

# ISTITUTO COMPRENSIVO NELSON MANDELA

Largo Partigiani d'Italia, 2  
26013 Crema (CR)

Sistema di Gestione per il Miglioramento  
della Sicurezza e della Salute  
dei Lavoratori nei Luoghi di Lavoro

In attuazione del D.Lgs. 81/2008 e norme collegate,  
(eventualmente) tenuto conto delle linee guida OHSAS 18001

## Documento di valutazione dei rischi [DVR]

Relativo all'unità produttiva "Scuola":

**Scuola Secondaria  
di primo grado  
"A. Galmozzi"**  
L.go Partigiani d'Italia, 2  
26013 Crema (CR)

**Scuola Primaria  
"Crema Nuova"**  
Via Curtatone Montanara, 2  
26013 Crema (CR)

**Scuola Primaria  
"Braguti"**  
Via Treviglio, 1/C  
26013 Crema (CR)

**Scuola d'infanzia  
"Crema Nuova"**  
Via Curtatone Montanara, 2  
26013 Crema (CR)

**Scuola d'infanzia  
"Braguti"**  
Via Treviglio, 2  
26013 Crema (CR)

Edizione n. 2.0 - Data 16/04/2018

*- i firmatari attestano che la data indicata in questo frontespizio e in ogni pagina del documento corrisponde alla  
"data certa" richiesta dall'art. 28, c. 2 del d. lgs. 81/2008 e smi -*

Il Datore di Lavoro – Prof. Paolo Carbone

Il Medico Competente  
(figura NON nominata)

Il Responsabile del SPP  
Geom. Lorenzo Scazzoli

Visto, il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza – Sig.ra Marzia Bonetti  
*- per attestazione dell'esercizio delle loro attribuzioni, ex art. 50 d. lgs. 81/2008 e smi -*

**Sommario dei contenuti**

<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
SCOPO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	3
GESTIONE DEI DOCUMENTI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	4
TERMINI E DEFINIZIONI	4
<b>2 CARATTERIZZAZIONE ANAGRAFICA</b>	<b>7</b>
<b>3 "SISTEMA" DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<b>20</b>
3.1 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA	20
3.2 SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	21
<b>4 LA VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>22</b>
4.1 PROMEMORIA PER L'IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO	22
4.2 AREA OMOGENEA DEFINITA COME MANSIONE	23
<b>5 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ATTUALI</b>	<b>24</b>
5.1 DOCUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	24
5.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA E SALUTE	24
5.3 PIANO DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO	25
5.4 PIANO DI MANUTENZIONE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SU IMPIANTI, ATTREZZATURE, ECC.;	26
5.5 PIANO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	26
5.6 PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA SANITARIA;	26
<b>6 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO</b>	<b>27</b>
CRITERI DI PROGRAMMAZIONE	27
PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	27
<b>7 APPENDICE - METODI, STRUMENTI E CRITERI DI STIMA DEL RISCHIO</b>	<b>28</b>
7.1 GENERALITÀ	28
7.2 PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO	28
7.3 STIMA SECONDO LA MATRICE DEL RISCHIO	31
7.4 CRITERI DI STIMA PER SPECIFICI FATTORI DI RISCHIO	32
<b>8 SCHEDE DI RISCHIO PER MANSIONE</b>	<b>52</b>

