

Documento di Valutazione dei Rischi

**Redatto ai sensi del Testo Unico per la Sicurezza
D. Lgs. n° 81 del 09 Aprile 2008
Artt. 17, 28 e 29**

Datore di Lavoro	Resp. Servizio di Prevenzione e Protezione

Medico Competente	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

	Documento di Valutazione dei Rischi	Ed. 01 Rev. 00 del _____
--	--------------------------------------------	------------------------------------

Data Certa

Data certa attestata dalla sottoscrizione del documento da parte del Datore di Lavoro, nonché, dalla sottoscrizione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Medico Competente (ai sensi dell'art 28 comma 2 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09). Vedi frontespizio.

Consultazione Rappresentanti Dei Lavoratori Per La Sicurezza

Il Rappresentante del Lavoratori per la Sicurezza, eletto dal personale dipendente della impresa _____ e nominato ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs. 81/2008 è stato consultato durante la valutazione dei rischi e sottoscrive il presente documento per presa visione.

Firma RLS

.....

INDICE:

<i>PREMESSA.....</i>	<i>4</i>
<i>LE FIGURE COINVOLTE NELLA SICUREZZA</i>	<i>5</i>
<i>IL SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO</i>	<i>8</i>
<i>LINEE GUIDA.....</i>	<i>9</i>
<i>RASSEGNA DEI POSSIBILI RISCHI SUL LUOGO DI LAVORO</i>	<i>10</i>
<i>CRITERI PROCEDURALI</i>	<i>15</i>
<i>INFORMAZIONI GENERALI ED ANAGRAFICA</i>	<i>18</i>
<i>DATI GENERALI</i>	<i>19</i>
<i>CICLO DI LAVORO</i>	<i>22</i>
<i>QUANTIFICAZIONE ALGORITMICA DEL RISCHIO</i>	<i>29</i>
<i>METODOLOGIA PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI</i>	<i>31</i>
<i>SCHEDE RIEPILOGATIVE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....</i>	<i>33</i>
<i>MATRICI DEI RISCHI</i>	<i>34</i>
<i>RISCHI SPECIFICI LEGATI AD ATTREZZATURE E MACCHINE</i>	<i>39</i>
<i>D. P. I</i>	<i>57</i>
<i>INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI RESIDUI PER MANSIONE</i>	<i>65</i>

PREMESSA

La valutazione dei rischi è un processo che ha come obiettivo la stima dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti da pericoli presenti sul luogo di lavoro.

Essa consiste in un esame attento e sistematico di tutti gli aspetti dell'attività lavorativa, volto a stabilire:

- Cosa può provocare lesioni o danni;
- Se è possibile, in presenza di pericoli, eliminarli;
- Se non è possibile, indicare quali misure preventive e protettive sono o devono essere messe in atto per limitare e/o controllare i rischi.

Dall'emanazione del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81, il riferimento in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro è il così detto "Testo Unico", che ha subito da allora alcune piccole e significative modifiche, l'ultima delle quali datata Agosto 2009. Sulla base delle disposizioni contenute nelle norme dei diversi titoli, il datore di lavoro di quest'impresa ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazioni dei rischi e successivamente alla compilazione del documento finale rispettando le modalità indicate dagli articoli 28 e 29 del sopra citato decreto legislativo.

La stesura del presente documento è utilizzata come riferimento per:

- a) trasmettere informazioni alle persone interessate: lavoratori, RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza);
- b) monitorare se sono state introdotte o meno le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- c) fornire agli organi di controllo una prova che la valutazione è stata realmente effettuata;
- d) provvedere ad una revisione nel caso di cambiamenti o nell'insorgenza di nuovi rischi.

Si evidenzia inoltre che, in base all'art. 17 comma 1, la valutazione dei rischi e la conseguente elaborazione del DVR (Documento di Valutazione dei Rischi) costituisca un obbligo non delegabile da parte del datore di lavoro.

LE FIGURE COINVOLTE NELLA SICUREZZA

Quando si parla di sicurezza è opportuno chiarire il significato delle figure in gioco, specificandone ruolo e compiti. Si può pensare ad una struttura piramidale in cui sono presenti diverse entità, ognuna delle quali con diversi obblighi e responsabilità. Di questo e non solo rende conto il comma 1 dell'art.2.

