettuata al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuarsi.

La valutazione deve essere condotta attraverso sopralluoghi degli ambienti, rilevando, in particolare, la presenza di materiali e strutture che possono contenere e/o essere costituiti da amianto (MCA) e/o da fibre artificiali vetrose (FAV). Il rischio non si genera con la presenza del materiale (MCA o FAV) ma con il rilascio di fibre collegato a;

- posizione (a vista, inglobato, delimitato, isolato ecc.)

si propongano con scadenze che eccedono un'annata rapportata alla durata di molte generazioni umane, rientrano nelle normali vicende del suolo e, certamente, **non possono essere qualificati eccezionali o imprevedibili quando si verificano in zone già qualificate ad elevato rischio sismico o in zone formalmente qualificate come sismiche...**".



- tipo della matrice (solido, floccato, vernice, polvere ecc.)
- usura/vetustà (danno meccanico, invecchiamento, sfaldamento, ecc.)
- possibilità di contatto (area frequentata, area isolata, area non utilizzata ecc.)

Per le lastre e comunque per i MCA una buona traccia per la valutazione (oltre alle indicazioni suddette) può essere data dagli allegati ai Piani Regionali Amianto e dalle indicazioni di cui alle circolari del Corpo Nazionale¹⁶.

Per altre situazioni in cui non sia applicabile una corretta valutazione della situazione può essere condotta con l'ausilio del personale dell'azienda sanitaria territorialmente competente e con cui stabilire una linea di controllo con programmazione delle verifiche.

Se la valutazione ha dato come esito la necessità di intervento e fermo restando che se necessiti un intervento immediato (rilascio di fibre in ambiente utilizzato con elevata frequenza, in assenza di separazioni o protezioni e con ventilazione) l'operazione debba essere fatta tempestivamente e senza indugio previo isolamento della situazione con delimitazione dell'area, apposizione di cartellonistica e sottoposta a vigilanza, in conformità al DM 6 settembre 1994¹⁷. La rimozione è la soluzione risolutiva ma deve essere gestita con particolari attenzioni in quanto può innescare problematiche quali il possibile rilascio di fibre e l'operazione di smaltimento.

5.2.14 - Campi elettromagnetici

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici, con campo di applicazione da 0 Hz a 300 GHz, è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 81/2008. In particolare, ai sensi dell'articolo 210 del D.Lgs. 81/2008, se a seguito della valutazione dei rischi risulti che i valori di azione sono superati, il datore di lavoro deve elaborare ed applicare un programma d'azione che comprende misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione.

Il rischio da esposizione è trattato anche dalla direttiva 2013/35/UE del 26 giugno 2013¹⁸ che dà le disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici). La direttiva non affronta gli effetti a lungo termine derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici, dal momento che non si dispone attualmente di prove scientifiche accertate dall'esistenza di una relazione causale. Tale direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159¹⁹, che ha per obiettivo la protezione dei lavoratori dai campi elettromagnetici nocivi.

L'esposizione ai campi elettromagnetici ha degli effetti la cui natura non è ancora stata ancora del tutto chiarita dalla comunità scientifica e pertanto tutte le azioni che vengono condotte, nell'applicazione delle norme vigenti, sono per la maggior parte cautelative.

¹⁶Nota prot. STAFFCNVVF n.9687 del 06.08.2012 con allegati la Procedura operativa per gli interventi di soccorso e l'opuscolo informativo e Nota prot. STAFFCNVVF n.3864 del 08.03.2016 per gli interventi di soccorso in presenza di M.C.A.

¹⁷Ministero Della Sanità - DM 6 settembre 1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

¹⁸Direttiva 2013/35/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013 sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) che ha abrogato la direttiva 2004/40/CE a decorrere dal 29 giugno 2013.

¹⁹D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159 "Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE".

In quest'ottica il D.Lgs. 159/2016, tenendo conto dei limiti di esposizione ad oggi in vigore, non richiede a priori una valutazione strumentale presupponendo che determinate componenti, apparecchiature e impianti elettromagnetici, in particolare quelli di recente produzione e realizzazione, siano già conformi e tutelanti con poche ulteriori cautele. In particolare, nel decreto sono previsti elenchi di componenti, apparecchiature e impianti elettromagnetici automaticamente giustificati quindi idonei, in condizioni normali, ad essere utilizzati in presenza di lavoratori. Queste valutazioni devono essere riassunte in un documento da aggiornare in base all'evoluzione delle componenti, apparecchiature e impianti elettromagnetici.

Il suddetto decreto indica come azioni da condurre, oltre alla stesura del documento di sintesi della valutazione condotta, anche quella di apporre cartellonistica sulle aree con presenza di campi elettromagnetici, di precludere tali aree ai soggetti sensibili e fornire una comunicazione (da parte del medico competente) ai soggetti esposti con le indicazioni integrative a quelle del proprio medico.

Per le apparecchiature non CE e/o non rientranti negli elenchi, fatto salvo di poter integrare con documenti prodotti da professionisti, si devono mettere fuori servizio ovvero sostituirle e in caso di impossibilità delle suddette azioni, isolare l'area valutando (stavolta strumentalmente) le distanze e segnalando (anche esternamente) i locali e le pareti presso i quali i valori dei campi potrebbero superare i limiti.

5.2.15 - Posture Incongrue

Il rischio di esposizione dei lavoratori a posture incongrue è un rischio di natura ergonomica, frequentemente associato al rischio da movimentazione manuale dei carichi e/o da movimenti ripetitivi e/o esposizione al videoterminale. Esistono tuttavia attività lavorative che possono comportare l'assunzione di posizioni incongrue senza significativa presenza di altri rischi

Nel D.Lgs. 81/2008 non esiste un titolo specifico per il rischio posturale, tuttavia l'art. 15, comma 1, lettera d) dello stesso Decreto richiede il "rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella definizione dei metodi di lavoro" tra le "misure generali di tutela" che devono essere adottate.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.16 - Microclima

Il criterio adottato per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione a microclima è quello definito nell'ambito del titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 e del punto 1.9 dell'All.IV allo stesso decreto legislativo.

Il "microclima" è il complesso dei parametri fisici ambientali che caratterizzano l'ambiente locale e che, assieme a parametri individuali quali l'attività metabolica e l'abbigliamento, determinano gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano.

Un microclima confortevole è quello che suscita nella maggioranza degli individui presenti una sensazione di soddisfazione per l'ambiente, da un punto di vista termo-igrometrico, convenzionalmente indicata con il termine "benessere termo-igrometrico", ma più spesso indicata per brevità come "benessere termico" o "confort termico".

Dal punto di vista del microclima, in un ambiente di lavoro è possibile trovare due tipologie di ambienti:

- ambienti severi.

- ambienti moderati

Gli ambienti termici severi sono quelli nei quali specifiche ed ineludibili esigenze produttive o condizioni climatiche esterne determinano la presenza di parametri termoigrometrici stressanti.

Si possono definire “ambienti moderati” tutti i luoghi di lavoro nei quali non esistono specifiche esigenze produttive che, vincolando uno o più degli altri principali parametri microclimatici (principalmente temperatura dell’aria, ma anche umidità relativa, velocità dell’aria, temperatura radiante e resistenza termica del vestiario), impediscano il raggiungimento del confort.

Per gli ambienti moderati ($10^{\circ}\text{C} \div 30^{\circ}\text{C}$), la norma tecnica di riferimento è la norma UNI EN ISO 7730.

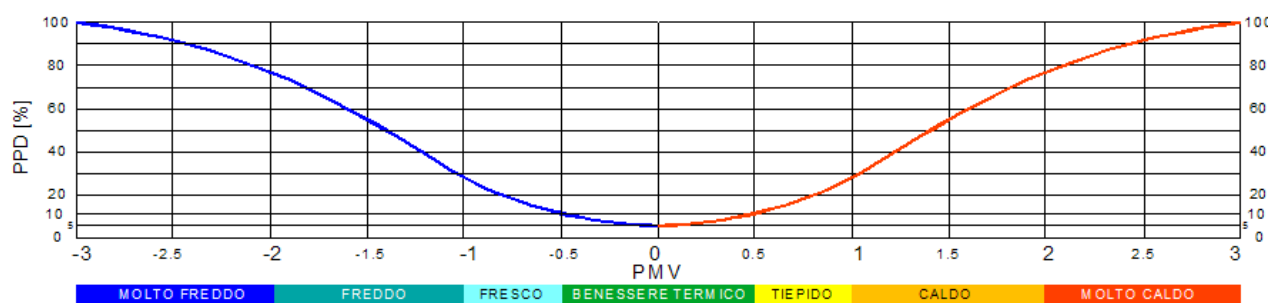
Tale normativa propone una metodologia per la valutazione del confort microclimatico basata sulle misurazioni di alcuni parametri microclimatici (tra le quali la temperatura dell’aria, l’umidità e la velocità dell’aria), e sul conseguente calcolo degli indicatori sintetici di confort (PMV e PPD), detti indici di *Fanger*, che combinano diverse grandezze al fine di consentire la formulazione di un giudizio di accettabilità o inaccettabilità relativa a tale tipologia di ambiente termico.

In aggiunta agli indicatori sintetici di confort è possibile calcolare degli indicatori di dis-confort locali (es. percentuale di insoddisfatti a causa di correnti d’aria).

Per la determinazione delle condizioni di benessere termo-igrometrico secondo Fanger bisogna:

- Individuare i locali e gli ambienti, rilevare la temperatura media, l’umidità, tipologia del vestiario (tenere conto se libero o imposto) e l’attività condotta.
- Applicare i dati all’algoritmo considerando che l’indice evidenzia che sia impossibile ottenere il benessere termico per tutti i lavoratori essendo influenzato anche da fattori personali e di abitudine.

La figura seguente mostra un esempio di algoritmo per un locale adibito ad uffici in cui l’attività svolta è di tipo sedentaria, la temperatura media è di 20°C , l’umidità relativa è del 40/50% e il vestiario degli occupanti è di tipo leggero.



5.2.17 - Movimentazione manuale dei carichi(MMC)

Il Rischio da movimentazione manuale dei carichi (di seguito definita MMC) è definito nel titolo VI del D.Lgs. 81/08, ed approfondito nell’allegato XXXIII dello stesso decreto, nel quale si fa riferimento alla norma tecnica ISO 11228.

Per MMC si intende qualsiasi tipo di attività che comporti operazioni di sollevamento di un peso, ma anche le azioni di trasporto, spinta, e traino che possano dare origine a disturbi e patologie da sovraccarico biomeccanico, e in particolare in particolare dorso-lombari. Fra queste si ricordano le patologie della spalla (periartriti- sindrome della cuffia dei rotatori), del gomito (epicondiliti), le tendiniti del polso e della mano e la Sindrome del Tunnel Carpale.

Fanno parte di questo titolo anche i rischi derivanti da movimenti ripetitivi e continuati (ad elevata frequenza), che possono dare origine a patologie osteoarticolari, tendine e muscolari anche gravi e perduranti.

La ISO 11228 stabilisce che il peso massimo sollevabile in condizioni ottimali (ovvero senza curvare o ruotare la schiena) è di 25 Kg per gli uomini e di 15 kg per le donne.

Nelle sedi di servizio, si possono individuare gruppi omogenei di lavoratori per cui effettuare le valutazioni. Si riportano di seguito, a titolo semplificativo e non esaustivo, alcuni gruppi di lavoratori classificati per mansioni:

- Addetti alla gestione dei magazzini;
- Addetti alla gestione degli archivi di documenti cartacei;
- Addetti alla gestione dell'autorimessa e dell'attrezzatura tecnica, in cui si ha la movimentazione, rifornimento e pulizia dei mezzi nonché spostamento di attrezzatura tecnica per il soccorso;
- Operatori VVF generici;
- Operatori VVF in servizio presso i nuclei specialistici;
- Personale in servizio presso gli uffici.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.18 - Chimico

Si definisce pericolo chimico la "proprietà intrinseca di un agente chimico di poter indurre effetti nocivi".

I rischi principali per la sicurezza e la salute in ambiente lavorativoderivano:

- dalla possibile inalazione di prodotti chimici, con conseguenti effetti quali stordimento, irritazione delle vie respiratorie, intossicazione
- dal contatto con i prodotti chimici con la cute o gli occhi, causa di dermatiti da contatto, orticarie da contatto, intossicazioni via cutanea, patologie varie alle unghie o agli arti, lesioni oculari
- da ingestione accidentale imprevedibile; in questo caso vi sono gravi pericoli quali danni ai polmoni, intossicazioni e simili.

In particolare, la valutazione dell'eventuale presenza di agenti chimici deve riguardare:

- le proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi della normativa vigente (regolamento CLP e normativa REACH)
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono contenere;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (Allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/2008);
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Il rischio chimico può essere presente nei laboratori NBCR e di pulizia delle maschere degli autoprotettori e nei locali delle sedi di servizio in cui è previsto l'utilizzo di prodotti tipici negli uffici quali, Toner, Inchiostri, scolorine, ecc.

Ulteriori prodotti classificabili come chimici e riscontrabili nelle sedi VF: prodotti per le pulizie, idrocarburi combustibili eventuali disinfettanti (alcoli e simili), che vengono quotidianamente utilizzati dal personale della ditta specifica.

Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico, leggere attentamente l'etichetta sulla quale è possibile trovare i pittogrammi e le frasi previste dai regolamenti CLP e REACH.

Si consideri che trattandosi di prodotti potenzialmente dannosi bisogna adottare tutte le cautele in loro presenza e durante la loro manipolazione.

Per quanto attiene alle stampanti, che sono generalmente esterne agli uffici, la manutenzione/sostituzione toner deve avvenire con i DPI idonei e con lo smaltimento delle cartucce secondo norma. Inoltre, si precisa che le recenti apparecchiature non rilasciano solventi in quantità superiori ai limiti di esposizione e il toner è in circuiti e cartucce chiuse a ridotto rischio di rilascio.

La letteratura scientificadimostra che raramente si sono verificati casi estesi di problemi legati all'utilizzo di stampanti e toner. I casi rilevati riguardano più il caso specifico derivante da un'ipersensibilità individuale o alle condizioni di lavoro sfavorevoli²⁰.

In generale si possono riscontrare: prurito e irritazione cutanea, bruciore agli occhi, tosse, dispnea, asma e mal di testa.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.19 - Biologico e COVID-19

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione ad agenti biologici è quello definito nell'ambito del titolo X del D.Lgs. 81/2008.

Premesso che dal punto di vista dell'esposizione professionale è necessario distinguere le operazioni dove gli agenti biologici sono presenti in quanto parte essenziale del processo (agente biologico atteso), dalle operazioni ove gli agenti biologici costituiscono un evento "inaspettato" (agente biologico inatteso), la valutazione va effettuata tenendo conto di tutte le informazioni relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare:

- della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'allegato XLVI del decreto legislativo succitato;
- dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- dei potenziali effetti allergici e tossici;
- della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

Le eventuali attività in cui è possibile un'esposizione dei lavoratori al rischio biologico sono:

²⁰Nel febbraio 2007, l'università di Giessen ha condotto uno studio clinico su un gruppo di persone all'interno degli uffici. I risultati hanno evidenziato che chi lavora in ufficio può riscontrare una serie di disturbi legati all'ambiente di lavoro, ma le cui cause non sono direttamente imputabili all'uso di stampanti e toner, piuttosto sono riconducibili a una serie di fattori, presenti generalmente nella maggior parte degli uffici o alla suddetta ipersensibilità che determina effetti di intolleranza soggettiva da avviare, a tutela del lavoratore ed a titolo cautelativo, ad accertamento.

- quelle connesse al rischio COVID-19, la cui valutazione è meglio descritta nei documenti pubblicati con le note del Capo del Corpo di seguito indicate:
 - nota prot. STAFFCNVVF n.19179 del 04/11/2020 avente per oggetto "Vademecum "Mascherine COVID - 19";
 - nota prot. STAFFCNVVF n. 18085 del 16.10.2020 avente per oggetto "Aggiornamento delle misure di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19";
 - nota prot. STAFFCNVVF n. 18661 del 27/10/2020 avente per oggetto "Emergenza epidemiologica da COVID-2019 - DCPM 24 ottobre 2020. Ulteriori disposizioni";
- quelle connesse al batterio della Legionella, che può essere presente in tutte le parti di impianti con presenza di acqua avente temperatura inferiore a 60°C (tubazioni, serbatoi, terminali degli impianti idrosanitari e di condizionamento);
- agenti biologici che possono essere presenti nei laboratori NBCR e di pulizia delle maschere degli autoprotettori.

Nel panorama dei potenziali rischi attribuibili al contatto con gli utenti esterni al Corpo Nazionale, le malattie infettive possono essere potenzialmente frequenti e possono essere in parte evitabili con l'adozione di misure di provata efficacia.

La trasmissione delle infezioni in questo ambito è possibile dalla interazione di 3 principali elementi:

- una fonte (serbatoio) di microrganismi patogeni;
- un ospite suscettibile e una porta di ingresso specifica per quel microrganismo;
- una via di trasmissione specifica per quel patogeno.

Tra i serbatoi di infezioni vi possono essere gli esseri umani. Anche l'ambiente inanimato può essere implicato nella trasmissione di microrganismi, a partenza da fonti ambientali o veicoli contaminati (attrezzature, strumentario, dispositivi medici, soluzioni, ecc.).

Le principali vie di trasmissione sono 3:

- trasmissione per contatto (diretto o indiretto);
- trasmissione per droplet(goccioline);
- trasmissione per via aerea (aerosol).

Per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da un serbatoio a un paziente suscettibile, è necessario interrompere la catena di trasmissione attraverso l'adozione di:

- precauzioni standard, da utilizzare nell'assistenza di tutte le persone;
- precauzioni basate sulla via di trasmissione, da adottare nell'assistenza di persone nelle quali sia stata accertata o venga sospettata una specifica infezione/colonizzazione, della quale sia nota la modalità di trasmissione (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie – CCM. Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza).

Le precauzioni standard includono l'igiene delle mani, l'uso dei guanti, l'utilizzo di barriere protettive, la corretta gestione delle attrezzature, l'igiene dell'ambiente, la gestione di biancheria e stoviglie, la collocazione del paziente, l'educazione sanitaria e la formazione degli operatori. Le precauzioni basate sulla via di trasmissione si aggiungono a quelle standard e prevedono misure aggiuntive sia di barriera che relative al paziente.

5.2.20 - Radiazioni ionizzanti

Da una preliminare e speditiva valutazione dei rischi da radiazioni ionizzanti nelle sedi di servizio dovrebbe emergere un valore di esposizione inferiore al valore limite di esposizione, in quanto non dovrebbero essere presenti sorgenti naturali o elettroniche di radiazioni. Inoltre, le micro-sorgenti presenti negli strumenti e attrezzature NBCR sono schermate e sigillate.

Non si deve trascurare tuttavia l'eventuale presenza, per particolari attività, di strumenti da valutare per la emissione di radiazioni ionizzanti quali: macchine radiogene per indagini non invasive su materiali in uso ai nuclei speciali e specialistici (ad esempio Nuclei NBCR, Reparti Volo, Sommozzatori, TLC)

Un'altra valutazione può tenere conto della vicinanza a strutture sanitarie e/o universitarie con la potenziale presenza di generatori di radiazioni ionizzanti, manipolazione, trasporto di sorgenti naturali o produzione di sorgenti per attivazione ovvero presenza di reattori nucleari da ricerca.

In questo caso per la valutazione si può affidamento alle competenze NBCR con misurazioni nei locali in cui si sospetti che vi possa essere una esposizione durante le ore lavorative.

5.2.21 - Luce e Illuminazione

Nei posti di lavoro l'illuminazione naturale e artificiale deve essere adeguata al fine di salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori²¹. Uno dei problemi principali è rappresentata dalle radiazioni ottiche artificiali che, oltre certi limiti, possono causare effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Secondo il D.Lgs. 81/2008 si ha "l'esigenza di ottenere dai produttori di illuminazione dati di emissione idonei ai fini della valutazione del rischio per i lavoratori". La norma ha l'obiettivo di garantire un adeguato livello di sicurezza ottica. A tal proposito sono definiti i criteri principali a cui attenersi nella valutazione del rischio dei sistemi di illuminazione. La verifica dei requisiti normativi deve essere effettuata attraverso il controllo e il rilievo di tre grandezze fotometriche.

La verifica richiede la misura di: illuminamento presente sulle diverse superfici di uno spazio confinato; la luminanza delle sorgenti luminose e delle superfici che rientrano nel campo visivo; e infine il colore della radiazione luminosa o temperatura del colore della luce naturale trasmessa dagli elementi trasparenti.

Oltre alla norma UNI EN 12464-1:2011, ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum

5.2.22 - Radiazioni ottiche artificiali (ROA) coerenti e non coerenti

Il criterio da adottare per la valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo V, del D.Lgs. 81/2008. La metodologia da seguire nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo può rispettare le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN). Un ulteriore riferimento per la valutazione è fornito dal documento redatto Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome²².

²¹ Norma UNI EN 12464-1:2011 "Luce e Illuminazione – Illuminazione dei luoghi di lavoro – Parte 1: Luoghi di lavoro interni"

²² Documento redatto da "Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome" in collaborazione con INAIL e l'Istituto Superiore di Sanità - dal titolo *Decreto Legislativo 81/2008*,

In particolare, la valutazione riguarda i seguenti elementi:

- il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
- i valori limite in termini di tempi ed entità dell'esposizione, da confrontare con i valori limite di cui all'allegato XXXVII del D.Lgs. 81/2008;
- qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;
- qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
- sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
- le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti Direttive comunitarie.

Per quanto attiene alle strutture dei Vigili del fuoco, le fonti generatrici di radiazioni ottiche artificiali potenzialmente pericolose sono limitate e possono essere presenti in:

- saldatrici;
- attrezzature di ufficio (monitor, fotocopiatrici, stampanti, video conferenza ecc.);
- eventuali apparecchiature laser (casi specifici non consueti).

In carenza delle informazioni utili e/o in evidente presenza di sorgenti generatrici di tali radiazioni, la valutazione dovrà essere effettuata a titolo cautelativo, disponendo, ove possibile, una temporanea sospensione dell'utilizzo della sorgente sino agli accertamenti necessari.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si individuano le seguenti sorgenti ROA:

- monitor dei computer
- proiettori per videoconferenza
- televisori per videoconferenze
- proiettori per lavagne digitali
- fotocopiatrici
- stampanti laser
- saldatrici
- laser edili
- puntatori laser
- livelle laser
- luci di aeronavigazione

Le sorgenti artificiali vengono definite **coerenti** quando emettono radiazioni in fase fra loro (i minimi e i massimi delle radiazioni coincidono) e **non coerenti** se emettono radiazioni sfasate.

Oltre all'ampia gamma di apparati non coerenti utilizzati per l'illuminazione che emettono principalmente nel visibile (VIS), esistono nelle attività lavorative sorgenti artificiali non coerenti di ultravioletti (UV) nella sterilizzazione, nella essiccazione di inchiostri e vernici, nella fotoincisione, nel controllo di difetti di fabbricazione, in campo medico e/o estetico (fototerapia dermatologica, abbronzatura), nella saldatura, e sorgenti artificiali non coerenti di infrarossi (IF), quali ad esempio i forni di fusione, i riscaldatori radianti, le lampade per riscaldamento a incandescenza, i dispositivi per la visione notturna.

I dispositivi L.A.S.E.R. (Amplificazione di Luce mediante Emissione Stimolata di Radiazione), emettendo radiazioni ottiche di un'unica lunghezza d'onda, direzionali e di elevata intensità, sono sorgenti coerenti che possono trovare specifiche applicazioni professionali in campo medico e/o estetico, nelle telecomunicazioni e nell'informatica, nella lavorazione di vari tipi di materiali e di componenti microscopici (taglio, saldatura, marcatura e incisione), in metrologia, nei laboratori di ricerca, in beni di consumo (lettori CD e lettori a distanza - "bar code") e nell'intrattenimento (laser per discoteche e concerti). In base alla potenza del fascio emesso, i LASER sono suddivisi in 4 classi di pericolosità crescente per cui il loro utilizzo impone una certa cautela e, in molti casi, l'obbligo di adeguate misure di sicurezza.

Nel caso di utilizzo di **laser** bisogna procedere a:

- identificazione;
- reperire i dati del fabbricante;
- acquisire i dati delle apparecchiature e relativa classificazione.

In generale si deve evidenziare che, secondo il citato documento del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, punto 5.13, se le apparecchiature appartengono alle classi 1 o 2 è garantito il non superamento dei valori limite stabiliti anche per tempi non brevi. Pertanto, ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 81/2008, per queste attrezzature, essendo il valore di esposizione delle radiazioni ottiche artificiali (coerenti) inferiore al valore limite di esposizione, non si ritiene necessario approfondire la relativa valutazione. Per quanto riguarda i laser appartenenti alle classi 3 e 4, se presenti, è necessario approfondire la valutazione.

Le attrezzature di ufficio, che emettono radiazioni ottiche artificiali non coerenti, sono definibili "esenti" come indicato nel punto 5.07 del sopracitato documento, in quanto non generatrici di rischi per gli utenti.

Sempre nel campo delle radiazioni non coerenti devono essere considerate le attività di saldatura, in quanto sorgenti di radiazioni ottiche artificiali evidenziate da sovraesposizione elevata, come risulta dalla tabella 8.1 del medesimo documento.

Misurazioni e determinazione della durata dell'esposizione sono del tutto superflue per l'operatore, in quanto notoriamente con qualsiasi corrente di saldatura e su qualsiasi supporto i tempi entro i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano nell'ordine delle decine di secondi, come, peraltro, conferma il punto 5.12 del documento citato più volte.

Nel caso che l'operatore sia assistito da altro lavoratore appare opportuno prudenzialmente considerare quest'ultimo al medesimo livello di sovraesposizione.

Con riferimento all'art. 217 del D.Lgs. 81/2008, la misura tecnica che raggiunge lo scopo di contenere l'esposizione appare la fornitura agli addetti – operatore ed aiutante – di dispositivi di protezione costituiti da schermi inattinici dei quali è obbligatorio l'utilizzo in qualsiasi operazione, anche di durata limitatissima.

Nel caso di interventi presso i cantieri ove vi sia presenza di altre persone la misura migliore è costituita dall'allontanamento dei non addetti e nel caso in cui non fosse possibile devono essere predisposti schermi intercettatori.

Anche per questa tipologia di rischio, ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 81/2008, nei casi in cui non siano presenti valori di esposizione superiori a quelli limiti di esposizione previsti da normativa, non è necessario approfondire la valutazione dei rischi.

5.2.23 - Rumore

Il criterio da adottare per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione al rumore durante il lavoro è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo II, del D.Lgs. 81/2008, che a sua volta rimanda per gli aspetti metrologici e metodologici alla normativa tecnica, nella fattispecie alle Norme UNI EN ISO 9612:2011; UNI 9432:2011; e ISO 1999:1990.

La valutazione va effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/2008 e di seguito riportati;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Il livello di esposizione giornaliera al rumore $LEX,8h$ [dB(A)], (che rappresenta l'equivalente energetico dei livelli a cui il lavoratore viene sottoposto durante la sua giornata lavorativa, ponderato in frequenza secondo la curva A e normalizzato ad una giornata lavorativa standard di 8 ore) è il principale descrittore del rischio da esposizione al rumore definito dal D.Lgs. 81/2008. Il Decreto fissa le seguenti tre soglie per $LEX,8h$:

- a) valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 μ Pa);
- b) valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa);

c) valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a $20 \mu\text{Pa}$).

Il valore inferiore d'azione pari a 80 dB(A) , il valore superiore d'azione pari a 85 dB(A) e il valore limite pari a 87 dB(A) . È vietato superare il valore limite di 87 dB(A) , mentre i valori d'azione rappresentano soglie di riferimento che obbligano il datore di lavoro a determinati adempimenti per la riduzione e il controllo dell'esposizione.

In maniera del tutto analoga, vengono fissati due valori d'azione e un valore limite anche per la pressione acustica di picco p_{peak} (valore istantaneo), allo scopo di tener conto della maggiore pericolosità del rumore impulsivo.

Se, a seguito della valutazione sopra menzionata, può ritenersi che i valori inferiori di azione possano potenzialmente essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

Una corretta valutazione deve essere condotta sulle eventuali attrezzature che devono essere in linea con le normative in merito ai limiti di emissione sonora, ai tempi di utilizzo, se costanti e ripetitivi, ed alla rotazione del personale. Ad ogni modo, non potendo escludere a priori malfunzionamenti o prolungamento dei tempi, il personale deve essere fornito di DPI idonei di ottoprotezione adeguata, che devono essere mantenuti e utilizzati in modo consapevole.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.24 - Vibrazioni

Il criterio da adottare per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'esposizione a vibrazioni è quello definito nell'ambito del titolo VIII, capo III, del D.Lgs. 81/2008.

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazione è da effettuare in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione va effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.25 - sovraccarico biomeccanico arti superiori (SBAS) – Protocollo OCRA

Si tende ad applicare il protocollo OCRA²³ quando è possibile individuare un ciclo ben definito nel compito lavorativo analizzato. In effetti, la ciclicità della produzione avviene solo in alcuni contesti lavorativi, ad esempio quelli industriali in cui si realizzano gli stessi prodotti in tempi determinati. In altri casi, quali ad esempio l'agricoltura, la grande distribuzione, le lavorazioni artigianali, l'individuazione di un ciclo non è possibile. Ciò nonostante, esiste un'attività che risulta essere sempre a carico degli stessi distretti anatomici e che va sottoposta ad indagine.

La ripetizione di una particolare attività induce sollecitazioni, piccoli traumi ed usura delle articolazioni, dei muscoli e dei tendini che danno luogo, gradualmente, nell'arco di un periodo di tempo più o meno lungo (mesi od anni), a patologie a carico dei distretti interessati. Le patologie maggiormente rappresentative in tale ambito e che riguardano gli arti superiori sono: le tendiniti, le tenosinoviti, le sindromi da intrappolamento con interessamento nervoso o neuro vascolare (es. la sindrome del tunnel carpale) ed i conseguenti deficit sensitivi e motori.

La metodologia descritta nella norma UNI ISO 11228-3, citata dal D.Lgs. 81/2008, ha due livelli di analisi: il primo livello prevede l'utilizzo della Checklist OCRA; il secondo livello di analisi prevede l'utilizzo dell'Indice OCRA. Per tutte le postazioni di lavoro che all'analisi di primo livello risultano in fascia di rischio media o alta (fascia gialla o rossa) si deve procedere con la analisi di secondo livello, ovvero con l'Indice OCRA.

Solo con l'indice OCRA, infatti, è possibile effettuare una analisi approfondita del compito lavorativo, valutare correttamente i fattori di rischio ed ottenere le dovute indicazioni per la riduzione dello stesso.

I fattori di rischio sono i seguenti:

- Frequenza di azioni tecniche al minuto
- Tempi di recupero
- Forza applicata
- Assunzione di posture incongrue
- Fattori organizzativi
- Fattori complementari

La valutazione del rischio da sovraccarico degli arti superiori deve essere effettuata per tutte le postazioni di lavoro che possono esporre il lavoratore al rischio specifico.

Per poter garantire la piena aderenza ai Metodi Internazionali si deve:

- verificare la presenza dei documenti di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico
- sopralluogo nei reparti per conoscere i processi e i prodotti
- verifica incrociata dello schema orario previsto e reale.
- intervista ai lavoratori sui picchi di forza e la verifica della relativa corrispondenza sulle analisi

²³Il protocollo OCRA (Occupational Repetitive Action) è un metodo di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico determinato dallo svolgimento di movimenti ripetuti degli arti superiori. Per via della sua versatilità e del dettaglio che permette di raggiungere, viene considerato il metodo primario di valutazione dettagliata del rischio dalla norma UNI ISO 11228-3.

- consultazione del programma sanitario previsto e gli eventuali suggerimenti per le integrazioni
- raccolta e classificazione degli interventi di miglioramento eseguiti dall'azienda.
- formulazione (eventuale) di ipotesi di interventi realmente possibili.

Ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 81/2008, se dalla valutazione preliminare non emergono condizioni di rischio rilevante, non è necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

5.2.26 - Stress LavoroCorrelato (SLC)

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ha precisato che lo "stress lavoro-correlato" è uno dei rischi oggetto sia di valutazione che di gestione dello stesso, secondo i contenuti dell'Accordo europeo dell'8 ottobre 2004. Lo stesso decreto ha conferito alla Commissione Consultiva permanente per la salute e la sicurezza del lavoro il compito di predisporre le "indicazioni necessarie alla valutazione del rischio stress lavoro-correlato", in seguito approvate il 17/11/2010, sotto forma di un "percorso metodologico che rappresenta il livello minimo di attuazione dell'obbligo", e diffuse dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sul proprio sito internet, con Lettera Circolare prot. 15/SEGR/0023692 e successivamente rese note anche con Comunicato ufficiale del Ministero stesso (G.U. 304 del 30/12/2010)²⁴.

Per la valutazione del suddetto rischio si può fare riferimento al documento INAIL²⁵ (edizione 2017) che prevede un percorso metodologico articolato in due fasi:

- Fase 1. Valutazione preliminare e necessaria, tramite indicatori oggettivi di stress lavoro correlato (compilazione della check list), con successiva identificazione della condizione di rischio e pianificazione delle azioni di miglioramento.
- Fase 2. Valutazione approfondita ed eventuale, da attivare nel caso in cui la valutazione preliminare riveli elementi di rischio da stress lavoro-correlato e le misure adottate a seguito delle stessa, dal datore di lavoro, si rivelino inefficaci.

La metodologia INAIL, oltre a fornire le modalità per la valutazione del rischio SLC per ottemperare all'obbligo previsto dal D.Lgs. 81/2008, permette di effettuare un percorso valutativo e gestionale con il coinvolgimento dei lavoratori e delle figure della prevenzione (Datore di Lavoro, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Medico Competente, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza).

5.2.27 – Videoterminali (VdT)

Il criterio da adottare per la valutazione del fattore di rischio specifico connesso all'uso di attrezzature munite di videoterminali (di seguito VdT) è quello definito nell'ambito del titolo VII, del D.Lgs. 81/2008.

La valutazione va effettuata analizzando i posti di lavoro con particolare riguardo:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale;

²⁴Vedere la nota prot. 15384 del 21.12.2011 dell'Ufficio del Dirigente Generale - Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

²⁵Documento INAIL edizione 2017 dal titolo "La metodologia per la valutazione e gestione del rischio stress lavoro-correlato - Manuale ad uso delle aziende in attuazione del d.lgs. 81/2008 e s.m.i." che costituisce la nuova edizione del precedente manuale "Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato (ed. 2011)".



- alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

I lavoratori esposti al rischio considerato, ovvero, che utilizzano le suddette attrezzature in modo sistematico/abituale, **per venti ore settimanali**, sono:

Al fine di ridurre al minimo il rischio VdT per il personale sopra richiamato, il datore di lavoro deve:

- 1) sottoporre i lavoratori esposti a sorveglianza sanitaria tramite accertamenti sanitari preventivi e periodici, la cui periodicità e modalità sono come da elaborare in collaborazione con il Medico Competente;
- 2) organizzare e predisporre le postazioni di lavoro (“posti di lavoro definiti dall’articolo 173 del D.Lgs. 81/2008) in conformità ai requisiti minimi di cui all’ALLEGATO XXXIV (figura 14) ;
- 3) consentire al lavoratore di poter effettuare una interruzione dall’utilizzo del VdT mediante pause ovvero cambiamento di attività, con frequenza di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale;
- 4) fornire adeguata informazione e formazione ai lavoratori esposti ai sensi dell’art.177 del D.Lgs. 81/2008.

Ulteriori elementi per la valutazione del suddetto rischio sono riportati nella relativa appendice che costituisce parte integrante del presente vademecum.

5.2.28 - Rischi legati al consumo di alcool e stupefacenti

Le disposizioni ministeriali di seguito indicate impongono nel personale VV.F. un livello del tasso alcolico presente durante il corso del lavoro non superiore allo zero. Le strutture del Corpo Nazionale sono tenute ad attuare le seguenti note relative ai suddetti controlli:

- nota STAFFCNVVF prot. n. 1572 del 08.02.2011 “*Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.Lgs. 81/08. Assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope e relativi stati di tossicodipendenza, assunzione di alcol e patologie alcol correlate*”;
- nota STAFFCNVVF prot. n. 15233 del 19.12.2011 “*Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.Lgs. 81/08. Assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope e relativi stati di tossicodipendenza, assunzione di alcol e patologie alcol correlate – Ultimazione fase sperimentale*”;
- nota STAFFCNVVF prot. n. 582 del 15.01.2014 “*Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro – D.Lgs. 81/08. Assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope e relativi stati di tossicodipendenza, assunzione di alcol e patologie alcol correlate – Chiarimenti*”.

6. MISURE DI MITIGAZIONE DEI RISCHI ATTUATE E PROGRAMMATE

6.1 Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria è definita dall'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e comprende:

- visita preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;

- visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente;
- visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

Tali visite mediche comprendono gli esami clinici e biologici e le indagini diagnostiche mirati al rischio e ritenuti necessari dal medico competente. Le cartelle sanitarie e di rischio dei lavoratori possono riguardare i seguenti rischi:

- assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti;
- esposizione rischio videoterminale;
- movimentazione manuale dei carichi.

La periodicità delle visite mediche è stabilita dal Medico Competente.

6.2 Informazione, Formazione, ed Addestramento

La formazione, l'informazione, e l'addestramento dei lavoratori hanno un ruolo centrale per la sicurezza nei luoghi di lavoro e sono obblighi disciplinati agli artt. 36 e 37 del D.Lgs. n. 81/2008.

Per la trattazione degli argomenti relativi al presente capitolo, si rimanda al vademecum redatto e pubblicato dall'Ufficio per le politiche di tutela della sicurezza sul lavoro del Corpo con nota 12845 del 17.07.2020, e denominato "formazione, informazione e addestramento".

6.3 Programma di miglioramento ed adeguamento

Con il presente capitolo si intende fornire un esempio di possibile metodologia per la strutturazione del programma di miglioramento, definito ai sensi dell'art. 28, comma 2, lett. c), del D.Lgs. 81/2008²⁶: "il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza".

Un Programma di misure di prevenzione e protezione, legato alla VR, può essere quindi distinto in:

- **programma di adeguamento;**
- **programma di miglioramento.**

Il *programma di miglioramento* è in effetti un "documento dovuto" in un processo di "Valutazione dei Rischi" legato al concetto tipico dei sistemi di gestione del miglioramento continuo. Occorre inoltre definire dei livelli di priorità delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

²⁶ Il programma di miglioramento è così definito ai sensi del D.lgs. 81/2008, art. 28 c. 2 lett. c): "Il documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), redatto a conclusione della valutazione...e contenere...c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Il *programma di adeguamento* è invece il programma delle misure di prevenzione e protezione da attuate per raggiungere la conformità legislativa/tecnica risultata mancante. Occorre definire livelli di priorità per l'adeguamento delle misure alla conformità legislativa eventualmente carente.

Entrambi i programmi dovranno avere dei livelli di priorità definiti.

Programma misure prevenzione e protezione					
Rischio		Programma adeguamento		Programma miglioramento	
Pericolo	Livello	Misura	Livello priorità	Misura	Livello priorità
Pericolo 1	Livello	Misura 1A	PAXX	Misura 1M	PMXX
Pericolo 2	Livello	Misura 2A	PAXX	Misura 2M	PMXX

Tabella Programma misure prevenzione e protezione

Codice	Tempi
PA1	Immediato
PA2	30 giorni
PA3	60 giorni
PA4	90 giorni
PA5	180 giorni

Tabella Esempio di "Livelli Priorità Programma adeguamento"

Codice	Tempi
PM1	60 giorni
PM2	180 giorni
PM3	360 giorni

Tabella Esempio di "Livelli Priorità Programma miglioramento"

Misure di adeguamento

Con la Valutazione dei Rischi e la successiva elaborazione del DVR, il Datore di Lavoro da indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati. Le misure di adeguamento sono quelle da attuare al momento in cui un rischio sia rilevato. Se esiste un rischio non accettabile, è necessario individuare un adeguamento immediato.

Per quanto riguarda il **Programma di adeguamento**, anche se la norma non parla in modo esplicito di "programmazione", è chiaro che sia possibile avere delle carenze di sicurezza nella Valutazione dei Rischi e che tali carenze non possano essere chiuse (adeguamento) con misure immediate. Si pensi ad esempio nella Valutazione del Rischio incendio si è individuata una manichetta antincendio non funzionante, ma con la presenza in prossimità di un'altra manichetta antincendio funzionante e che garantisce comunque adeguata sicurezza di protezione antincendio (misura provvisoria). In questo caso il livello di rischio potrà essere "basso" con priorità di adeguamento (riparazione Manichetta 05) non immediata (PA2).

Programma misure prevenzione e protezione
--



Rischio	Programma adeguamento			Programma miglioramento	
Pericolo	Livello	Misura	Livello priorità	Misura	Livello priorità
Incendio	Basso	Riparazione manichetta 05	PA2	Prova periodica mensile interna	PM01

Il Programma di miglioramento potrà ad esempio consistere in una prova periodica mensile interna attuata PM01 (dopo 60 giorni), oltre i termini previsti per la verifica periodica nella manutenzione antincendio (Registro).

La tabella successiva mostra un altro esempio di programma di miglioramento, a titolo non esaustivo, con l'indicazione del responsabile per l'attuazione dell'intervento e della scelta della misura compensativa nelle more del miglioramento.

N.	Luogo di Lavoro	Valutazione del rischio [R] presente	Misure Correttive da attuare	Immediata Misura Compensativa	Nominativo responsabile dell'attuazione	Tempi di attuazione
1	Piazzale ed aree all'aperto presenti presso la sede	[R] = 4 (incidenti stradali)	Installazione di segnaletica stradale orizzontale e verticale	Misure di tipo Gestionale. Maggiore formazione	Responsabile sedi di servizio	Entro 360 giorni
2	Cabina elettrica MT/BT Sede Centrale	[R] = 9 (Elettrico e Incendio)	Installazione di impianto di messa a terra a norma CEI con acquisizione dichiarazione di conformità	Misure di tipo Gestionale. maggiore formazione	Responsabile sedi di servizio	Entro 60 giorni
3						
4						

7. APPENDICI

7.1 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Premessa

Con la presente appendice si fornisce un metodo semi quantitativo per la valutazione del rischio sismico (da non confondere con la valutazione di sicurezza di cui alle NTC 2018) che ha come fine quello di integrare il DVR, programmando le relative misure di prevenzione e protezione e adottando le specifiche procedure di intervento in caso di emergenza sismica con una opportuna integrazione dei Piani di Emergenza e di Evacuazione. Rimandando ai tecnici specialisti del settore gli approfondimenti, nei casi dubbi e/o con rischio non tollerabile o in tutti quei casi in cui occorre procedere alla valutazione di sicurezza prevista dalle NTC 2018 con particolare riferimento agli edifici esistenti.

Quadro normativo

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008:

- il Datore di Lavoro deve valutare tutti i rischi;
- gli ambienti dove si svolgono delle attività lavorative devono essere sicuri e stabili ai sensi dell'art. 15 (Misure generali di tutela), dell'art. 63 (Requisiti di Salute e Sicurezza) e dell'art. 64 (Obblighi del datore di lavoro).

Inoltre, il Testo Unico sulla sicurezza lavoro dedica un intero allegato (Allegato IV – Requisiti dei luoghi di lavoro) alla stabilità dell'ambiente di lavoro.

Il sisma ha caratteristiche di forza anomala e dirompente che potrebbe essere ricondotto ad un evento di forza maggiore, ma non può essere considerato imprevedibile.

Il territorio nazionale è stato classificato come territorio sismico, quindi si prevede che ciclicamente si verifichino eventi sismici.

Con l'emanazione dell'OPCM 3274/2003 sono state rese obbligatorie le verifiche della vulnerabilità sismica per gli edifici esistenti (strategici e rilevanti), con la precisazione che tali valutazioni fossero da effettuare su edifici progettati prima del 1984 o che appartenessero a porzioni di territorio soggette a riclassificazione sismica con incremento della pericolosità di base. Vanno altresì tenuti in opportuna considerazione i casi in cui eventuali cambiamenti della destinazione d'uso (anche senza lavori) abbiano portato ad un incremento della pericolosità sismica.

Tuttavia, l'aspetto più importante, è la mancata definizione di una strategia univoca relativa all'interpretazione e all'utilizzo degli esiti delle verifiche. Se da un lato, infatti, le verifiche sono obbligatorie, non altrettanto si può dire per gli interventi, che sono lasciati alla discrezionalità dei singoli soggetti (pubblici o privati).

Ovviamente ciò può non valere in casi specifici per i quali esistono indicazioni cogenti. Un esempio è il caso della Regione Emilia-Romagna che, a seguito degli eventi sismici del 2012, ha imposto specifici obblighi per alcune tipologie di edifici ad uso produttivo. Tali obblighi riguardano i capannoni prefabbricati mono piano in calcestruzzo armato privi di collegamenti e/o danneggiati dal sisma, ubicati nei comuni individuati nell'Allegato 1 della L. 122/2012 e, più in generale, per tutti gli stabilimenti produttivi classificati sotto il D.Lgs. 105/2015.

A seguito del terremoto emiliano è iniziata una sempre maggiore presa di coscienza, che ha portato a considerare tra i rischi potenzialmente presenti negli ambienti di lavoro, anche quello sismico.

Metodologia del rischio sismico

Il rischio sismico si esprime in funzione di tre parametri:

- PERICOLOSITA (caratteristica del sito)
- VULNERABILITA (caratteristica dell'edificio)
- ESPOSIZIONE (caratteristica delle attività svolte)

Pertanto, la formula del rischio $R = f(P, D)$, utilizzando in “f” il fattore moltiplicativo $R = P \times D$ viene sostituita da una formula che, tenendo conto dei parametri sopra indicati, viene più realistica: il danno D diverrà funzione della vulnerabilità dell'edificio e dell'esposizione:

$$R = P \times (V \times E)$$

dove:

- **R** rappresenta il **Rischio Sismico**;
- **P** è la **Pericolosità** di un territorio, rappresentata dalla frequenza e dalla forza dei terremoti che lo potrebbero interessare, ovvero dalla sua sismicità. Tecnicamente è definita come la probabilità che in una data area ed in un certo intervallo di tempo (periodo di ritorno) si verifichi un evento sismico con assegnate caratteristiche. Essa è variabile non modificabile e il suo valore sarà ricavato dalle carte della pericolosità sismica definite per il territorio al livello statale e regionale (vedere figura sottostante);
- **V** è la **Vulnerabilità** sismica, definita come la predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata, ovvero di partecipazione al movimento sismico e quindi la sua capacità di resistere o meno, in funzione dei materiali e della morfologia costruttiva e della conformazione geometrica, è da stabilirsi tramite indagini e valutazioni specifiche, da parte dell'Ente proprietario, obbligatorio per l'art. 2, comma 3, dell'OPCM 3274/2003 ("è fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, pubblici e privati, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso").
- **E** rappresenta l'**Esposizione**, che è influenzata dal numero di persone presenti, dalle attività svolte e dalle perdite subite in caso di sisma: anche questo è un parametro difficile da modificare. Si può intendere l'importanza dei beni esposti al rischio o la tipologia di utenza che può essere coinvolta nei crolli a seguito di un evento sismico in termini di perdite di vite umane. Inoltre, l'attività svolta all'interno degli edifici potrebbe esporre i presenti a rischi aggiuntivi, durante le attività sismiche, in relazione alle vulnerabilità di elementi non strutturali come scaffali, attrezzature ginniche, macchine operatrici negli istituti tecnici, questo parametro è legato alle modalità di gestione degli ambienti da parte del Datore di Lavoro.

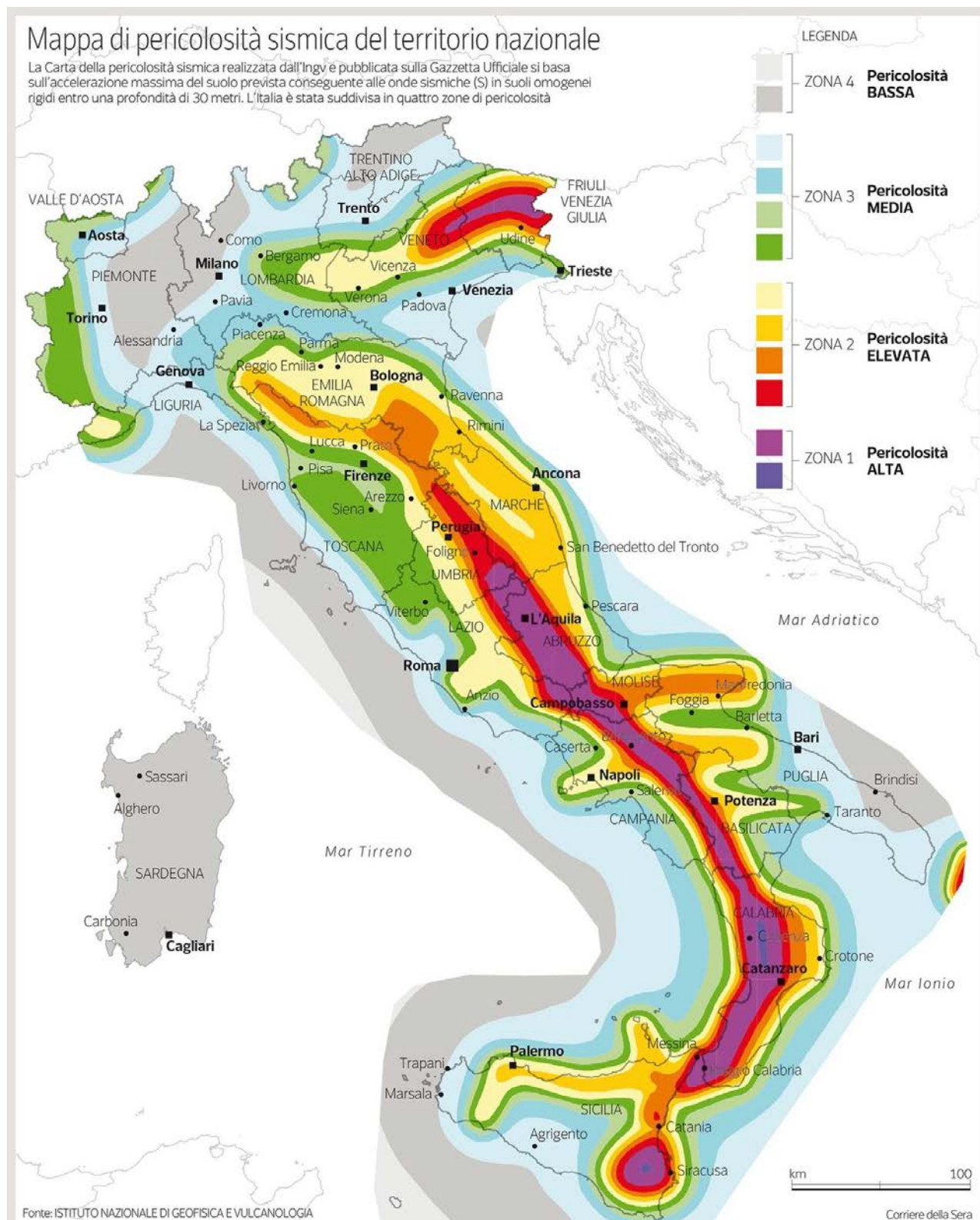


Figura 3 - Mappa sismica INGV

La valutazione dei rischi si articola in una fase preliminare di osservazione finalizzata ad individuare i rischi presenti nelle proprie sedi e che potrebbero causare infortuni e malattie professionali, a cui segue una fase volta a definire le modalità per eliminare o gestire il rischio.

La prima fase, che pur potrebbe sembrare di semplicerealizzazione, risulta particolarmente ostica soprattutto con riferimento al rischio sismico . Posto che il rischio di un sisma è sempre presente e non vi è più alcuna zona del territorio nazionale «non a rischio» , valutare l'entità del rischio derivante dall'evento sismico ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008, presuppone di valutare la sicurezza delle costruzioni esistenti così come prevista dalle NTC 2018.

I fattori «P», «E» e «V» dipendono a loro volta da una serie di parametri che per determinarli in modo dettagliato occorrono tempi e costi elevati.

Combinando i tre fattori prima descritti si arriva a determinare il livello di rischio “R” dovuto al sisma. E' chiaro che anche in presenza di bassa pericolosità “P” ed elevati valori di vulnerabilità “V” e/o dell'esposizione “E” si può arrivare a valori di rischio sismico significativo, tale da porre in essere apposite azioni correttive di prevenzione e/o protezione.

In questo lavoro per valutare il rischio sismico, si propone un metodo ad indiche in modo semplificato ma efficace possa determinare per i diversi luoghi di lavoro l'entità del rischio sismico²⁷.

In riferimento a ciò si propone la seguente relazione:

$$I_r = I_p \times I_v \times I_e$$

Dove

- “**I_r**” è l'indice di rischio sismico;
- “**I_p**” è l'indice di pericolosità sismica del luogo dove è ubicato l'edificio oggetto della valutazione;
- “**I_v**” è l'indice di vulnerabilità dell'edificio tenendo conto degli elementi strutturali e non strutturali
- “**I_e**” è indice di esposizione.

Dal punto di vista grafico il tutto può essere rappresentato da una matrice tridimensionale con assi ortogonali I_p, I_v, I_e, dando a ciascuno dei tre indici dei valori numerici variabili da 1 a 4

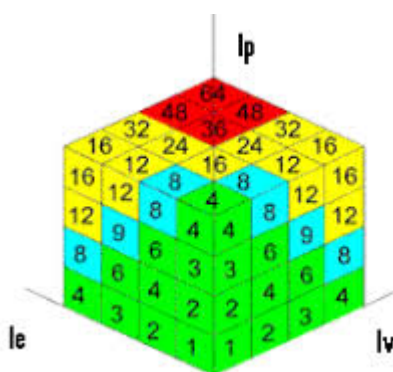


Figura 4 - Matrice di rischio sismico tridimensionale

²⁷La metodologia è tratta da un documento redatto da Muratore A., Nastasi V., Di Girolamo C. dal titolo VALUTAZIONE DEL RISCHIO SISMICO NEI LUOGHI DI LAVORO, e reperibile al sito web file:///C:/Users/Utente/Downloads/150.pdf.

Prima di passare alla individuazione degli indici prima descritti è opportuno puntualizzare l'iter da seguire per una corretta valutazione del rischio sismico che il datore di lavoro deve acquisire e che si articola in tre fasi consequenziali:

1. fase conoscitiva e di ricognizione dello stato dell'edificio;
2. fase di valutazione della sicurezza sismica degli edifici che ospitano i luoghi di lavoro;
3. fase di progetto degli eventuali interventi di miglioramento sismico.

Fase conoscitiva e di ricognizione dello stato dell'edificio:

- rilievo geometrico strutturale (inclusa l'individuazione delle modifiche strutturali effettuate nel tempo);
- rilievo dei dettagli costruttivi (collegamenti, ecc.);
- rilievo degli elementi non strutturali rilevanti ai fini della sicurezza (controsoffitti, arredi, scaffalature, cornicioni, balconi, ecc.);
- rilievo degli impianti e determinazione delle caratteristiche meccaniche dei materiali utilizzati nella costruzione.

Fase di valutazione e di rilievo di dissesto o degrado

In questa fase si provvede ad integrare il DVR con la valutazione del rischio associato al rischio sismico. Secondo quanto precisato dal D.Lgs. n. 81/2008, il documento può essere redatto con modalità scelte autonomamente dal datore di lavoro, senza essere in alcun modo obbligato a seguire standard predefiniti. Si dovrà semplicemente conformarsi a criteri di semplicità, brevità e comprensibilità del documento.

Fase di programmazione e pianificazione degli interventi

Si conclude l'iter con la fase programmatica, volta alla pianificazione di interventi di miglioramento dei livelli di sicurezza.

1. elementi strutturali;
2. non strutturali;
3. predisposizione di specifiche procedure di intervento in caso di emergenza sismica e integrazione dei piani di emergenza.

Le misure di prevenzione: interventi «non strutturali»

L'analisi preventiva degli elementi non strutturali permette al datore di lavoro di mettere in atto interventi di primo adeguamento che possono essere adottati per mitigare il rischio in caso di terremoto, con oneri economici più contenuti rispetto ad eventuali interventi di tipo strutturale che potrebbero risultare necessari nella fase di valutazione.

Esistono diversi riferimenti e standard sulla valutazione circa la vulnerabilità degli elementi non strutturali negli edifici, arredi e impianti. In primo luogo, le NTC 2018 hanno regolamentato i criteri di progettazione degli elementi non strutturali al fine di garantire un'appropriatezza esecuzione dei collegamenti fra detti elementi e le strutture.

Elementi non strutturali, arredi e impianti:

- 1) Soffitti, controsoffitti, elementi appesi;
- 2) Parapetti, cornicioni, camini, aggetti, insegne;
- 3) Partizioni, tamponature;
- 4) Rivestimenti, infissi;
- 5) Arredi, scaffali, macchinari;
- 6) impianti.

Le misure di prevenzione: interventi «strutturali»

All'indagine preliminare sugli elementi non strutturali deve seguire una valutazione più «strutturale» del luogo di lavoro, volta a stimare la vulnerabilità dell'edificio produttivo in cui viene svolta l'attività lavorativa, con particolare attenzione agli edifici realizzati prima dell'entrata in vigore delle NTC senza l'adozione di criteri antisismici. Particolare attenzione dovrà essere data ai seguenti edifici:

1. Edifici ad uso produttivo caratterizzati dalle carenze:
 - Mancanza di collegamenti tra elementi strutturali verticali e elementi strutturali orizzontali, e tra questi ultimi;
 - Presenza di elementi di tamponatura prefabbricati non adeguatamente ancorati alle strutture principali;
 - Presenza di scaffalature non vincolate che contengono materiali pesanti che possano, nel loro collasso, coinvolgere la struttura principale causandone il danneggiamento e il collasso.
2. Edifici strategici e rilevanti
3. Edifici interessati da situazioni peggiorative delle condizioni di sicurezza elencate nelle NTC 2018 (dissesti, lesioni ecc.)

L'indice di pericolosità sismica «Ip»

La «P» indica la pericolosità sismica o sismicità del luogo, essa rappresenta la probabilità che si verifichino terremoti di una data entità, in una data zona ed in un prefissato intervallo di tempo.

Il valore che va dato a «P» deve tenere conto delle caratteristiche sismogenetiche del territorio e delle amplificazioni locali (tipo di terreno di fondazione, categoria topografica del sito dove è ubicata la costruzione).

Per la determinazione della pericolosità sismica locale (stimata dell'amplificazione locale del segnale sismico), la norma NTC propone 2 possibilità:

- 1) Studi specifici (approccio approfondito per situazioni progettuali particolari, attraverso analisi di microzonazione sismica);
- 2) Approccio semplificato basato sull'uso di coefficienti di amplificazione spettrale calcolati in funzione delle condizioni topografiche stratigrafiche del sito.

Di seguito verrà mostrato l'approccio semplificato considerando uno scenario unitario sito-edificio.

Indice di pericolosità sismica «Ip» che serve per entrare nella matrice tridimensionale.

L'indice «Ip» viene messo in relazione con l'accelerazione di picco al suolo.

Tabella - Relazione tra il livello di pericolosità, l'accelerazione di picco al suolo e «Ip»

Livello di Pericolosità sismica	Accelerazione di picco al suolo	Ip
ALTA	$0,25 < A_{max}$	4
MEDIA	$0,15 < A_{max} < 0,25$	3
BASSA	$0,05 < A_{max} < 0,15$	2
MINIMA	$A_{max} < 0,05$	1

L'indice «Ip» viene messo in relazione con l'accelerazione di picco al suolo.

Dove «A_{max}» dipende dalla PGA «Accelerazione di Picco su suolo rigido» che risulta tabellata nelle NTC in funzione delle coordinate in cui è stato suddiviso il territorio italiano, amplificata dai coefficienti stratigrafici e topografici in cui è ubicato l'edificio sede di luogo di lavoro:

$$A_{max} = PGA \times S_t \times S_s$$

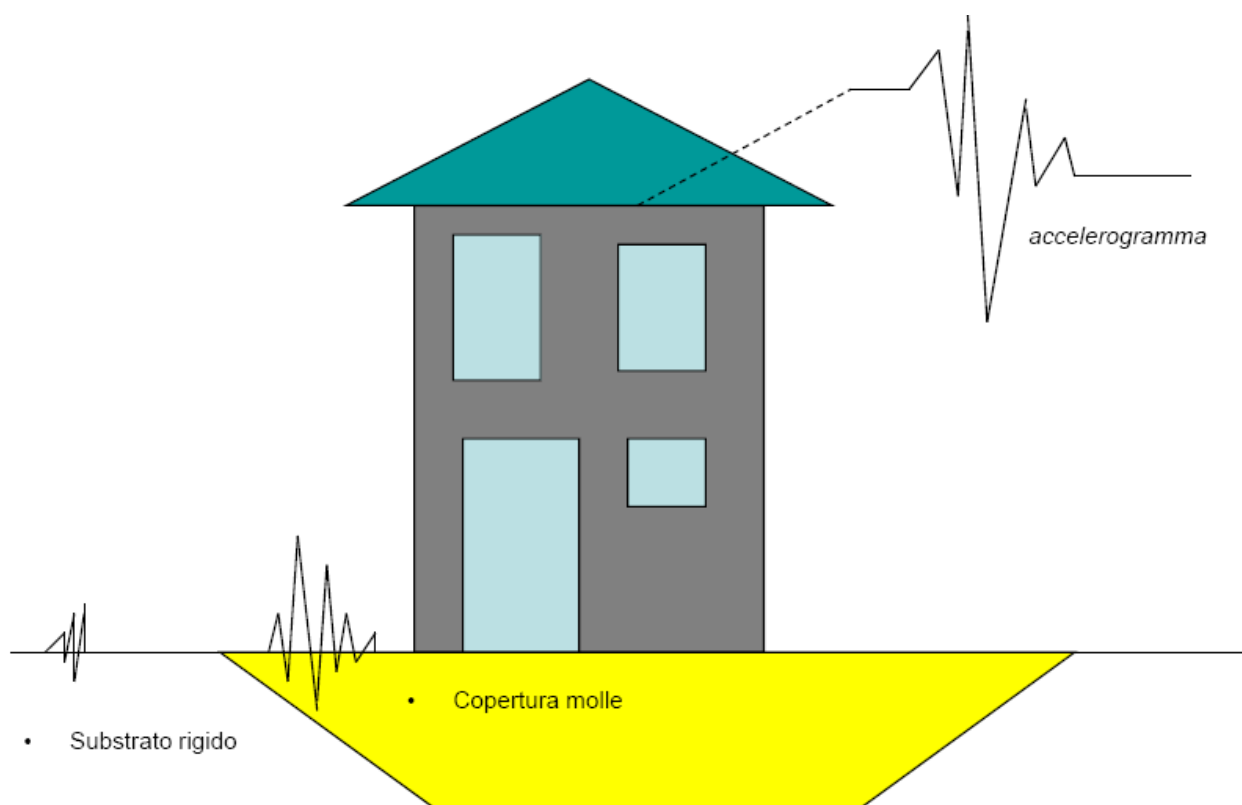


Figura 5 - Scenario Unitario Sito - Edificio

In caso l'edificio è ubicato su suolo non rigido o in prossimità di pendii bisogna considerare dei fattori amplificativi dell'accelerazione di picco su suolo rigido.

Indice di vulnerabilità strutturale «Ivs»

Un terremoto è essenzialmente una frattura che si produce nelle rocce della crosta terrestre a seguito di un accumulo di energie di deformazione causato da agenti tettonici a grande scala, come il moto relativo tra due placche litosferiche a contatto.

Dal punto di vista della misura strumentale del fenomeno, è fondamentale distinguere chiaramente le quantità che rappresentano la severità del terremoto alla sorgente, costituite di solito da una superficie di faglia irregolare della crosta terrestre, da quelle che misurano la violenza della scossa (moto vibratorio del suolo) in un punto a distanza dalla sorgente stessa.

L'intensità macrosismica è di importanza fondamentale, costituendo quasi l'unico strumento disponibile per classificare la severità dei terremoti storici.

Le scale di intensità macrosismica classificano in modo empirico la severità di un sisma, secondo una scala ordinale, espressa in gradi, basata sugli effetti prodotti prevalentemente sulle strutture civili (danni alle costruzioni) e, in misura minore, sull'assetto geomorfologico e geotecnico (danno geologico).

Prendiamo in considerazione la scala EMS98 (European Macroseismic Scale, Grunthal 1998), che contempla una casistica dettagliata di tipologie costruttive e di livelli di danno, miranti a rendere il più oggettiva possibile la valutazione dell'intensità.

La classificazione in termini di intensità è legata inevitabilmente alla qualità e alla tipologia delle costruzioni locali, e dipende anche dalla concentrazione abitativa della regione colpita.

La scala EMS98 contiene una chiara definizione delle tipologie edella distribuzione dei danni correlati a ciascun grado di intensità.

In altre parole , le moderne scale macrosismiche , che sipropongono di misurare la severità di un terremotodall'osservazione dei danni subiti dagli edifici , contengonoimplicitamente il modello divulnerabilità, anche se nonperfettamente definito.

Tipologie		Classi di vulnerabilità					
		A	B	C	D	E	F
MURATURA	Pietra grezza	○					
	Case in terra o con mattoni crudi	○	—				
	Pietre sbazzate o a spacco	—	○				
	Pietre squadrate		—	○	—		
	Mattoni	—	○	—			
	Muratura non armata con solai in c.a.		—	○	—		
	Muratura armata o confinata			—	○	—	
CEMENTO ARMATO	Telaio senza protezione sismica (ERD)	—	—	○	—		
	Telaio con livello di ERD moderato		—	—	○	—	
	Telaio con livello di ERD elevato			—	—	○	—
	Pareti senza ERD	—	○	—			
	Pareti con livello di ERD moderato		—	○	—		
	Pareti con livello di ERD elevato			—	○	—	
Strutture in ACCIAIO				—	○	—	
Strutture in LEGNO		—	—	○	—		

Per la determinazione del valore dell'Indice di vulnerabilità«Iv» del fabbricato si utilizza la scala europea macrosismicaEMS 98.

Prendendo in considerazione la precedente Tabella, partendodalla tipologia dell'edificio oggetto dello studio specifico(muratura, cemento armato), dalla posizione del cerchio (Vulnerabilità della maggior parte della classe degli edifici) cisi può muovere verso destra (riducendo il livello divulnerabilità del nostro edificio oggetto di studio) o versosinistra (aumentando il livello di vulnerabilità del nostroedificio oggetto di studio).

Tale spostamento (che deriva da una nostra valutazione) vafatto tenendo conto di una serie di specifici elementi:

- Se l'edificio è stato realizzato tenendo conto della
- pericolosità sismica oppure no;
- Se è in possesso del certificato di agibilità e di collaudo

- d) delle strutture;
- e) se è mantenuto in buono stato, ecc..

Classi di vulnerabilità (EMS 98)	Ivs
A	4
B	4
C	3
D	2
E	1
F	1

Per ottenere l'Indice di vulnerabilità con il quale si deve entrare nella matrice di rischio tridimensionale al valore «Ivs» occorre aggiungere il valore Indice di vulnerabilità non strutturale «Ivns».

$$I_v = I_{vs} + I_{vns} \leq 4$$

L'Indice di esposizione «Ie» di una costruzione adibita a luoghi di lavoro si traduce nella quantificazione del numero di persone che saranno presumibilmente coinvolte nell'eventosismico, dei tipi di manufatto (edifici, depositi, magazzini, ecc.), delle funzioni, nonché nella capacità di reazione delle persone al momento del sisma.

- Affollamento;
- Destinazione d'uso;
- Formazione.

Indice di esposizione «Ie»

L'Indice di esposizione «Ie», si ottiene normalmente come prodotto di due ulteriori indici che sono l'Indice di utenza «Iu» e quello di funzione «If», pervenendo alla seguente espressione:

$$I_e = I_u \times I_f$$

L'Indice di funzione «If» è ricavato da considerazioni qualitative sulle funzioni esercitate all'interno dei diversi edifici, quello di utenza «Iu» si ottiene da dati quantitativi riguardanti il numero di utenti e di lavoratori presenti negli stessi edifici.

L'Indice di utenza «Iu» è funzione di due parametri: «Iev» e «Ico», dove:

- l'Indice «Iev» misura le capacità comportamentale degli utenti presenti nell'edificio)
- l'Indice «Ico» (indice di affollamento) esprime invece la misura dell'affollamento dell'edificio tenendo conto del periodo di utilizzazione (Indice «Pu») e della densità di utenza (Indice «Du»).

Per il calcolo di tale indice è possibile quindi utilizzare la seguente relazione:

$$I_{co} = P_u \times D_u.$$

L'Indice di funzione «If» tende a quantificare l'importanza della funzione svolta all'interno dell'edificio, sia nella fase di prima emergenza, sia nelle successive fasi fino alla ricostruzione.