**Stato delle revisioni e descrizione delle modifiche**

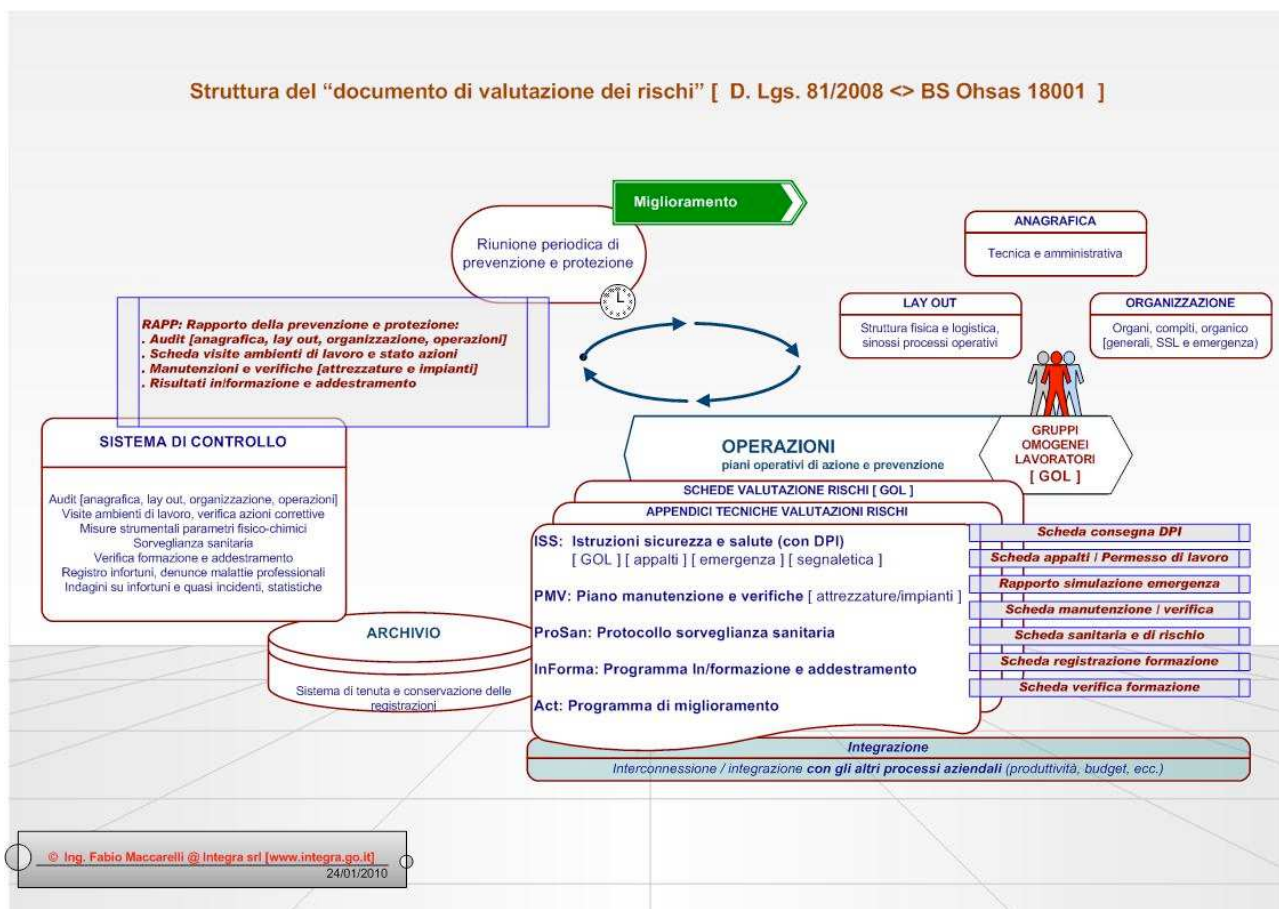
Ediz.	data	Sez. modificata	Descrizione Modificata
1.0	27/10/2014	...	Prima emissione per sostituzione del DVR in vigore
2.0	16/04/2018	...	Nuova emissione per sostituzione integrale DVR in vigore

# 1 INTRODUZIONE

## SCOPO DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il presente Documento sintetizza il complesso delle operazioni svolte per la valutazione dei rischi, per la sicurezza e la salute delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro. La valutazione dei rischi è stata effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il servizio di prevenzione e protezione. Nel processo di valutazione si è tenuto conto delle osservazioni formulate dai lavoratori, sia direttamente che per tramite del/dei loro Rappresentanti per la Sicurezza, durante le riunioni preliminari e periodiche; ai lavoratori consultati è stata messa a disposizione la documentazione inerente la valutazione dei rischi. Il documento è stato elaborato con riferimento agli articoli: 17 comma 1 lettera a), 18, 26, 28 e 29 del D. Lgs 81 del 9 aprile 2008 e s. m. i.; il campo applicativo è precisato più oltre; si è cercato di redigerlo secondo i criteri di **semplicità, brevità e comprensibilità**, per farne uno strumento di **pianificazione operativa degli interventi aziendali e di prevenzione**; esso è preventivamente **aggiornato** in relazione ai cambiamenti che, a tal proposito, avvengono internamente o nella normativa applicabile. Il documento:

- relaziona sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, specificando i criteri adottati per la valutazione stessa;
- indica le misure di prevenzione e di protezione attuate e i dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione;
- definisce il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- individua le procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi provvedono, a cui sono assegnati soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- individua, ove esistenti, le mansioni che espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## **GESTIONE DEI DOCUMENTI DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

I documenti del SPP sono costituiti da:

- Documento di valutazione del rischio DVR
- *Planimetrie piano di emergenza ed evacuazione*
- *Procedure di sicurezza*
- *Organigramma della sicurezza*
- *Attestati formazione delle varie figure aventi incarico di sicurezza*

### Note di redazione

*L'elenco dei documenti può essere riportato in un allegato a parte o in un paragrafo specifico del DVR, che qui viene semplicemente richiamato.*

Il DVR e i relativi allegati sono emessi ed approvati (“redatti”) dal datore di lavoro.

Essi sono gestiti in forma controllata a cura del RSPP, il quale consegna la copia di competenza ai seguenti destinatari:

Copia controllata n. 1: Datore di lavoro

Copia controllata n. 2: Servizio di prevenzione e protezione

Copia controllata n. 3: RLS

La/le suddette copie sono sufficienti a garantire la disponibilità dei documenti per la consultazione e per l'utilizzo a tutte le funzioni e in tutto l'ambiente di lavoro dell'organizzazione.

La distribuzione in forma controllata vieta la riproduzione non autorizzata dei documenti, al fine di evitare la circolazione di documenti non validi od obsoleti.

I documenti del SPP possono essere messi a disposizione di chiunque, avendone diritto, ne faccia motivata richiesta; la richiesta di accesso deve essere inoltrata al RSPP che la sottopone al DDL e al SPP. In caso di accettazione della richiesta, sugli eventuali documenti trasmessi al richiedente deve essere apposta la dicitura “Copia non controllata” e la data di rilascio.