In testa alla piramide si trova il DdL (Datore di Lavoro), ossia il titolare del rapporto di lavoro, colui che gestisce l'assetto dell'organizzazione dove si presta lavoro, conservandone la responsabilità ed esercitando poteri decisionali e di spesa (*lettera b*). Egli è a capo dell'azienda, ossia il complesso della struttura dove si esercita il lavoro (*lettera c*). La figura che lo segue è quella del RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione), quella persona interna o esterna all'azienda, designata dal DdL con la finalità di coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi (*lettera f*). Al gradino immediatamente inferiore si trova il Medico Competente, che collabora con il DdL ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per svolgere diversi compiti tra cui la sorveglianza sanitaria (*lettera h*). Successivamente si instaura la figura del Dirigente, persona che, in ragione delle competenze professionali e dei poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive di lavoro impartite dal DdL, organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa (*lettera d*). Subito dopo troviamo il Preposto, persona che sovrintende all'attività lavorativa controllando che le direttive di lavoro ricevute dal DdL siano eseguite correttamente ed esercitando un funzionale potere di iniziativa (*lettera e*). Infine all'ultimo posto si colloca l'Addetto al servizio di prevenzione e protezione, persona che partecipa attivamente all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori (*lettere g l*).

Oltre alle sei figure suddette, nelle restanti lettere dell'articolo 2, si danno una serie di definizioni che è utile menzionare per rendere più semplice la lettura e comprensione del presente documento:

- a) **«lavoratore»**: 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. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia

- effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni;
- c) **«azienda»:** il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;
 - i) **«rappresentante dei lavoratori per la sicurezza»:** persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;
 - m) **«sorveglianza sanitaria»:** insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa;
 - n) **«prevenzione»:** il complesso delle disposizioni o misure necessarie anche secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno;
 - o) **«salute»:** stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità;
 - p) **«sistema di promozione della salute e sicurezza»:** complesso dei soggetti istituzionali che concorrono, con la partecipazione delle parti sociali, alla realizzazione dei programmi di intervento finalizzati a migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori;
 - q) **«valutazione dei rischi»:** valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;
 - r) **«pericolo»:** proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
 - s) **«rischio»:** probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;
 - t) **«unità produttiva»:** stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;
 - u) **«norma tecnica»:** specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
 - v) **«buone prassi»:** soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51,

	Documento di Valutazione dei Rischi	Ed. 01 Rev. 00 del _____
--	--------------------------------------------	------------------------------------

validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede ad assicurarne la più ampia diffusione;

- z) **«linee guida»:** atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;
- aa) - bb) **«formazione» ed «informazione»:** processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi;
- cc) **«addestramento»:** complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro;
- dd) **«modello di organizzazione e di gestione»:** modello organizzativo e gestionale per la definizione e l'attuazione di una politica aziendale per la salute e sicurezza, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231, idoneo a prevenire i reati di cui agli articoli 589 e 590, terzo comma, del codice penale, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro;
- ee) **«organismi paritetici»:** organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale, quali sedi privilegiate per: la programmazione di attività formative e l'elaborazione e la raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; lo sviluppo di azioni inerenti alla salute e alla sicurezza sul lavoro; la l'assistenza alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti in materia; ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento;
- ff) **«responsabilità sociale delle imprese»:** integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle aziende e organizzazioni nelle loro attività commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.

IL SIGNIFICATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Come già accennato nella premessa al seguente documento, la "**valutazione del rischio**" va intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive ed operative, che devono essere attuate per addivenire ad una '**Stima**' **del Rischio** di esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale, in relazione alla programmazione degli eventuali interventi di prevenzione e protezione per l'eliminazione o la riduzione dei rischi individuati.

Essa è pertanto una operazione complessa che richiede, necessariamente, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, una serie di fasi, successive e conseguenti tra loro, che prevedono:

- ✓ l'identificazione delle sorgenti di rischio presenti nel ciclo lavorativo;
- ✓ l'individuazione dei conseguenti potenziali rischi di esposizione in relazione allo svolgimento delle lavorazioni, sia per quanto attiene ai rischi per la sicurezza che la salute;
- ✓ la stima dell'entità dei rischi di esposizione connessi con le situazioni di interesse prevenzionistico individuate.

Tale processo di valutazione può portare, per ogni ambiente o posto di lavoro considerato, ai seguenti risultati:

- assenza di rischio di esposizione;
- presenza di esposizione controllata entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa;
- presenza di un rischio di esposizione.

Nel primo caso non sussistono problemi connessi con lo svolgimento delle lavorazioni. Nel secondo caso la situazione deve essere mantenuta sotto controllo periodico. Nel terzo caso si dovranno attuare i necessari interventi di prevenzione e protezione secondo la scala di priorità prevista dalla normativa di riferimento, il sopra citato D. Lgs. 81/08. L'individuazione delle misure da adottare per la riduzione dei pericoli non ancora controllati rappresenta la quarta ed ultima fase, fondamentale per le finalità cui è destinato il D.V.R.