Esso dipende:

- a) dalla destinazione d'uso che viene fatta dell'edificio in condizioni di prima emergenza;



- b) dall'uso in seconda emergenza;
- c) dal bacino di utenza.

Tipologia del luogo di lavoro	Indice di esposizione «Ie»
Luoghi di lavoro con presenza abituale di persone (Lavoratori/Utenti) classificati come essenziali, importanti o rilevanti (Ospedali, Vigili del Fuoco, Carabinieri, Comuni, Uffici Giudiziari, ecc.)	4
Luoghi di lavoro con presenza abituale di lavoratori non rientranti nella casistica di cui sopra	3
Luoghi di lavoro con presenza saltuaria di lavoratori, Depositi e Magazzini con presenza di scaffalature, attrezzature di sollevamento, sostanze pericolose	2
Depositi e Magazzini	1

7.2 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

Premessa

La presente procedura di valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici è stata elaborata secondo la metodologia ARChIMEDE ispirata al modello della Regione Emilia Romagna (Movarisk) per quanto concerne il rischio salute dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi nel luogo di lavoro ed integrato per la valutazione del rischio per la sicurezza e delle multi-esposizioni

1. VALUTAZIONE PRELIMINARE E DETTAGLIATA DEL RISCHIO

Il modello nasce dalla relazione semplice e di carattere più generale per la quale il rischio dipende linearmente dal pericolo e dall'esposizione secondo la formula:

$$R = P \times E$$

dove il pericolo dipende dalle caratteristiche intrinseche, mentre l'esposizione dalla modalità con cui il lavoratore viene a contatto con tale pericolo. Quando si parla di sostanze e preparati il pericolo è rappresentato dalle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche della sostanza o del preparato e l'esposizione potrà essere di tipo inalatoria, cutanea o per ingestione ed anche a più di una sola via.

Per poter partire da criteri oggettivi capaci di classificare correttamente la natura dei pericoli prodotti da sostanze e preparati si è scelto di adottare la classificazione assegnata ai prodotti che circolano nel mercato europeo secondo i criteri definiti dalla direttiva europea 67/548/CEE e dalle successive modifiche e aggiornamenti. Alle sostanze e ai preparati classificati come pericolosi sono assegnati secondo i criteri di classificazione indicati nei D.Lgs. 52/97, D.Lgs. 65/2003, DM 28/04/1997, DM 14/06/2002 delle frasi di rischio R, si è scelto quindi di associare ad ogni frase R un punteggio corrispondente al livello di pericolo fornito dalla classificazione e nei casi dei rischi per la sicurezza di segnalare il rischio specifico (esplosione, incendio) e i necessari approfondimenti.

Il rischio calcolato secondo tale modello tiene conto di quanto richiesto dal titolo IX del D.Lgs. 81/08: infatti col parametro P si considerano le proprietà pericolose e l'assegnazione di valori limite, mentre con E si considera: tipo, durata dell'esposizione, modalità con cui essa avviene, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Riportando la definizione di rischio alle vie di esposizione è anche possibile calcolare singolarmente il rischio dovuto ad inalazione di una sostanza o preparato e quello dovuto al contatto cutaneo secondo le analoghe formule:

$$R_{inal} = P \times E_{inal} \quad R_{cute} = P \times E_{cute}$$

$$R_{ingestione} = P \times E_{ingestione}$$

quando un agente chimico determina un'esposizione attraverso più vie, si potrà calcolare il rischio totale che tiene conto di tutti i contributi utilizzando la formula:

$$R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2 + R_{ingest}^2}$$

considerando che il contributo dovuto all'ingestione in normali condizioni di igiene risulta trascurabile, la formula può essere semplificata (rimane comunque la possibilità a discrezione del



valutatore di inserire se necessario nell'algoritmo anche questo contributo stimando egli stesso il peso che deve avere sul totale)

$$R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$$

i valori che possono essere assunti dai vari coefficienti sono:

$$0.1 \leq R_{inal} \leq 100$$

$$1 \leq R_{cute} \leq 100$$

$$1 \leq R_{cum} \leq 100$$

Il metodo proposto utilizza per ogni agente chimico il valore più elevato tra gli indici di pericolo ottenuti dall'etichettatura e moltiplicandolo per l'esposizione ricava il livello di rischio. E' necessario subito chiarire che tale valutazione non può essere applicata ai cancerogeni, per i quali non è mai possibile assegnare un livello di rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza e per i quali si applica specificatamente il Titolo IX del D.Lgs. 81/08. Inoltre questo modello si basa sull'etichettatura delle sostanze e dei preparati. Sarà quindi essenziale sempre verificare i dati posseduti sia dalle schede di sicurezza che dalla letteratura di settore e applicare i criteri più cautelativi, selezionando i valori degli score più elevati dell'agente chimico in esame e in caso di dubbio scegliere comunque quello più alto.

L'etichettatura dei prodotti può essere considerata uno strumento per valutare la loro pericolosità intrinseca di un prodotto. Tuttavia spesso accade di trovare delle sostanze con una classificazione incerta o che si sono formate nel processo produttivo e non sono accompagnate da una scheda di sicurezza. In tali casi sarà necessario applicare una propria classificazione (utilizzando i dati provenienti dalla letteratura scientifica e i criteri di classificazione previsti per legge).

Il modello indicizzato proposto conferisce alle proprietà tossicologiche dei prodotti un valore primario per la valutazione dei rischi da agenti chimici per l'uomo, anche se per quanto riguarda i pericoli dovuti alla sicurezza dei lavoratori segnala di volta in volta gli ulteriori approfondimenti da eseguire.

2. DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PERICOLO DELLA SOSTANZA

Per la determinazione del indice di pericolo (P) si considerano le proprietà pericolose, rivelate nelle schede di sicurezza.

3. DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA

L'indice di esposizione E viene calcolato come prodotto dell'intensità dell'esposizione (I) per la distanza (d) secondo la formula:

$$E_{inal} = I * d$$

L'intensità dell'esposizione dipende da 5 variabili:

- 1) proprietà chimico-fisiche
- 2) quantità d'uso
- 3) modalità d'uso

- 4) tipo di controllo
- 5) tempo di esposizione

Tra le **proprietà chimico-fisiche** relative alla granulometria si considerano quattro livelli in ordine crescente, in funzione della capacità della sostanza di disperdersi in aria come polvere o vapore in:

- 1) stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico):
 - bassa disponibilità: pellet e simili, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. Es. pellets di PVC, cere e paraffine.
 - Media disponibilità: solidi granulari o cristallini. Durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. Dopo l'uso, la polvere è visibile sulle superfici. Es. sapone in polvere, zucchero granulare
- 2) Polveri fini:
 - Alto livello di disponibilità: polvere fina e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerodispersa per diversi minuti. Es. cemento, ossido di titanio, toner da fotocopiatrice
- 3) liquidi a bassa volatilità (bassa tensione di vapore)
- 4) liquidi ad alta e media volatilità (alta tensione di vapore) o polveri fini, stato gassoso

Le **quantità in uso** riguardano le quantità di agenti chimici (sostanze e/o preparati) realmente presenti e destinati all'uso giornaliero in qualunque modalità. Esse sono distinte in 5 classi:

- I classe : < 0.1 kg
- II classe: tra 0.1 e 1 kg
- III classe: tra 1 e 10 kg
- IV classe: tra 10 e 100 kg
- V classe: > 100 kg

Per **modalità d'uso** si intendono le modalità d'uso che possono determinare una dispersione in aria e sono classificate in quattro livelli crescenti:

- Sistema chiuso: la sostanza viene utilizzata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano verificarsi rilasci nell'ambiente. Un sistema si definisce chiuso se lo è in ogni sua parte.
- Inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in **pellet**, dispersione di solidi in acqua con limitazione nel rilascio di polveri e in genere ogni volta che una sostanza inclusa in un'altra viene trattenuta.
- Impiego controllato e non dispersivo: Si tiene conto delle lavorazioni in cui operano gruppi selezionati di lavoratori, esperti del processo e in cui esistono dei sistemi di controllo adeguati a controllare, ridurre e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: si considerano lavorazioni e attività che possono comportare un'esposizione incontrollata degli addetti, e di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Es. processi di irrorazione fitosanitari, vernici ecc.

Per **tipologia di controllo**: si tiene conto delle misure di prevenzione e protezione da prevedere e mettere in atto per evitare l'esposizione del lavoratore alla sostanza. Tali misure sono ordinate in senso decrescente in funzione dell'efficacia del controllo:

- contenimento completo: corrisponde al ciclo chiuso, rende l'esposizione almeno dal punto di vista teorico trascurabile, escludendo anomalie del sistema o incidenti o errori
- ventilazione-aspirazione locale delle emissioni: tiene conto della rimozione del contaminante alla sorgente di emissione, impedendo la dispersione in ambiente di lavoro.
- segregazione - separazione: viene separato il lavoratore dalla fonte di emissione dell'inquinante attraverso uno spazio di sicurezza che non riguarda una barriera fisica, ma soprattutto le modalità e le procedure di lavoro. In tal caso assume un ruolo fondamentale la prevenzione dell'esposizione.
- diluizione ventilazione: può essere naturale o meccanica, consente di ridurre l'esposizione diluendo fortemente l'inquinante.
- Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuali): il lavoratore opera a contatto con l'agente chimico pericoloso protetto unicamente dai DPI.

Tempo di esposizione: sono identificati 5 intervalli di tempo:

- I intervallo : < 15 min
- II intervallo: tra 15 min e 2 ore
- III intervallo: tra 2 e 4 ore
- IV intervallo: tra 4 e 6 ore
- V intervallo: > 6 ore

dalle **proprietà chimico-fisiche** e dalle **quantità in uso** si ricava (matrice 1) un primo indicatore D (che può assumere 4 livelli crescenti di possibile aerodispersione)

	Quantità in uso - Matrice 1				
Proprietà chimico fisiche	<0.1 kg	0.1-1 kg	1-10 kg	10-100 kg	>100kg
Solido/nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/bassa	Medio/bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
Media/alta volatilità e polveri fini	Bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di disponibilità (D)	
Bassa	1
Medio/bassa	2
Medio/alta	3

Alta	4
------	---

calcolato D e identificata la **tipologia d'uso** tramite la matrice 2 si ricava l'indicatore U (che può assumere 3 livelli crescenti in funzione dell'effettiva disponibilità all'aerodispersione)

Tipologia d'uso- matrice 2				
	Sistema chiuso	Incluso in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
D1	Basso	Basso	Basso	Medio
D2	Basso	Medio	Medio	Alto
D3	Basso	Medio	Alto	Alto
D4	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di uso (U)	
Basso	1
Medio	2
alto	3

calcolato U e identificata la tipologia di controllo attraverso la matrice 3 si ricava l'indicatore C che tiene conto dei fattori di compensazione dovuti alle misure di prevenzione e protezione adottate nell'ambiente di lavoro

Tipologia di controllo – matrice 3					
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
U1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di compensazione (C)	
Basso	1
Medio	2
Alto	3

dall'indicatore C e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore tramite la matrice 4 si ricava il valore dell'indice I (che può assumere 4 diversi livelli che corrispondono alle diverse intensità di

esposizione indipendentemente dalla distanza dei lavoratori dalla sorgente di emissione dell'inquinante)

Tempo di esposizione - matrice 4					
	< 15 min	Tra 15 min e 2 ore	Tra 2 e 4 ore	Tra 4 e 6 ore	> 6 ore
C1	Basso	Basso	Medio/ Basso	Medio/bassa	Medio/alta
C2	Basso	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di intensità (I)	
Basso	1
Medio/bassa	3
Medio/alta	7
Alta	10

Calcolo dell'indice d relativo alla distanza.

L'indice d tiene conto della distanza tra una sorgente di emissione e il lavoratore esposto e assume valore 1 per una distanza 1 metro, mentre assume valori <1 per distanze maggiori di 1 metro secondo lo schema:

distanza in metri	Valori di d
< 1	1
Tra 1 e 3	0.75
Tra 3 e 5	0.50
Tra 5 e 10	0.25
≥ 10	0.1

L'indice di esposizione inalatorio E_{inal} viene calcolato come prodotto dell'intensità dell'esposizione (I) per la distanza (d) secondo la formula:

$$E_{inal} = I \times d$$

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE CUTANEA

L'esposizione cutanea viene calcolata dalla formula:

$$E_{cute} = I \times d$$

- 1) tipologia d'uso: tiene conto della possibilità di disperdere in aria l'inquinante, e delle modalità d'uso viene espresso in 4 livelli crescenti di gravità:

- sistema chiuso: la sostanza viene utilizzata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano verificarsi rilasci nell'ambiente. Un sistema si definisce chiuso se lo è in ogni sua parte.
- Inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, dispersione di solidi in acqua con limitazione nel rilascio di polveri e in genere ogni volta che una sostanza inclusa in un'altra viene trattenuta.
- Impiego controllato e non dispersivo: Si tiene conto delle lavorazioni in cui operano gruppi selezionati di lavoratori, esperti del processo e in cui esistono dei sistemi di controllo adeguati a controllare, ridurre e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa: si considerano lavorazioni e attività che possono comportare un'esposizione incontrollata degli addetti, e di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Es. processi di irrorazione fitosanitari, vernici ecc.

2) Sono stati individuati 4 possibili gradi di contatto cutaneo (in ordine crescente):

- Nessun contatto
- Contatto accidentale: non più di un evento al giorno. Dovuto a spruzzi o rilasci occasionali
- Contatto discontinuo: da due a dieci eventi al giorno a causa del processo produttivo
- Contatto esteso: il numero di eventi giornaliero è maggiore a dieci.

Incrociando i dati della tipologia d'uso con quelli del tipo di contatto attraverso la matrice:

	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
Sistema chiuso	Basso	Basso	Medio	Alto
Incluso in matrice	Basso	Medio	Medio	Alto
Uso controllato	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Uso dispersivo	Basso	Alto	Alto	Molto alto

Valori da assegnare ad E _{cut}	
Basso	1
Medio	2
Alto	3
Molto alto	4

Tabella 6

Quando gli agenti chimici pericolosi si sono formati nel processo produttivo e non costituiscono materie prime si dovrà utilizzare un sistema di matrici modificato (matrici 1bis e 2bis) avendo cura di:

1 conoscere il processo produttivo, la natura degli inquinanti e l'entità del loro sviluppo

2 identificare gli agenti chimici e assegnare la classificazione per ricavare il punteggio più elevato derivante da quest'ultima

3 ricavare gli indici parziali e l'indice di intensità

4 applicare l'algoritmo per il calcolo del rischio

- nella matrice 1bis si considera: le quantità in uso, giornaliera e complessiva, il materiale di partenza da cui si possono sviluppare gli agenti chimici pericolosi, il tipo di controllo
- nella matrice 2bis si utilizza l'indice ricavato dalla matrice 1 bis e il tempo di esposizione, ricavando l'indice di intensità I che viene poi moltiplicato per la distanza d come in precedenza

Matrice 1 bis

Tipologia di controllo				
Quantità in uso	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / separazione	Ventilazione generale
< 10kg	Basso	Basso	Basso	Medio
Tra 10 e 100 kg	Basso	Medio	Medio	Alto
> 100kg	Basso	Medio	Alto	Alto

Valori dell'indicatore di compensazione (C)

Basso	1
Medio	2
alto	3

Matrice 2bis

Tempo di esposizione					
	< 15 min	Tra 15 min e 2 ore	Tra 2 e 4 ore	Tra 4 e 6 ore	> 6 ore
C1	Basso	Basso	Medio/bassa	Medio/bassa a	Medio/alta
C2	Basso	Medio/bassa	Medio/alta	Medio/alta	Alta
C3	Medio/bassa	Medio/alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di intensità (I)	
Bassa	1
Medio/bassa	3
Medio/alta	7
Alta	10

VALUTAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

Il Dlgs 81/08 obbliga il datore di lavoro a valutare gli effetti combinati sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori dovuti all'esposizioni di più agenti chimici pericolosi. Il modello Archimede consente di evidenziare gli effetti cumulativi sulla salute attraverso il riconoscimento dell'azione di sostanze diversi sullo stesso organo bersaglio. In tal modo anche piccole esposizioni di molteplici sostanze possono far pervenire ad un giudizio di rischio non irrilevante per la salute se tutte agiscono in modo sfavorevole sullo stesso organo bersaglio. Per quanto concerne il rischio sicurezza il modello tiene sempre conto della presenza nel luogo di lavoro delle altre sostanze come previsto dalla norma.

Criteri per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi		
Rischio irrilevante per la salute	$0.1 \leq R < 15$	Rischio moderato
Rischio irrilevante per la salute	$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza, è necessario analizzare nel dettaglio le misure di prevenzione e protezione adottate per definire il livello di rischio
Rischio non irrilevante per la salute	$21 \leq R < 40$	Rischio non moderato
Rischio non irrilevante per la salute	$40 \leq R < 80$	Rischio elevato
Rischio non irrilevante per la salute	$R > 80$	Rischio grave, rivalutare ed implementare le misure di prevenzione e protezione, intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, i monitoraggi ambientali e personali, la manutenzione

7.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ILLUMINAZIONE NON ADEGUATA

Premessa

La tabella successiva riporta un confronto, in termini di illuminamento espresso in lux, tra la precedente normativa di cui al DPR 303/1956 e gli standard europei.

La norma: i criteri di valutazione

Secondo il Decreto Legislativo 81/2008 si ha “l'esigenza di ottenere dai produttori di illuminazione dati di emissione idonei ai fini della valutazione del rischio per i lavoratori”.

La norma ha l'obiettivo di garantire un adeguato livello di sicurezza ottica.

A tal proposito sono definiti i criteri principali a cui attenersi nella valutazione del rischio dei sistemi di illuminazione.

La verifica dei requisiti normativi viene effettuata attraverso il controllo e il rilievo di tre grandezze fotometriche.

Infatti, si misura l'illuminamento sulle diverse superfici presenti all'interno di uno spazio confinato, la luminanza delle sorgenti luminose e delle superfici che rientrano nel campo visivo, e infine il colore della radiazione luminosa o temperatura del colore della luce naturale trasmessa dagli elementi trasparenti.

Il luxmetro: caratteristiche e utilizzo

Tra gli strumenti utilizzati per la rilevazione c'è il luxmetro. È composto da una parte fissa e una mobile, quest'ultima contiene il sensore costituito da una cella fotovoltaica o elettrica che sotto l'effetto dell'energia luminosa reagisce provocando una corrente elettrica che viene rilevata da un dispositivo, il galvanometro, la cui scala di misura è tarata in lux.

Per conoscere il livello di illuminamento naturale e la relativa distribuzione spaziale è necessario individuare le superfici di interesse dove collocare i piani di misura, dove generalmente si svolge il compito visivo.

Per l'effettuazione delle misure occorre posizionare lo strumento con la fotocellula parallela alla superficie esaminata: durante la fase di rilievo sul campo è importante che l'operatore presti attenzione a non schermare la fotocellula con il proprio corpo, con il rischio di falsare il valore letto dallo strumento, né che la luce incida sulla superficie sensibile dello strumento in maniera significativa.

Una preliminare valutazione può essere condotta con strumenti speditivi campali (applicazioni smartphone o luxmetri base) successivamente qualora non siano coerenti con la normativa le misurazioni si deve approfondire.

In questi casi è importante la valutazione e la verifica delle situazioni eventualmente modificate dagli utenti relativamente alle lampade e/o alle disposizioni delle postazioni di lavoro.

Classi di rischio delle lampade

Per quanto riguarda la **luce artificiale**, lo standard CEI EN 62471:2009 definisce le **lampade** e i suoi sistemi secondo **quattro classi di rischio**:

- **esente**: nessun rischio fotobiologico
- **gruppo 1**: nessun rischio fotobiologico nelle condizioni normali di impiego
- **gruppo 2**: non presenta rischio in condizioni di riflesso naturale di avversione alla luce o effetti termici
- **gruppo 3**: pericoloso anche per esposizioni momentanee

È possibile definire dei livelli di illuminamento e di luminanza al di sotto dei quali la sorgente è un gruppo di rischio 1 o inferiore. Per le valutazioni bisogna tenere conto del livello di illuminamento misurato all'altezza degli occhi dell'osservatore.

Lampade esenti dal rischio

In base ai parametri fissati dalla norma, i livelli di rischio attesi per alcune tipologie di sorgenti luminose sono nulli. In particolare, non è rilevabile alcuna complicazione derivata dagli infrarossi e ultravioletti delle lampade a incandescenza, di quelle alogene per l'illuminazione domestica e a livello generale, per le lampade fluorescenti, al sodio e a scarica mercurio.

Invece, per quanto riguarda le lampade alogene per applicazioni speciali IEC 60432, per quelle a scarica MH chiare e moduli Led, è necessario valutare attentamente i parametri con riferimento agli infrarossi e alla luce blu.

La norma EN 62471: 2008 mette in relazione i livelli di esposizione con i tempi di esposizione al fenomeno.

Sulla base dei tempi di esposizione sono poi definiti dei gruppi di rischio. Più il tempo limite di esposizione è basso (quindi con livelli di esposizione elevati) e maggiore è il rischio.

Lampada e rischio luce blu

Va precisato che, per il **rischio da luce blu**, per tempo di esposizione si intende il tempo in cui una persona mantiene lo sguardo fisso verso la sorgente di luce tenendola a fuoco.

Il fenomeno da luce blu interessa la retina che è particolarmente sensibile a tali lunghezze d'onda.

In accordo al par 6.1 della EN 62471: 2008 i gruppi di rischio (per luce blu) sono definiti come segue:

- **RG 0** (Rischio Esente): Il concetto di base per la classificazione del gruppo Esente è che la lampada non provoca nessun rischio fotobiologico. Tale requisito è soddisfatto da qualsiasi lampada che non provochi un rischio retinico da luce blu (LB) entro 10.000 s (circa 2,8 h) di esposizione.
- **RG1** (Rischio Basso): Il concetto di base per tale classificazione è che la lampada non provoca rischio dovuto a normali limitazioni di funzionamento sull'esposizione. Tale

requisito è soddisfatto da qualsiasi lampada che eccede i limiti del Gruppo Esente ma non provochi un rischio retinico da luce blu (LB) entro 100 s di esposizione.

- **RG 2** (Rischio Moderato): Il concetto di base per la classificazione del Gruppo di Rischio 2 (Rischio Moderato) è che la lampada non provoca un rischio in seguito ad una reazione istintiva guardando sorgenti di luce molto luminose (o in seguito ad una sensazione di disagio termico). Tale requisito è soddisfatto da qualsiasi lampada che eccede i limiti del Gruppo di Rischio1 (Rischio Basso) ma non provochi un rischio retinico da luce blu (LB) entro 0,25 s di esposizione (risposta avversiva).
- **RG 3** (Rischio Elevato): Il concetto di base per tale classificazione è che la lampada può costituire un rischio anche in seguito a un'esposizione momentanea o breve. Le lampade che superano i limiti del Gruppo di Rischio 2 (Rischio Moderato) sono comprese nel Gruppo di Rischio 3 (Rischio Elevato).

A seguito di prove fatte per il rischio da luce blu, con misure di radianza reale delle sorgenti luminose (LB misurate a 20 cm con angoli di vista ridotti rispetto alla dimensione della sorgente), si è giunti ad una classificazione di massima qui di seguito riportata:

- lampade a fluorescenza per illuminazione generale sono una sorgente RG0. La radianza di queste lampade, provenendo da superfici di dimensioni elevate, non supera i limiti del rischio esente;
- lampada ad incandescenza e alogene sono sorgenti generalmente RG1. La radianza del filamento permette di superare i limiti di esposizione RG0;
- lampade a scarica ad alta intensità con vetro opale o smerigliato e tutte le lampade a luce gialla (sodio alta e bassa pressione) sono anch'esse RG1;
- lampade a scarica ad alta intensità con bulbo trasparente sono generalmente al limite tra RG1 e RG2;
- Sorgenti LED per illuminazione a luce bianca sono anch'esse posizionate tra i gruppi di rischio RG1 e RG2;
- Il sole presenta un livello di esposizione vicino alla soglia tra RG2 e RG3.
- Con la pubblicazione della norma EN 60598-1: 2015 (Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove) si è definitivamente chiarito quale livello di esposizione si intende accettabile ai fini della sicurezza.

Dalle valutazioni sopra esposte, nell'illuminazione generale di ambienti, si può quindi affermare che:

- l'unico Gruppo di Rischio realmente pericoloso è RG3. Attualmente non sono note sorgenti per illuminazione generale che si avvicinano al limite di esposizione corrispondente a questo gruppo di rischio.
- Sorgenti che presentano livelli di esposizione corrispondenti a RG2 non sono considerate pericolose anche se necessitano di avvertenze in quanto i livelli di radiazione sono tali da poter provocare possibili avversioni visive (eccessi di abbagliamento).
- Sorgenti che presentano un livello di esposizione RG1 sono da considerarsi assolutamente non pericolose nell'impiego ordinario. La visione di una sorgente di illuminazione con questi livelli di esposizione per un tempo superiore ai 100 s è infatti considerata improbabile in quanto l'occhio inizia a percepire un senso di abbagliamento e fastidio in tempi inferiori.

Questo fenomeno è riscontrabile, ad esempio, fissando il filamento di una lampada ad incandescenza.

- Sorgenti con livelli di esposizione RG0 sono da considerarsi sicure. I livelli di esposizione delle sorgenti RG0 sono stati calcolati per tempi molto elevati (superiori alle 2,8 h). Questi livelli sono quindi pertinenti per prodotti che hanno la necessità di essere guardati senza fastidio per un lungo periodo come ad esempio monitor di computer, TV o schermi per la visione di messaggi o immagini. Questo livello di esposizione non è quindi pertinente con l'illuminazione generale in quanto non è mai necessario guardare la sorgente di luce, ma la parte illuminata da essa.

Rischio fotobiologico da luce blu: gruppo di rischio 0 in apparecchi per illuminazione.

Con l'introduzione della valutazione del rischio da radiazioni ottiche artificiali negli ambienti di lavoro e con l'utilizzo sempre più massiccio dei LED, sono più frequenti le richieste di fornitura di apparecchi con Gruppo di rischio "Esente" (ovvero RG0) in accordo alla EN 62471:2008.

Qualora si rilevasse presenza di nuove lampade la situazione dovrà essere RI-valutata verificando la classificazione delle sorgenti.

Esempio di valutazione

Le situazioni possono essere valutate: da segnalazioni ovvero da rilievi con luxmetro elettronico (non calibrato). La tabella successiva porta un esempio di valutazione.

	Piano di lavoro	
	solo luce naturale	con luce artificiale
Uffici primo piano (valori medi)	500 lx	300 lx

Dalla tabella derivata dalla norma EN 12464-1:2011, riportata di seguito, si evince che i parametri rilevati durante il sopralluogo sono in linea con tale norma e pertanto da rivalutare nelle varie stagioni provvedendo ad eventuali interventi di integrazione in particolare nella stagione invernale.

RIFER.	ZONA o ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO MEDIO E_m (lx)	NOTE
3.1	Archiviazione, copiatura, ecc.	300	
3.2	Scrittura, dattilografia, lettura, elaborazione dati	500	Per lavori con attrezzature munite di videoterminale, vedi 4.11
3.3	Disegno tecnico	750	
3.4	Postazioni CAD	500	Per lavori con attrezzature munite di videoterminale, vedi 4.11
3.5	Sale conferenze e riunioni	500	Preferibilmente regolabile
3.6	Zona ricezione	300	
3.7	Archivi	200	

Tabella illuminamento medio luoghi di lavoro tratto da norma UNI-EN 12464

7.4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DANNI ALL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO : METODO NIOSH(carico di lavoro fisico e movimentazione manuale dei carichi, immagazzinamento di oggetti).

Screening delle attività

Ai fini di snellire la procedura di valutazione del rischio vengono considerate tutte le attività che comportano movimentazione manuale dei carichi richiedenti anche solamente un discreto impegno fisico o ritenute comunque faticose, purché non casuali o sporadiche. Tali attività espletate nei vari Servizi (con peso sollevato maggiore di 3 Kg) vengono raggruppate per analogia e omogeneità di peso e/o altezza, nella scheda di Reparto o Servizio. Con tale approccio analizzando anche attività non gravose, si ha una sufficiente garanzia che di tutte le movimentazioni a rischio venga calcolato l'indice di esposizione.

Valutazione analitica delle attività

Il modello di calcolo impiegato è quello NIOSH (1993). Viene determinato, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire dal peso massimo movimentabile in condizioni ideali (15 Kg per i ragazzi, 20 Kg per le donne e 30 Kg per gli uomini) considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli nella movimentazione in analisi, introducendo appositi fattori riducenti per ognuno di essi. In pratica la movimentazione da analizzare fornisce in virtù delle sue caratteristiche "ergonomiche" i fattori di moltiplicazione con cui verrà via via ridotto il peso massimo movimentabile fino a fornire il "peso limite raccomandato"; tale peso servirà da riferimento (denominatore) nel rapporto con il "peso effettivamente sollevato" per calcolare il rischio connesso di quella attività di movimentazione.

Nello schema, per ciascun elemento di rischio fondamentale sono indicati dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento può assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore riduttivo da utilizzare. Il peso limite iniziale (CP) viene moltiplicato successivamente per i vari fattori ($\times A \times B \times C \times D \times E \times F$) e ridotto fino ad ottenere il peso limite raccomandato per quella azione di sollevamento.

Per il calcolo reale anziché i fattori presentati nella tabella vengono utilizzate le rispettive formule matematiche, in quanto le situazioni reali spesso non coincidono con quelle elencate nelle tabelle.

Calcolo del peso limite raccomandato e indice di esposizione

(CP) - COSTANTE DI PESO (Kg)		
ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	30	20
15-18 ANNI	20	15

Trascrivere il peso massimo individuale

(A) - ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO								
ALTEZZA(cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00

Trascrivere il fattore A (altezza iniziale)

(B) - DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO								
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
FATTORE	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	0.00

Trascrivere il fattore B (dislocamento)



(C) - DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - (DISTANZA DEL PESO DAL CORPO - DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)							
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00

Trascrivere il fattore C (distanza mani-caviglie)

(D) - ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)							
DISLOCAZ.ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00

Trascrivere il fattore D (rotazione angolare)

(E) - GIUDIZIO SULLA PRESA DEL CARICO		
GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1.00	0.90

Trascrivere il fattore E (bontà della presa)

(F) - FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA							
FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO (1ora)	1.00	0.94	0.84	0.75	0.52	0.37	0.00
CONTINUO (1-2 ore)	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00
CONTINUO (2-8 ore)	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00

Trascrivere il fattore F (frequenza-durata attività)

Trascrivere il peso del carico

Moltiplicare il peso per tutti i fattori

Kg peso Effettivamente sollevato

Kg peso Limite raccomandato

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

$$\frac{\text{PESO SOLLEVATO}}{\text{PESO LIMITE RACCOMANDATO}} = \boxed{} \text{ INDICE DI ESPOSIZIONE}$$

I.E. (Indice di Esposizione): variazioni e legenda sintetica

- < 0.75 attività basso rischio residuo,
- = 1 presenza di rischio debole da tenere sotto controllo,
- > 1 rischio richiedente intervento.



Va comunque precisato che anche questa procedura di calcolo dei limiti di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono i seguenti assunti:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere a tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, non sporco o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche non sfavorevoli.

Le relazioni matematiche per il calcolo dei fattori relativi agli schemi precedenti vengono così riassunti :

Costante di peso (CP) in kg	ETA' anni	MASCHI	FEMMINE
	> 18	30	20
	15 -18	20	15

Fattore altezza (A)	$= 1 - (0,003 \cdot V - 75)$	V = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore dislocazione verticale (B)	$= 0,82 + (4,5/X)$	X = dislocazione verticale (cm)
Fattore orizzontale (C)	$= 25/H$	H = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)
Fattore asimmetria (D)	$= 1 - (0,0032 \cdot \gamma)$	γ = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore presa (E)	Qualitativo	buono =1 scarso=0.9
Fattore frequenza (F)		



Frequenza azioni / min	DURATA DEL LAVORO CONTINUO		
	≤ 8 ORE (lunga)	≤ 2 ORE (media)	≤ 1 ORA (breve)
0.2	0.85	0.95	1.00
0.5	0.81	0.92	0.97
1	0.75	0.68	0.94
2	0.65	0.34	0.91
3	0.55	0.79	0.88
4	0.45	0.72	0.84
5	0.35	0.60	0.80
6	0.27	0.50	0.75
7	0.22	0.42	0.70
8	0.18	0.35	0.60
9	0.15	0.30	0.52
10	0.13	0.26	0.45
11	0.00	0.23	0.41
12	0.00	0.21	0.37
13	0.00	0.00	0.34
14	0.00	0.00	0.31
15	0.00	0.00	0.28
>15	0.00	0.00	0.00

Nel presentare la propria proposta, il NIOSH riferisce che la stessa risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane. Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 Kg per i maschi adulti e da 20 Kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, soddisfacendo con ciò il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.

Pertanto la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, ecc..) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o "ideale") specifici per tali gruppi.

Avvertenze e raccomandazioni

Per una corretta applicazione del metodo NIOSH, si sono seguite le sottostanti note e suggerimenti di carattere operativo ed applicativo sui singoli fattori presenti nella formula. Le figure illustrative delle varie azioni sono riportate a fianco o di seguito.

Calcolo del peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione del sollevamento

Di norma è sufficiente stimare il peso limite raccomandato all'origine o alla destinazione del sollevamento selezionando tra queste due condizioni quella francamente più sovraccaricante.

Nel dubbio e comunque quando venga richiesto un significativo controllo dell'oggetto alla destinazione è utile calcolare il peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione e valutare il gesto con il peso limite più basso fra i due (si modificano in particolare i fattori altezza ed quello orizzontale).

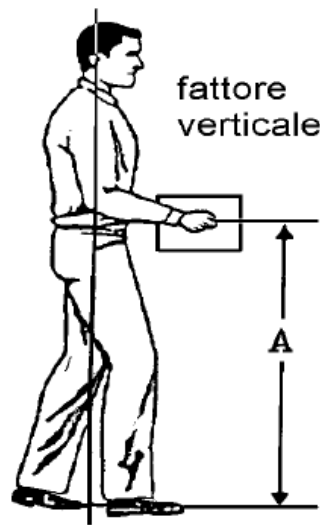
Stima del fattore altezza (A)

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani. Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello dei suoli e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con $A = 1$ è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.

Se l'altezza supera 175 cm. si ha $A = 0$.