I documenti del SPP sono archiviati in formato cartaceo e elettronico a cura del DDL:

- formato cartaceo: presso l'ufficio Tecnico
- formato elettronico: nella cartella Sicurezza sul server generale

I documenti del SPP sono sistematicamente aggiornati in occasione di modifiche normative e/o del processo produttivo che abbiano rilevanza ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Al momento dell'emissione di una nuova revisione di uno dei documenti del SPP, le copie della precedente revisione vengono ritirate e distrutte, salvo una copia che viene conservata nell'archivio storico, chiaramente identificata come “Copia superata”.

## **TERMINI E DEFINIZIONI**

Per quanto concerne i termini e le definizioni di carattere generale, anche in considerazione dell'importanza che tali definizioni assumono all'interno del presente documento di valutazione dei rischi, si riporta in seguito l'intero art.2 (definizioni) del D. Lgs.81/2008 e smi.

Per quanto riguarda invece l'utilizzo dei termini specialistici richiamati nei documenti del SPP, si sono assunte sempre le definizioni della normativa vigente (art. 2 del d. lgs. 81/2008 e smi) e dello standard [BS OHSAS 18001:2007<sup>\(1\)</sup>](#).

OHSAS Occupational Health and Safety Assessment Series (Standard per la certificazione dei sistemi di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro)

OSHA Occupational Safety and Health Administrator (Organizzazione per la salute e sicurezza sul lavoro)

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## ARTICOLO 2 D. Lgs. 81/2008 e smi – DEFINIZIONI

1. Ai fini ed agli effetti delle disposizioni di cui al presente Decreto Legislativo si intende per:

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 alla strumentazioni o ai laboratori in questione; i volontari del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione Civile; il lavoratore di cui al Decreto Legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

b) **«datore di lavoro»**: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo;

c) **«azienda»**: il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

d) **«dirigente»**: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

e) **«preposto»**: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

f) **«responsabile del servizio di prevenzione e protezione»**: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

g) **«addetto al servizio di prevenzione e protezione»**: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l);

h) **«medico competente»**: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente Decreto;

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;

l) **«servizio di prevenzione e protezione dai rischi»**: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

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;

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

- 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](#), validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'[articolo 6](#), previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a 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) **«formazione»**: 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;
- bb) **«informazione»**: complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;
- 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.