LINEE GUIDA

Per quanto detto, si rende noto che l'espletamento dell'intervento finalizzato alla valutazione del rischio e la conseguente stesura del documento sono stati realizzati seguendo alcune '**Linee Guida**' che prevedono precisi '**criteri procedurali**', tali da consentire un omogeneo svolgimento delle varie fasi operative che costituiscono il processo di valutazione. Al riguardo, ci si è riferiti alle linee guida fornite dall'ISPESL presenti nel sito internet dell'ente ormai assorbito dall'INAIL. Esse prevedono:

- una preliminare e, per quanto possibile, approfondita **rassegna (classificazione - definizione) dei rischi lavorativi**;
- le indicazioni per lo svolgimento uniforme delle **tre fasi operative**, che costituiscono il processo di valutazione del rischio;
- una **scheda** di riepilogo delle fasi operative del suddetto processo.

Sulla base delle indicazioni fornite, il datore di lavoro, con la collaborazione del Servizio di Prevenzione e Protezione, del medico competente e la consultazione del rappresentante per la sicurezza, ha proceduto allo svolgimento delle varie fasi di rilevazione dei rischi e quindi di compilazione delle schede che andranno a far parte del documento (D.V.R.).

Esso comprende:

- a. una relazione sulla valutazione dei rischi effettuata nei vari ambienti o posti di lavoro dell'impresa, comprendente i criteri adottati per la sua definizione;
- b. la descrizione delle misure di Prevenzione e di Protezione attuate, in coerenza con i risultati della valutazione del Rischio.

- radiazioni Infrarosse (freq. $10^{-3} \div 7,8 \cdot 10^{-7}$ m)
 - radiazione ottica (visibile) (freq. $7,8 \cdot 10^{-7} \div 3,8 \cdot 10^{-7}$ m)
 - radiazioni ultraviolette (freq. $\left. \begin{array}{l} 315nm + 280nm U.V.B. \\ 280nm + 100nm U.V.C. \end{array} \right\}$)
 - ultrasuoni (freq. >10 KHz)
 - luce laser (visibile e ultravioletto)
- ✓ **Microclima**, ovvero il complesso dei parametri climatici dell'ambiente locale (ma non necessariamente confinato) che determina gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano. In particolare si distinguono: ambienti moderati con condizioni non troppo distanti dalle condizioni ideali per l'organismo umano in cui il sistema di termoregolazione risulta in grado di operare i necessari aggiustamenti per assicurare condizioni di omeotermia; ambienti severi caldi e ambienti severi freddi nei quali specifiche ed ineludibili esigenze produttive determinano la presenza di alte o basse temperature in cui è necessario prevedere dei tempi massimi di esposizione o fornire ai lavoratori degli opportuni dispositivi di protezione individuale per sopperire alle carenze nella climatizzazione dell'ambiente (umidità relativa, ventilazione, calore radiante e condizionamento).
- ✓ **Illuminazione**, l'insieme dei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro (in relazione alla tipologia della lavorazione fine, finissima, etc.) e le eventuali carenze. Una di queste è la non osservanza delle indicazioni tecniche previste in presenza di videoterminali.
- Posizionamento
 - Illuminotecnica
 - Postura
 - Microclima.
3. **Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni o non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione e/o trattamento e manipolazione:**
- Emissione involontaria (impianto condizionamento, emissioni di polveri organiche, etc.).
 - Emissione incontrollata (impianti di depurazione delle acque, manipolazione di materiali infetti in ambiente ospedaliero, impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti ospedalieri, etc.).
 - Trattamento o manipolazione volontaria, a seguito di impiego per ricerca sperimentale in 'vitro' o in 'vivo' o in sede di vera e propria attività produttiva (biotecnologie).

C) Rischi per la sicurezza e la salute

Tali rischi sono individuabili all' interno della complessa articolazione che caratterizza il "rapporto" tra l' operatore e "l'organizzazione del lavoro" in cui è inserito. Il rapporto stesso è peraltro immerso in un "quadro" di compatibilità ed interazioni che è di tipo oltre che ergonomico anche psicologico ed organizzativo.

La coerenza di tale "quadro", pertanto può essere analizzata anche all' interno di possibili trasversalità tra rischi per la sicurezza e rischi per la salute.

Tali rischi sono essenzialmente dovuti a diversi aspetti.

➤ L'organizzazione del lavoro

- processi di lavoro usuranti: lavori in continuo, sistemi di turni, lavoro notturno;
- pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e la salute: programmi di controllo e monitoraggio;
- manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza;
- procedure adeguate per far fronte agli incidenti e a situazioni di emergenza;
- movimentazione manuale dei carichi;
- lavoro ai VDT (es. DATA ENTRY);

➤ Fattori psicologici

- intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro;
- carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità;
- complessità delle mansioni e carenza di controllo;
- reattività anomala a condizioni di emergenza.

➤ Fattori ergonomici

- Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni;
- conoscenze e capacità del personale;
- norme di comportamento;
- soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili;
- conseguenze di variazioni ragionevolmente prevedibili dalle procedure di lavoro in condizioni di sicurezza;
- ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro;
- carenza di motivazione alle esigenze di sicurezza.