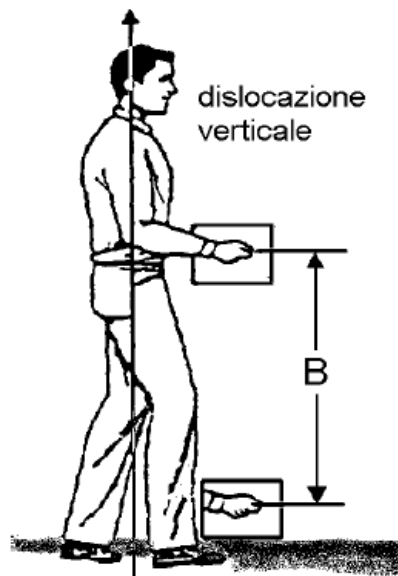
Stima del fattore dislocazione verticale (B)

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza dei valori di altezza delle mani fra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio del sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale = $100 - 20 = 80$ cm).

La minima distanza B considerata è di 25 cm si ha $B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm si ha $B = 0$.

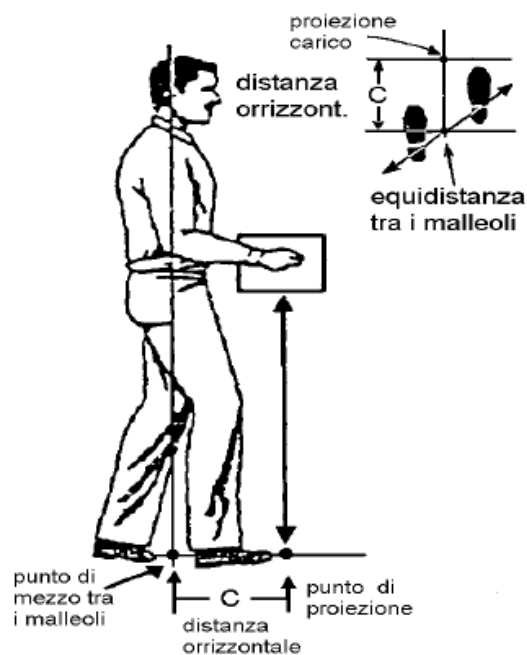


Stima del fattore orizzontale (C)

La distanza orizzontale (C) è misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale è inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25 si ha $C = 1$

Se la distanza orizzontale è superiore a 63 cm. si ha $C = 0$



Stima del fattore dislocazione angolare (D)

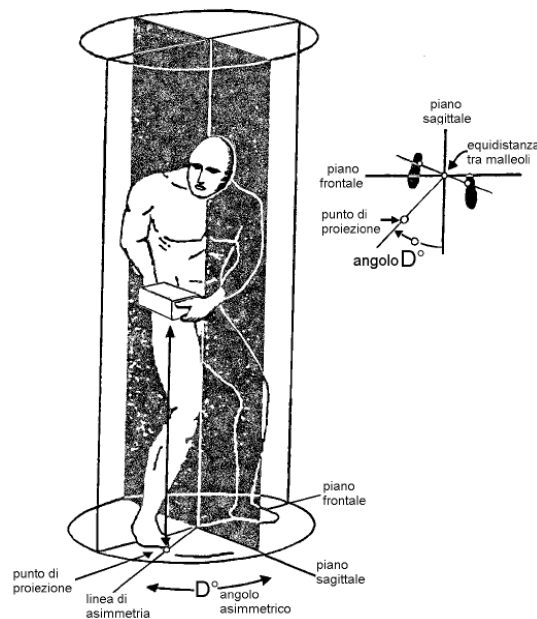
L'angolo di asimmetria D° è l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale. La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento. La linea sagittale è la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra).

L'angolo di asimmetria non è definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto.

Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.

L'angolo D° varia tra 0° si ha $D = 1$ e 135° si ha $D = 0,57$.

Per valori dell'angolo $D^\circ > 135^\circ$ porre $D = 0$.

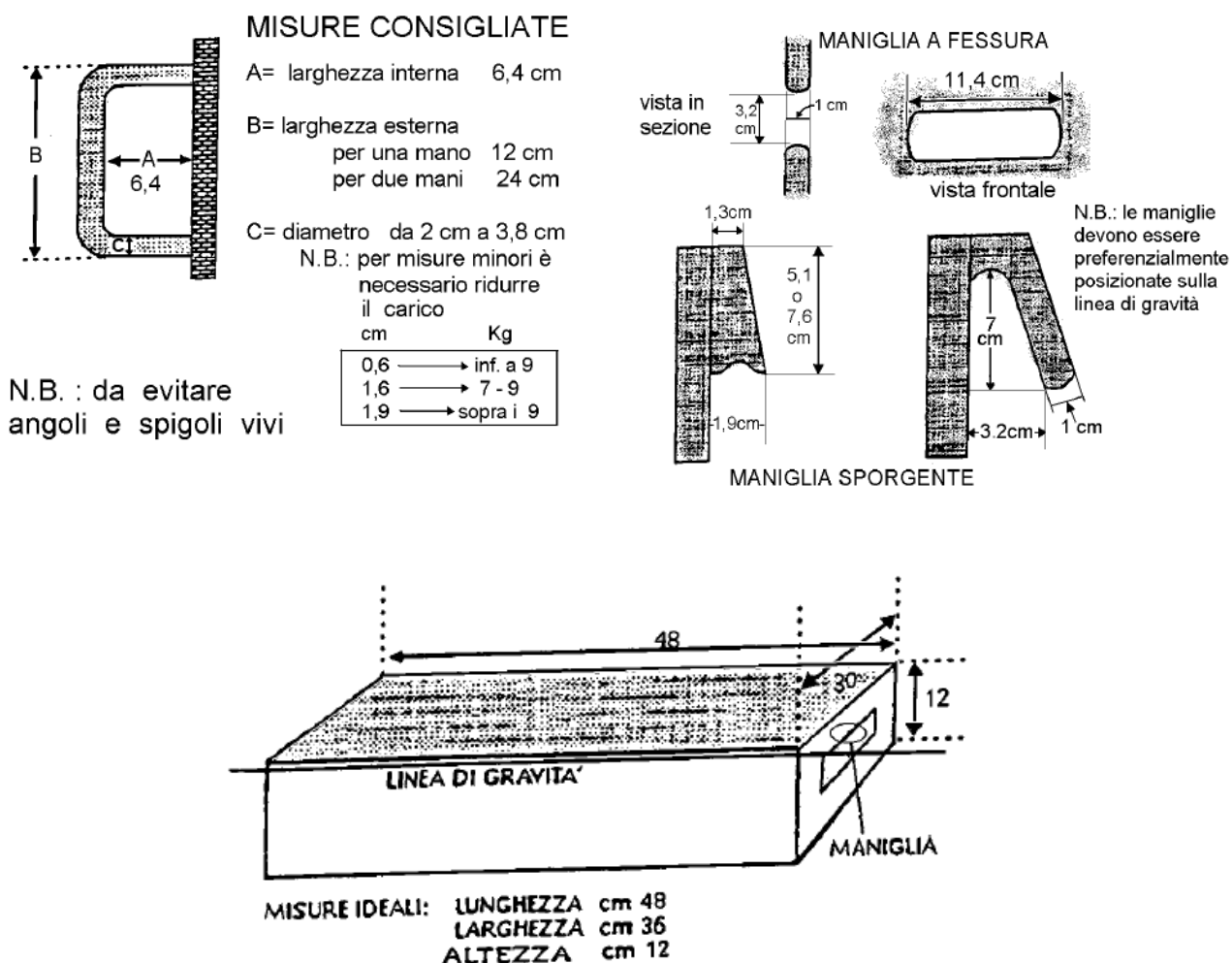


Stima del fattore presa (E)

La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona ponendo $E = 1$, discreta con $E = 0,95$, scarsa fissando $E = 0,9$.

Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

- La forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11,5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa
- Le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.
- Vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore a con eccessiva forza di apertura.



Stima del fattore frequenza (F)

Il fattore frequenza è determinato sulla base del numero di sollevamenti per minuto e della durata del tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento.

La frequenza di sollevamento è calcolabile come il n. medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di 15 minuti.

Se vi è variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base del n. di oggetti spostati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.

Scelta del fattore frequenza (F) in funzione della durata



Breve durata

Va scelta per compiti di sollevamento della durata di 1 ora (o meno) seguiti da periodi di recupero (lavoro leggero) che siano in rapporto di almeno 1,2 con il precedente lavoro di sollevamento.

Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 45 minuti, per considerare lo stesso come di breve durata, vi è necessità di un periodo di recupero di 54 minuti.

Per sollevamenti occasionali (frequenza inferiore a 1 v. ogni 10 minuti) utilizzare sempre la breve durata con $F = 1$

Media durata

Va scelta per compiti di sollevamento di durata compresa tra 1 e 2 ore seguiti da un periodo di recupero in rapporto di almeno 0,3 con il precedente periodo di lavoro. Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 90 minuti per considerare lo stesso di media durata, vi è bisogno di un periodo di recupero di almeno 30 minuti. Se tale rapporto lavoro/recupero non è soddisfatto utilizzare il criterio di lunga durata.

Lunga durata

Va scelta per compiti di sollevamento che durano tra 2 ed 8 ore con le normali pause lavorative.

Non possono essere forniti dati relativi a periodi di lavoro superiori ad 8 ore.

ATTIVITA' DI SPINTA, TRAINO E TRASPORTO

Per quanto riguarda il rischio da spinta e traino, la procedura di approccio al problema è la stessa per tutte attività.

Valutazione di azioni di trasporto in piano di carichi e di traino o spinta

Non esiste per tali generi di azioni un modello valutativo collaudato e scaturito dall'apprezzamento integrato di molteplici approcci, come è quello dei NIOSH per azioni di sollevamento.

Allo scopo possono risultare comunque utili i risultati di una larga serie di studi di tipo psicofisico basati sullo sforzo-fatica percepiti efficacemente sintetizzati da SNOOK e CIRIELLO (1991). Con essi si forniscono per ciascun tipo di azione, per sesso per diversi percentili di "protezione" della popolazione sana, nonché per varianti interne al tipo di azione (frequenza, altezza da terra, distanza di trasporto, ecc.) i valori limite di riferimento del peso (azioni di trasporto) o della forza esercitata (in azioni di tirare o spingere, svolte con l'intero corpo) rispettivamente nella fase iniziale e poi di mantenimento dell'azione; le due azioni elementari di spinta e mantenimento in cui è stata scomposta.

Nelle tabelle specifiche riportate di seguito ci sono i relativi valori rispettivamente per azioni di spinta, di traino e di trasporto in piano; sono indicati unicamente i valori che tendono a proteggere il 90% delle rispettive popolazioni adulte sane, maschili e femminili.



Individuata la situazione che meglio rispecchia il reale scenario lavorativo in esame, in relazione che si voglia proteggere una popolazione solo maschile o anche femminile, si estrapola il valore raccomandato (di peso o di forza) e rapportandolo con il peso o la forza effettivamente azionando questa al numeratore (il valore raccomandato al denominatore) si ottiene così un indicatore di rischio del tutto analogo a quella ricavato con la procedura di analisi di azioni di sollevamento.

La quantificazione delle forze effettivamente applicate richiede il ricorso ad appositi dinamometri da applicare alle reali condizioni operative sul punto di azionamento dei carrelli manuali. E' importante eseguire le misure con le stesse velocità ed accelerazioni impiegate o impiegabili nella realtà dal personale addetto. Qualora le forze applicate non risultino in sintonia con le dotazioni e i percorsi, sarà necessario intervenire rapidamente sugli addetti mediante formazione specifica che riconducendosi ai principi della "cinematica" ed "ergonomia" introduca un corretto comportamento motorio. Come indice di esposizione della movimentazione viene considerato il più alto riscontrato nelle due azioni in cui è stata scomposta.

Azioni di Spinta forze (Kg) massime iniziali (FI) e di mantenimento (FM), raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di :

- ✓ sesso,
- ✓ distanza di spostamento,
- ✓ frequenza di azione,
- ✓ altezza delle mani da terra

DISTANZA		2 metri						7,5 metri						15 metri						60 metri			
Azione ogni:		6s	12s	1m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
MASCHI																							
ALTEZZA MANI																							
145cm	FI	20	22	25	26	26	31	14	16	21	22	22	26	16	18	19	20	21	25	12	14	14	18
	FM	10	13	15	18	18	22	8	9	13	15	16	18	8	9	11	13	14	16	7	8	9	11
95cm	FI	21	24	26	28	28	34	16	18	23	25	25	30	18	21	22	23	24	28	14	16	16	20
	FM	10	13	16	19	19	23	8	10	13	15	15	18	8	10	11	13	13	16	7	8	9	11
65cm	FI	19	22	24	25	26	31	13	14	20	21	21	26	15	17	19	20	20	24	12	14	14	17
	FM	10	13	16	18	19	23	8	10	12	14	15	18	8	10	11	12	13	15	7	8	9	10
FEMMINE																							
ALTEZZA MANI																							
135cm	FI	14	15	17	20	21	22	15	16	16	18	19	20	12	14	14	15	16	17	12	13	14	15
	FM	6	8	10	11	12	14	6	7	7	8	9	11	5	6	6	7	7	9	4	4	4	6
90cm	FI	14	15	17	20	21	22	14	15	16	19	19	21	11	13	14	16	16	17	12	13	14	16
	FM	6	7	9	10	11	13	6	7	8	9	9	11	5	6	6	7	8	10	4	4	5	6
60cm	FI	11	12	14	16	17	16	11	12	14	16	16	17	9	11	12	13	14	15	10	11	12	13
	FM	5	6	8	9	9	12	6	7	7	8	9	11	5	6	6	7	7	9	4	4	4	6

Azioni di Traino forze (Kg) massime iniziali (FI) e di mantenimento (FM), raccomandate per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di :

- ✓ sesso,
- ✓ distanza di spostamento,
- ✓ frequenza di azione,
- ✓ altezza delle mani da terra

DISTANZA		2 metri						7,5 metri						15 metri						60metri			
Azione ogni:		6s	12s	1m	5m	30m	8h	15s	22s	1m	5m	30m	8h	25s	35s	1m	5m	30m	8h	2m	5m	30m	8h
MASCHI																							
ALTEZZA MANI																							
145cm	FI	14	16	18	19	19	23	11	13	16	17	18	21	13	15	15	16	17	20	10	11	11	14
	FM	8	10	12	15	15	16	6	8	10	12	12	15	7	8	9	10	11	13	6	6	7	9
95cm	FI	19	22	25	27	27	32	15	18	23	24	24	29	18	20	21	23	23	28	13	18	16	19
	FM	10	13	16	19	20	24	6	10	13	16	16	19	9	10	12	14	14	17	7	9	10	12
65cm	FI	22	25	28	30	30	36	18	20	26	27	28	33	20	23	24	26	26	31	15	18	18	22
	FM	11	14	17	20	21	25	9	11	14	17	17	20	9	11	12	15	15	18	8	9	10	12
FEMMINE																							
ALTEZZA MANI																							
135cm	FI	13	16	17	20	21	22	13	14	16	18	19	20	10	12	13	15	16	17	12	13	14	15
	FM	6	9	10	11	12	15	7	8	9	10	11	13	6	7	7	8	9	11	5	5	5	7
90cm	FI	14	16	18	21	22	23	14	15	15	19	20	21	10	12	14	16	17	18	12	13	14	16
	FM	6	9	10	11	12	14	7	8	9	10	10	13	5	6	7	8	9	11	5	5	5	7
60cm	FI	15	17	19	22	23	24	15	16	17	20	21	22	11	13	15	17	18	19	13	14	15	17
	FM	5	8	9	10	11	13	6	7	8	9	10	12	5	6	7	7	8	10	4	5	5	6

Azioni di Trasporto in piano peso (Kg) massime raccomandabile per la popolazione lavorativa adulta sana in funzione di :

- ✓ sesso,
- ✓ distanza di percorso,
- ✓ frequenza di azione,
- ✓ altezza delle mani da terra



DISTANZA		2 metri						7,5 metri						15 metri					
Azione ogni:		6s	12s	1m	5m	30m	8h	10s	15s	1m	5m	30m	8h	18s	24s	1m	5m	30m	8h
MASCHI																			
ALTEZZA MANI																			
110cm		10	14	17	19	21	25	9	11	15	17	19	22	10	11	13	15	17	20
80cm		13	17	21	23	26	31	11	14	18	21	23	27	13	15	17	20	22	26
FEMMINE																			
ALTEZZA MANI																			
100cm		11	12	13	13	13	18	9	10	13	13	13	18	10	11	12	12	12	16
70cm		13	14	16	16	16	22	10	11	14	14	14	20	12	12	14	14	14	19

Indicatori di rischio e valutazione del rischio

L'applicazione alle singole operazioni di sollevamento o movimentazione della metodologia analitica sin qui seguita, fornisce per ciascuna un indicatori sintetico di rischio.

Tali indicatori non sono altro che il rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato nella specifica situazione lavorativa e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione. Sulla scorta dei risultati (indicatori) ottenuti è possibile individuare tutte le attività e quindi le aree dove vengono svolte, maggiormente richiedenti interventi di bonifica a carattere protezionistico-preventivo.

Lettura e interpretazione dell'indice di esposizione

INDICE SINTETICO DI RISCHIO

- L'indice sintetico di rischio è 0,75 (ravvisabile come area verde): la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- L'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,76 e 1,25 (ravvisabile come area gialla): la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'11% e il 20% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele, anche se non è necessario un intervento immediato.

E' comunque consigliato attivare la formazione e la sorveglianza sanitaria del personale addetto. Laddove ciò sia possibile, è preferibile procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde. (indice di rischio $\leq 0,75$).



- L'indice sintetico di rischio è $> 1,25$ (ravvisabile come area rossa). La situazione può comportare un rischio per quote rilevanti di soggetti e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria.

Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice e con tale criterio dovrebbe essere programmata la priorità degli interventi di bonifica.

- Per situazioni con indice maggiore di 3 vi è necessità di un intervento immediato di prevenzione; l'intervento è comunque necessario e non a lungo procrastinabile anche con indici compresi tra 1,25 e 3.

7.5 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI A POSTURE INCONGRUE: METODO OWAS

Analisi e valutazione

La valutazione del rischio di esposizione dei lavoratori a posture incongrue deve essere effettuata in conformità alla normativa italiana vigente:

- D.L. 3 giugno 2008, n. 97, convertito con modificazioni dalla L. 2 agosto 2008, n. 129;
- D.L. 25 giugno 2008, n. 112, convertito con modificazioni dalla L. 6 agosto 2008, n. 133;
- D.L. 30 dicembre 2008, n. 207, convertito con modificazioni dalla L. 27 febbraio 2009, n. 14;
- L. 18 giugno 2009, n. 69;
- L. 7 luglio 2009, n. 88;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;
- D.L. 30 dicembre 2009, n. 194, convertito con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2010, n. 25;
- D.L. 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni dalla L. 30 luglio 2010, n. 122;
- L. 4 giugno 2010, n. 96;
- L. 13 agosto 2010, n. 136;
- Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310;
- D.L. 29 dicembre 2010, n. 225, convertito con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2011, n. 10;
- D.L. 12 maggio 2012, n. 57, convertito con modificazioni dalla L. 12 luglio 2012, n. 101;
- L. 1 ottobre 2012, n. 177;
- L. 24 dicembre 2012, n. 228;
- D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32;
- D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44;
- D.L. 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 98;
- D.L. 28 giugno 2013, n. 76, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 99
- e conformemente alle:
- Indicazioni operative del C.R.R.E.O. (Aprile 2009), "Metodi per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide e sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti".

Metodologia proposta

Il metodo OWAS (Ovako Posture Analysis System), sviluppato negli anni Settanta per le industrie dell'acciaio (Karhu et al. 1977) e successivamente validato e divulgato a cura del "Centre for Occupational Safety di Helsinki" (Louhevaara & Suurnakki 1992), è un metodo per la valutazione del carico posturale, basato su una classificazione semplice e sistematica delle posture di lavoro con osservazione dei compiti lavorativi.

Ciascuna configurazione viene contraddistinta da un codice e classificata, in riferimento a indagini statistiche e principi biomedici, in quattro classi di rischio di lesioni e/o patologie dell'apparato muscolo-scheletrico.

In funzione della classe di rischio della postura assunta e della sua frequenza durante la giornata lavorativa, il metodo consente di calcolare un indice che esprime numericamente e sinteticamente il livello di criticità dell'attività svolta.

Si propone come approccio al metodo valutativo di considerare la tipologia similare di tutte le mansioni ed in particolare per la atipicità di carichi posturali si è optato per una valutazione con

metodo semplificato estrapolato dall'OWAS e valutato con un algoritmo basato sull'osservazione delle mansioni in base alle percentuali di tempo in cui le posture sono mantenute.

Inoltre, si deve precisare che i tempi devono essere valutati congiuntamente al MC, qualora emergessero valori anomali o di attenzione si deve valutare un approfondimento con un'indagine mirata e dettagliata.

Classificazione delle posture owas

Breve sintesi delle 84 posture di lavoro classificate nel metodo OWAS che ricoprono l'insieme delle posture lavorative più comuni e facilmente identificabili per schiena, braccia e gambe.

Inoltre, in relazione alla postura, solitamente viene effettuata una stima dello sforzo o al carico richiesto dalla persona osservata.

Ogni postura classificata nel metodo OWAS è determinata da un codice a quattro cifre, in cui le prime tre cifre indicano la posizione di schiena, braccia e gambe, mentre l'ultima cifra indica il peso sostenuto o lo sforzo necessario per il compito assegnato.

POSIZIONE DELLA SCHIENA

Nel metodo OWAS la prima cifra del codice postura indica la postura della schiena. Ci sono quattro opzioni per la diversa posizione della schiena:

1. Schiena dritta Schiena del lavoratore piegato in avanti con angolo tra le direttrici testa-fianchi e gambe inferiore a 20° o inclinato di lato con angolo tra le direttrici spalle e fianchi inferiore a 20°.
2. Schiena piegata Schiena del lavoratore piegata in avanti o all'indietro con angolo tra le direttrici testa- fianchi e gambe pari o superiore a 20°.
3. Schiena ruotata (o piegata di lato) Schiena del lavoratore piegato in avanti con angolo tra le direttrici testa-fianchi e gambe inferiore a 20° o inclinato di lato con angolo tra le direttrici spalle e fianchi inferiore a 20°.
4. Schiena piegata e ruotata si intende una situazione in cui la schiena è piegata (come nel caso 2) e contemporaneamente in torsione (come nel caso 3).

Nel caso specifico della sede di via Ansperto tutti gli operatori come da tabella di rilevamento allegata ricadono nella classe 1 per la maggior parte del tempo

POSIZIONE DELLE BRACCIA

La seconda cifra del codice indica le posizioni delle braccia. Ci sono tre opzioni per le posizioni del braccio nel metodo OWAS:

1. Entrambe le braccia al di sotto del livello della spalla entrambe le braccia sono posizionate completamente sotto il livello della spalla.
2. Un braccio al livello o sopra il livello della spalla un braccio o una parte di esso è posizionato ad altezza pari o superiore al livello della spalla.
3. Entrambe le braccia al livello o sopra il livello della spalla entrambe le braccia sono posizionate completamente o parzialmente ad altezza pari o superiore al livello della spalla.

Nel caso specifico della sede di via Ansperto tutti gli operatori come da tabella di rilevamento allegata ricadono nella classe 1 per la maggior parte del tempo



POSIZIONE DELLE GAMBE

La terza cifra del codice indica la postura delle gambe. Ci sono sette scelte per la postura delle gambe nel sistema OWAS:

1. Posizione seduta con il peso del corpo sostenuto dai glutei. In questa posizione le gambe sono posizionate al di sotto del sedere.
2. Posizione in piedi con entrambe le gambe diritte con il peso del corpo sostenuto su entrambe le gambe dritte (angolo del ginocchio maggiore di 150°).
3. Posizione in piedi con una gamba diritta con il peso del corpo completamente sostenuto dalla gamba dritta (angolo del ginocchio maggiore di 150°).
4. Posizione in piedi (o accovacciata) su due gambe piegate con il peso del corpo sostenuto da entrambe le gambe piegate (ginocchia piegate con angolo minore di 150°).
5. Posizione in piedi (o accovacciata) su di una gamba piegata con il peso del corpo sostenuto dalla gamba piegata (ginocchio piegato con angolo minore di 150°).
6. Posizione inginocchiata con il peso del corpo sostenuto da uno o entrambe le gambe (ginocchio o ginocchia con angolo maggiore di 150°).
7. Posizione in camminata con il peso del corpo sostenuto da entrambe le gambe in movimento.

Nel caso specifico della sede di via Ansperto tutti gli operatori dalle osservazioni condotte ricadono nella classe 1 ovvero se in piedi classe 2 oppure in camminata classe 7 per la maggior parte del tempo

CARICO/SFORZO

La quarta cifra del codice OWAS indica quanto grande è il carico che la persona sta gestendo o quanta forza deve essere utilizzata nell'operazione. Il carico/sforzo ha tre alternative:

1. Carico/sforzo inferiore a 10 kg con peso gestito o forza necessaria inferiore o pari a 10kg.
2. Carico/sforzo tra 10 e 20 kg con peso gestito o forza necessaria superiore a 10kg ma inferiore o pari a 20 kg.
3. Carico/sforzo maggiore di 20 kg con peso gestito o forza necessaria maggiore di 20kg.

Nel caso specifico della sede di via Ansperto tutti gli operatori come precisato nel DVR per MMC ricadono nelle classi 1 e 2 in tutti i casi conosciuti e che si possono presentare o ripetere.

CLASSE DI RISCHIO OWAS

Le posture codificate dal metodo OWAS sono state classificate in quattro classi che rispecchiano il livello di rischio nei confronti di patologie a carico dell'apparato muscolo- scheletrico:

1. Posture considerate normali senza effetti nocivi per l'apparato muscolo-scheletrico. (a)
2. Posture con qualche effetto dannoso sull'apparato muscolo-scheletrico. Le azioni correttive sono necessarie nel prossimo futuro. (b)
3. Posture con un effetto negativo evidente per l'apparato muscolo- scheletrico. Le azioni correttive dovrebbero essere attuate il prima possibile. (c)
4. Posture con un effetto estremamente negativo sull'apparato muscolo-scheletrico. Le azioni correttive dovrebbero essere attuate immediatamente. (d)



INDICE DI RISCHIO

Dopo aver considerato le posture assunte dai lavoratori nell'arco della giornata ed aver attribuito a ciascuna di esse la percentuale di tempo che mediamene nell'arco della giornata essa viene assunta e dedotto la corrispondente classe di rischio, è possibile calcolare l'indice di rischio per ciascuna operazione o mansione svolta in base alla frazione temporale trascorsa dall'operatore nelle diverse posture.

La formula per il calcolo dell'indice attribuisce un diverso "peso" alle osservazioni, in funzione della classe di rischio nella quale esse ricadono ed in funzione della loro durata, secondo il presupposto che le posizioni sfavorevoli sono tanto più pericolose quanto più a lungo vengono mantenute.

L'indice di rischio OWAS viene quindi calcolato con la seguente formula:

$$I = [(a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4)] \times 100$$

dove:

"a" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 1 di rischio;

"b" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 2 di rischio;

"c" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 3 di rischio;

"d" è la frequenza percentuale di osservazioni nella classe 4 di rischio.

In questo modo, se il 100% delle osservazioni effettuate è rappresentato da posture di classe 1, l'indice di rischio assume il valore 100 (ossia il minimo previsto), ad indicare che l'operatore in esame non rientra tra i soggetti a rischio di patologie muscoloscheletriche;

viceversa, se il 100% delle osservazioni rappresenta posizioni di classe 4, l'indice è pari a 400 (il massimo possibile) ed indica una situazione di massimo rischio.

Quando un'operazione (o fase di lavoro) prevede l'assunzione di varie posture, il metodo OWAS permette di valutare l'incidenza di quelle considerate più sfavorevoli e fornisce il risultato della loro combinazione temporale, espresso come valore ponderato compreso fra 100 e 400.

ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni ed attività lavorative valutate e che potenzialmente potrebbero esporre posture incongrue per ambiente o per abitudini e il relativo esito della valutazione del rischio.

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Un esempio di applicazione del modello OWAS per la valutazione



$$I = [(a \times 1) + (b \times 2) + (c \times 3) + (d \times 4)] \times 100$$

Considerando che dalla tabella le posture ricadono tutte in classe 1(a)

*1. Posture considerate normali senza effetti nocivi per l'apparato muscolo-scheletrico.
dato che tali posture sono tutte mantenute per tutto il tempo*

$$I = (1 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4) \times 100 = 100$$

ESEMPIO di esito derivato dall'applicazione del metodo: *l'operatore in esame non rientra tra i soggetti a rischio di patologie muscoloscheletriche*

7.6 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONE

Gli articoli da 199 a 205 del D.Lgs. 81/2008 forniscono le disposizioni da adottare in caso di esposizione a rischio vibrazioni.

Anche per il rischio vibrazioni, così come per il rischio rumore, il legislatore ha fissato delle soglie di rischio, in termini di accelerazione subita dal lavoratore nell'arco temporale delle 8 ore giornaliere, al superamento delle quali scattano precisi obblighi per il datore di lavoro sia in termini di riduzione del rischio sia per l'informazione, formazione e per la sorveglianza sanitaria. I valori di riferimento riportati all'art. 201 del D.Lgs. 81/2008:

a) per le vibrazioni trasmesse al **sistema mano-braccio**:

- 1) Il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2 ; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s^2 ;
- 2) Il valore di azione giornaliero normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$

b) per le vibrazioni trasmesse al **corpo intero** :

- 1) il valore limite di esposizione giornaliera, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $1,0 \text{ m/s}^2$, mentre su periodi brevi è pari a $1,5 \text{ m/s}^2$,
- 2) Il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Inoltre, l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'[ALLEGATO XXXV, parte A](#). L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'[ALLEGATO XXXV, parte B](#).

A. Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

1. Valutazione dell'esposizione.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, $A(8)$, calcolato come radice quadrata della somma dei quadrati (valore totale) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (a_{hwx} , a_{hwy} , a_{hwz}) conformemente alla Norma UNI EN ISO 5349-1 (2004) che viene qui adottata in toto. Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma di buona tecnica.

2. Misurazione.

Qualora si proceda alla misurazione:

a) i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate; i metodi e le apparecchiature utilizzati

devono essere adattate alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione, conformemente alla Norma ISO 5349-2 (2001);

b) nel caso di attrezzature che devono essere tenute con entrambe le mani, la misurazione è eseguita su ognimano. L'esposizione è determinata facendo riferimento al più alto dei due valori; deve essere inoltre fornita l'informazione relativa all'altra mano.

3. Interferenze.

Le disposizioni dell'[articolo 202, comma 5, lettera d\)](#), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

4. Rischi indiretti.

Le disposizioni dell'[articolo 202, comma 5, lettera d\)](#), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

5. Attrezzature di protezione individuale.

Attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio possono contribuire al programma di misure di cui all'[articolo 203, comma 1](#).

B. Vibrazioni trasmesse al corpo intero

1. Valutazione dell'esposizione.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo dell'esposizione giornaliera A (8) espressa come l'accelerazione continua equivalente su 8 ore, calcolata come il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ($1,4 \cdot a_{wx}$, $1,4 \cdot a_{wy}$, $1 \cdot a_{wz}$, per un lavoratore seduto o in piedi), conformemente alla Norma ISO 2631-1 (1997) che viene qui adottata in toto.

Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma di buona tecnica.

Per quanto riguarda la navigazione marittima, si prendono in considerazione, ai fini della valutazione degli effetti cronici sulla salute, solo le vibrazioni di frequenza superiore a 1 Hz.

2. Misurazione.

Qualora si proceda alla misurazione, i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate. I metodi utilizzati devono essere adeguati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I metodi rispondenti a norme di buona tecnica si considerano adeguati a quanto richiesto dal [presente punto](#).

3. Interferenze.

Le disposizioni dell'[articolo 202, comma 5, lettera d\)](#), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

4. Rischi indiretti.

Le disposizioni dell'[articolo 202, comma 5, lettera d\)](#), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.



5. Prolungamento dell'esposizione.

Le disposizioni dell'[articolo 202, comma 5, lettera g\)](#), si applicano in particolare nei casi in cui, data la natura dell'attività svolta, un lavoratore utilizza locali di riposo e recreazione messi a disposizione dal datore di lavoro; tranne nei casi di forza maggiore, l'esposizione del corpo intero alle vibrazioni in tali locali deve essere ridotto a un livello compatibile con le funzioni e condizioni di utilizzazione di tali locali.

7.7 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Premessa

L'obbligo della valutazione del rischio rumore scatta sempre, a prescindere dai livelli di rumore presenti sul luogo di lavoro.

Gli articoli che trattano il rischio rumore nel D.Lgs. 81/2008 sono i seguenti: dall' art. 188 all'art. 197.

Ai fini della valutazione del rischio rumore occorre calcolare sia il livello di esposizione personale giornaliera, riferita a 8 ore lavorative (Lex, 8h), sia il livello di picco istantaneo del rumore (Lpeak) ponderato in frequenza "C", entrambi riportati alla pressione di riferimento di 20 micro Pascal.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i valori dei limiti di azione e di esposizione al raggiungimento e superamento dei quali scattano determinati obblighi sia per il datore di lavoro sia per il lavoratore.

Obblighi	Classi di rischio		
	Bassa Lex,8h<=80 dBA Lpeak<=135 dBC	Media 80dBA<Lex,8h<=85 dBA 135 dBC<Lpeak<=137 dBC	Alta 85dBA<Lex,8h<=87dBA 137dBC<Lpeak<=140dBC
Informazione formazione dei lavoratori	Nessun obbligo oltre quelli previsti dagli art. 36 e 37	Obbligo di informare e formare su : ➤ Natura dei rischi; ➤ Misure adottate per ridurre il rumore ➤ Valori limite/azione di esposizione al rumore ➤ Risultati della valutazione del rumore dei rischi potenziali ➤ Uso corretto dei DPI ➤ Significato e ruolo della sorveglianza sanitaria ➤ Procedure di lavoro per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.	
Sorveglianza sanitaria	Nessun obbligo	Può essere richiesta dal lavoratore o indicata dal medico competente	E' obbligatorio, con periodicità stabilita dal medico Competente
Uso DPI	Nessun obbligo	Il datore di lavoro deve metterli a disposizione dei lavoratori (*)	E' obbligatorio, il Datore di lavoro che i lavoratori li indossino (*)
Misure tecniche e	Nessun obbligo		Il datore di lavoro elabora e realizza misure tecniche e

organizzative		organizzativa finalizzate alla riduzione del rischio
Esposizione segnaletica di sicurezza	Nessun obbligo	Apposizione della segnaletica e limitazione di accesso ai non addetti ai lavori nelle aree segnalate

(*) Valutare che l'utilizzo dei dispositivi di protezione delle vie uditive non influiscono sulla capacità di percepire il suono della sirena, ovvero di provvedere ad un sistema di protezione che include un sistema di comunicazione.