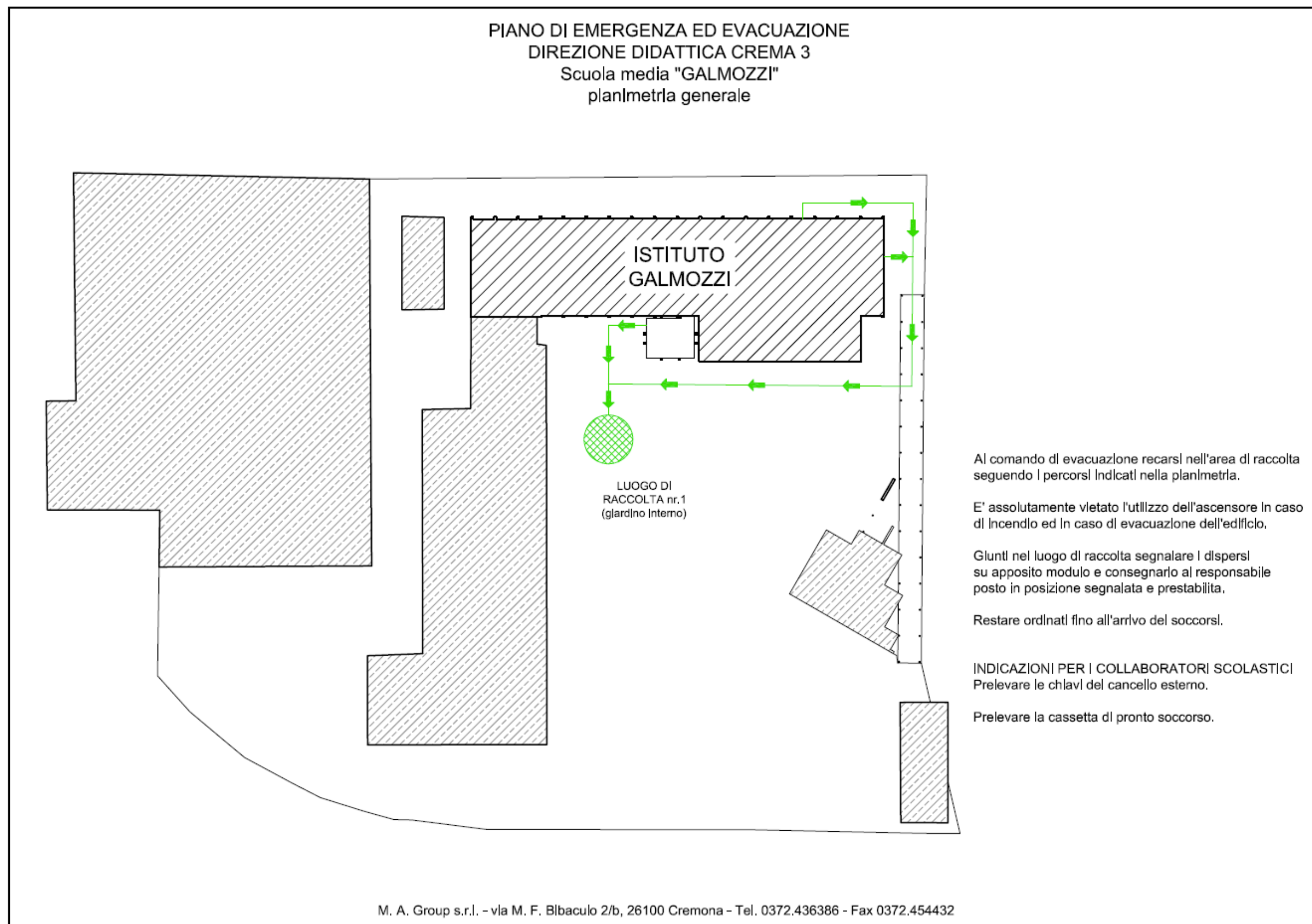
## 2 CARATTERIZZAZIONE ANAGRAFICA

DESCRIZIONE GENERALE DELL'ORGANIZZAZIONE E DELL'UNITÀ PRODUTTIVA CUI SI APPLICA IL PRESENTE DOCUMENTO

<b>ISTITUTO COMPRENSIVO NELSON MANDELA</b>	
Sede	<b>Largo Partigiani d'Italia, 2 26013 Crema - CR</b>
Telefono	<b>+39 0373 202898</b>
Fax	<b>+39 0373 204530</b>
E-mail	<b>CRIC82600V@istruzione.it</b>
E-mail certificata	
Website	<b><a href="http://www.iccrema3.it">www.iccrema3.it</a></b>
Codice Fiscale – P.IVA	<b>91016020199</b>
N° iscrizione CCIA	<b>NA</b>
Codice ISTAT	
Settore appartenenza	<b>Istruzione</b>
Settore produttivo	<b>NA</b>
Attività effettuata	<b>Attività di Pubblica Istruzione</b>