➤ Condizioni di lavoro difficile

- lavoro con animali;
- lavoro in atmosfere a pressione superiore o inferiore al normale;
- condizioni climatiche esasperate;
- lavoro in acqua: in superficie (es. piattaforme) e in immersione.

CRITERI PROCEDURALI

L'intervento operativo finalizzato alla **valutazione del Rischio** segue delle **linee guida** che, come già detto, devono portare all'identificazione delle sorgenti di rischio, all'individuazione dei potenziali rischi di esposizione, in relazione alle modalità operative seguite, alla stima dei rischi di esposizione ed all'individuazione delle misure correttive da attuare.

Al riguardo, vengono riportati, di seguito, le metodologie e i criteri seguiti per l'esecuzione delle varie fasi operative. Si precisa che nell' espletamento del processo di valutazione:

- è possibile tener conto, per ogni comparto, dei rischi tipici di categoria desunti da, ove esista, documentazione tecnica e da fonti istituzionali;

- per le piccole imprese che svolgono le stesse operazioni presso diversi luoghi di lavoro possono essere predisposte valutazioni unitarie che tengano conto dei rischi ricorrenti riscontrabili nelle lavorazioni. Analogamente, allorché nello stesso posto di lavoro si preveda la presenza di lavoratori stagionali, ferme restando le condizioni operative, si può procedere ad una valutazione unica.

I fase: Identificazione delle Sorgenti di Rischio

(ossia l'individuazione dei pericoli potenziali per la sicurezza dei lavoratori)

Lo strumento comunemente impiegato per la I fase è quello delle Check List (Liste di controllo). Si considera centrale l'esigenza di dover descrivere in modo esaustivo la situazione osservata e s'impiegano elenchi di fattori di rischio ed elenchi di dettagli per ciascuno dei fattori di rischio identificati.

Tale fase viene eseguita attraverso una breve, ma accurata descrizione del ciclo lavorativo condotto nell'ambiente di lavoro preso in esame. A supporto della descrizione dell'attività lavorativa svolta, si riportano:

- la finalità della lavorazione, con la descrizione del processo tecnologico, delle macchine, impianti e apparecchiature utilizzate, delle sostanze impiegate e/o prodotte e di eventuali intermedi;
- nella descrizione del ciclo tecnologico delle lavorazioni, si considerano anche le operazioni di pulizia, manutenzione, trattamento e smaltimento rifiuti ed eventuali lavorazioni concomitanti;
- la destinazione operativa dell'ambiente di lavoro (reparto di lavoro, laboratorio, studio, etc.);
- le caratteristiche strutturali dell'ambiente di lavoro (superficie, volume, porte, finestre, rapporto tra superficie pavimento e superficie finestre, etc.);
- il numero degli operatori addetti alle lavorazioni e/o operazioni svolte in quell'ambiente di lavoro;
- se presenti, le informazioni provenienti dalla Sorveglianza Sanitaria;
- la presenza di movimentazione manuale dei carichi.

La descrizione del ciclo lavorativo o dell'attività operativa permette di avere una visione

	Documento di Valutazione dei Rischi	Ed. 01 Rev. 00 del _____
--	--------------------------------------------	------------------------------------

d'insieme delle lavorazioni e delle operazioni svolte nell'ambiente di lavoro preso in esame e, di conseguenza, di poter eseguire un esame analitico semplificato per la ricerca della presenza di eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e la salute del personale.

In tale ricerca riveste particolare importanza la partecipazione dei lavoratori ed il loro coinvolgimento: nessuno meglio di loro può conoscere la maggior parte dei pericoli cui vanno incontro. In questa fase di studio si tiene conto anche dei dati che emergono dalle Rassegne statistiche di Settore e dalla Bibliografia scientifica inerente la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro.

Al termine della I fase sono raggruppate ed evidenziate in uno **schema di rilevazione dei rischi**, le sorgenti che nel loro impiego possono provocare un potenziale rischio di esposizione sia esso di tipo infortunistico che igienico - ambientale, non prendendo quindi in considerazione quelle sorgenti che per loro natura o per modalità di struttura, impianto ed impiego non danno rischio di esposizione.

II fase: Individuazione dei rischi di esposizione

Quest'operazione, generalmente non semplice, deve portare a definire se la presenza nel ciclo lavorativo di sorgenti di rischio e/o di pericolo, identificate nella fase precedente, possa comportare nello svolgimento della specifica attività un reale rischio di esposizione.

Al riguardo si esaminano:

- le modalità operative seguite per la conduzione del lavoro (es. manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità di materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro, contemporanea presenza di altre lavorazioni, etc. etc.;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione - protezione, già attuate per lo svolgimento delle lavorazioni, in riferimento non solo all'obiettivo di contenere e minimizzare i rischi, ma anche a quello del miglioramento continuo della sicurezza e salute dei lavoratori;
- la documentazione e la certificazione esistenti agli atti dell'azienda (es. certificato anti incendio, verifica impianto elettrico etc.)