Soglie di esposizione	Lex,8h	Lpeak
Valori limite di esposizione	87 dB(A)	200 Pa (140 dB (C))
Valori superiori di azione	85 dB(A)	140 Pa (137 dB (C))
Valori inferiori di azione	80 dB(A)	112 Pa (135 dB (C))

Scopo della valutazione

Valutazione dei livelli di esposizione al rumore a cui i lavoratori sono esposti durante lo svolgimento delle attività lavorative, ai sensi dell'art. 190 D. Lgs. 81/08 ed ss.mm.ii. nel Titolo VIII capo II "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro".

All'esito della valutazione devono essere adottate ed attivate specifiche misure di prevenzione e protezione, in particolare sarà valutata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo per garantire il non superamento dei valori limite di esposizione.

Infine, per i lavoratori esposti si dovrà garantire adeguata formazione e sorveglianza sanitaria.

Definizioni ed abbreviazioni

Valore di azione

il valore di esposizione oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria

Valore limite

il valore di esposizione oltre il quale l'esposizione è vietata

Pressione acustica di picco (Ppeak)

valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza C

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h)

[dB(A) riferito a 20 µPa] valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo

Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,W)

valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2

PROCEDURA STANDARDIZZATA: CRITERIO UTILIZZATO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA RUMORE

L'art.190 del D.Lgs.81/2008 impone al datore di lavoro di effettuare una valutazione del rumore all'interno della propria azienda al fine di individuare i lavoratori esposti al rischio ed attuare gli appropriati interventi di prevenzione e protezione della salute.

La valutazione del rischio deve essere effettuata da persona qualificata in tutte le aziende, indipendentemente dal settore produttivo, nelle quali siano presenti lavoratori subordinati o equiparati ad essi.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- d) valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C)) riferito a $20 \mu\text{Pa}$);
- e) valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C)) riferito a $20 \mu\text{Pa}$);
- f) valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C)) riferito a $20 \mu\text{Pa}$).

Livello di Rischio	Obblighi
Rischio Trascurabile Sempre	Valutazione del rischio e la sua riduzione al minimo
Rischio Basso > Valori inferiori di azione 80 dB(A) e/o 135 dB(C) picco	Misurazione del rumore, fornitura di DPI uditivi, informazione e formazione, controllo sanitario a richiesta
Rischio Medio > Valori superiori di azione 85 dB(A) e/o 137 dB(C) picco	Obbligo all'uso dei DPI uditivi, programma di riduzione del rumore, segnalazione, delimitazione e limitazione d'accesso dei luoghi di lavoro, controllo sanitario
Rischio Alto > Valori limite di esposizione 87 dB(A) e/o 140 dB(C) picco	Obbligo di misure immediate



Casi	Tipo di valutazione
Non si può fondatamente escludere che siano superati i valori inferiori di azione (LEX > 80 dB(A) o p _{peak,C} > 140 dB(C))	La valutazione deve prevedere anche misurazioni effettuate secondo le appropriate norme tecniche (UNI EN ISO 9612:2011 e UNI 9432:2011)
E' evidente che l'esposizione a rumore è trascurabile pertanto non sono superati i valori inferiori di azione (LEX > 80 dB(A) o p _{peak,C} > 140 dB(C))	Si può ricorrere alla cosiddetta "giustificazione" che non è necessario approfondire la valutazione del rischio oppure, in casi un po' più dubbi, ci si può limitare ad alcune misurazioni tali da poter escludere il superamento dei valori inferiori d'azione anche per i lavoratori più a rischio.

Una valutazione con misurazioni può ritenersi completa se:

- definisce i LEX e L_{picco,C} degli esposti a più di 80 dB(A) e 135 dB(C);
- individua i fattori accentuanti il rischio (es.: ototossici, vibrazioni, rumori impulsivi...), come identificati dall'art.190, comma 1;
- individua le aree e delle macchine a forte rischio (L_{Aeq} > 85 dB(A) e L_{Cpicco} > 137 dB(C));
- definisce le misure tecniche e organizzative di contenimento del rischio
- valuta l'efficienza e l'efficacia dei DPI-uditivi, se ed in quanto forniti ai lavoratori.

La valutazione del rumore deve confluire nel più generale Documento di valutazione dei rischi.

Una procedura per le sedi è la valutazione dell'emissione sonora di attrezzature, macchine e impianti secondo quanto riconosciuto dalla Commissione Consultiva Permanente che può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Si possono individuare AD ESEMPIO gruppi omogenei su cui sviluppare la valutazione:

Gruppo omogeneo	Mansione
Operatore/Qualificato	USO IDROPULTRICE
Autista	USO GRUPPO ELETTROGENO
Amministrativo/Operatore SO	DISINSERIMENTO ALLARMI
	GUIDA
	UFFICIO
	FOTOCOPIA
	STAMPA

Premesso che il calcolo dell'esposizione al rumore non esaurisce tutti gli obiettivi della valutazione del rischio rumore, questa proposta di procedura standardizzata specifica per il rischio rumore ha lo scopo di permettere ai datori di lavoro di classificare correttamente i lavoratori nelle 3 fasce di esposizione previste dal Capo II del Titolo VIII del DLgs.81/2008:

- fino a 80 dB(A) di LEX
- da 80 a 85 dB(A) di LEX
- oltre 85 dB(A) di LEX



per gli adempimenti amministrativi di cui alla tabella 1.

- a) Questa proposta di procedura standardizzata si applica alle aziende qualunque siano i livelli di rischio (non rendendo quindi più necessarie, in particolare, le misurazioni acustiche previste al superamento dei valori inferiori di azione ex art.190, comma 2), fermo restando che la misurazione resta il metodo di riferimento.
- b) Questa proposta di procedura standardizzata non si applica alla valutazione dei livelli di picco; la classificazione dei lavoratori nelle fasce di rischio sulla base dei livelli di esposizione di picco può essere correttamente effettuata tramite misurazioni.
- c) Questa proposta di procedura standardizzata si può applicare in tutti i settori produttivi per le aziende fino a 10 occupati.
- d) Per le aziende da 11 a 50 occupati, l'applicazione facoltativa di questa proposta di procedura non è comunque prevista per le aziende richiamate dal comma 7 dell'art.29, DLgs.81/2008, vale a dire:
 - nelle aziende industriali di cui all'articolo 2 del Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334, e successive modificazioni, soggette all'obbligo di notifica o rapporto, ai sensi degli articoli 6 e 8 del medesimo Decreto;
 - nelle centrali termoelettriche;
 - negli impianti ed installazioni di cui agli articoli 7, 28 e 33 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e successive modificazioni;
 - nelle aziende per la fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni;
 - aziende in cui si svolgono attività che espongono i lavoratori a rischi chimici, biologici, da atmosfere esplosive, cancerogeni mutageni, connessi
 - all'esposizione ad amianto.

Per le aziende con più di 50 occupati non è consentito il ricorso alle procedure standardizzate per la valutazione del rischio.

Attenzione nel caso delle nostre sedi l'analisi può essere riferita e frazionata non trattandosi attività continue, quindi da interpretare come numero totale delle persone contemporaneamente al lavoro e interessate o generanti il problema. All'interno della medesima sede se le aree in cui si produce rumore sono sufficientemente separate si possono individuare e considerare separate sino per verificare il rispetto dei numeri(max 50)

Definizioni

LEX = Livello di esposizione personale a rumore, come definito dall'art. 188 del DLgs.81/2008. Ai fini di questa proposta di procedura standardizzata ci si riferisce solo al LEX,W (settimanale).

Settimana ricorrente a massimo rischio (SRMR) = settimana che identifica la condizione espositiva che tutela il lavoratore almeno nel 95% delle condizioni espositive. In termini applicativi è la condizione espositiva che può essere identificata nella terza settimana peggiore dal punto di vista dell'esposizione al rumore intervenuta nell'anno precedente e che è ragionevole attendersi negli anni successivi.

LAeq,i = Livello equivalente ponderato A riferito all'esposizione di un lavoratore che opera con una attrezzatura di lavoro o adempie ad un compito lavorativo per un determinato tempo T_i

GAO (Gruppo acusticamente omogeneo) = gruppi di lavoratori che svolgono lo stesso lavoro e che verosimilmente sono sottoposti a simili esposizioni sonore nell'arco della giornata lavorativa. Un



GAO deve essere chiaramente identificato indicando i nominativi dei lavoratori che lo compongono.

Modalità di valutazione del LEX dei singoli lavoratori

La valutazione e l'identificazione del LEX del singolo lavoratore avviene sulla base di una sequenza che prevede:

- a) La valutazione della possibilità di giustificare:
Verificare se il tipo di produzione/servizio della propria azienda consente di escludere con certezza la possibilità di avere lavoratori esposti a LEX di oltre 80 dB(A), L_{picco} di oltre 135 dB(C) e condizioni a contorno che determinano un rischio uditivo incrementato (a tal fine si farà riferimento agli "Elenchi di attività e mansioni con LEP normalmente minore di 80 dB(A)" delle Linee Guida ISPESL).
- b) Identificazione della settimana ricorrente a massimo rischio(SRMR):
Se non è possibile giustificare ai sensi del punto precedente occorre identificare la terza settimana peggiore dal punto di vista dell'esposizione al rumore intervenuta nell'anno precedente e che è ragionevole attendersi negli anni successivi.
La SRMR è la settimana da analizzare per identificare i compiti effettuati (con relativi L_{Aeq}) e la relativa durata al fine di definire il LEX di ogni singolo lavoratore.
- c) L'identificazione delle condizioni espositive mediante:
 - la determinazione dei tempi di esposizione riferiti alla settimana ricorrente a massimo rischio
 - la determinazione dei livelli equivalenti L_{Aeq,i} :
 - Metodo 1: dati dei fabbricanti delle attrezzature utilizzate e/o rilevati dalle banche dati Rumore validate dalla Commissione Consultiva ex art.6 DLgs.81/2008 (Banche dati CPT di Torino)
 - Metodo 2: dalle misurazioni effettuate con opportune campionature
- d) Correzioni sui livelli sonori L_{Aeq} considerati nella settimana ricorrente a massimo rischio
Adottando il metodo 1 per la determinazione degli L_{Aeq,i}, per ciascuno dei non più di 5 L_{Aeq} come sopra definiti occorre ora apportare le seguenti correzioni:
$$L_{Aeq} \text{ CORRETTO} = L_{Aeq} + C + D + E + F$$

dove

C (dB(A)) = Correzioni per bonifiche acustiche;
D (dB(A)) = Correzioni per riverbero;
E (dB(A)) = Correzioni per affollamento;
F (dB(A)) = Correzioni per manutenzione;
- e) Calcolo del livello di esposizione (LEX) nella settimana ricorrente a massimo rischio
La formula generale si applica utilizzando i dati relativi ai livelli equivalenti sonori e ai tempi di esposizione nella settimana ricorrente a massimo rischio(SRMR) di cui ai punti da 3 e 4.
con
$$LEX_w = \text{livello di esposizione settimanale a rumore [dB(A)]}$$
$$T_0 = \text{tempo di riferimento del LEX}_w \text{ [2400 minuti o 40 ore]}$$
$$L_{Aeq,T_i} = \text{livello equivalente di esposizione nel tempo } i\text{-esimo [dB(A)]}$$
$$T_i = \text{durata dell'esposizione al } L_{eq} \text{ } i\text{-esimo [minuti o ore]}$$

Dettaglio Mansioni e Fonti di pericolo di esposizione al rumore:

Linee Guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro

ALLEGATO N. 1

Elenchi di attività e mansioni con L_{EP} normalmente minori di 80 dB(A)

Di seguito vengono riportati due elenchi che rappresentano le conoscenze disponibili all'atto di pubblicare queste Linee Guida.

Le fonti di detti elenchi sono:

1. l'Allegato n. 2 alla Circolare n. 45/92 dell'Assessorato Sanità-Igiene-Ambiente della Regione Lazio avente per oggetto: "Primi indirizzi applicativi del Decreto Legislativo n. 277 del 15 agosto 1991", pubblicata in data 27 luglio 1992;
2. il testo delle "Linee Guida per la collocazione indicativa di attività e mansioni ai fini della definizione dell'obbligo di misurazione strumentale del rumore" concordato dal Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL di Modena con le locali associazioni imprenditoriali CNA - LAPAM-Federimpresa - Confcommercio - Confesercenti e CLAAI, pubblicato in data 13/04/2000.

Si ritiene che il presente Allegato sia destinato ad arricchirsi nel tempo in tanto in quanto si consolidano le conoscenze dei livelli di rischio derivanti dalle molteplici misurazioni acustiche effettuate in questi anni.

1. Allegato estratto dalla Circolare 45/92 della Regione Lazio

Aziende interessate alla valutazione senza misure

Uffici con l'uso di:

- Fotocopiatrici fino a 60 copie al minuto
- Macchine da scrivere elettriche (fino a quattro in uso contemporaneo)
- Personal computer con stampante (fino a quattro in uso contemporaneo)

Attività commerciali con:

- Attrezzature tipo ufficio
- Registratori di cassa

Ristoranti e cucine di comunità escluse la preparazione industriale dei pasti

Lavanderie a secco artigianali

Tipografie con macchine tipo-lito con velocità di stampa fino a 6000 copie/ora (massimo tre macchine e con esclusione delle confezionatrici pneumatiche)

Parrucchiere ed estetiste

Elettrauto ed officine di riparazione auto con uso della svitatrice pneumatica inferiore a quindici minuti al giorno

Autotrasporti con automezzi e trattori recenti.

Si riporta l'elenco delle mansioni e le relative fonti di pericolo che espongono il lavoratore al fattore di rischio di esposizione al rumore

Tabella di classificazione di attività e mansioni ai fini dell'obbligo di misurazione strumentale

Attività che generalmente non superano gli 80 dB(A) e per le quali generalmente non ricorre l'obbligo della misurazione strumentale	Attività per le quali le conoscenze attualmente disponibili non consentono un inquadramento predefinito	Attività che generalmente superano gli 80 dB(A) e per le quali generalmente ricorre l'obbligo della misurazione strumentale
Autotrasporti		
• Autorimesse • Autoscuole • Espurgo pozzi • Facchini e stivatori • Noleggio • Trasporti su strada		
Metalmeccanica		
• Antennisti • Elettrauto • Carburatoristi • Meccanici riparatori di auto e moto (Prestare particolare attenzione per l'estrema variabilità della casistica!) • Assemblaggio componenti elettronici • Installatori e riparatori impianti idraulici, termosanitari, elettrici, gas • Installatori antinfortunio e antincendio • Ascensoristi • Radiatori • Riparazione e assemblaggio biciclette • Riparazione impianti frigoriferi • Riparazione radio, tv, elettrodomestici	• Trattamenti superficiali	• Carpenterie • Carrozzerie • Affilatura utensili • Elettromeccanica • Fonderie • Lattonieri • Meccanica di produzione • Verniciatori • Gommisti • Sabbatura • Saldatura (escluso "stagno") • Lavorazione alluminio • Montaggio e assemblaggio
Servizi e turismo		
• Decorazione con fiori • Derattizzazione • Gestione imprese turistiche, noleggio di mezzi di trasporto • Imprese di pulizia • Odontotecnici • Ottici (riparazione occhiali) • Podologi, masso-fisioterapisti, massaggiatori • Servizi di informatica • Tecnici ortopedici • Uffici e servizi amministrativi • Vendita e toelettatura animali	• Disinfestazione	



GRUPPO OMOGENEO: PERSONALE OPERATIVO E AUTISTA	% Esposizione	Rumore				
		Senza DPI		Con DPI		
		L_{Aeq}	P_{peak}	L_{Aeq} E f f e t t i v o	P_{peak} E f f e t t i v o	E f f i c a c i a D P I _
ATTIVITÀ						
GUIDA	35	80	85			
USO IDROPULTRICE	5	86	104			
USO ASPIRATUTTO	5	85	116			
USO GENERATORE	5	79	110			
		L_{ex}	79	L_{ex}	0	A₍₈₎
		I.A.	0			I.A.



GRUPPO OMOGENEO: PERSONALE AMMINISTRATIVO E TECNICO	% Esposizione	Rumore				
		Senza DPI		Con DPI		
		L _{Aeq}	P _{peak}	L _{Aeq} E f f e t t i v o	P _{peak} E f f e t t i v o	E f f i c a c i a D P I _r
UFFICIO	40	55	70			
FOTOCOPIE	5	55	82			
STAMPA	5	55	82			
		L _{ex}	52	L' _{ex}	0	A ₍₈₎
		I.A.	0			I.A.

Rapporto di valutazione in aziende senza addetti esposti a LEP > 80 dB(A)

Avendo individuato le attività presenti negli elenchi ISPESL; determinato le mansioni e le apparecchiature; avendo rilevato che le attività preliminarmente possono essere inserite tra quelle con LEP < a 80dB(A); utilizzato il foglio di calcolo realizzato dalla ANCE (Associazione Costruttori di Como) con i dati reperiti nella bibliografia ISPESL e nel PAF per apparecchiature coerenti con quelle presenti in sede e se del caso integrato con i DPI reperiti in bibliografia come adatti all'abbattimento si conferma:

- secondo il D.Lgs. 81/2008, di escludere il superamento degli 80 dB(A) di LEP sulla base:
 - dei risultati del calcolo per mansione e per gruppo
 - di riscontri bibliografici
 - delle informazioni acustiche fornite dal/dai costruttore/i
 - la durata e continuità dell'esposizione
- secondo il DM127/2019, che per ridurre il rischio da esposizione a rumore sono già in atto le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali:
 - dotazione di DPI generici (elmetto con paraorecchie)
 - fornitura sugli automezzi di DPI specifici per casi e interventi particolari ma non normalmente necessari (cuffie e tappi)



- alternanza degli operatori per le mansioni a lunga durata
- c) che la Valutazione in oggetto, salvo l'obbligo di ripeterla ad ogni variazione consistente delle condizioni di esposizione al rumore, verrà verificata e integrata con una indagine strumentale da programmare.

CONCLUSIONI E PRECISAZIONI

Per quanto sopra considerato, a causa dei brevi periodi di utilizzo delle apparecchiature durante le prove nelle sedi di servizio VVF, gli otoprotettori non sembrerebbero indispensabili, ma per correggere eventuali variabili che possono alterare la suddetta valutazione, si potranno utilizzare a titolo cautelativo, nei casi necessari, otoprotettori nelle sedi di servizio.

Nelle altre situazioni e durante gli interventi di soccorso pubblico, gli otoprotettori potrebbero essere controindicati, se non specificamente studiati e valutati, per i seguenti motivi:

- rumore variabile e quindi un possibile eccessivo isolamento potrebbe impedire di udire gli avvertimenti
- alterazione dell'efficacia del DPI da intervento indossandolo in contemporanea
- i tappi possono, per la pressione sonora, essere sparati nell'orecchio interno
- potrebbero dare un falso senso di protezione non filtrando le specifiche frequenze lasciando danneggiare l'apparato uditivo.

7.8 APPENDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPOSIZIONE VIDEOTERMINALE VdT

Premessa

Il lavoro al videoterminale, strumento sempre più diffuso in ambito lavorativo ma anche nella vita privata, può comportare specifiche tipologie di rischi, evidenziati nell'ex art. 174 D.Lgs. 81/08, che di seguito si riportano:

- rischi per la vista e per gli occhi;
- problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico e mentale;
- condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Il datore di lavoro, pertanto, deve procedere a valutare tali rischi che sono connessi alla concezione del posto di lavoro.

L'art. 173, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 81/08 definisce "lavoratore", ovvero colui che sarà destinatario di una serie di specifiche misure di tutela tra le quali la sorveglianza sanitaria e la formazione, "il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175".

Il lavoratore così definito, per comune accezione, è chiamato anche "Videoterminalista"; mentre l'attrezzatura munita di videoterminale, per brevità, sarà nel seguito indicata anche con il termine "VdT".

In riferimento all'ambito normativo di cui al titolo VII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., deve essere effettuata l'analisi dei rischi, procedendo a:

- determinazione dei tempi d'uso del VDT ;
- esame del contesto operativo del personale, come tipologia di servizi espletati, caratteristiche del lavoro medesimo relativamente alle specifiche tipologie di rischi già accennate, orari di lavoro;
- verifica di rispondenza delle postazioni con VDT all'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08 per quanto riguardante, quindi, gli aspetti relativi agli ambienti, agli arredi, alle attrezzature ed alla fatica mentale.

Nel seguito, sono esaminati i rischi richiamati dall'art. 174 del Decreto, in riferimento all'attività.

Al riguardo si evidenzia che il personale tecnico e amministrativo occupa postazioni di lavoro assegnate mentre gli addetti di sala operativa VV.F. possono alternarsi alle varie postazioni, di volta in volta differenti, essendo le stesse utilizzate dai diversi operatori nei differenti turni o anche nello stesso.

Inoltre, si deve tenere presente nell'analisi del rischio VDT che l'evoluzione e la diffusione ormai capillare di video terminali, notebook, smartphone e similari, abbia snaturato l'iniziale approccio al problema non essendo più così marcata la linea di demarcazione tra l'impegno visivo lavorativo e quello ludico/personale delle apparecchiature che interferiscono con la vista ecc.

Rischi per la vista e per gli occhi

Tale rischio è correlato, in particolare, alla visione ravvicinata, statica e protratta nel tempo sul monitor.

Assume rilevanza, pertanto, la distanza dello schermo dagli occhi (consigliata tra 50 e 70 cm), il permanere dello sguardo sul monitor senza cambio della direzione della visione verso altri oggetti ed infine, il perdurare nel tempo di tale modalità d'impiego della vista. L'impegno visivo, in generale, è funzione del tipo di compito lavorativo che può richiedere una focalizzazione più o meno intensa e stabile dello sguardo sul monitor.

I disturbi oculo-visivi, reversibili nel loro complesso, che possono comparire a seguito di affaticamento visivo, consistono in bruciore, lacrimazione, senso di corpo estraneo, ammiccamento frequente, fastidio alla luce, pesantezza visione annebbiata, visione sdoppiata, stanchezza alla lettura.

Anche l'illuminazione insufficiente oppure abbagliante, con presenza di riflessi sul piano di lavoro o sul monitor o caratterizzata da elevati contrasti o disomogeneità d'illuminamento nel campo visivo, può essere fonte di affaticamento per gli occhi.

Esempio di analisi applicata al personale VV.F.

L'analisi può essere effettuata al personale che effettua lavoro di ufficio al videoterminale, sia operativo che amministrativo, e agli operatori addetti alla sala operativa (di seguito operatore SO).

L'operatore SO inquadra lo schermo, la tastiera e il mouse connessi all'attrezzatura munita di VDT, per effettuare ricerca sul monitor, scrivere testi e visualizzare immagini, usando tastiera e mouse.

Esaminando nel dettaglio, come l'organo visivo è dedicato alle azioni durante la durata dell'operazione richiesta, in cui, l'operatore fissa il monitor, oppure inquadra il monitor, per il controllo visivo dei dati immessi. L'operatore può vagare con lo sguardo per molto tempo di attesa delle operazioni che non sono continuative.

Al riguardo occorre precisare che la tastiera viene utilizzata per trascrivere o per l'immissione, il mouse per la ricerca delle informazioni. Il compito visivo consiste nel riscontro di quanto immesso con la digitazione, rilettura o la risposta da fornire. La grandezza e la definizione dei caratteri è tale da consentire una rapida e sicura lettura senza apprezzabili sforzi. La stessa è comunque regolabile e adattabile.

Quindi, l'impegno visivo statico, ravvicinato e protratto che potrebbe essere la causa di possibili effetti negativi sulla funzione visiva e sull'occhio non è continuativo né costante.

A tale riguardo per la scelta del monitor, fin dall'inizio per la postazione è stata adottata la tecnologia LCD (display a cristalli liquidi a bassa emissione), che consente:

- una migliore definizione dell'immagine, stabile ed esente da sfarfallii;
- una migliore sistemazione del piano di lavoro;
- una riduzione dei riflessi sullo schermo sia per effetto della superficie piatta, sia per la facile orientabilità rispetto alle sorgenti di luce dovuta alle contenute dimensioni.

Tutte le postazioni di lavoro sono posizionate in modo da essere protette per modulare efficacemente la luce preventivamente dall'esterno.

Tutti gli operatori devono essere informati di fare frequenti pause e almeno 15 minuti ogni due ore di lavoro (per altro non sussistono impegni che impediscano le frequenti pause).

Tale situazione è da ritenersi un elemento di riduzione del rischio per la vista e per gli occhi.

Per il personale amministrativo e tecnico valgono le considerazioni fatte per gli operatori SO con un'ulteriore riduzione del rischio derivante dal fatto che il lavoro è frazionato senza impegni che raggiungano le due ore continue di VDT.

Problemi legati alla postura e all'affaticamento fisico e mentale

I problemi legati alla postura possono dipendere dalle caratteristiche del posto di lavoro ma sono anche influenzate dall'uso più o meno corretto della postazione da parte dell'utilizzatore. Essi riguardano principalmente la posizione assunta dal rachide lombare e cervicale in dipendenza, rispettivamente, del corretto appoggio della schiena sul sedile e della linea dello sguardo rispetto al monitor.

L'affaticamento fisico è causato dal protrarsi di contrazioni muscolari statiche (fatica muscolare). Ciò può accadere, ad esempio, nel caso che un sedile non sia dotato di schienale costringendo la persona ad un'ininterrotta tensione muscolare a livello lombare ed altresì nel caso di prolungate digitazioni senza la possibilità di avere un appoggio degli avambracci. Rilevanza ha anche la fissità posturale e la possibilità o meno di effettuare piccoli spostamenti e accomodamenti sul sedile stesso.

La fatica o stress mentale, nel lavoro al VDT, è connesso a diversi fattori tra cui assume rilevanza la preparazione professionale al compito da svolgere, la ripetitività e monotonia delle operazioni, la possibilità di avere un supporto tecnico in caso di problematica che insorgesse durante il lavoro con il sistema.

Condizioni ergonomiche e di igiene ambientale

Condizioni ergonomiche sfavorevoli possono essere determinate dalla mancanza di possibilità di adattamento tra l'antropometria del lavoratore e postazione di lavoro con riguardo alla sedia, al piano di lavoro, alle attrezzature che devono essere facilmente utilizzabili. Al riguardo risulta di fondamentale importanza che il lavoratore disponga di sedili regolabili, per adeguare la propria posizione seduta rispetto al piano di lavoro. Il microclima, la presenza di fattori ambientali potenzialmente irritanti quali polveri fumi, possono aumentare il rischio per l'organo della vista.

Verifica delle postazioni VDT

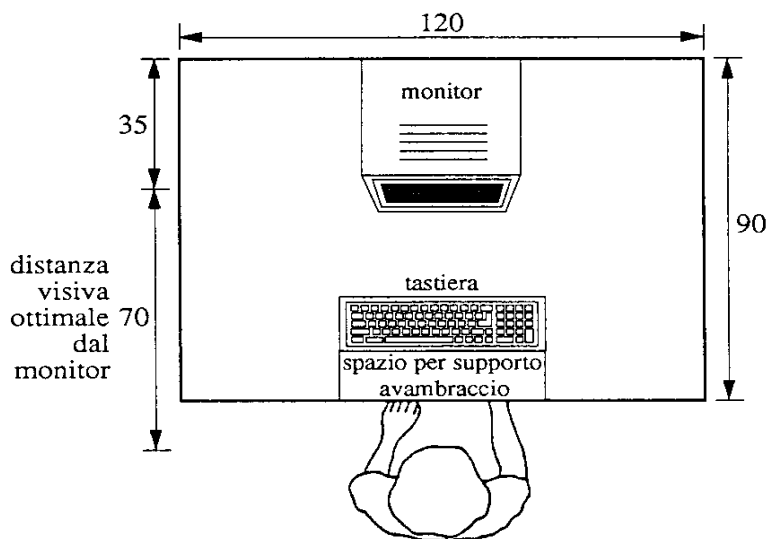
Per la verifica della situazione si possono utilizzare schede check list, come quella allegata al presente documento, redatta secondo l'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, al fine di esaminare gli aspetti che indicano la qualità della postazione e dell'attività al VDT.

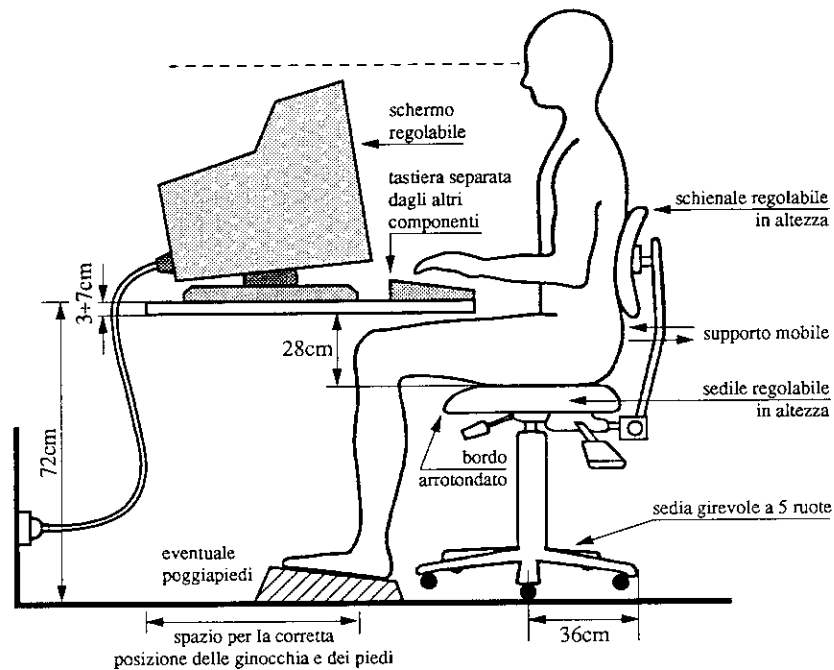
Da tale scheda emerge il giudizio di valutazione del rischio specifico, secondo l'allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08, il rispetto delle prescrizioni ivi contenute, configura postazioni di lavoro perfettamente rispondenti ai requisiti tecnici e ambientali richiesti dal lavoro al VDT.

La check list verifica l'arredo della postazione VDT, l'ambiente, le attrezzature di lavoro e la fatica mentale. Altri elementi da considerare sono: illuminazione, microclima, seduta, poggiatesta, piani di lavoro, monitor, tastiera, e mouse.

È comunque utile effettuare delle verifiche periodiche dei locali al fine di individuare eventuali necessità di ottimizzazione o manutenzione del/degli impianti e/o indicazioni utili ad una corretta impostazione dei parametri microclimatici, non ultime le modifiche e gli adattamenti personali che, pur sembrando un miglioramento delle condizioni, potrebbero rappresentare un falso benessere che asseconda una errata e patologica postura ovvero un reale contributo che può essere esteso ad altre simili realtà.

La figura sottostante mostra un esempio di postazione conforme ai requisiti di cui all'ALLEGATO XXXIV del D.Lgs. 81/2008.





Conformità dei posti di lavoro VdT ai requisiti di cui all'ALLEGATO XXXIV

Note:

1. il poggiapiedi è necessario quando la posizione seduta è prolungata nel tempo, per ottimizzare la postura (es. bassa statura), per particolari postazioni di lavoro e, comunque, a richiesta del lavoratore;
2. è ammissibile un poggiapiedi solidale con il sedile nel caso non vi sia altra soluzione possibile per la corretta postura per gli arti inferiori ma esso non deve costituire pericolo per la sicurezza;
3. deve essere possibile per l'operatore variare la posizione.



8. SCHEDE - CHECK LIST



Esempio 01 - Scheda per il RISCHIO D'INVESTIMENTO DEL PERSONALE VV.F. O DI TERZI DA PARTE DI AUTOMEZZI ⁽¹⁾					
	A	B	C	D	E
Luogo/Area di lavoro ⁽¹⁾	Segnaletica di sicurezza per il transito veicoli completa ⁽²⁾	Elenco delle misure da attuare ⁽³⁾	Scadenza temporale ⁽⁴⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁵⁾	Personale incaricato per la verifica della realizzazione delle misure da attuare ⁽⁶⁾
Accessi, cortili piazzali, aree di sosta, percorsi dei mezzi VV.F., percorsi pedonali, percorsi e aree di sosta dei mezzi privati personale dipendente					
Autorimessa					
Officina meccanica					
Altri ambienti					

LEGENDA

- (1) Per i mezzi delle Ditte esterne la procedura di accesso (anche se uguale) deve essere riportata nel DUVRI.
- (2) Verificare se è presente la segnaletica di sicurezza completa, sia orizzontale che verticale, ai sensi dell'art. 163, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 (es. limite velocità, strisce dei percorsi pedonali, cartelli di divieti di accesso, sensi unici, ecc..). In questo caso le altre colonne vanno sbarrate con un trattino. Se la segnaletica è carente, compilare le colonne B,C, D, E.
- (3) Indicare l'elenco degli elementi che devono essere integrati per completare la segnaletica di sicurezza;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa del completamento della segnaletica di sicurezza prevista dall'art. 163, comma 3 del D.Lgs. 81/2008
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate (p.es. RSPP, Funzionario Responsabile Manutenzione Sedi di Servizio, ASPP, Capo Distaccamento, ecc..).

La regolamentazione degli accessi e dei transiti carrabili e pedonali all'interno delle sedi di servizio, sia da parte del personale VVF che da parte di ditte esterne, deve essere pubblicata con disposizioni di servizio.



Esempio 02 - Scheda per il RISCHIO SCHIACCIAMENTO DA PORTE E/O CANCELLI AUTOMATICI ⁽¹⁾					
	A	B	C	D	E
Luogo/Area di lavoro	Le porte e cancelli automatici presenti soddisfano i requisiti della normativa tecnicavigente ⁽²⁾	Misure da attuare ⁽³⁾	Scadenza temporale ⁽⁴⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁵⁾	Personale incaricato per la verifica della realizzazione delle misure da attuare ⁽⁶⁾
Accessi con cancelli automatici al piazzale interno della sede					
Autorimessa veicoli VV.F.					
Altri ambienti					

(1) Le tipologie di cancelli automatici più diffuse sono due:

- ✓ *cancello automatico a battente*: le ante si aprono ruotando su un fulcro, generalmente verso l'interno della proprietà. Per la corretta movimentazione del cancello, è necessario lasciare libero lo spazio antistante;
- ✓ *cancello automatico scorrevole*: la parte mobile scorre su una griglia parallela alla cancellata, fino a lasciare un varco per il passaggio. È la soluzione meno ingombrante, adatta anche ai contesti abitativi con spazi esterni ridotti

Le porte delle autorimesse si distinguono principalmente in base al sistema di apertura:

- ✓ basculante:
 - ✓ sezionale: Si tratta di un tipo di apertura **a scomparsa**, dove la serranda, attraverso lo scorrimento su **guide**, si allinea al soffitto ed elimina in tal modo ogni tipo di ingombro interno.
 - ✓ Scorrevole: l'apertura avviene in senso orizzontale e la porta scorre lungo la parete.
 - ✓ a soffietto o a libro
 - ✓ a serranda.
- (2) Verificare se tutte le porte e i cancelli automatici presenti soddisfano i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa vigente. Nel caso in cui non vengono rispettati tutti i requisiti previsti dalla normativa vigente, compilare le colonne B, C, D, E.
 - (3) Indicare l'elenco delle misure da attuare per soddisfare la norma.
 - (4) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle Sedi e dalla programmazione del Manutentore Unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
 - (5) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa del completamento dei lavori di adeguamento
 - (6) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate (p.es. RSPP, Funzionario Responsabile Manutenzione Sedi di Servizio, ASPP, Capo Distaccamento, ecc..).