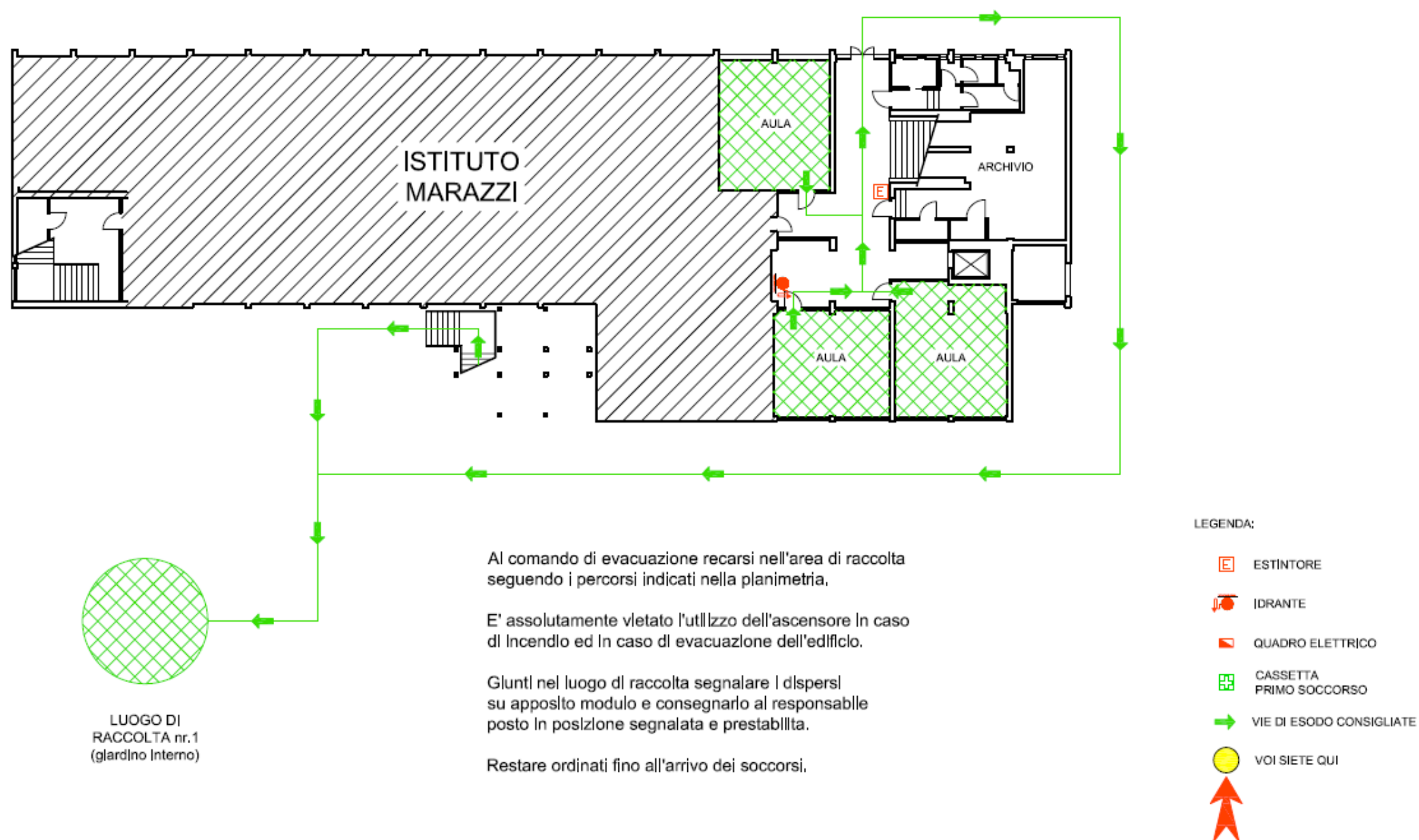


## 2.1 Struttura fisica (lay-out) dell'unità produttiva





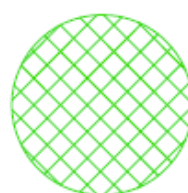
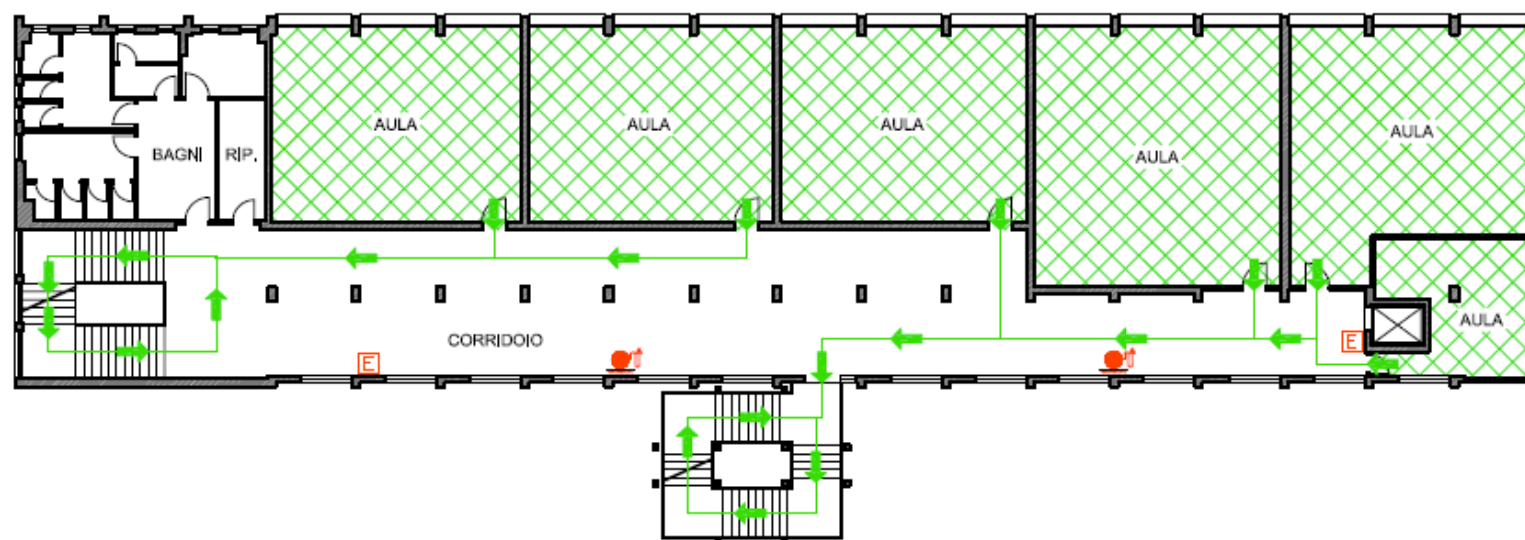
PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola media "GALMOZZI"  
planta piano semInterrato



PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola media "GALMOZZI"  
pianta piano rialzato



PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola media "GALMOZZI"  
planta piano primo



LUOGO DI  
RACCOLTA nr.1  
(giardino interno)

Al comando di evacuazione recarsi nell'area di raccolta seguendo i percorsi indicati nella planimetria.

E' assolutamente vietato l'utilizzo dell'ascensore in caso di incendio ed in caso di evacuazione dell'edificio.

Giunti nel luogo di raccolta segnalare i dispersi su apposito modulo e consegnarlo al responsabile posto in posizione segnalata e prestabilita.