Il concetto di base è quello dell'individuazione dei così detti "rischi residui" che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di rischio delle sorgenti (macchine, impianti, sostanze chimiche, etc.) quanto da quello che si evince tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni e misure di sicurezza già esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, cappe di aspirazione, ventilazione, isolamento, segnaletica di pericolo) nonché dagli ulteriori interventi di protezione.

III fase: 'STIMA' dei Rischi di Esposizione

In questa fase si procede a valutare il livello di pericolo per il lavoratore (alto, Moderato o

	Documento di Valutazione dei Rischi	Ed. 01 Rev. 00 del _____
--	--------------------------------------------	------------------------------------

Trascurabile). Innanzi tutto si analizzano le cause e le circostanze di ciascuno dei rischi indicando le misure tecniche, organizzative e procedurali per contenerli al livello più basso possibile e/o ridurli con interventi programmabili nel tempo, in una logica di miglioramento continuo della sicurezza. In quest'ottica si separano i rischi in due categorie:

1. i rischi ben noti, per i quali si individuano prontamente le misure di controllo
2. i rischi non noti, per i quali è necessario un esame più attento e dettagliato, volto alla loro riduzione mediante un programma migliorativo.

La suddetta 'stima' ai rischi che permangono dall'esame delle fasi precedenti (Fase I, Fase II) è eseguita attraverso:

- a) una verifica del rispetto dell'applicazione delle norme di sicurezza alle macchine durante il loro funzionamento;
- b) una verifica dell'accettabilità delle condizioni di lavoro, in relazione ad esame oggettivo della entità e della durata delle lavorazioni, delle modalità operative svolte e di tutti i fattori che influenzano le modalità e l'entità dell'esposizione;
- c) una verifica delle condizioni di sicurezza ed igiene anche mediante acquisizione di documentazioni e certificazioni esistenti agli atti dell'azienda;
- d) una vera e propria "misura" dei parametri di rischio (Fattori Ambientali di Rischio) che porti ad una loro quantificazione oggettiva ed alla conseguente valutazione attraverso il confronto con indici di riferimento (ad esempio Indici di riferimento igienico-ambientale e norme di buona tecnica). Tale misura è indispensabile nei casi previsti dalle specifiche normative (es.: rumore, amianto, piombo, radiazioni ionizzanti, cancerogeni, agenti biologici, etc.).
- e) una valutazione finale del rischio basata su un "algoritmo di quantificazione" che sarà illustrato nel prosieguo del presente documento.

Al termine di questa III FASE di "STIMA" del rischio di esposizione, sulla base dei dati ottenuti, desunti o misurati, si procede alla definizione del programma di prevenzione.

Spiegate a grandi linee le tre fasi concernenti la valutazione dei rischi, il documento sarà strutturato in schede, ognuna delle quali relativa ad una diversa problematica di rischio: in primis si analizza l'eventuale sorgente di pericolo, poi i danni possibili per la salute e sicurezza dei lavoratori, la valutazione del rischio collegato a tale sorgente, le misure già attuate dall'azienda e, dulcis in fundo, le misure che si reputa opportuno attuare.

Quindi quello che si propone è un lavoro in cui ognuna delle fasi descritte in precedenza si ripeta problematica dopo problematica sì da ottenere un documento ben strutturato ed ordinato, oltre che leggibile e comprensibile.

Infine si sottolinea come il D. V. R. sia un documento non statico, ma la cui variabilità è fortemente influenzata dalle scelte progettuali dell'azienda per la quale si effettua la valutazione del rischio. Ogni modifica al ciclo lavorativo, oppure ad un macchinario o al luogo stesso in cui avvengono le lavorazioni può comportare delle modifiche allo stesso documento.

Informazioni Generali ed Anagrafica

DATI GENERALI**DESCRIZIONE DELL'AZIENDA**

L'impresa _____ è un'azienda che si occupa di

SCHEMA INFORMATIVA GENERALE

DENOMINAZIONE	
SETTORE DI RIFERIMENTO	
SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA	
RIFERIMENTI (email)	
COD. FISCALE E P.IVA	
DATORE DI LAVORO	
RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
RAPPRESENTANTE PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI	
MEDICO COMPETENTE	
N. DIPENDENTI	

MANSIONI SVOLTE

Durante le attività lavorative, le mansioni dei dipendenti risultano essere quelle di seguito indicate:

ZONE DI LAVORO	MANSIONE SVOLTA
Cantieri	Operai Edili Generici
Cantieri	Operai Edili Specializzati
Cantieri	Op. Mezzi Meccanici
Cantieri/Uffici	Impiegati Tecnici
Uffici	Impiegati Amministrativi

E' chiaro che al fine di migliorare lo standard qualitativo, è necessario assicurare un più alto livello di sicurezza, cosa che ci si prefigge anche con il presente documento.