Esempio 03 - Scheda per il RISCHIO SCIVOLAMENTO E CADUTE IN PIANO					
	A	B	C	D	E
Luogo/Area di lavoro	Pavimentazione che soddisfa i requisiti previsti dalla norma ⁽¹⁾	Misure da attuare ⁽²⁾	Scadenza temporale ⁽³⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁴⁾	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare ⁽⁵⁾
Aree all'aperto (accessi, parcheggi...)					
Autorimessa e Officina meccanica					
Laboratori (autoprotettori, NBCR,ecc..)					
Archivi					
Sala Operativa					
Sala centro elaborazione dati (CED)					
Cucina, sala mensa, area caffè-break					
Locali tecnici (centrale termica, gruppo elettrogeno, ecc..)					
Palestra/Piscina					
Servizi igienici e docce					
Spogliatoi ditte esterne (mensa, pulizia ...)					
Camerate					
Uffici					
Sala Formazione/Convegno					
Altri ambienti					

LEGENDA

- (1) Verificare se la pavimentazione soddisfa i requisiti previsti al punto 1.3.2 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 (*I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdrucchiolevoli nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi*). Nel caso contrario, compilare le colonne B, C, D, E.
- (2) Indicare l'elenco delle misure da attuare per rendere la pavimentazione a norma
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;



-
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa della realizzazione della messa a norma della pavimentazione (1.3.2 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008)
 - (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate (p.es. RSPP, Funzionario Responsabile Manutenzione Sedi di Servizio, ASPP, Capo Distaccamento, ecc.).



Sala Formazione/Convegno									
Aree all'aperto (accessi, parcheggi...)									
Autorimessa e Officina meccanica									
Altri ambienti									

LEGENDA

- Verificare se all'interno o all'ingresso è presente una o più *scale fisse*.
- Verificare se l'altezza della ringhiera/parapetto/corrimano è maggiore o uguale a 1,00 m, come previsto al punto 1.7.2.1.2 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008, e barrare le colonne C e D e verificare la colonna E. Se l'altezza è minore di 1,00m, compilare le colonne C, D.
- Indicare i lavori che vengono eseguiti per aumentare l'altezza della ringhiera/parapetto/corrimano, nel caso in cui quest'ultima è minore di 1,00m.
- Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione
- Verificare se sono presenti le "*strisce antiscivolo*" sui gradini della scala fissa o, in alternativa, se la pavimentazione dei gradini è "*antisdrucchiolevole*", secondo quanto previsto al punto 1.3.2 dell'Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 e barrare le colonne F e G.

Per "*pavimentazione antisdrucchiolevole*"(art. 8, Capo IV del DM n. 236 del 14.06.1989), si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova. Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere

assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera. Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti

la pavimentazione stessa. Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

In mancanza di strisce antiscivolo o di pavimentazione non antisdrucchiolevole, compilare le colonne F e G.

- Indicare le misure da adottare per realizzare le strisce antiscivolo nel caso in cui sono assenti o usurate;
- Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che avvenga la realizzazione delle misure di cui al punto (6)



- (8) Indicare il personale dipendente VV.F. incaricato a verificare che le strisce antiscivolo sono state effettivamente realizzate (p.es. RSPP, Funzionario Responsabile Manutenzione Sedi di Servizio, ASPP, Capo Distaccamento, ecc.)

N.B. Oltre a rispettare i requisiti previsti ai punti 1.7.2.1.2 (altezza ≥ 1 mt) e 1.3.2 (requisiti superficie dei gradini) dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008, le scale fisse devono rispettare gli altri punti del paragrafo 1.7 dell'allegato IV del medesimo decreto che sono 1.7.1.1, 1.7.1.2, 1.7.2.1.

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

Agli effetti del presente decreto è considerato "normale con arresto al piede " un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- ✓ sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- ✓ abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- ✓ sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- ✓ sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- ✓ il parapetto deve essere completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.



Esempio 05– Scheda per il RISCHIO CADUTA DALL'ALTO				
A	B	C	D	E
Eventuale locale in cui sono presenti finestre che hanno parapetti di altezza minore di 90 cm ⁽¹⁾	Misure da adottare ⁽²⁾	Scadenza temporale ⁽³⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁴⁾	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare ⁽⁵⁾

LEGENDA

- (1) Indicare i locali in cui sono presenti finestre che hanno parapetti di altezza minore di 90 cm, in contrasto con quanto previsto al punto 1.5.14.3 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008, e compilare le colonne B, C, D, E. In caso contrario non compilare la tabella.
- (2) Indicare gli interventi che devono essere eseguiti per garantire i requisiti previsti dal punto 1.5.14.3 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008;
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che vengano eseguiti i lavori per adeguare l'altezza dei parapetti delle finestre.
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate.

Esempio 06 – Scheda per il RISCHIO URTI CONTRO ELEMENTI SPORGENTI LUNGO LE VIE DI ESODO				
A	B	C	D	E
Eventuali vie di esodo che non rispettano i requisiti della normativa (1)	Misure da adottare (2)	Scadenza temporale prevista (3)	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e (4)	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare (5)

LEGENDA

- (1) Indicare i percorsi e le vie di esodo in cui sono presenti elementi che ostruiscono l'esodo, e non soddisfano i punti 1.5.2, 1.5.5, 1.5.9 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008, e compilare le colonne B, C, D, E. In caso contrario non compilare la tabella.
- (2) Indicare gli interventi che devono essere eseguiti per garantire i requisiti previsti dai punti 1.5.2, 1.5.5, 1.5.9 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008;
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che vengano eseguiti i lavori per adeguare i locali alla normativa.
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate

N.B.: Nell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008 vengono riportati alcune prescrizioni previste per le vie di esodo

- ✓ 1.5.2. *Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro*
- ✓ 1.5.5. *Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio".*
- ✓ 1.5.9. *Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti.*

Anche all'interno delle aree di lavoro che non riguardano le vie di esodo, nel caso in cui l'altezza risultasse minore di 2,00m, bisogna adottare la segnaletica di ostacolo e punti di pericolo riportata nell'allegato XXVIII del D.Lgs. 81/2008 al punto 1



Esempio 07 – Scheda per il RISCHIO CROLLI PARZIALI				
A	B	C	D	E
Eventuali locali di lavoro in cui sono evidenti segni di lesioni sulle strutture portanti e su quelle secondarie e/o cedimenti in fondazione ⁽¹⁾	Misure da adottare ⁽²⁾	Scadenza temporale ⁽³⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁴⁾	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare ⁽⁵⁾

LEGENDA

- (1) Indicare i locali o le aree di lavoro in cui non sono evidenti segni di lesioni sulle strutture portanti e su quelle secondarie e/o cedimenti in fondazione, e compilare le colonne B, C, D, E.
- (2) Indicare gli interventi di manutenzione straordinaria che deve devono essere eseguiti per eliminare il rischio di crolli parziali all'interno del locale;
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall' esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che vengono eseguiti i lavori di manutenzione straordinaria del locale.
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate



Esempio 08 - Scheda per il RISCHIO AMIANTO E FIBRE ARTIFICIALI VETROSE					
A	B	C	D	E	F
Eventuale area di lavoro in cui è presente MCA ⁽¹⁾	Elenco dei materiali contenenti amianto eventualmente presenti ⁽²⁾	Misure da adottare ⁽³⁾	Scadenza temporale ⁽⁴⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁵⁾	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare ⁽⁶⁾

LEGENDA

- (1) Riportare le aree di lavoro in cui è presente Materiale Contenente Amianto (MCA) o da fibre artificiali vetrose (FAV).
- (2) Indicare l'elenco dei materiali contenenti amianto presenti all'interno dell'area di lavoro (*lastre di copertura e canne fumarie in Eternit*).
- (3) Indicare gli interventi di bonifica che verranno adottati che possono essere, secondo quanto previsto dal DM 06.09.1994, la rimozione, l'incapsulamento e il confinamento.
- (4) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (5) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa della bonifica dell'area di lavoro dai materiali contenenti amianto.
- (6) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate

VALUTAZIONE

La valutazione deve essere condotta attraverso sopralluoghi degli ambienti, rilevando, in particolare, la presenza di materiali e strutture che possono contenere e/o essere costituiti da amianto (MCA) e/o da fibre artificiali vetrose (FAV).

Il rischio non si genera con la presenza del materiale (MCA o FAV) ma con il rilascio di fibre.

Si deve verificare il rilascio di fibre che è collegato a

- posizione (a vista, inglobato, delimitato, isolato ecc.)
- tipo della matrice (solido, floccato, vernice, polvere ecc.)
- usura/vetustà (danno meccanico, invecchiamento, sfaldamento, ecc.)
- possibilità di contatto (area frequentata, area isolata, area non utilizzata ecc.)

LINEE GUIDA VALUTAZIONE

Per le lastre e comunque per i MCA una buona traccia per la valutazione (oltre alle indicazioni suddette) può essere data dagli allegati ai Piani Regionali Amianto.



Per altre situazioni in cui non sia applicabile una corretta valutazione della situazione può essere condotta con l'ausilio del personale dell'azienda sanitaria territorialmente competente e con cui stabilire una linea di controllo con programmazione delle verifiche.

AZIONI

Se la valutazione ha dato come esito la necessità di intervento e fermo restando che se necessiti un intervento immediato (rilascio di fibre in ambiente utilizzato con elevata frequenza, in assenza di separazioni o protezioni e con ventilazione) l'operazione debba essere fatta tempestivamente e senza indugio previo isolamento della situazione con delimitazione dell'area, apposizione di cartellonistica e sottoposta a vigilanza, per tutte le altre situazioni si prospettano due scenari:

1. struttura ministeriale
2. struttura in affitto/comodato/demaniale

Nel primo caso la presenza, segnalata e valutata, deve essere gestita secondo il DM del 1994 cioè la rimozione è la soluzione risolutiva ma che non deve essere privilegiata in quanto innesca problematiche di rilascio e smaltimento più gravi del mantenimento della struttura.

Si dovrà aver traccia della comunicazione al superiore ministero all'ufficio per le sedi di servizio segnalando la necessità di intervenire e quindi assegnazione di fondi. Annualmente (in occasione almeno della RP – riunione periodica) si dovrà provvedere ad aggiornare la situazione e rinnovare la comunicazione/richiesta, fermo restando il sollecitare o l'intervenire in base all'evoluzione della situazione.

Nel secondo caso la presenza deve essere gestita dalla proprietà a partire dalla valutazione e deve essere segnalata alla competente azienda sanitaria. Anche in questo caso a seguito della valutazione, la situazione deve essere gestita secondo il DM del 1994 cioè la rimozione è la soluzione risolutiva ma che non deve essere privilegiata in quanto innesca problematiche di rilascio e smaltimento più gravi del mantenimento della struttura.

Non appena a conoscenza il DL – datore di lavoro – richiederà l'esito delle valutazioni condotte e quali azioni siano programmate o dovute in base alla stessa. Di queste richieste si dovrà tenere traccia e dovranno essere rinnovate annualmente (in occasione almeno della RP – riunione periodica) ed eventualmente sollecitare l'intervento in base all'evoluzione della situazione.

RIFERIMENTI

- Ministero Della Sanità - DM 6 settembre 1994 “Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto”.
- Nota prot. STAFFCNVVF n.3864 del 08.03.2016 per gli interventi di soccorso in presenza di M.C.A.
- Nota prot. STAFFCNVVF n.9687 del 06.08.2012 con allegati la *Procedura operativa* per gli interventi di soccorso e l'*opuscolo informativo*



Esempio 09 - Scheda per il RISCHIOCHIMICO						
	A	B	C	D	E	F
Area di lavoro	Elenco di agenti chimici dannosi per l'uomo presenti nelle aree di lavoro (1)	Valutazione del rischio con il metodo MOVARISCH (vedi allegato) (2)	Misure da adottare (3)	Scadenza temporale (4)	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e (5)	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare (6)
Autorimessa						
Officina meccanica						
Laboratori (autoprotettori, falegnameria, ecc..)						
Magazzini (Schiumogeno ecc.)						
Altro						

LEGENDA

- (1) Indicare l'elenco degli agenti chimici presenti all'interno dell'area di lavoro che possono essere dannosi per l'uomo.
- (2) Valutare il valore numerico del rischio chimico applicando il metodo MOVARISCH, considerando la presenza di agenti chimici all'interno dell'area di lavoro considerata;
- (3) Indicare l'elenco delle misure da adottare per ridurre il rischio chimico;
- (4) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (5) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa dell'attuazione delle misure che devono essere eseguite successivamente;
- (6) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate (es. RSPP, Funzionario Responsabile Manutenzione Sedi di Servizio, ASPP, Capo Distaccamento, ecc.)



Esempio 10 - Scheda per il RISCHIO AGENTI BIOLOGICI						
	A	B	C	D	E	F
Area di lavoro	Normativa di riferimento	Sono soddisfatte i requisiti di igiene all'interno del locale ⁽¹⁾	Misure da adottare ⁽²⁾	Scadenza temporale ⁽³⁾	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e ⁽⁴⁾	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare ⁽⁵⁾
Cucina	Lettera circolare dell'Ufficio Sanitario del CNVVF, prot. n. 1323/5636 del 11.06.2002 e s.m.i.					
Sala mensa						
area caffè-break						
Palestra/Piscina						
Servizi igienici e docce						
locali dove sono presenti i condizionatori d'aria						
Altro						

LEGENDA

- (1) Indicare "SI" se nel locale o area di lavoro sono soddisfatti i requisiti di igiene previsti dalla normativa vigente e in particolare quelli indicati dalla Lettera circolare prot. n. 1323/5636 del 11.06.2002 e s.m.i., riguardante le linee guida per l'igiene e la buona prassi igienica nel settore della ristorazione di servizio del CNVVF. In caso contrario non compilare la tabella.
- (2) Indicare le misure che devono essere adottate per adeguare il locale ai requisiti di igiene previsti dalla normativa.
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa dei lavori di adeguamento dei locali.
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate



Esempio 11 - Scheda per il RISCHIO ESPOSIZIONE A CONDIZIONI MICROCLIMATICHE NON CONFORTEVOLI				
A	B	C	D	E
Eventuali locali in cui le condizioni microclimatiche non sono confortevoli (1)	Misure da adottare (2)	Scadenza temporale (3)	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e (4)	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare (5)
Altro				

LEGENDA

- (1) Indicare le aree di lavoro o i locali eventualmente presenti in cui non sono soddisfatti i requisiti previsti dal paragrafo 1.9 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008 (temperatura ed aerazione) e compilare le colonne B, C, D, E. In caso contrario non compilare la tabella.
- (2) Indicare gli interventi che devono essere eseguiti per garantire le condizioni microclimatiche confortevoli
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che vengano eseguiti i lavori per adeguare i locali ai requisiti previsti dal paragrafo 1.9 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate



Esempio 10 - Scheda per il RISCHIO ILLUMINAZIONE NATURALE SCARSA				
A	B	C	D	E
Eventuale locale in cui vi è scarsa illuminazione (1)	Misure da adottare (2)	Scadenza temporale (3)	Provvedimenti e/misure compensative adottati/e (4)	Personale incaricato per la verifica e la realizzazione delle misure da adottare (5)

LEGENDA

- (1) Indicare i locali o le aree di lavoro in cui non sono soddisfatti i requisiti previsti paragrafo 1.10 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008, che riguardano l'illuminazione naturale e artificiale, e compilare le colonne B, C, D, E. In caso contrario non compilare la tabella.
- (2) Indicare gli interventi che devono essere eseguiti per garantire i requisiti previsti dal paragrafo 1.10 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/2008;
- (3) Indicare la tempistica di esecuzione, che dipende dagli accreditamenti disponibili per la manutenzione ordinaria delle sedi e dalla programmazione del Manutentore unico per le Sedi Demaniali o dall'esecuzione da parte dell'Ente o della Proprietà se in locazione;
- (4) Indicare i provvedimenti che vengono adottati subito, in attesa che vengono eseguiti i lavori per adeguare i locali alla normativa.
- (5) Individuare il personale dipendente, incaricato per la verifica, nei tempi previsti, delle misure correttamente realizzate



Esempio 11 - SCHEDA INDIVIDUAZIONE DELLE MANSIONI CHE SVOLGONO I LAVORATORI ESPOSTI A RISCHI SPECIFICI (art. 28, com. 2, lett. f)

I lavoratori esposti a rischi specifici nella sede VV.F. sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria e vengono riportati nella seguente tabella:

	Nome	Cognome	Mansione svolta	Rischio specifico
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



VADEMECUM DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO DEL CNVVF: “REDAZIONE DEL DUVRI”

pubblicazione redatta a cura di:

*“PD Tarquinia MASTROIANNI, DV Stefano LUCIDI, DVD Andrea Marino, D Manuele CATTANO, D Andrea DENTI,
IA Enzo MONTAGNA”*



INDICE GENERALE

1. INTRODUZIONE	5
1.1.1. Decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81, art. 26.....	6
2. CRITERI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA.....	7
3. MODALITÀ D'IMPLEMENTAZIONE E CONTROLLO DELL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUATE	8
4. ELENCO DEI SERVIZI RESI ALL'INTERNO DELLA SEDE DA DITTE ESTERNE AL CNVVF... 8	
5. AREE DI LAVORO, ATTIVITÀ DI LAVORO, RISCHI SPECIFICI E MISURE DI EMERGENZA 8	
6. RISCHI SPECIFICI PRESENTI	9
7. Norme generali di sicurezza e misure di emergenza adottate.....	10
8. VERIFICA ATTIVITÀ INTERFERENZIALI	11
9. RIUNIONE DI COORDINAMENTO	12
9.1. Modello verbale della riunione di coordinamento	12
ALLEGATO: FORMAT DUVRI	13
1. PREMESSA	14
2. PARTE 1: DATI GENERALI DEL COMMITTENTE, DEL DATORE DI LAVORO E DELL'APPALTATORE	15
2.1 DATI DEL COMMITTENTE.....	15
2.2 DATI DEL DATORE DI LAVORO.....	15
2.3 - DATI DELL'APPALTATORE	16
2.4 DATI APPALTO.....	17
3. PARTE 2: INFORMAZIONI SUI RISCHI SPECIFICI, MISURE DI PREVENZIONE, SICUREZZA ED EMERGENZA (ai sensi dell'art. 26 comma 1/b e comma 2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).....	19
3.1 SCHEDA INFORMATIVA RISCHI GENERICI PRINCIPALI – XXX.....	19
3.2 RISCHI SPECIFICI ESISTENTI.....	20
3.3 DISPOSIZIONE VOLTE ALLA RIDUZIONE DEI RISCHI	22
3.4 ESTRATTO PIANO DI EMERGENZA INTERNO AL COMANDO	22
3.5 PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE E PRONTO SOCCORSO	22
4. PARTE 3 - VALUTAZIONE DEI POTENZIALI RISCHI INTERFERENTI RILEVATI ai sensi dell'art. 26 comma 3 bis del D.Lgs 81/08	24
4.1 DESCRIZIONE LAVORI.....	24
4.2 VALUTAZIONE INTERFERENZE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER CIASCUNA SITUAZIONE POTENZIALE DI RISCHIO	25
4.3 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER IL PERSONALE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA E DELLA SEDE DEL COMANDO/DIREZIONE	26
4.4 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GENERALI	27
4.5 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICAMENTE DESTINATE AL PERSONALE DELLA DITTA ESECUTRICE	28



4.6	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICAMENTE DESTINATE AL PERSONALE VF.....	30
5	PARTE 4: COOPERAZIONE E COORDINAMENTO PROMOSSO DAL COMMITTENTE	31
5.1	VIE ED USCITE DI EMERGENZA ED ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	31
5.2	IMPIANTI ELETTRICI	32
5.3	IMPIANTI TERMICI E TECNOLOGICI (a gas, gasolio e similari)	32
5.4	INFORMAZIONI GENERALI.....	32
5.5	DOVERI DI SICUREZZA.....	33
5.6	GESTIONE EMERGENZA.....	34
5.7	ATTREZZATURE, MACCHINE ED IMPIANTI ESISTENTI.....	35
5.8	AGENTI FISICI E CHIMICI.....	35
5.9	RIUNIONI DI COORDINAMENTO	35
5.10	VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	35
5.11	NOTE DI CARATTERE GENERALE.....	36
5.12	ALLEGATI DUVRI.....	37
	ALLEGATO: DIAGRAMMA DI FLUSSO DUVRI – PUBBLICAZIONE INAIL	39



1. INTRODUZIONE

Il datore di lavoro (*DL*) committente che affida attività lavorative a ditte esterne, ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/2008, ha l'obbligo di promuovere la cooperazione e il coordinamento delle attività svolte da soggetti terzi, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi interferenti (*DUVRI*) per attuare le necessarie misure di prevenzione e protezione e garantendo così la sicurezza dei lavoratori.

Nella gestione delle sedi del C.N.VV.F. sono preventivabili dei rischi da interferenza quando alcuni servizi sono appaltati a ditte esterne (*ad esempio servizio di pulizia e mensa*), per cui il datore di lavoro deve promuovere un'attività di cooperazione e di coordinamento con le diverse figure responsabili.

Si evidenzia che anche quando le situazioni di contingenza dovute allo stato emergenziale non prevedano, o non consentano, un'immediata formalizzazione della stipula contrattuale tra le parti, è necessario comunque effettuare detta valutazione dei rischi di interferenza e formalizzarla in maniera certa e documentata.

La valutazione dei rischi da interferenza è basata sulle valutazioni condotte, preliminarmente, dal committente e dall'appaltatore nella redazione delle valutazioni dei rischi specifici propri dell'attività lavorativa.

Il documento unico di valutazione dei rischi lavorativi derivanti da interferenze deve essere allegato a tutti i contratti d'appalto, d'opera e di somministrazione di servizi interni, affidati dal datore di lavoro committente e deve contenere:

1. i dati relativi all'attività dell'azienda committente, nonché delle imprese appaltatrici, compresa l'individuazione delle figure responsabili in materia di sicurezza e prevenzione e protezione;
2. la descrizione dell'attività oggetto degli appalti o contratti d'opera presi in considerazione;
3. l'individuazione dei luoghi di lavoro ove si svolgono le attività in appalto o contratto d'opera;
4. la metodologia adottata per la valutazione;
5. l'individuazione dei pericoli interferenziali e la valutazione dei relativi rischi per la sicurezza e la salute ai quali vengono esposti i lavoratori;
6. le misure di prevenzione e di protezione (*di cooperazione e coordinamento*), nonché l'identificazione dei soggetti, ovvero dei ruoli dell'organizzazione aziendale, obbligati a metterle in atto.

Il DUVRI deve essere redatto quando all'interno dell'area dove si svolgono le attività di lavoro riconducibili al datore di lavoro committente (*nel caso specifico nel campo base allestito in occasione di interventi in emergenza*) sono in essere dei contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione di servizi che comportino la presenza di imprese operanti, anche quando non si ravvisano particolari rischi da interferenza.

NON è necessario procedere alla redazione del DUVRI nei seguenti casi:

- a) forniture di materiali o attrezzature;
- b) lavori e servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni e che non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'allegato XI del D.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- c) servizi per i quali non è prevista l'esecuzione in luoghi nella giuridica disponibilità del Datore di Lavoro committente;
- d) servizi di natura intellettuale, ad esempio: software, direzione lavori, collaudi, ecc.. (anche effettuati nel campo base).



1.1.1. DECRETO LEGISLATIVO DEL 9 APRILE 2008, N. 81, ART. 26

1. Il datore di lavoro, in caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo:
 - a) verifica, con le modalità previste dal decreto di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al periodo che precede, la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:
 1. acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
 2. acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'art. 47 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445;
 - b) fornisce agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.
2. Nell'ipotesi di cui al comma 1, i datori di lavoro, ivi compresi i subappaltatori:
 - a) cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
 - b) coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.
3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera e va adeguato in funzione dell'evoluzione dei lavori, servizi e forniture. Ai contratti stipulati anteriormente al 25 agosto 2007 ed ancora in corso alla data del 31 dicembre 2008, il documento di cui al precedente periodo deve essere allegato entro tale ultima data. Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, tale documento è redatto, ai fini dell'affidamento del contratto, dal soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dello specifico appalto;
- 3-bis. Ferme restando le disposizioni di cui ai commi 1 e 2, l'obbligo di cui al comma 3 non si applica ai servizi di natura intellettuale, alle mere forniture di materiali o attrezzature, nonché ai lavori o servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'allegato XI.
- 3-ter. Nei casi in cui il contratto sia affidato dai soggetti di cui all'articolo 3, comma 34, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente, il soggetto che affida il contratto redige il documento di valutazione dei rischi da interferenze recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integra il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.
4. Ferme restando le disposizioni di legge vigenti in materia di responsabilità solidale per il mancato pagamento delle retribuzioni e dei contributi previdenziali e assicurativi, l'imprenditore committente risponde in solido con l'appaltatore, nonché con ciascuno degli eventuali subappaltatori, per tutti i danni per i quali il lavoratore, dipendente dall'appaltatore o dal subappaltatore, non risulti indennizzato ad opera dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) o dell'Istituto di previdenza per il settore marittimo (IPSEMA). Le disposizioni del presente comma non si applicano ai danni conseguenza dei rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o subappaltatrici. Nei singoli contratti di subappalto, di appalto e di somministrazione, anche qualora in essere al momento della data di entrata in vigore del presente decreto, di cui agli articoli 1559, ad esclusione dei contratti di somministrazione di beni e servizi essenziali, 1655, 1656 e 1677 del codice civile, devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia



di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni". I costi di cui primo periodo non sono soggetto a ribasso. Con riferimento ai contratti di cui al precedente periodo stipulati prima del 25 agosto 2007 i costi della sicurezza del lavoro devono essere indicati entro il 31 dicembre 2008, qualora gli stessi contratti siano ancora in corso a tale data. A tali dati possono accedere, su richiesta, il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli organismi locali delle organizzazioni sindacali dei lavoratori comparativamente più rappresentative a livello nazionale.

5. Nella predisposizione delle gare di appalto e nella valutazione dell'anomalia delle offerte nelle procedure di affidamento di appalti di lavori pubblici, di servizi e di forniture, gli enti aggiudicatori sono tenuti a valutare che il valore economico sia adeguato e sufficiente rispetto al costo del lavoro e al costo relativo alla sicurezza, il quale deve essere specificamente indicato e risultare congruo rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture. Ai fini del presente comma il costo del lavoro e' determinato periodicamente, in apposite tabelle, dal Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, sulla base dei valori economici previsti dalla contrattazione collettiva stipulata dai sindacati comparativamente più rappresentativi, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle differenti aree territoriali. In mancanza di contratto collettivo applicabile, il costo del lavoro e' determinato in relazione al contratto collettivo del settore merceologico più vicino a quello preso in considerazione.
 6. Per quanto non diversamente disposto dal decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, come da ultimo modificate dall'articolo 8, comma 1, della legge 3 agosto 2007, n. 123, trovano applicazione in materia di appalti pubblici le disposizione del presente decreto.
 7. Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.
-



2. CRITERI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA

Gli ambiti di valutazione dei rischi derivanti da interferenze e la successiva individuazione ed adozione delle misure di prevenzione e protezione sono stati determinati con il confronto tra lo svolgimento tra le attività di lavoro delegate alle ditte esterne, previste dal contratto, e quelle svolte dal personale del Corpo Nazionale dei vigili del fuoco all'interno delle sedi.

Le attività sono valutate secondo il consueto svolgimento delle diverse fasi di lavoro e per ognuna di queste sono state definiti i seguenti parametri di valutazione:

1. aree di lavoro interessate dall'appalto;
2. percorsi e i luoghi di transito impiegati per accedervi;
3. turni e durata delle lavorazioni;
4. macchine, attrezzature, sostanze, preparati e materiali utilizzati;
5. presenza contemporanea di personale della società committente e/o di altre imprese appaltatrici/lavoratori autonomi nei medesimi luoghi di lavoro.

L'attività di valutazione è integrata:

- con il sopralluogo in campo, nelle aree interessate dall'effettuazione delle attività, al fine di determinare eventuali altri fattori di rischio da interferenze presenti;
- con le informazioni contenute nel contratto e negli allegati tecnici;
- con le valutazioni emerse durante gli incontri e i sopralluoghi.

Da questa valutazione sono stati individuati e valutati i rischi derivanti dalle possibili interferenze e determinate le relative misure di prevenzione e protezione, distinte per ogni fase di attività.



3. MODALITÀ D'IMPLEMENTAZIONE E CONTROLLO DELL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUATE

Il DUVRI è allegato al contratto e contiene le misure di prevenzione e protezione adottate al fine di eliminare o ridurre i rischi derivanti da possibili interferenze tra le attività svolte dall'appaltatore, quelle svolte dal personale del CNVVF (*committente*) e altri soggetti presenti o cooperanti nel medesimo luogo di lavoro.

I Datori di Lavoro delle ditte appaltanti hanno l'obbligo di trasmettere i contenuti del presente documento unico di valutazione dei rischi da interferenze ai propri lavoratori unitamente all'informativa sulla struttura del campo base del CNVVF che descrive i rischi specifici dei luoghi.

La ditta appaltatrice ha l'obbligo di uniformarsi alle procedure di gestione delle emergenze e del primo soccorso in essere presso il campo base.

La ditta appaltatrice è responsabile del coordinamento delle eventuali ditte subappaltatrici o dei lavoratori autonomi di supporto alla attività lavorativa oggetto dell'appalto.



4. ELENCO DEI SERVIZI RESI ALL'INTERNO DELLA SEDE DA DITTE ESTERNE AL CNVVF

I servizi resi da ditte esterne all'interno di una sede di servizio VF, anche di tipo provvisorio (ad esempio nei campi base allestiti per la gestione delle emergenze), sono elencati in maniera non esaustiva di seguito:

Servizi resi all'interno di una sede di servizio da ditte esterne
Servizio mensa
Servizio di pulizia
Servizio apparecchi di distribuzione bevande e snack
Manutenzione dell'impianto elettrico
Manutenzione dell'impianto termico e di climatizzazione
Manutenzione dell'impianto idrico
Raccolta dei rifiuti
Manutenzione delle strutture
Fornitura di prodotti acquistati
Lavori sulla sede (edili, impiantistici, strutturali, ecc.) o sulle sue pertinenze



5. AREE DI LAVORO, ATTIVITA' DI LAVORO, RISCHI SPECIFICI E MISURE DI EMERGENZA

Si elencano in maniera non esaustiva alcune aree di lavoro tipicamente presenti in una sede di servizio del CNVVF:

- Uffici Comando;
- Infermeria o postazione medica;
- Area preparazione e consumazione pasti (cucina e mensa);
- Bagni;
- Palestra;
- Sala Operativa e locali annessi;
- Camerate e spogliatoi;
- Area ricovero cani da ricerca "k9";
- Magazzini;
- Autorimessa;
- Distributore carburanti e aree ricarica veicoli elettrici;
- Locali tecnici degli impianti tecnologici (elettrico, termico, idrico, fognatura);
- Area officina e laboratori;
- Area di accesso alla sede.



6. RISCHI SPECIFICI PRESENTI

Si riporta una tabella sintetica e non esaustiva dove sono elencati i rischi più frequenti presenti nelle sedi di servizio del CNVVF.

RISCHI SPECIFICI	ATTIVITA' DI LAVORO (descrizione)
Rischi ambienti di lavoro	
- illuminazione;	
- cadute dall'alto;	
- dislivelli nelle aree di transito;	
- cadute a livello e scivolamenti;	
- serbatoi;	
- viabilità interna ed esterna;	
Macchine, apparecchiature ed impianti	
- elettrocuzione;	
- tagli e abrasioni;	
- transito mezzi e investimento;	
- carichi sospesi;	
- movimentazione di macchinari e attrezzature;	
- urti per caduta di oggetti;	
- cadute ed inciampo per presenza di materiale e attrezzature lungo i camminamenti;	
- mezzi da lavoro in movimento.	
Rischio incendio ed esplosione	
- rischio incendio;	
- presenza di deposito di materiali	
- presenza di deposito di liquidi infiammabili.	
Rischi per la salute	
- microclima;	
- rumore;	



- vibrazioni;	
- polvere;	
- radiazioni;	
Rischi organizzativi	
- intralcio delle vie di fuga;	
- manutenzione degli impianti;	
- condizioni climatiche severe.	



7. NORME GENERALI DI SICUREZZA E MISURE DI EMERGENZA ADOTTATE

Il piano di gestione delle emergenze della sede di servizio deve essere predisposto dal Datore di Lavoro o suo delegato ed è disponibile presso il Servizio di Prevenzione e Protezione del Comando e la Sala Operativa, fermo restando che il personale va informato e formato sul suo utilizzo e va fatta una prova periodica di simulazione di emergenza, a seguito della quale vanno attuate le eventuali misure correttive e migliorative.

In ogni caso è opportuno che ovunque vengano adottate le seguenti norme generali di sicurezza e misure di emergenza adottate:

- è vietato fumare;
- è fatto obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale dove previsti;
- è fatto obbligo di attenersi alle indicazioni segnaletiche contenute nei cartelli indicatori e comunicate attraverso avvisi visivi o acustici;
- è vietato trattenersi negli ambienti di lavoro al di fuori dell'orario di lavoro stabilito;
- è vietato compiere, di propria iniziativa, manovre o operazioni che non siano di propria competenza e che possono perciò compromettere anche la sicurezza di altre persone;
- è vietato ingombrare passaggi, corridoi e uscite di sicurezza con materiali di qualsiasi natura;
- è vietato sostare con autoveicoli al di fuori delle aree adibite a parcheggio, fatto salvo per il tempo strettamente necessario al carico/scarico del materiale;
- nelle zone autorizzate al transito veicolare, procedere a passo d'uomo rispettando la segnaletica ed il codice della strada.



8. VERIFICA ATTIVITA' INTERFERENZIALI

In generale il rischio di interferenza viene valutato ogni volta che è possibile un contatto, durante l'ordinario svolgimento delle attività lavorative, tra il personale della ditta appaltatrice di lavori o servizi e quello del CNVVF.