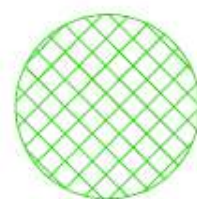
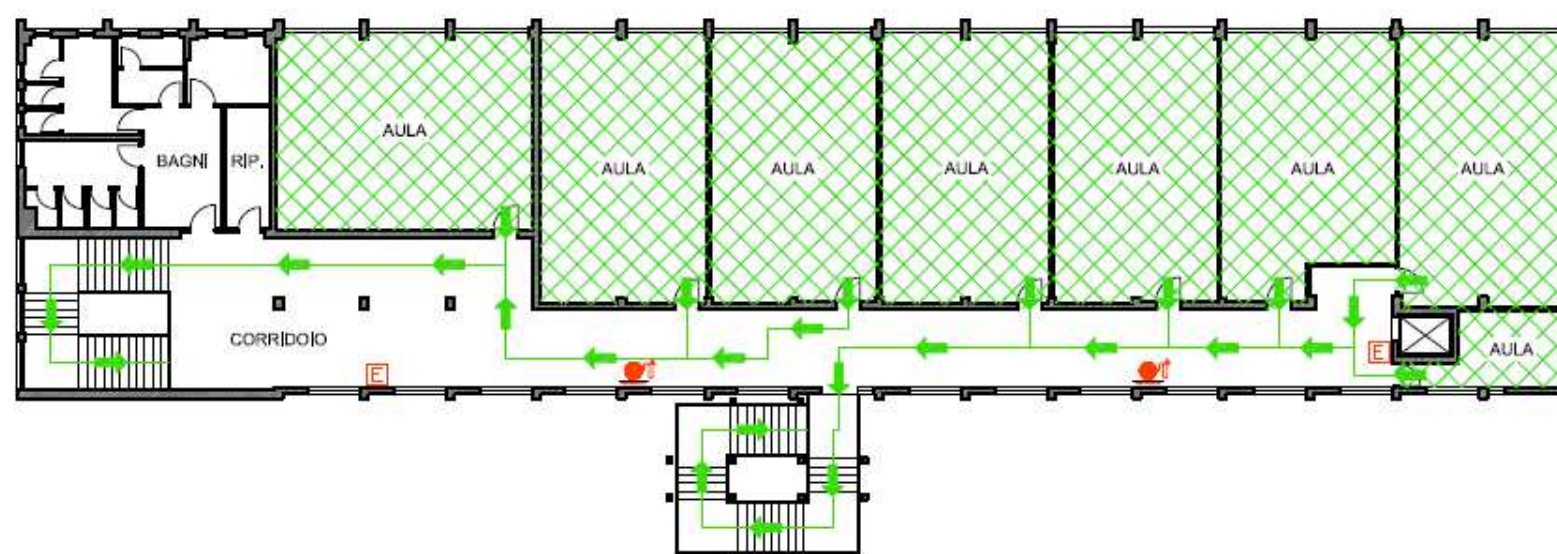
Restare ordinati fino all'arrivo dei soccorsi.

LEGENDA:

- ESTINTORE
- IDRANTE
- QUADRO ELETTRICO
- CASSETTA PRIMO SOCCORSO
- VIE DI ESODO CONSIGLIATE
- VOI SIETE QUI
-



PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola media "GALMOZZI"  
planta piano secondo



LUOGO DI  
RACCOLTA nr.1  
(giardino interno)

Al comando di evacuazione recarsi nell'area di raccolta seguendo i percorsi indicati nella planimetria.

E' assolutamente vietato l'utilizzo dell'ascensore in caso di incendio ed in caso di evacuazione dell'edificio.