INDIVIDUAZIONE DEI GRUPPI DI LAVORATORI CON RISCHI SIMILI

GRUPPO	ATTIVITÀ/OPERATORI
A	OP. EDILE GENERICO
B	OP. EDILI SPECIALIZZATI
C	OP. MEZZI MECCANICI
D	IMPIEGATI TECNICI
E	IMPIEGATI AMMINISTRATIVI

GRUPPO A – OP. EDILI GENERICI

Sono compresi in questa categoria gli operai edili generici o manovali che si occupano di lavori di edilizia in genere e della realizzazione di opere civili e ripristini strutturali.

GRUPPO B – OP. EDILI SPECIALIZZATI

Sono compresi in questa categoria gli operai edili specializzati: carpentieri, stuccatori, tinteggiatori ecc. che si occupano di interventi specialistici nell'ambito dell'edilizia.

GRUPPO C – OP. MEZZI MECCANICI

Sono compresi in questa categoria gli operai edili in possesso di abilitazione per la guida di macchine movimento terra e mezzi meccanici in genere.

	Documento di Valutazione dei Rischi	Ed. 01 Rev. 00 del _____
--	--------------------------------------------	------------------------------------

GRUPPO D – IMPIEGATI TECNICI

Appartengono a questa categoria i direttori tecnici di cantiere, i capocantiere e tutte quelle figure che svolgono dei ruoli di responsabilità all'interno del cantiere di lavoro.

GRUPPO E – IMPIEGATI AMMINISTRATIVI

In questa categoria sono compresi gli amministrativi e i progettisti che svolgono compiti di segreteria, amministrazione e tecniche presso la sede amministrativa.

Quantificazione algoritmica del rischio

METODOLOGIA PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La presente valutazione è stata effettuata dal Datore di Lavoro (art. 17 del D.Lgs. 81/2008) dell'azienda secondo le modalità di seguito descritte. In particolare, l'analisi ha coinvolto le seguenti figure:

- Sig. _____, in qualità di Datore di Lavoro, che ha effettuato la valutazione di tutti i rischi relativi all'azienda e ne ha predisposto le misure di tutela;
- Sig. _____, in qualità di R.S.P.P., che ha collaborato nella valutazione di tutti i rischi relativi all'azienda nella definizione delle misure di tutela programmate e urgenti dell'azienda, nonché nella definizione dei programmi di formazione;
- Dott. _____, che ha collaborato, alla redazione del documento per la parte relativa ai rischi per la salute dei lavoratori ed uniformando il protocollo sanitario in base alla valutazione, alla programmazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psicofisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione e all'organizzazione del servizio di primo soccorso.
- Sig. _____, che è stato consultato dal datore di lavoro preventivamente e tempestivamente rispetto alla valutazione dei rischi, in particolar modo relativamente all'individuazione, alla programmazione, alla realizzazione e alla verifica della prevenzione in azienda.

L'APPROCCIO CLASSICO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Riassumendo quanto detto nelle sezioni precedenti, Il procedimento di valutazione dei rischi si compone, di norma, di tre fasi successive. Il punto di partenza consiste nell'individuazione delle possibili sorgenti di rischio all'interno dell'attività aziendale. Tale fase si espleta attraverso la descrizione dettagliata del ciclo lavorativo o dell'attività operativa, che permette di avere la completa mappatura di operazioni e lavorazioni svolte nell'ambiente di lavoro considerato e di individuare eventuali sorgenti di rischio per la sicurezza e la salute del personale. In secondo luogo, è necessario stabilire se, nello svolgimento di una specifica attività, le sorgenti di rischio e/o pericolo, identificate nella fase precedente, comportano un reale rischio per l'operatore, tenuto conto di diversi fattori (modalità operative, caratteristiche dell'esposizione, misure di protezione esistenti, ecc.). Si effettua, infine, la stima del rischio derivante dall'attività lavorativa. Ai sensi del Testo Unico Sicurezza Lavoro (D. Lgs. 81/08), la fase di valutazione del rischio viene affrontata generalmente con la metodologia basata sulla matrice determinata dalla nota funzione $R = f(P, M)$.

La formula trasforma in una funzione matematica la definizione di rischio presente nella Norma *UNI EN 292 Parte I, 1991*: combinazione di probabilità e di gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa. Quindi la misura del rischio è ottenuta dal prodotto della probabilità di un evento (Probabilità P o Frequenza F) e della gravità del danno che si determina a seguito dell'evento (Magnitudo M). Questi procedimenti mirano a fornire un giudizio operando una sintesi delle informazioni attraverso un indice numerico capace di fornire un'indicazione immediata del livello di gravità del rischio (R) che si sta esaminando. Esso è valutato come prodotto delle due

grandezze secondo la seguente formula:

$$R = P \times M \quad \text{equazione (1)}$$

Il procedimento impiegato per la determinazione dell'indice è pertanto quello di attribuire alla situazione osservata un certo punteggio numerico. E' ovvio che tale metodica pecca d'approssimazione, ma consente in ogni modo di rappresentare in un solo dato un giudizio sulla rispondenza igienica o la sicurezza del fattore di rischio in esame e di orientare le priorità del successivo intervento di controllo del rischio.