Ci si riferisce, pertanto, alla sovrapposizione nello svolgimento di attività lavorative diverse da parte di lavoratori che rispondono a datori di lavoro diversi; tale sovrapposizione riguarda una contiguità spaziale e/o temporale.

Da tale presupposto deriva che nello svolgimento delle varie attività possano verificarsi situazioni in cui i rischi interferenziali possono essere presenti o, viceversa, assenti.

Nel DUVRI sono evidenziati i rischi indotti da detta interferenza e ulteriori rischi rispetto a quelli specifici dell'attività svolta ordinariamente dal personale del CNVVF nelle sedi, che, come evidenziato, derivano dalla sovrapposizione di più attività svolte da operatori diversi.

Il procedimento valutativo segue il seguente percorso logico:

1. identificazione delle fasi lavorative, con particolare riferimento alle interferenze;
2. identificazione per ciascuna attività lavorativa di:
 - a. luogo ove viene svolta;
 - b. frequenza di svolgimento;
 - c. attrezzature di lavoro utilizzate durante lo svolgimento dell'attività;
 - d. sostanze e preparati chimici utilizzati durante lo svolgimento dell'attività;
 - e. identificazione dei potenziali pericoli;
 - f. identificazione e valutazione dei rischi correlati ai singoli pericoli, con possibile evoluzione patologica a danno del lavoratore, misure di prevenzione e protezione da adottare, e D.P.I. da utilizzare a protezione dai rischi residui.



9. RIUNIONE DI COORDINAMENTO

La ditta appaltante o il lavoratore autonomo non potrà iniziare alcuna attività lavorativa prima dello svolgimento della riunione di coordinamento tra le parti i cui contenuti dovranno essere verbalizzati.

Le misure di prevenzione protezione prevista dal DUVRI dovranno essere periodicamente verificate.

Di seguito si propone un modello tipo del verbale da predisporre in occasione di ciascuna riunione di coordinamento.

9.1. MODELLO VERBALE DELLA RIUNIONE DI COORDINAMENTO

La compilazione del verbale è a cura di entrambe le parte interessate dall'appalto.

VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Il giorno 18 dicembre 2014, alle ore 10.30, presso l'ufficio (*inserire la sede della riunione*) si è tenuta la riunione di coordinamento per di cui al Decreto Legislativo del 9 aprile 2008, n. 81, art. 26, comma 3, giusta comunicazione con nota prot. n.(xxxx) del (yyyy).

Sono presenti:

CNVVF

(*inserire i riferimenti del rappresentante del CNVVF*)

Ditta appaltatrice

(*inserire i riferimenti del rappresentante della Ditta*)

I presenti, al fine del coordinamento delle attività lavorative svolte nel campo base dal personale del CNVVF e quello della ditta appaltatrice hanno proceduto all'analisi dei seguenti argomenti:

- analisi delle varie fasi lavorative ed esame dei rischi del luogo di lavoro, con particolare attenzione alle interferenze;
- aggiornamento del DUVRI
- esame eventuale del crono programma dei lavori;
- (*inserire altri punti all'ordine del giorno*)

Dalla discussione è emersa la necessità di intraprendere le seguenti azioni per la mitigazione dei rischi da interferenza:

1. (*inserire descrizione delle azioni necessarie per la mitigazione dei rischi*);
2. (*inserire descrizione delle azioni necessarie per la mitigazione dei rischi*);

Sede, li

Il rappresentante della Ditta
(*qualifica, nome, cognome*)

Il rappresentante del CNVVF incaricato
(*qualifica, nome, cognome*)

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

ALLEGATO: FORMAT DUVRI

(art. 26, comma 3, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i.)

Unità operativa:	XXX
Attività oggetto di valutazione:	Lavori di XXX.
Ditta esecutrice	XXX

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

PREMESSA

Documento redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs n° 81/2008 e s.m.i., sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione, protezione e di emergenza relative ai luoghi di lavoro interessati da contratto di appalto o d'opera o di somministrazione. Vengono di seguito riportate tutte le informazioni ed i riferimenti atti a documentare:

- la fornitura, alle imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, di dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;
- l'attività di cooperazione e coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione dai rischi e la fornitura di informazioni necessarie ad eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori dell'azienda committente e quelli dall'azienda appaltatrice o lavoratore autonomo.

Il Documento è stato redatto seguendo lo schema riportato nella determinazione dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n. 3 del 5 marzo 2008, di cui si riportano gli elementi fondamentali adottati nella successiva valutazione.

La presente relazione si riferisce ai lavori di:

REALIZZAZIONE DEI LAVORI DI “XXX”

TRA

COMANDO VV.F. DI XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO (COMMITTENTE)

(di seguito denominata Comando/Direzione)

E LA DITTA XXX (di seguito denominata Appaltatore/Ditta)

rappresentata dal Sig/Sig.ra XXX.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

PARTE 1: DATI GENERALI DEL COMMITTENTE, DEL DATORE DI LAVORO E DELL'APPALTATORE

DATI DEL COMMITTENTE

Ragione sociale:		
Sede legale:		
Città:		c.a.p.:
Tel e PEC		
Dirigente:		

DATI DEL DATORE DI LAVORO

Ragione sociale:		
Sede legale:		
Città:		c.a.p.:
Tel e PEC		
Datore di lavoro:		
Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione (RSPP):		
Medico competente (MC):		
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS):		
Sede di servizio dei lavori / fornitura / servizi		
Soggetti coinvolti nelle attività che comportano cooperazione		

<i>Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)</i>	<i>Ed. n. 1</i>	<i>Rev 01/2020</i>
---	-----------------	--------------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

Personale potenzialmente coinvolto in attività interferenti	
--	--

- DATI DELL'APPALTATORE

• <i>Ditta: XXX</i>
• <i>Sede legale: XXX</i> • <i>Sede Operativa: XXX</i>
• <i>Datore di lavoro (D.L.): XXX</i>
• <i>Legale rappresentante: XXX</i>
• <i>Responsabile del Servizio prevenzione e protezione (RSPP): XXX</i>
• <i>Medico competente (MC): XXX</i>
• <i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS): XXX</i>
• <i>Dirigente/Preposto del servizio appaltato: XXX</i>
• <i>numero di iscrizione alla C.C.I.A. XXX – C.C.I.A.A. XXX</i>
• <i>DURC Documento Unico di Regolarità contributiva: INPS prot. n. XXX</i>
• <i>Iscrizione ad eventuali albi: XXX</i>
• <i>Posizione INAIL n° XXX</i>
• <i>Posizione INPS n° XXX</i>
• <i>Polizza assicurativa RCO - RCT n° XXX</i>
• <i>Polizza antinfortunistica n° INAL XXX</i>

<i>Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)</i>	<i>Ed. n. 1</i>	<i>Rev 01/2020</i>
---	-----------------	--------------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

ADDETTI IMPIEGATI PER L'APPALTO IN OGGETTO	uomini	donne	p. handicap	< 18 anni
lavoratori a tempo determinato				
lavoratori a tempo indeterminato				
totali				
totale generale				

DATI APPALTO

Descrizione tipo di lavoro o servizio XXX
Mezzi, macchine ed attrezzature dell'appaltatore disponibili previsti per l'esecuzione dei lavori XXX
Dispositivi/attrezzature antinfortunistiche inerenti i lavori da eseguire XXX
Elenco nominativo dei lavoratori occupati nel servizio con specificazione della mansione 1. XXX
Formazione professionale dei lavoratori impegnati nell'esecuzione dei servizi 1. XXX
Formazione professionale dei lavoratori che eseguono interventi in aree interne al Nucleo con impianti in esercizio (es per laboratori, officine, ecc.) 1. XXX

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

• <i>Informazione ai lavoratori sui rischi specifici, comunicati dal committente, presenti nei luoghi di lavoro in cui essi opereranno.</i>	XXX
• <i>Sostanze e preparati pericolosi impiegati con le modalità di conservazione e manipolazione</i>	XXX
• <i>Dispositivi di protezione individuale in dotazione forniti ai lavoratori (DPI)</i>	XXX
• <i>Descrizione dei rischi di esposizione derivanti dalla mansione (ad agenti fisici, chimici, ecc.)</i>	XXX
• <i>Media giornaliera degli operatori previsti per l'esecuzione dei servizi – numero presenti:</i>	XXX
• <i>Numero e tipologia degli infortuni occorsi nell'azienda appaltatrice negli ultimi tre anni</i>	XXX
• <i>Procedure seguite per l'esecuzione in sicurezza dei servizi pericolosi appaltati</i>	XXX

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

- Procedure covid-19: vedasi successive istruzioni committente

PARTE 2: INFORMAZIONI SUI RISCHI SPECIFICI, MISURE DI PREVENZIONE, SICUREZZA ED EMERGENZA (ai sensi dell'art. 26 comma 1/b e comma 2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Quale principale fonte di informazione sui rischi specifici esistenti, viene consegnato alla impresa appaltatrice/lavoratore autonomo copia dell'informativa ove sono indicati i rischi lavorativi specifici negli ambienti del Comando/Direzione e le misure di prevenzione e emergenza, riportate di seguito.

SCHEDA INFORMATIVA RISCHI GENERICI PRINCIPALI – XXX

	MOVIMENTAZIONE E CIRCOLAZIONE DI AUTOMEZZI VF ALL'INTERNO DELL'AREA RISERVATA, COMPRESA L'USCITA E L'ENTRATA DEGLI STESSI DAL PASSO CARRABILE.
 	ATTIVITÀ DI SOCCORSO/ADDESTRATIVE ESPLETATE DA PARTE DEL PERSONALE VVF
  	PRESENZA DI PALO DI DISCESA DALLE CAMERATE E ZONA MENSA/UFFICI VERSO L'AUTORIMESSA
 	PRESENZA DI EVENTUALI SITUAZIONI DI RISCHIO A CAUSA DI ALTRI LAVORI DI MANUTENZIONE IN CORSO ALL'INTERNO DELLA SEDE, ESPLETATI DA PERSONALE VVF O DA DITTE ESTERNE

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

	RISCHIO URTI, LESIONI, RUMORE, ECC. IN HANGAR E NEL PIAZZALE DURANTE LE ATTIVITÀ MANUTENTIVE E DI MOVIMENTAZIONE PER SOCCORSO/ISTITUTO DI AUTOMEZZI VF
---	---

RISCHI SPECIFICI ESISTENTI.

a) Aree esterne (piazzale, area accesso, ecc.) alla sede di servizio.

Nell'operare all'interno della sede di servizio, il personale della ditta appaltatrice dovrà operare con estrema diligenza onde evitare rischi derivanti da:

- movimento dei automezzi all'interno di tali aree, in particolare nelle condizioni di emergenza;
- presenza di automezzi VF e personale VF o altri autorizzati che accedono al Comando / Direzione Regionale;
- movimento di automezzi tra autorimessa e piazzale per attività di soccorso e/o d'istituto.
- XXX;

b) Rischio biologico covid-19.

Nell'operare all'interno della sede di servizio, il personale della ditta appaltatrice dovrà operare con estrema diligenza attuando le seguenti operazioni:

- per ogni accesso all'immobile, l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) dovrà presentarsi all'ingresso dell'edificio munito dell'autodichiarazione resa sul modello del Ministero dell'Interno in corso di validità al momento dell'accesso;
- per quanto riguarda l'attrezzatura tecnica che sarà utilizzata durante l'attività, l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) si impegna a far sì che tutti gli strumenti che saranno utilizzati durante le attività siano igienizzati quotidianamente prima dell'impiego con apposita soluzione idroalcolica;
- l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) dovrà inoltre avere a disposizione per uso proprio un dispenser di soluzione idroalcolica per il lavaggio delle mani;
- prima di accedere materialmente nei locali di espletamento del servizio, l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo):
 - o potranno essere sottoposti al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso all'immobile. Le persone in tale condizione saranno

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti;

- dovranno lavarsi accuratamente le mani con soluzione idralcolica in dotazione alla squadra;
- indossare, oltre ad eventuali DPI specifici previsti per le prove, saggi e sondaggi da eseguire sui materiali e sulle strutture, e se necessari i DPI dovuti per il contenimento della diffusione del virus COVID19, che a mero titolo esemplificativo possono essere:
 - guanti monouso
 - occhiali di protezione ermetici
 - mascherina FFP3/FFP2
- concordare preventivamente con la Pubblica Amministrazione (nella riunione di coordinamento prima dell'inizio delle operazioni di rilievo, come stabilito nel DUVRI ricognitivo) le procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, dei mezzi e macchine necessari all'esecuzione delle prove in situ, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nell'immobile.
- l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) dovrà comunque garantire durante l'attività in situ, e dovranno essere conservate a scopo precauzionale in apposito contenitore, uno o più kit completo dei DPI di cui al punto precedente in base al numero dei componenti della squadra, per la gestione di situazioni di emergenza.
- l'espletamento dei lavori dovrà essere gestito attuando le seguenti operazioni:
 - viene individuato quale servizio igienico dedicato per il personale della ditta appaltatrice quello posto a piano terra, vicino al corpo di guardia;
 - per la consumazione del pasto l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) provvederà autonomamente all'esterno;
 - l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) si impegna a lavarsi le mani con la soluzione idroalcolica in dotazione, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici;
 - Per lo svolgimento delle attività all'interno degli spazi occupati da personale interno, attraverso una idonea programmazione, devono essere liberate e circoscritte al fine di poter consentire l'accesso al solo appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) per tutta le fasi dell'attività; lo svolgimento dell'attività nello specifico locale deve essere adeguatamente segnalata, al fine di evitare contatti con il personale dell'Amministrazione;
 - durante l'esecuzione delle attività, è assolutamente necessario che l'appaltatore (compreso eventuale collaboratore autonomo) rispetti la distanza minima verso i funzionari della amministrazione di almeno 1 metro;

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

- al termine dell'attività in ciascun locale, e prima quindi del rientro del personale dell'Amministrazione utilizzatrice, dovrà essere garantita la pulizia del locale; le operazioni di pulizia dovranno essere condotte con prodotti chimici adeguati ed i locali dovranno essere adeguatamente ventilati; la pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali, ad esempio: maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari;
- dopo l'uso, i DPI monouso dovranno essere smaltiti come materiale potenzialmente infetti.

DISPOSIZIONE VOLTE ALLA RIDUZIONE DEI RISCHI

- il personale della ditta dovrà fermarsi farsi riconoscere prima di accedere alla sede dal personale VF in servizio per ricevere l'autorizzazione all'ingresso ed al transito fino all'area di cantiere secondo indicazioni del Capo Turno;
- durante le fasi di lavoro, le aree nel loro intorno dovranno essere permanentemente segnalate. In caso di lavorazioni nel piazzale, l'area dovrà essere delimitata per tutelare la sicurezza del personale del Comando/Direzione / Comando;
- tutte le eventuali aree occupate da mezzi e materiali vanno opportunamente cintate, onde consentire al personale presente di mantenere le distanze di sicurezza, e senza creare intralcio alle attività del Direzione/Comando e soprattutto ai mezzi di soccorso.

ESTRATTO PIANO DI EMERGENZA INTERNO AL COMANDO

Si fa riferimento al piano di emergenza del Comando /del Comando/Direzione.

PREVENZIONE INCENDI, EVACUAZIONE E PRONTO SOCCORSO

Squadra antincendio, evacuazione e pronto soccorso

DIREZIONE / COMANDO / DISTACCAMENTO

ADDETTI	NOMINATIVO	Formazione Addetti antincendio <i>(data)</i>	Formazione addetti pronto soccorso <i>(data)</i>
Coordinatore emergenza	Funzionario	//	Corso TPSS
Vice Coordinatore	Funzionario	//	Corso TPSS

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

ADDETTI	NOMINATIVO	Formazione Addetti antincendio <i>(data)</i>	Formazione addetti pronto soccorso <i>(data)</i>
Addetto	Personale operativo	//	

B) Servizi esterni di soccorso e salvataggio

DENOMINAZIONE	N° TEL. EMERGENZA	INDIRIZZO	TEL.
pubblica sicurezza	113		
carabinieri	112		
pronto soccorso	118		
I suddetti numeri, oltre quelli diretti relativi allo scalo aeroportuale, sono riportati nella tabella affissa nella sala operativa.			

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

PARTE 3 - VALUTAZIONE DEI POTENZIALI RISCHI INTERFERENTI RILEVATI ai
sensi dell’art. 26 comma 3 bis del D.Lgs 81/08

DESCRIZIONE LAVORI

XXX

INSERIRE GRAFICI ESPLICATIVI

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

VALUTAZIONE INTERFERENZE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER CIASCUNA SITUAZIONE POTENZIALE DI RISCHIO

SITUAZIONI INTERFERENZIALI	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	Possibili interferenze	Evento/Danno	
1) CIRCOLAZIONE E MANOVRE NELLE AREE DEL CORTILE CON AUTOMEZZI	Presenza di mezzi VVF in manovra: mezzi di soccorso VVF. Presenza di mezzi VVF sulle aree di accesso nel Comando/Direzione e di altri veicoli in circolazione e manovra: autovetture enti ed aziende autorizzati, fornitori e apparati su ruote. Presenza di pedoni sulle aree di accesso: del Comando/Direzione ed altri enti ed aziende autorizzati.	Incidenti: -impatto con automezzi, in particolare nelle fasi di uscita per soccorso tecnico urgente Investimenti –Urti: per le stesse motivazioni di cui sopra	MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE la circolazione dei mezzi della ditta avverrà con velocità a passo d'uomo e previo riconoscimento ed autorizzazione all'ingresso, facendo particolare attenzione alle vetture e mezzi in sosta o in movimento per esigenze di soccorso o di servizio. MISURE PREVENZIONE E PROTEZIONE DI SEGUITO RIPORTATE
2) SPOSTAMENTI A PIEDI VERSO L'ESTERNO O L'INTERNO DEL CORTILE	Presenza di mezzi VVF in manovra: mezzi di soccorso VVF. Presenza di mezzi VVF sulle aree interne nel Comando/Direzione e di altri veicoli in circolazione e manovra o di ostacoli: autovetture enti ed aziende autorizzati, fornitori e apparati su ruote. Presenza di pedoni: del Comando/Direzione ed altri enti ed aziende autorizzati. Presenza di aree interne con rischi e restrizioni specifiche: sala operativa, autorimesse, officina, magazzini ecc.	Incidenti –Urti – Caduta materiali Danneggiamenti di automezzi ed apparecchiature	MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE Il personale dell'appaltatore potrà accedere nel Comando/Direzione solo a bordo di automezzi autorizzati. Il transito pedonale potrà avvenire solo all'interno delle aree previa accompagnamento da parte di personale VF nel cantiere mobile ove questo dovrà prestare il proprio lavoro. MISURE PREVENZIONE E PROTEZIONE DI SEGUITO RIPORTATE
3) CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	Presenza di personale o di mezzi VVF in manovra: mezzi di soccorso VVF o personale VVF o autorizzato in transito.	Incidenti: impatto con persone, con possibili infortuni anche gravi e/o impatto con automezzi, in particolare nelle fasi di uscita per soccorso tecnico urgente	MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE Il personale dell'appaltatore proteggerà le persone transiti sotto il ponteggio con sistemi di ritenuta dei materiali che accidentalmente potessero cadere dall'alto ed assicurerà modalità di lavoro tali che una caduta di materiale dall'alto sia del tutto improbabile e non possa comportare danni a persone o mezzi. MISURE PREVENZIONE E PROTEZIONE DI SEGUITO RIPORTATE
4) PRESENZA DI ATTREZZATURE O MATERIALI	Presenza di personale o di mezzi VVF in manovra: mezzi di soccorso VVF o personale VVF o autorizzato in transito.	Incidenti: impatto con persone, con possibili infortuni anche gravi e/o impatto con automezzi, in particolare nelle fasi di uscita per soccorso tecnico urgente	MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE Il personale dell'appaltatore eviterà di riporre materiali e/o attrezzature nelle aree di lavorazione nelle quali è possibile l'accesso di personale VF o passanti. Analogamente non verranno lasciate in funzione o in possibile utilizzo accidentale attrezzature alimentate elettricamente o con motore a scoppio MISURE PREVENZIONE E PROTEZIONE DI SEGUITO RIPORTATE

Qualora durante le diverse fasi lavorative dovessero insorgere rischi o situazioni di interferenza non previste o non prevedibili, coloro che ne vengono a conoscenza informeranno immediatamente tutte le parti interessate, cooperando al fine di individuare, adottare ed attuare i provvedimenti correttivi necessari.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

Vanno comunque adottate tutte le misure di prevenzione e protezione di seguito riportate.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER IL PERSONALE DELL' IMPRESA AFFIDATARIA E DELLA SEDE DEL COMANDO/DIREZIONE
Non usare fiamme libere e non fumare all'interno dei locali. Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale ove siano prescritti. Non occultare i presidi e la segnaletica di sicurezza con materiali e attrezzature. Non operare su macchine, impianti e attrezzature se non autorizzati. In caso di emergenze di qualsiasi tipo, il referente dell'impresa/ditta affidataria deve contattare immediatamente il referente del Comando/Direzione per la necessaria attività di coordinamento e gestione dell'emergenza. Analoga procedura deve essere adottata in caso di emergenza negli altri spazi ed ambienti non interessati dai lavori. L'accesso pedonale o con automezzi al Comando/Direzione dovrà avvenire previo riconoscimento e autorizzazione da parte del personale VVF, che seguirà le procedure in uso presso la Direzione ed il Comando VV.F. di XXX. Gli automezzi dell'impresa/ditta affidataria possono sostare nel parcheggio interno del Comando/Direzione, nel caso in cui avvengano operazioni di carico e scarico dei materiali e delle attrezzature necessarie. Ad ogni modo i veicoli vanno lasciati aperti e con le chiavi vicino in modo da poter essere agevolmente spostati in caso di necessità dal personale VF in servizio. Inoltre vanno parcheggiati in aree appositamente dedicate e non devono recare intralcio all'attività lavorativa nella sede VF. Le attrezzature e macchine elettriche utilizzate per i lavori devono essere conformi alla normativa vigente ed idonee per il luogo d'impiego, restando alimentate solo per il tempo strettamente necessario. Il personale dell'impresa/ditta affidataria non può accedere, senza precisa autorizzazione del referente del Comando/Direzione, a zone diverse dalla zona interessata dai lavori. Il referente del Comando/Direzione deve informare preventivamente il personale dell'impresa/ditta affidataria delle zone in cui sono presenti rischi aggiuntivi dovuti all'impiego o al deposito di sostanze classificate come pericolose e le relative misure di sicurezza aggiuntive da adottare. Al termine del lavoro, il personale dell'impresa/ditta affidataria deve aver cura di riporre con ordine e pulizia le attrezzature ed i prodotti utilizzati in zona dedicata e sicura e separata rispetto al resto del Comando/Direzione.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER IL PERSONALE DELL' IMPRESA AFFIDATARIA E DELLA SEDE DEL COMANDO/DIREZIONE
Il personale dell'impresa/ditta affidataria deve delimitare, mediante apposita transennatura e segnaletica, la zona interessata dai lavori in cui sono presenti rischi aggiuntivi per gli altri lavoratori (es. rischio di scivolamento, caduta, ecc.). Il personale dell'impresa/ditta affidataria deve usare solo prodotti, attrezzi e attrezzature di sua proprietà e si asterrà dall'utilizzo di attrezzi, attrezzature, apparecchi elettrici, scale, ponteggi e quant'altro di proprietà del Comando/Direzione. Il personale VF deve evitare di accedere nella zona interessata dai lavori durante le operazioni, salvo comprovate esigenze di servizio e previa autorizzazione del Capo Turno. Al personale VVF è fatto divieto di utilizzo di attrezzi, attrezzature e apparecchiature elettriche di proprietà dell'impresa/ditta affidataria. Durante i lavori, il personale VF, deve cooperare con l'impresa/ditta, al fine di ridurre i rischi da interferenze (contatto rischioso tra personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse operanti nella stessa sede).

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GENERALI
Non usare fiamme libere e non fumare nell'area dei lavori, nonché all'interno dei locali. Non accedere senza precisa autorizzazione a zone diverse da quelle interessate dai lavori. Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale ove siano prescritti. Non occultare i presidi e la segnaletica di sicurezza con materiali e attrezzature. Non operare su macchine, impianti e attrezzature se non autorizzati. Evitare l'uso di cuffie o auricolari per l'ascolto della musica durante l'attività, perché potrebbero impedire la corretta percezione dei segnali acustici di allarme in caso di emergenza (allarme incendio, allarme evacuazione, cicalini dei mezzi e delle macchine, ecc.). Impiegare solo attrezzature da lavoro rispondenti alle vigenti norme di legge (macchine, apparecchi, utensili o impianti destinati ad essere usati durante il lavoro).

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GENERALI
L'uso di scale, di ponteggi su ruote e pedane ed altre attrezzature dovrà essere subordinato alla preventiva verifica dell'efficienza e dell'idoneità all'impiego previsto, nonché alla conoscenza delle modalità di utilizzo. Durante le lavorazioni si dovrà prestare la massima attenzione, soprattutto al fine di ridurre i rischi da cadute dall'alto. Le modalità di collegamento di apparecchiature elettriche all'impianto dovranno essere concordate con il referente del Comando/Direzione. Gli apparecchi utilizzatori dovranno essere conformi alla normativa vigente ed idonei per il luogo di impiego. Gli apparecchi resteranno alimentati solo per il tempo strettamente necessario. Le attrezzature e macchine elettriche utilizzate per i lavori devono essere conformi alla normativa vigente ed idonee per il luogo d'impiego, restando alimentate solo per il tempo strettamente necessario. Qualora dovessero verificarsi perdite o versamenti di materiali o prodotti tossici durante i lavori, il personale dell'impresa/ditta affidataria provvederà subito a rimuoverli, depositando i materiali negli appositi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti speciali, indossando idonei D.P.I.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICAMENTE DESTINATE AL PERSONALE DELLA DITTA ESECUTRICE
Il personale dell'impresa/ditta affidataria deve esporre la tessera di riconoscimento corredata di fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro per tutto il tempo di permanenza all'interno del Comando/Direzione/Direzione (art. 20, comma 3 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.). In caso di emergenze di qualsiasi tipo nell'ambito dell'area dei lavori, il referente della Ditta contatterà immediatamente il referente del Comando/Direzione per la necessaria attività di coordinamento e gestione dell'emergenza. Analoga procedura sarà adottata in caso di emergenza negli altri spazi ed ambienti del Comando/Direzione non interessati dai lavori. L'accesso pedonale o con automezzi al Comando/Direzione dovrà avvenire previo riconoscimento e autorizzazione da parte del personale VVF, che seguirà le procedure in uso alla Direzione ed al Comando VV.F. di XXX. Il personale della ditta esecutrice non potrà accedere, senza precisa autorizzazione, a zone diverse dalla zona dei lavori e dalle aree tecniche e di servizio preventivamente concordate con il referente del Comando/Direzione. A detto personale saranno indicati i servizi igienici e gli spogliatoi a loro destinati. Il personale della Ditta potrà accedere al Comando/Direzione solo a bordo di automezzi autorizzati. Gli automezzi della Ditta circoleranno con la massima cautela, al fine di non interferire con mezzi VF e con i percorsi pedonali. Il personale dell'impresa/ditta affidataria non può accedere, senza precisa autorizzazione del referente del Comando/Direzione, a zone diverse dalla zona interessata dai lavori.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICATAMENTE DESTINATE AL PERSONALE DELLA DITTA ESECUTRICE
Al personale dell'impresa/ditta affidataria è assolutamente vietato sostare o transitare sul piazzale del Comando/Direzione e nelle aree limitrofe. I prodotti usati dall'impresa/ditta, classificati come “pericolosi”, previsti dal capitolato tecnico, devono essere utilizzati con le modalità previste dalle relative schede di sicurezza. L'uso di sostanze o preparati classificati come pericolosi da parte del personale della ditta esecutrice dovrà essere preventivamente comunicato al referente del Comando/Direzione che darà al resto del personale VF le istruzioni del caso finalizzate alla mitigazione dei rischi connessi. L'eventuale necessità di impiego di prodotti classificati come pericolosi di proprietà del Comando/Direzione dovrà essere comunicata formalmente dal personale della ditta esecutrice dei lavori prima dell'inizio degli stessi. Tali prodotti saranno messi a disposizione solo subordinatamente all'acquisizione da parte del referente del Comando/Direzione di formale dichiarazione a firma del datore di lavoro della ditta appaltatrice che attesti l'avvenuta attuazione di tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente per l'uso da parte dei lavoratori degli specifici prodotti, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla valutazione del rischio chimico, alle eventuali misure di sorveglianza sanitaria, alla informazione e formazione dei lavoratori, nonché all'assegnazione dei dispositivi di protezione ritenuti idonei. Tale dichiarazione dovrà contenere l'elenco dettagliato di tali sostanze, nonché le relative modalità di impiego previste. Al termine di ogni giornata lavorativa, il personale della Ditta avrà cura di riporre ordinatamente, qualora non possano esser portate via, le attrezzature ed i materiali utilizzati in apposita zona dedicata concordata con il referente del Comando/Direzione. Il personale dell'impresa/ditta affidataria deve delimitare mediante apposita transennatura e segnaletica la zona interessata dai lavori in cui sono presenti rischi aggiuntivi per gli altri lavoratori (es. rischio di scivolamento, caduta, ecc.). Il personale dell'impresa/ditta affidataria deve usare solo prodotti, attrezzi e attrezzature di sua proprietà e si asterrà dall'utilizzo di attrezzi, attrezzature, apparecchi elettrici, scale, ponteggi e quant'altro di proprietà del Comando/Direzione. Durante l'eventuale utilizzo di attrezzature e/o materiali del Comando/Direzione da parte della Ditta esecutrice, andranno osservate tutte le procedure di sicurezza in merito, quali uso dei DPI, uso degli aspiratori durante l'utilizzo di prodotti che si disperdono in aria e possono essere inalati, seguire le istruzioni del manuale di uso e manutenzione per ogni attrezzatura adoperata ecc.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICATAMENTE DESTINATE AL PERSONALE DELLA DITTA ESECUTRICE
Qualora dovessero verificarsi perdite o versamenti di materiali o prodotti tossici durante i lavori, il personale dell'impresa/ditta esecutrice provvederà subito a rimuoverli, depositando i materiali negli appositi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti speciali, indossando idonei D.P.I.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICATAMENTE DESTINATE AL PERSONALE VF
Il referente del Comando/Direzione deve informare preventivamente il personale dell'impresa/ditta affidataria delle zone in cui sono presenti rischi aggiuntivi dovuti all'impiego o al deposito di sostanze classificate come pericolose e le relative misure di sicurezza aggiuntive da adottare. Il personale VF deve evitare di accedere nella zona interessata dai lavori durante le operazioni, salvo comprovate esigenze di servizio e previa autorizzazione del Responsabile/Capo Turno. Al personale VF è fatto divieto di utilizzo di attrezzi, attrezzature, e apparecchiature elettriche, di proprietà dell'impresa/ditta affidataria. Eventuali zone con attività VF esterna dovranno essere appositamente delimitate e segnalate. Il personale del Comando/Direzione impiegato in attività di istituto utilizzerà tutti gli idonei D.P.I. necessari per ogni singola lavorazione o operazione. Il personale del Comando/Direzione non potrà accedere nella zona dedicata ai lavori senza preventiva autorizzazione da parte del referente della ditta. È fatto divieto, al personale del Comando/Direzione, di utilizzo di attrezzi, attrezzature e apparecchiature di proprietà della Ditta esecutrice. Al termine di ogni giornata lavorativa, il personale del Comando/Direzione, avrà cura di riporre, con ordine e pulizia, gli attrezzi, le attrezzature, i prodotti e gli apparati, nelle zone dedicate, assicurandosi di aver disalimentato tutti gli apparecchi sotto tensione. Il personale del Comando/Direzione, durante i lavori, dovrà cooperare con il personale della ditta, anche per quanto riguarda la logistica e l'informazione reciproca, affinché siano minimizzati i rischi da interferenze (contatto rischioso tra personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse operanti nella stessa sede).

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SPECIFICAMENTE DESTINATE AL PERSONALE VF
Durante l'impiego da parte della ditta di sostanze o preparati classificati come pericolosi dalla normativa vigente, non in dotazione al Comando/Direzione, il personale VF dovrà evitare qualsiasi contatto e dovrà restare a debita distanza dal luogo d'impiego. Il referente del Comando/Direzione avrà cura di informare il personale della ditta di pulizie ed ogni estraneo al Comando/Direzione dei rischi derivanti dai lavori in corso e delle conseguenti misure di sicurezza da adottare per la loro mitigazione.

PARTE 4: COOPERAZIONE E COORDINAMENTO PROMOSSO DAL COMMITTENTE

Premesso:

- che l'appaltatore, anche a seguito della verifica da parte del Comando/Direzione in merito alla regolare iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato ed alla presentazione del DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva), risulta in possesso dell'idoneità tecnico-professionale per l'esecuzione dei servizi commessi, secondo quanto stabilito dall'art. 26 c. 1 lett. a) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- che non costituiscono oggetto del presente atto sia le informazioni relative alle attrezzature di lavoro, agli impianti (ivi compresi quelli elettrici) ai macchinari in genere ed ai prodotti adottati dall'appaltatore, sia quelli il cui impiego può costituire causa di rischio connesso con la specifica attività dell'appaltatore medesimo;
- che per tali attrezzature, impianti, macchinari e prodotti, nonché per le relative modalità operative, la Direzione non è tenuta alla verifica dell'idoneità ai sensi delle vigenti norme di prevenzione, igiene e sicurezza del lavoro, trattandosi di accertamento connesso a rischi specifici propri dell'attività dell'appaltatore (art. 26 comma 3 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);

si da reciprocamente atto, ai fini degli adempimenti di cui all'art. 26 c. 1 lett. b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., di quanto segue:

VIE ED USCITE DI EMERGENZA ED ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Ai fini di una immediata ed agevole evacuazione dai luoghi di lavoro del Comando/Direzione interessata dalla attività dell'appaltatore (di seguito denominati “luoghi di lavoro”), saranno individuate e visionate le vie e le uscite di emergenza (e per queste ultime il relativo sistema di apertura) pertinenti l'area di lavoro, e si constaterà che i luoghi stessi sono dotati di impianto di illuminazione di sicurezza. Si evidenzia che il personale della ditta appaltatrice ha già effettuato dei sopralluoghi presso la Direzione.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

IMPIANTI ELETTRICI

I luoghi di lavoro sono dotati di impianti elettrici la cui collocazione e le relative caratteristiche, in particolare per quanto attiene alla sicurezza antinfortunistica (specificatamente contro i contatti accidentali, diretti ed indiretti con parti in tensione), saranno esaurientemente indicate all'appaltatore medesimo.