Ciascuna delle due grandezze è valutata su una scala numerica da 1 (probabilità o magnitudo trascurabile) a 4 (probabilità o magnitudo elevata), in base a quanto stabilito dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL). La cifra di rischio può quindi assumere valori compresi tra 1 e 16, e determina la seguente definizione di priorità di intervento:

- $R > 8$: interventi da programmare con urgenza (rischio elevato);
- $4 < R \leq 8$: interventi da programmare a breve termine (rischio moderato);
- $2 < R \leq 4$: interventi da programmare a medio termine (rischio basso);
- $R = 2$: interventi da programmare a medio/ lungo termine (rischio trascurabile);
- $R = 1$: interventi da programmare a lungo termine (rischio assente).

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (prevenzione) e/o a mitigarne le eventuali conseguenze (protezione). L'intervento di riduzione del rischio è subordinato alla definizione di un livello di rischio accettabile R_a , in base al quale si considerano prioritarie, ai fini dell'intervento, tutte le situazioni che presentano un livello di rischio $R > R_a$.

Analizziamo, come è possibile calcolare i valori P e M e il conseguente indice di rischio R.

P = probabilità che, in presenza del rischio, l'evento dannoso si verifica. La seguente tabella fornisce i diversi valori da considerare

P=1 IMPROBABILE	L'evento dannoso è improbabile; avviene soltanto se capitano due o più eventi improbabili contemporaneamente.
P=2 POCO PROBABILE	L'evento dannoso è poco probabile. Esso è legato al manifestarsi contemporaneo di due o più eventi probabili e/o correlati.
P=3 PROBABILE	L'evento dannoso è probabile. La sua manifestazione si è già avuta diverse volte in passato.
P=4 ALTAMENTE PROBABILE	L'evento dannoso è altamente probabile. La sua manifestazione risulta indipendente dal verificarsi di eventi sfavorevoli durante la lavorazione.

M = entità del danno per la salute dei lavoratori

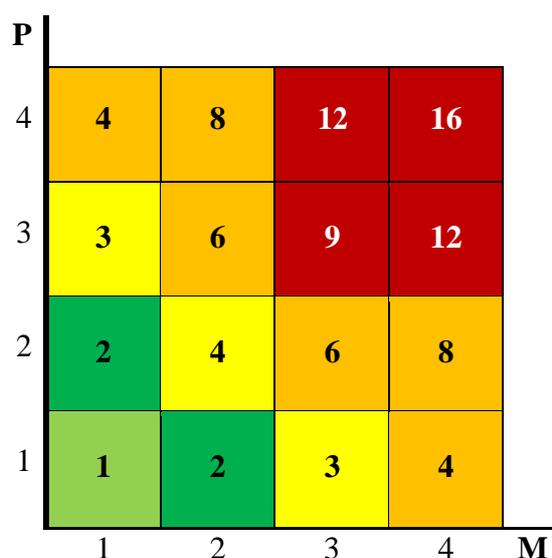
M=1 BASSO	Il danno non genera inabilità né temporanea né permanente.
M=2 MEDIA	Il danno genera inabilità temporanea ma non permanente.
M=3 GRAVE	Il danno genera inabilità di lunga durata o permanente di media gravità.
M=4 GRAVISSIMO	Il danno genera inabilità permanente di livello medio/alto o morte.

Valutazione del Rischio

Stabiliti i valori della probabilità P e della magnitudo M, ogni singolo rischio sarà automaticamente graduato mediante la formula:

$$R = P \times M$$

e potrà essere rappresentato con un grafico - matrice avente ascisse la Magnitudo M e in ordinate la probabilità P.



I rischi maggiori occuperanno, in tale matrice, le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

Tale rappresentazione costituisce di per sé un punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale degli interventi di protezione e prevenzione da adottare.

La valutazione numerica e cromatica del rischio permette di identificare una scala di priorità degli interventi, ad esempio:

R > 8	Interventi da programmare immediatamente (rischio Elevato)
4 < R ≤ 8	Interventi da programmare a breve termine (rischio Moderato)
2 < R ≤ 4	Interventi da programmare a medio termine (rischio Basso)
R = 2	Interventi da programmare a medio/lungo termine (rischio Trascurabile)
R = 0,1	Interventi da programmare a lungo termine (rischio Assente)

*Schede
riepilogative della valutazione
dei rischi*

ELENCO D.P.I. DA ASSEGNARE AI LAVORATORI

Nessun d.p.i. previsto per gli “IMPIEGATI AMMINISTRATIVI”.

I Dispositivi necessari alle operazioni da eseguire saranno riportati nel Piano operativo di cantiere.

In ogni caso ogni operaio riceverà almeno i seguenti dispositivi da usare, secondo le prescrizioni ricevute, sia in sede sia in cantiere (fatto salvo specifiche del POS):

D.P.I. per gli “OP. EDILI”:

- *Casco protettivo;*
- *Tuta da lavoro;*
- *Indumenti ad elevata visibilità;*
- *Guanti per aggressioni meccaniche;*
- *Otoprotettori (cuffie e tappi);*
- *Scarpe con puntale e suola antiperforazione;*
- *Stivali di sicurezza;*
- *Mascherine e filtri per saldature;*
- *Mascherina monouso filtro P2;*
- *Occhiali protettivi;*
- *Sistema completo anticaduta (corda e assorbitore)³.*

D.P.I. Necessari – Operai edili			
X	Elmetto	X	Calzature di sicurezza
X	Stivali	X	Otoprotettori
X	Schermo	X	Tuta da lavoro
X	Occhiali	X	Attrezzatura anticaduta
X	Guanti	X	Indumenti alta visibilità
X	Protezione vie respiratorie		

² Durante le fasi di lavoro in quota

D.P.I. per gli “OP. MEZZI MECCANICI”:

- *Casco protettivo;*
- *Tuta da lavoro;*
- *Indumenti ad elevata visibilità;*
- *Guanti per aggressioni meccaniche Classe minima EN388 resistenza 2222;*
- *Scarpe con puntale e suola antiperforazione;*
- *Mascherina monouso filtro P2;*
- *Otoprotettori (cuffie e tappi).*

D.P.I. Necessari – Op. Mezzi Meccanici			
<input checked="" type="checkbox"/>	Elmetto	<input checked="" type="checkbox"/>	Calzature di sicurezza
	Stivali	<input checked="" type="checkbox"/>	Otoprotettori
	Schermo	<input checked="" type="checkbox"/>	Tuta da lavoro
	Occhiali		Attrezzatura anticaduta
<input checked="" type="checkbox"/>	Guanti	<input checked="" type="checkbox"/>	Indumenti alta visibilità
<input checked="" type="checkbox"/>	Protezione vie respiratorie		

D.P.I. per la mansione di “IMPIEGATI TECNICI”:

- *Casco protettivo;*
- *Indumenti ad elevata visibilità;*
- *Mascherina monouso filtro P2;*
- *Scarpe con puntale e suola antiperforazione.*

D.P.I. Necessari – Impiegati Tecnici			
<input checked="" type="checkbox"/>	Elmetto	<input checked="" type="checkbox"/>	Calzature di sicurezza
	Stivali		Otoprotettori
	Schermo		Tuta da lavoro
	Occhiali		Attrezzatura anticaduta
	Guanti	<input checked="" type="checkbox"/>	Indumenti alta visibilità
<input checked="" type="checkbox"/>	Protezione vie respiratorie		

Individuazione dei Rischi

Residui per Mansione

RISCHI RESIDUI

In precedenza si sono analizzati i rischi per area di lavoro, al fine di valutare in che fase della lavorazione ed in che zona dell'azienda fossero concentrati i maggiori rischi per la salute del lavoratore. In virtù di quanto descritto si sono applicate misure per l'eliminazione dei rischi ed, ove impossibile, sono state intraprese misure di tutela atte a proteggere tutti i lavoratori durante lo svolgimento delle loro operazioni.

Per mezzo degli algoritmi precedentemente descritti è stato possibile analizzare, in funzione della tipologia di lavoro svolta, il livello di rischio a cui, anche applicando le misure di tutela collettive, è sottoposto ciascun lavoratore.

Per una semplice lettura del presente documento e per rendere possibile la scelta di eventuali misure di tutela o prevenzione personali come i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) di cui dotare i lavoratori, si è qui tabellato il tipo di rischio residuo in funzione della mansione di lavoro.

I rischi segnalati in colore **giallo** si intendono ridotti al minimo od eliminati per mezzo delle misure di tutela. I rischi segnalati in colore **verde** si intendono ridotti al più basso valore possibile con i mezzi tecnologici ed economici disponibile presso l'azienda (anche usando D.P.I.). I rischi segnalati in colore **blu** si intendono ancora troppo elevati per la salute del lavoratore per cui è necessario un intervento sistemico per risolvere la situazione nel minor tempo possibile. I rischi di colore **rosso** sono rischi non eliminabili con le misure di tutela che hanno bisogno di interventi strutturali.

Resta inteso che, ogni qual volta si rendesse disponibile un sistema per ridurre i rischi ad un livello inferiore di quello attuale, questo sarà applicato con la massima celerità.