In caso di necessità/emergenza, l'appaltatore si è dichiarato disponibile ad avvertire con immediatezza il personale del Comando/Direzione presente al fine dell'utilizzo dei mezzi di protezione disponibili (sezionamento della alimentazione elettrica, utilizzo degli estintori posti in prossimità degli impianti elettrici, ecc) le cui dotazioni, collocazioni e modalità sono state dettagliatamente conosciute dal Comando/Direzione.

IMPIANTI TERMICI E TECNOLOGICI (a gas, gasolio e similari)

I luoghi di lavoro sono serviti da reti sulla cui collocazione e sulle cui modalità di utenza l'appaltatore sarà informato, qualora necessario, in special modo sulla ubicazione delle valvole di intercettazione e chiusura e sugli interruttori di sezionamento.

Se necessario saranno esaurientemente illustrate dal Comando/Direzione, altresì, le caratteristiche degli impianti, in particolare per quanto attiene alla sicurezza antinfortunistica e contro il rischio di incendio, di esplosione, ecc.

L'appaltatore sarà, altresì, dettagliatamente informato sui sistemi di allarme e/o di sicurezza relativi agli impianti in argomento.

INFORMAZIONI GENERALI

Il personale della ditta appaltatrice potrà usufruire dei servizi igienici ubicati nel Comando/Direzione; sarà illustrato da personale VF il percorso più sicuro da utilizzare per raggiungere i servizi. Situazioni particolari potranno essere analizzate direttamente sul posto, con il referente del Comando/Direzione.

Il Comando/Direzione non risponde di eventuali guasti o smarrimenti delle attrezzature, macchine e dei prodotti utilizzati dalle ditte esecutrici dei servizi, che sono obbligate alla custodia degli stessi, adottando tutti i provvedimenti affinché non possano costituire fonte di pericolo per il personale dipendente.

Lo stoccaggio dei prodotti dovrà avvenire in apposito ed idoneo spazio; il quantitativo massimo di stoccaggio non dovrà superare il fabbisogno settimanale o mensile, secondo le determinazioni del Comando/Direzione.

Le operazioni di carico /scarico di eventuali materiali o macchine e attrezzature avverranno secondo le modalità operative in uso nel Comando/Direzione mediante ordine del giorno/procedura di sicurezza/disposizione, volte a stabilire le modalità operative per evitare le interferenze con il traffico interno, i mezzi di soccorso e l'attività addestrativa e di verifica mezzi ed attrezzature del Comando/Direzione; ad ogni modo dovrà essere garantito l'accesso e l'uscita dei mezzi di servizio VV.F. L'area per il carico/scarico dei materiali e tutte quelle interessate dai servizi di manutenzione saranno segnalate ed eventualmente delimitate adeguatamente, in modo da impedire anche accidentalmente l'accesso o l'interferenza con estranei alla zona e adeguatamente segnalata con cartellonistica conforme al titolo V D.Lgs.81/08 e s.m.i., il tutto a carico della ditta esecutrice.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

Durante i sopralluoghi con personale della Ditta sono state illustrate ampiamente le vie di accesso, di transito, e le interferenze con le operazioni di soccorso tecnico urgente, addestramento e formazione varia. Allo stesso modo dovranno essere specificati ed illustrati alla ditta suoni e segnaletica acustica e luminosa atta ad indicare pericoli immediati (operazioni di soccorso in atto, addestramento, ecc.), e del conseguente divieto di accesso alle aree esterne del Comando/Direzione.

In nessun caso i servizi potranno iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti o comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro.

Il datore di lavoro e il preposto della ditta appaltatrice hanno la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei servizi e spetta loro il compito di illustrare alle proprie maestranze il presente documento e di verificare che venga attuato quanto in esso contenuto e quanto regolato dalle leggi vigenti e dalle norme di buona tecnica. Sono, inoltre, tenuti a predisporre affinché ogni lavoratore impegnato nella realizzazione delle attività in oggetto esegua i servizi nel rispetto delle direttive e a fornire loro le istruzioni necessarie all'esecuzione dei servizi in sicurezza.

DOVERI DI SICUREZZA

SI RAMMENTA ALLA DITTA/LAVORATORE AUTONOMO CHE:

Tutto il personale sarà tenuto all'osservanza delle misure di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni impartite dal preposto ed in particolare:

- durante il lavoro è vietato bere alcolici e fumare; il divieto di fumo è assoluto all'interno di tutta l'area del Comando/Direzione;
- lungo i percorsi, nelle aree destinate ai servizi è vietato depositare, anche temporaneamente, materiale che possa determinare intralcio di qualsiasi genere;
- la ditta provvederà giornalmente alla eliminazione del materiale di scarto delle lavorazioni, o creando depositi temporanei ben segnalati e delimitati;
- in nessun caso è consentito rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione presenti nei luoghi di lavoro senza averne ottenuta autorizzazione dal referente del Comando/Direzione;
- devono sempre utilizzarsi, avendone la massima cura, i mezzi di protezione necessari, sia quelli in dotazione personale (DPI) sia quelli forniti per lavori particolari;
- devono segnalarsi immediatamente al preposto le insufficienze o carenze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza;
- non devono compiersi di propria iniziativa operazioni e manovre che non siano di competenza del lavoratore e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

GESTIONE EMERGENZA

Presso l'area o la zona ove si svolgeranno i servizi, in posizione facilmente accessibile e adeguatamente indicata, saranno riportate le cassette di pronto soccorso, l'indicazione di tutti i presidi antincendi e le norme comportamentali. Nelle planimetrie affisse nella Direzione sono riportati i presidi antincendio più vicini all'area o zona ove si espleta il servizio. Le vie di esodo alternative in caso di emergenza grave, saranno anch'esse riportate in planimetria, con l'indicazione delle scale e dei luoghi di raccolta.

In caso di emergenza il personale della ditta appaltatrice dovrà:

- **AZIONI COORDINATE**

- al segnale di allarme, sospendere immediatamente ogni attività; se intento all'uso di apparecchiature proprie le metta in sicurezza;
- al segnale di evacuazione si rechi al posto di raduno ubicato all'esterno sul piazzale, senza correre o gridare, e si trattenga per un conteggio che farà il preposto/referente della ditta appaltatrice;
- si attenga alle disposizioni che verranno di volta in volta impartite.

- **COMPORTAMENTO DA TENERE ALL'INTERNO DEL COMANDO/DIREZIONE:**

- attenersi alle indicazioni sui percorsi da seguire in caso di emergenza;
- rispettare la segnaletica adeguatamente predisposta nell'edificio;
- non fumare, non accendere fiamme libere, tenere un comportamento consono al luogo dove si trovano;
- non eseguire manovre e operazioni non espressamente autorizzate;
- tenere un tono di voce adeguato all'ambiente in cui si opera;

I referenti del Comando/Direzione e della ditta appaltatrice sono preposti al controllo degli accordi contenuti nel presente documento, unicamente ai fini del rispetto delle misure di sicurezza concordate e mai in merito alle misure tecniche specifiche adottate dall'impresa, alle modalità di lavoro, ecc., essendo questi ultimi oneri ineludibili a carico dell'impresa appaltatrice.

La ditta appaltatrice dovrà comunicare i nomi dei lavoratori al referente del Comando/Direzione per l'autorizzazione all'accesso; per l'accesso all'area è necessario fornire nome, cognome, data e luogo di nascita, estremi del documento di identità, mezzi e tipo di veicoli utilizzati, compresa la fotocopia del libretto di circolazione intestato alla ditta o al direttore tecnico, eventualmente anche dell'autista, anche se non direttamente coinvolto nei lavori.

In ogni caso il personale autorizzato della ditta o il lavoratore autonomo non potrà allontanarsi dall'area di lavoro, fatta eccezione per i servizi igienici illustrati dal referente del Comando/Direzione e per la pausa pranzo. Non è concesso pertanto entrare in altre zone, piani o aree del Comando/Direzione non pertinenti il proprio lavoro. Eventuali esigenze dovranno essere rappresentate al referente del Comando/Direzione.

L'appaltatore fornisce al personale apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, a norma dell'art. 26 comma 8 e art. 20 comma 3 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

ATTREZZATURE, MACCHINE ED IMPIANTI ESISTENTI

All'appaltatore/lavoratore autonomo saranno fornite le necessarie informazioni sia sulle apparecchiature e gli impianti fissi che su quelli d'impiego transitorio od occasionale siti nei luoghi di lavoro – nonché sul relativo funzionamento, con specifico riguardo, in particolare, per le connesse misure di protezione antinfortunistica.

All'appaltatore/lavoratore autonomo saranno fornite su richiesta tutte le certificazioni di legge relative alle macchine ed attrezzature concesse in uso dalla Direzione, atteso che la formazione e addestramento sull'uso in sicurezza delle stesse e degli obblighi di regolare manutenzione, fanno parte dei doveri dell'appaltatore.

Da parte del referente del Comando/Direzione sarà espressamente richiamato il divieto per l'appaltatore di effettuare interventi non preventivamente autorizzati su dette apparecchiature e/o impianti, salvo che ciò si renda necessario per fronteggiare situazioni di pericolo o di emergenza; in tal caso l'appaltatore medesimo dovrà dare immediata comunicazione al referente del Comando/Direzione dell'intervento effettuato.

Non saranno presenti lavoratori del Comando/Direzione che collaborano con la ditta appaltatrice salvo specifiche richieste formulate dal personale della Ditta.

AGENTI FISICI E CHIMICI

Sarà espressamente sottolineato il divieto per l'appaltatore di esporre i lavoratori ad agenti fisici e chimici superiori ai limiti di soglia di cui ai titoli VIII e IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. A tal fine sarà richiamato l'obbligo per l'appaltatore/lavoratore autonomo sia di ridurre i rischi alla fonte, sia di dotare i lavoratori dei mezzi di protezione necessari per quelle attività che possano comportare rischi specifici da esposizione, curando la vigilanza sulla loro corretta utilizzazione.

RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Prima dell'avvio dei servizi, e successivamente su richiesta del committente o in occasione di variazioni rispetto a quanto previsto dal contratto (es. Intervento di sub-appalti o di forniture e posa in opera o affidamento a lavoratori autonomi, o modifiche di tipo tecnico-organizzative e logistiche) dovrà essere fatta una riunione di coordinamento nella quale analizzare nel dettaglio il piano di sicurezza dell'appaltatore in relazione alle attività svolte nella sede ove questi opera. Sarà redatto apposito verbale che impegnerà quanto previsto nel presente allegato e controfirmato da tutti gli attori del sistema prevenzionistico.

VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Fermo restando quanto previsto dal D.Lgs.81/08 e s.m.i., dalla L. 123 del 3/8/2007 e dalla determinazione dell'autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori servizi e forniture n. 3 del 5 marzo 2008, vanno inseriti nel presente documento i costi per:

- gli apprestamenti (come ponteggi, trabattelli, etc.);

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

- le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente necessari per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti;
- gli eventuali impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi (se non presenti o inadeguati all'esecuzione del contratto presso i locali/luoghi del datore di lavoro committente);
- i mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, etc.);
- le procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
- gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- transenne, segnaletica, divisorii, atti a separare e/o impedire l'interferenza nelle aree ove si stanno realizzando i servizi.

Nelle seguenti fattispecie è possibile escludere preventivamente la predisposizione del DUVRI e la conseguente stima dei costi della sicurezza:

- la mera fornitura senza installazione, salvo i casi in cui siano necessarie attività o procedure suscettibili di generare interferenza con la fornitura stessa, come per esempio la consegna di materiali e prodotti nei luoghi di lavoro, già ampiamente trattata e regolamentata in questo documento;
- i servizi per i quali non è prevista l'esecuzione all'interno della stazione appaltante, intendendo per “interno” tutti i locali/luoghi messi a disposizione dalla stazione appaltante per l'espletamento del servizio, anche non sede dei propri uffici;
- i servizi di natura intellettuale, anche se effettuati presso la stazione appaltante

I prezzi degli apprestamenti e delle misure per eliminare o ridurre i rischi da interferenza sono desumibili dal “prezzario del provveditorato regionale LL.PP. della Regione” (ove viene realizzato il cantiere) aggiornato alla data del contratto ovvero per tutto quello non compreso facendo riferimento alla CCIAA.

All'esito della redazione del computo metrico o della stima dei lavori di che trattasi, l'importo complessivo degli oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, è stimato pari ad € 0,00.

NOTE DI CARATTERE GENERALE

L'appaltatore/lavoratore autonomo si impegna a operare senza alterare in alcun modo le caratteristiche ed i livelli di sicurezza e di protezione dei luoghi di lavoro, nonché delle macchine, attrezzature ed impianti sopra citati.

- si impegna, altresì, a segnalare tempestivamente al referente del Comando/Direzione designato, le situazioni di emergenza o le anomalie che venissero a determinarsi, nel corso od a causa dell'esecuzione dei servizi commissionati, ferma restando l'assunzione espressa dell'obbligo di

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

adoperarsi, nei limiti delle specifiche competenze e dei mezzi a disposizione, per la prevenzione dei rischi e per la riduzione al minimo dei danni;

- l'appaltatore si impegna, inoltre, a informare il proprio personale e quello degli eventuali subappaltatori (autorizzati dall'appaltante mediante specifico accordo con ciascuna ditta sub appaltatrice) sia dei rischi specifici che delle misure di prevenzione e di emergenza connessi con l'esecuzione dei servizi di cui al presente contratto. A tal proposito, a seguito della ricezione del DUVRI, contenente l'informativa dei rischi presenti e le planimetrie con indicazione dell'area di lavoro e dei percorsi di emergenza e interni, elaborerà quanto di competenza, in particolare:
 - l'informativa dei rischi applicabili ed il piano operativo di sicurezza, da consegnare al referente del Comando/Direzione;
 - l'informativa dei rischi trasferibili al/ai subappaltatore/i, il quale elaborerà un piano operativo di sicurezza relativo ai lavori subappaltati.

L'appaltatore, presa visione dei luoghi di lavoro, e dopo verifica condotta con il referente del Comando/Direzione nei luoghi di lavoro in cui opererà in relazione e nell'ambito del contratto commessogli, dichiara completa ed esauriente la presente informativa ricevuta (di cui fa fede la presente dichiarazione, che costituisce a tutti gli effetti parte integrante del contratto in epigrafe, corrente con il Comando/Direzione) sui “rischi specifici” e sulle misure di prevenzione e di emergenza agli stessi inerenti, e di aver assunto, con piena cognizione delle conseguenti responsabilità, gli impegni tutti contenuti nel presente atto, di cui conferma espressamente, con la sottoscrizione, la completa osservanza.

ALLEGATI DUVRI

Si allegano, quale parte integrante del presente DUVRI:

- XXX

PER LA DIREZIONE REGIONALE
VV.F./ PER IL COMANDO VV.F.

IL DIRETTORE REGIONALE / COMANDANTE

Datore di Lavoro

(XXX)

Il Direttore dei Lavori

(XXX)

Documento Unico di valutazione dei rischi nell'appalto di XXX (descrizione lavori)	Ed. n. 1	Rev 01/2020
--	----------	-------------

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSPP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

Il RSPP

(XXX)

PER LA DITTA

XXX lì, XXX

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE LAVORI/FORNITURE/SERVIZI IN APPALTO		
RUP: XXX RSP: XXX DIRETTORE DEI LAVORI/ESECUZIONE: XXX	COMANDO VV.F. XXX / DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO PER XXX	DUVRI Descrizione lavori
ALLEGATO A XXX (descrivere strumento affidamento lavori) Codice CIG: XXX DI CUI COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE, INERENTE “oggetto lavori”		

ALLEGATO: DIAGRAMMA DI FLUSSO DUVRI – PUBBLICAZIONE INAIL

Si riporta di seguito un'interessante pubblicazione dell'INAIL Piemonte, nella quale viene illustrato il flusso di operazioni che il committente e il datore di lavoro, non sempre coincidenti, devono condurre quando pianificano o progettano interventi da affidare a soggetti terzi, al fine di stabilire se il DUVRI è obbligatorio o meno e, in caso positivo, come elaborarlo e tenerlo sempre aggiornato e valido.

Le stesse si elencano di seguito:

1. VALUTAZIONE PRELIMINARE;
2. INDIVIDUAZIONE DELL'OPERATORE ECONOMICO;
3. FORMULAZIONE OFFERTA DA PARTE DELL'OPERATORE ECONOMICO;
4. SELEZIONE DELL'OPERATORE ECONOMICO E VALUTAZIONE SULL'OBBLIGO DI REDAZIONE DEL DUVRI;
5. ELABORAZIONE DEL DUVRI;
6. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA RELATIVAMENTE ALLE INTERFERENZE;
7. COORDINAMENTO INTEGRAZIONE ED AGGIORNAMENTO PERIODICO.

Tale linea guida si ritiene molto utile da seguire, in quanto applicabile in generale a tutte le realtà lavorative, compresa quella particolare del CNVVF.



VADEMECUM DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO DEL CNVVF: “I PROVVEDIMENTI ATTUATIVI DEL D.LGS. 81/08”

pubblicazione redatta a cura di:

PD Tarquinia Mastroianni, DVD Antonio Annecchini, DVD Cira Piscicelli, IA Enzo Montagna



INDICE GENERALE

PREMESSA	<i>Pag. IV</i>
1. INTRODUZIONE	<i>Pag. 1</i>
2. IL SISTEMA DEI PROVVEDIMENTI ATTUATIVI	<i>Pag. 1</i>
3. VALUTAZIONE DEI RISCHI E LUOGHI DI LAVORO	<i>Pag. 2</i>
4. I RIMANDI AI PROVVEDIMENTI ATTUATIVI NEL CORPO DEL D.LGS. 81/08	<i>Pag. 4</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 si riferisce tanto alle informazioni presenti e direttamente desumibili dal testo del D.lgs n. 81/2008 stesso, tanto nei provvedimenti tecnici che integrano il testo legislativo.

Infatti, nel testo unico è possibile ritrovare il riferimento a norme di attuazione affidati a più provvedimenti attuativi per la disciplina, nella specificità e nella sostanza, per importanti settori quale quello del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco (cfr. art. 3, comma 2). Il testo unico, pertanto, non ha naturalmente inglobato l'universalità dei contenuti rimandando a:

- Provvedimenti attuativi;
- Principio della specializzazione e tecnica della normazione sintetica.

L'intento di questa pubblicazione è quello di fare emergere i primi elementi necessari a cui ogni datore di lavoro deve ispirarsi per raggiungere gli obiettivi della sicurezza negli importanti settori in cui il testo unico rimanda a provvedimenti attuativi.



1. INTRODUZIONE

Il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, prevede, all'articolo 3, comma 2, che la disciplina in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro si applichi alle Forze di polizia e, quindi, per quel che interessa in questa sede, anche al Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile e al Corpo nazionale dei vigili del fuoco, tenendo conto delle effettive particolari esigenze connesse al servizio espletato, o alle peculiarità organizzative, individuate con decreti emanati ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400.

Il D.M. del 21 agosto 2019, n. 127 *“Regolamento recante l'applicazione del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, nell'ambito delle articolazioni centrali e periferiche della Polizia di Stato, del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché delle strutture del Ministero dell'interno destinate per finalità istituzionali alle attività degli organi con compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica”* è volto a dare attuazione alle disposizioni del decreto legislativo n. 81 e a garantire il perseguimento delle finalità ivi indicate, tenendo conto delle particolari e specifiche esigenze connesse all'impiego e alla formazione del personale, le quali trovano fondamento:

- nelle specifiche condizioni di impiego;
- nella peculiarità delle strutture ove si svolgono le attività prodromiche agli interventi di soccorso;
- nella specificità dell'addestramento e della formazione del personale;
- nella manutenzione degli strumenti e dei mezzi operativi;
- nell'impossibilità di predeterminare le aree di intervento ove sono svolte le attività destinate a salvaguardare la tutela della pubblica incolumità e la preservazione dei beni.

Le predette particolari esigenze discendono, altresì, dalla necessità di assicurare la capacità e la prontezza di impiego del personale, la continuità dei servizi finalizzati al soccorso pubblico e la riservatezza del trattamento dei dati.

Il decreto conserva la distinzione fra aree e strutture di pertinenza del Dipartimento dei Vigili del fuoco e articolazioni centrali e periferiche del Corpo nazionale, operata dal legislatore all'articolo 3, comma 2, del decreto legislativo n. 81 del 2008 atteso che sia le strutture sia il personale dell'uno non sempre coincidono con quelli dell'altro. Ad esempio, mentre nel Dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile operano soggetti appartenenti all'amministrazione civile dell'interno, alla carriera prefettizia e allo stesso Corpo nazionale, nelle articolazioni territoriali del Corpo operano solo soggetti appartenenti ai vigili del fuoco.

2. IL SISTEMA DEI PROVVEDIMENTI ATTUATIVI

Il DLgs 81/08, basandosi sul principio della specializzazione, viene completato attraverso i provvedimenti attuativi (siano questi decreti ministeriali, decreti presidenziali, linee guida da adottarsi o altro). Nel testo è possibile ritrovare espliciti rinvii a più decreti di attuazione lasciando così, sostanzialmente, non comprese le disposizioni, nella specificità e nella sostanza, riguardanti i settori di seguito elencati:

- Forze armate (compresa l'Arma dei carabinieri ed il Corpo della Guardia di finanza) e di Polizia
- Vigili del fuoco, Soccorso pubblico e Difesa civile
- Servizi di protezione civile
- Strutture giudiziarie e penitenziarie
- Strutture destinate per finalità istituzionali alle attività degli organi con compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica
- Università, istituti di istruzione universitaria, istituzioni dell'alta formazione artistica e coreutica
- Istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado

- Organizzazioni di volontariato di cui alla legge 1 agosto 1991, n. 266
- Mezzi di trasporto aerei e marittimi
- attività lavorative a bordo delle navi, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 271;
- l'ambito portuale, di cui al decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272;
- il settore delle navi da pesca, di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 298;
- il trasporto ferroviario (legge 26 aprile 1974, n. 191, e relativi decreti di attuazione

Ad ogni modo, il Testo Unico:

- prevede comunque che vengano “nuovamente” emessi nuovi decreti attuativi di cui all'art. 3 comma 2 del D.Lgs. 81/08 entro e non oltre ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo (*ai sensi dell'articolo 8 comma 12 del D.L. 31 maggio 2010 n. 78, convertito con modificazioni con la Legge 30 luglio 2010 n. 122 pubblicato sul S.O. n. 174 alla G.U. n. 176 del 30 luglio 2010*) che stabiliscano le particolari esigenze delle sopradette determinate attività;
- affida “il transitorio”, in attesa dell'emanazione dei detti decreti alla preesistente legislazione, ai vari decreti attuativi già emanati in attuazione dell'ex D.Lgs. 626/94 per vari settori come la scuola ed altri.

Se si escludono alcune eccezioni (Art. 3, commi 2 e 13, Art. 6 comma 8 punti f) e g), Art. 8 comma 4, Art.11 comma 3, Art.26 comma 1, Art.29 comma 5, Art.34 comma 2, Art.37 comma 2, Art.49 comma 1, Art.53 comma 5, Art.212 comma 1, Art.232 comma 4) in cui sono indicate tempistiche di emanazione dei provvedimenti attuativi, nella maggior parte del complesso dei provvedimenti attuativi previsti non viene indicato un tempo entro il quale gli stessi provvedimenti debbano essere adottati lasciando, quindi, nell'indeterminatezza importanti definizioni di ampi settori della legislazione sulla sicurezza.

Il documento principale, costantemente aggiornato, riguardante il Testo Unico è rinvenibile al seguente link ufficiale dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

edizione aggiornata a novembre 2020: <https://www.ispettorato.gov.it/it-it/strumenti-e-servizi/Pagine/Testo-unico-salute-e-sicurezza.aspx>

Un ulteriore punto di riferimento, sia per seguire le evoluzioni normative sia per integrare il testo legislativo in materia di Valutazioni di Rischio specifico, delle metodologie di valutazione e degli algoritmi e/o le linee guida, è rappresentato dal Portale Agenti Fisici (PAF) realizzato dal Laboratorio di Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria USL Toscana Sud Est con la collaborazione dell'INAIL e dell'Azienda USL di Modena (Rumore, Vibrazioni Mano-Braccio, Vibrazioni Corpo Intero, Campi Elettromagnetici, Radiazioni Ottiche Artificiali, Radiazioni Ottiche Naturali, Radiazioni Ionizzanti Naturali, Radiazioni Ionizzanti Artificiali, Atmosfere Iperbariche, Microclima ecc.).

Tutta la documentazione disponibile è reperibile al link che segue:

<https://www.portaleagentifisici.it/>

Specificatamente, normative e linee guida sono reperibili al link che segue,

https://www.portaleagentifisici.it/fo_normative_e_documentazione.php?lg=IT

mentre materiale didattico per attività di formazione ed informazione è reperibile al seguente:

https://www.portaleagentifisici.it/fo_materiale_didattico.php?lg=IT

3. VALUTAZIONE DEI RISCHI E LUOGHI DI LAVORO (ART. 16)

L'articolo 16 del D.M. 127/2019 individua le modalità di valutazione dei rischi ai fini della scelta e individuazione dei vestitari, materiali e automezzi, attrezzature e dispositivi di protezione individuale forniti al personale del Corpo nazionale. In particolare, il datore di lavoro effettua la valutazione dei rischi e redige il relativo documento solamente all'interno delle sedi e infrastrutture di competenza (comma 1).

La valutazione dei rischi compete inoltre ai dirigenti delle strutture del Dipartimento dei vigili del fuoco che provvedono alla redazione del capitolato, all'acquisto e al collaudo del materiale stesso, salvo i casi in cui sia espressamente previsto che il datore di lavoro provveda autonomamente agli acquisti. Ai soli fini accennati nel periodo precedente, i dirigenti ivi menzionati assolvono le funzioni di datore di lavoro. Al datore di lavoro e al dirigente, destinatari delle forniture in questione, spettano la verifica della completezza della documentazione tecnica e della funzionalità delle forniture medesime, nonché l'individuazione, la formazione e l'informazione del personale abilitato all'uso.

Per le aree e luoghi in cui il personale del Corpo nazionale si trova ad operare, diversi da quelli indicati al comma 1, il comma 3 detta una specifica disciplina che tiene conto dell'immediatezza e dell'urgenza degli interventi di soccorso da prestare, dell'imprevedibilità degli scenari incidentali da gestire e della difficoltà di valutare preventivamente le conseguenze che possono derivare dagli scenari medesimi. In particolare, per le aree in cui il personale del Corpo nazionale interviene a tutela della pubblica incolumità, dei beni e dell'ambiente, ivi compresi i campi base, le installazioni e gli impianti messi in opera per la gestione di situazioni di emergenza o di calamità, è stabilita la non applicabilità delle disposizioni contenute nel Titolo II del decreto legislativo n. 81, concernente i luoghi di lavoro. Inoltre, in dette aree, gli obblighi del datore di lavoro (di cui al comma 1, lettera a), dell'articolo 17 del decreto legislativo n. 81 del 2008) connessi alla valutazione dei rischi sono compensati dall'adozione di una o più misure alternative, quali, corsi base di qualificazione e di specializzazione, attività di istruzione e addestrative, di aggiornamento, disposizioni interne, manuali e libretti di uso e manutenzione e note informative redatte dalle ditte fornitrici. Il comma 4 dispone, altresì, che le predette misure alternative si applichino anche nelle aree in cui si effettuano attività di addestramento, esercitazioni operative o manifestazioni a cui il personale partecipa anche al di fuori delle sedi ed infrastrutture di pertinenza del Corpo nazionale. In tali circostanze è prevista un'ulteriore misura compensativa costituita dalla preliminare pianificazione delle attività da svolgere.

Per cercare di rendere più comprensibile la relazione valutazione dei rischi e luoghi di lavoro, si procede ad una "scomposizione strutturata" degli ambiti delineati ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 16, utile a strutturare e definire chiaramente i provvedimenti attuativi applicabili per ognuno di esso ai fini della valutazione dei rischi. Di seguito si fornisce la suddivisione principale degli ambiti delineati ai commi 1, 2 e 3 dell'art. 16 ed alcuni esempi esemplificativi (elenco non esaustivo).

Sedi ed infrastrutture (art. 16, comma 1)

Caserme e distaccamenti in genere

Ponti radio

Scuole e spazi annessi (interni ed esterni)

Viabilità (interna ed esterna alla sede)

...

Vestiario, materiali, automezzi, attrezzature e dispositivi di protezione individuale (art. 16, comma 2)

Uniforme da intervento

Completo parafulmine

Equipaggiamento delle specialità e delle specializzazioni

...

Aree di intervento ai fini della tutela della pubblica incolumità dei beni e dell'ambiente, campi base, installazioni e impianti messi in opera per la gestione delle situazioni di emergenza (art. 16, Comma 3)

Corsi base di qualificazione

Corsi di specializzazione (componente specialistica e specializzata)

Istruzione e addestramento di aggiornamento

Verifica e mantenimento

Manuali addestrativi

Libretti di uso e manutenzione

Note informative redatte dai fornitori

La "scomposizione strutturata" è un processo opportuno in quanto lo schema classico per la valutazione dei rischi, composta dal susseguirsi delle seguenti fasi:

- Identificare i luoghi;
- Individuare i pericoli e le potenziali fonti di rischio;
- Definire e stabilire i soggetti esposti, direttamente o indirettamente;
- Stimare i rischi;
- Definire le misure di prevenzione, protezione e gestionali idonee a proteggere il personale;
- Programmare le azioni di prevenzione e protezione;

per i luoghi di lavoro di cui all'art. 16, comma 3 del DM 127/2019 segue una logica differente.

Infatti, per le aree in cui si interviene per la tutela della incolumità delle persone, dei beni e dell'ambiente (art. 24 del Dlgs 139/06), non potendosi assimilare a luoghi di lavoro nel senso dato dal Dlgs 81/08 (art. 16, comma 3, DM 127/2019), gli obblighi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a del Dlgs 81/08 (valutazione di tutti i rischi) si intendono adempiuti adottando uno o più strumenti appositamente predisposti. In tali circostanze il personale interviene sulla base della preparazione tecnica e professionale posseduta ed adotta le tecniche e le procedure ritenute più idonee e applicabili in relazione all'evento, temperando l'apprezzamento diretto e personale dell'esposizione al pericolo con l'esigenza di assicurare la protezione propria e di quanti presenti sullo scenario, in relazione all'urgenza e alla gravità dell'attività da espletare.

La valutazione di tutti i rischi, con la conseguente elaborazione del documento di valutazione dei rischi, è assolta attraverso la predisposizione di una o più delle attività di cui all'art. 16, comma 3 del DM 127/2019 nonché alla preparazione tecnica e professionale posseduta dal personale ed all'applicazione delle procedure ritenute più idonee e applicabili in relazione all'evento. In altre parole, l'emergenza in atto attribuisce al responsabile dell'intervento la capacità di apprezzare ponderatamente la situazione e le concrete possibilità/modalità di intervento in relazione agli assetti disponibili, anche concorsuali, con i quali evidentemente è necessario un confronto diretto sul campo. L'apprezzamento, effettuato quindi in maniera percettiva e qualitativa, si baserà sui dati disponibili alla luce:

- dei corsi base di qualificazione e di specializzazione del personale;
- della preparazione tecnica e professionale posseduta dal personale;
- dell'attività di istruzione e addestrative di aggiornamento e della verifica e mantenimento delle abilità professionali del personale;
- delle disposizioni interne, dei manuali addestrativi e delle norme di tutela;
- dei libretti di uso e manutenzione e delle note informative redatte dalle ditte fornitrici dei mezzi e materiali impiegati;
- dell'adozione delle tecniche e delle procedure ritenute più idonee e applicabili in relazione all'evento, temperando la valutazione diretta con l'esigenza di assicurare la protezione propria e di quanti sono presenti sullo scenario, in relazione all'urgenza ed alla gravità dell'attività da espletare;
- delle norme di condotta e di comportamento di cui al Titolo II del DPR 64/2012, Regolamento di servizio del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco.

Per ciascun ambito delineato il datore di lavoro, in definitiva, deve tenere in considerazione gli strumenti attuativi ed integrativi che gli consentono di raggiungere l'obiettivo della sicurezza. Per esempio, per le sedi e le infrastrutture il testo coordinato precedentemente descritto, unitamente alle norme di buona tecnica che declinano tecnicamente i precetti della sicurezza, rappresenta un utile riferimento.

4. I RIMANDI AI PROVVEDIMENTI ATTUATIVI NEL CORPO DEL D.LGS. 81/2008

Di seguito vengono riportate le parti del D.Lgs 81/2008 in cui è esplicito il rimando ad un provvedimento attuativo.

<i>Articolo</i>	<i>Rubrica</i>
Art. 3	<i>Campo di applicazione</i>
Art. 6	<i>Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro</i>



Art. 8	<i>Sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro</i>
Art. 9	<i>Enti pubblici aventi compiti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro</i>
Art. 11	<i>Attività promozionali</i>
Art. 13	<i>Vigilanza</i>
Art. 14	<i>Disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori</i>
Art. 26	<i>Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione</i>
Art. 29	<i>Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi</i>
Art. 34	<i>Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi</i>
Art. 37	<i>Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti</i>
Art. 38	<i>Titoli e requisiti del medico competente</i>
Art. 43	<i>Disposizioni generali</i>
Art. 46	<i>Prevenzione incendi</i>
Art. 47	<i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</i>
Art. 48	<i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale</i>
Art. 49	<i>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di sito produttivo</i>
Art. 52	<i>Sostegno alla piccola e media impresa, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza territoriali e alla pariteticità</i>
Art. 53	<i>Tenuta della documentazione</i>
Art. 71	<i>Obblighi del datore di lavoro</i>
Art. 77	<i>Obblighi del datore di lavoro</i>
Art. 79	<i>Criteri per l'individuazione e l'uso</i>
Art. 82	<i>Lavori sotto tensione</i>
Art. 86	<i>Verifiche</i>
Art. 212	<i>Linee guida</i>
Art. 232	<i>Adeguamenti normativi</i>
Art. 245	<i>Adeguamenti normativi</i>
Art. 280	<i>Registri degli esposti e degli eventi accidentali</i>
Art. 281	<i>Registro dei casi di malattia e di decesso</i>
Art. 304	<i>Abrogazioni</i>
Art. 306	<i>Disposizioni finali</i>
Allegato IV	<i>4. Misure contro l'incendio e l'esplosione</i>
Allegato IV	<i>5. Primo soccorso</i>
Allegato XX	<i>A. Costruzione e impiego di scale portatili</i>
Allegato XXIII	<i>Deroa ammessa per i ponti su ruote a torre</i>