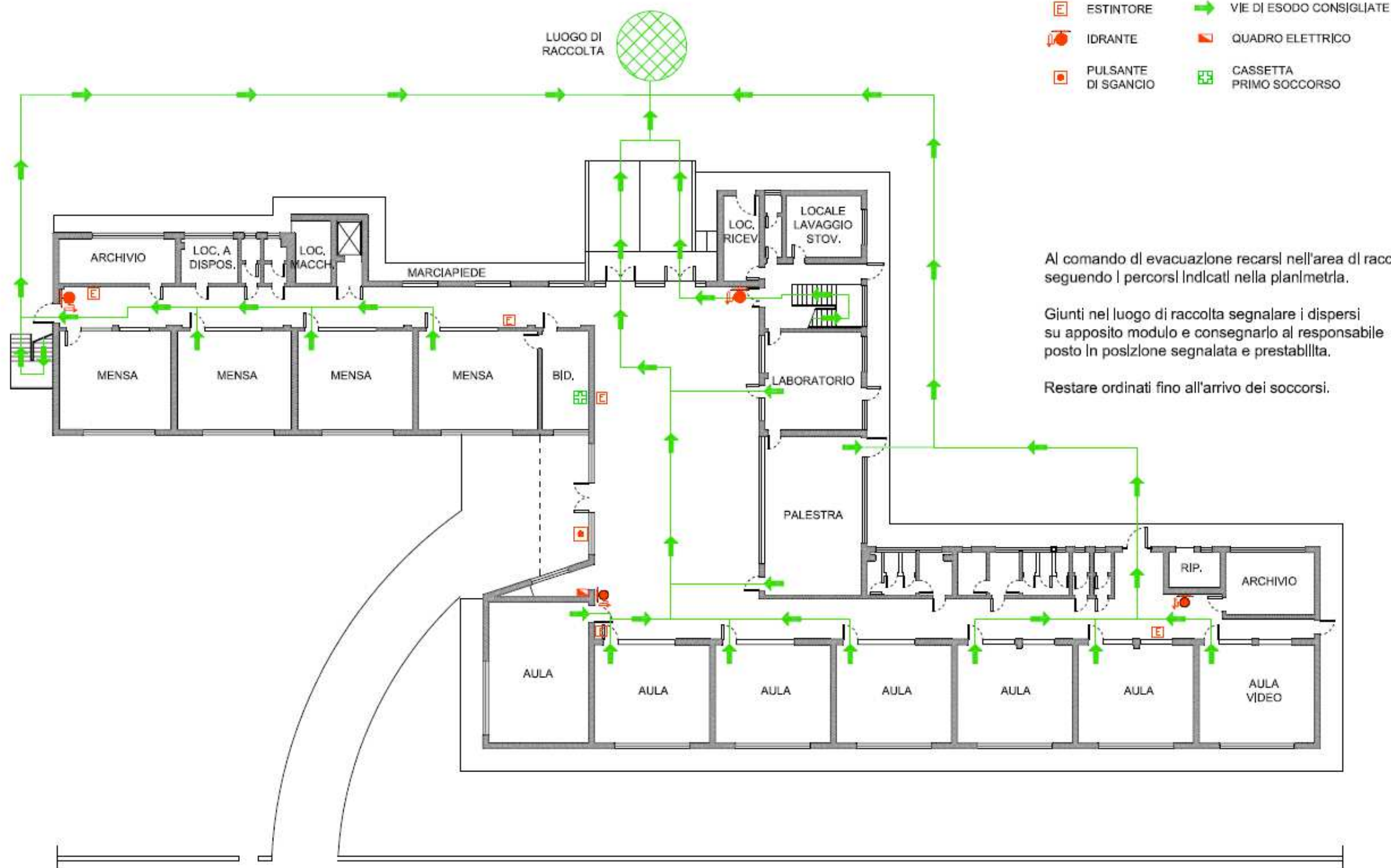
Giunti nel luogo di raccolta segnalare i dispersi su apposito modulo e consegnarlo al responsabile posto in posizione segnalata e prestabilita.

Restare ordinati fino all'arrivo dei soccorsi.

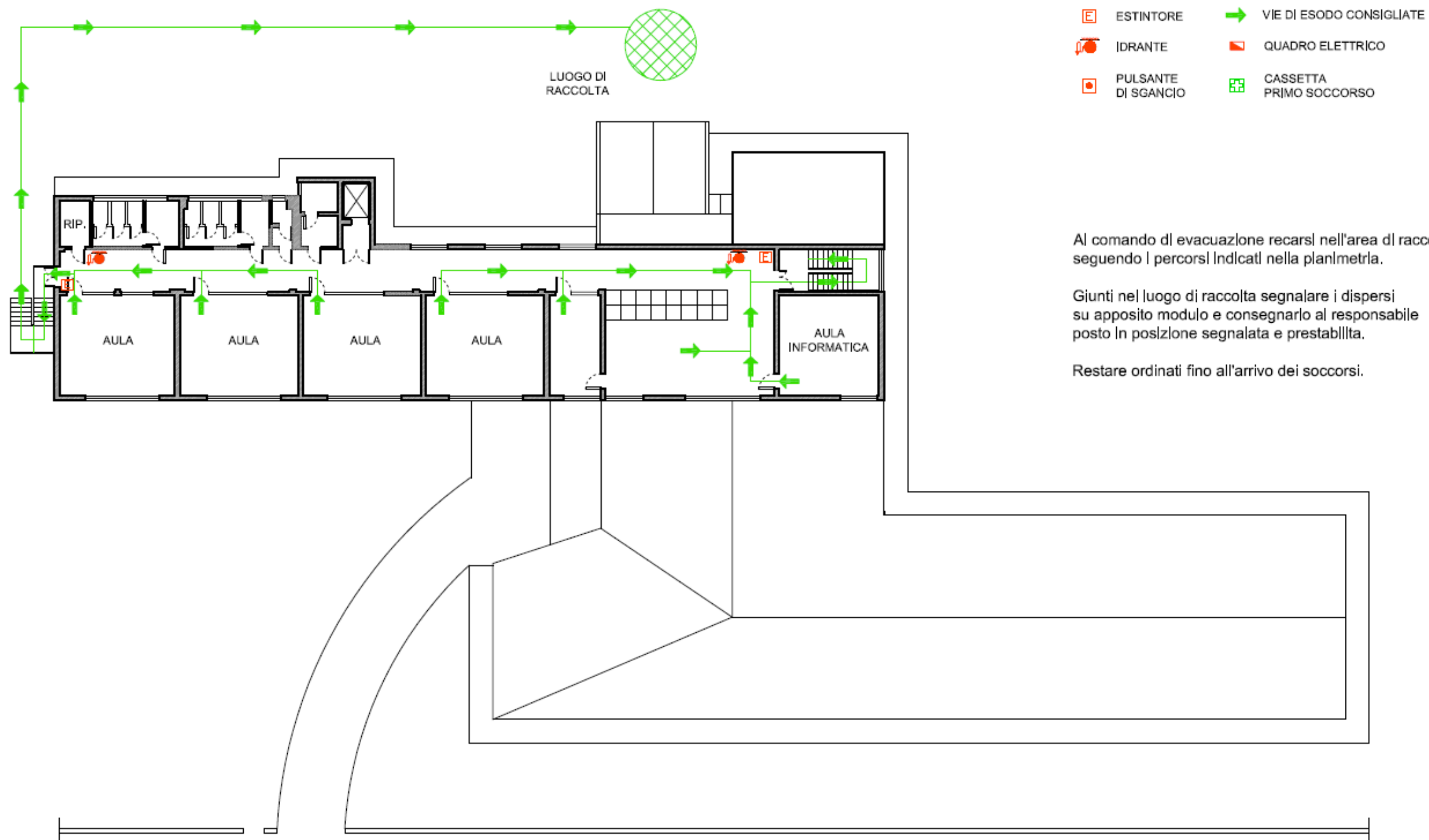
LEGENDA:

-  ESTINTORE
-  IDRANTE
-  QUADRO ELETTRICO
-  CASSETTA PRIMO SOCCORSO
-  VIE DI ESODO CONSIGLiate

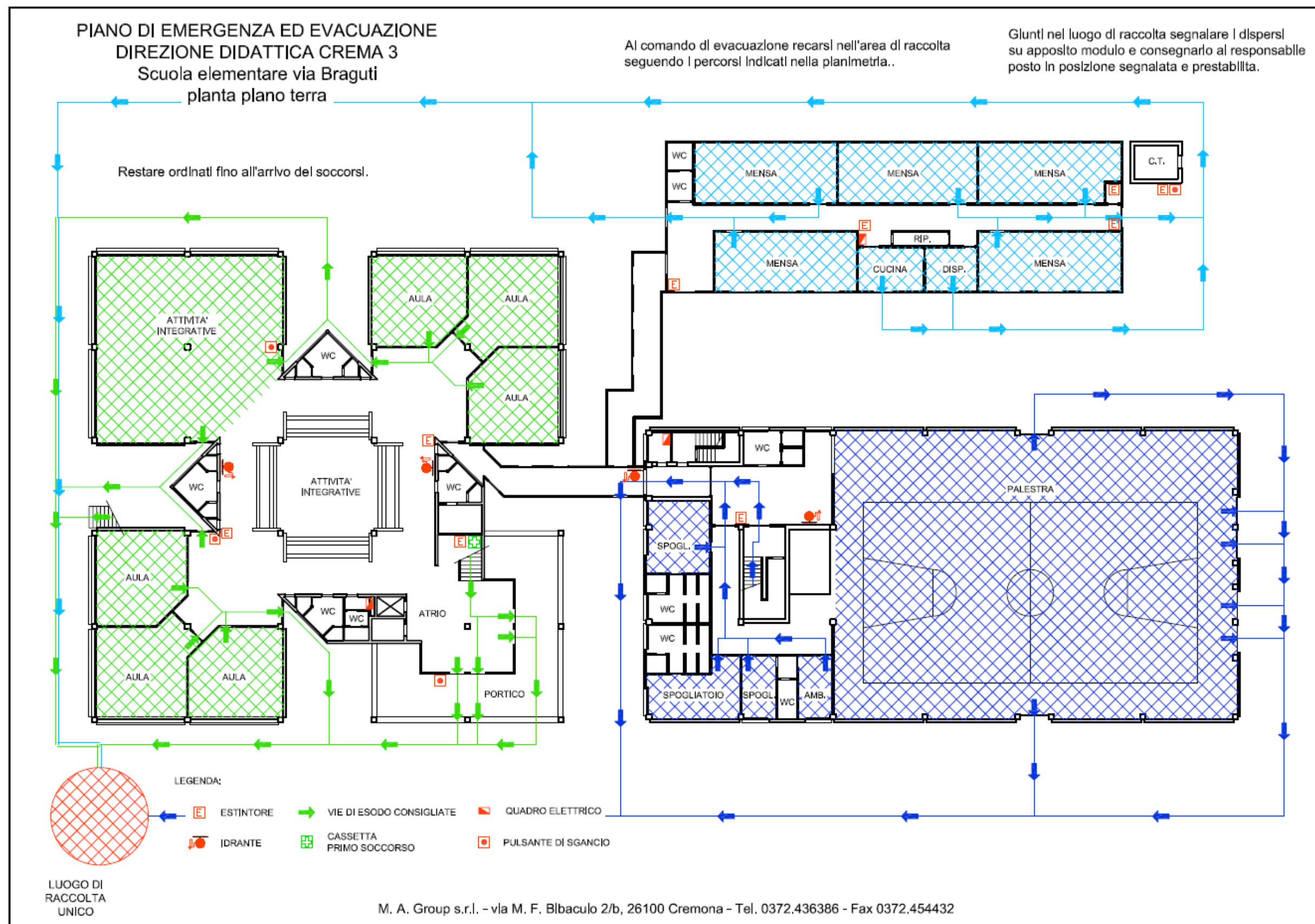
PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola elementare Crema Nuova (Crema)  
planta piano terra



PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola elementare Crema Nuova (Crema)  
pianta piano primo





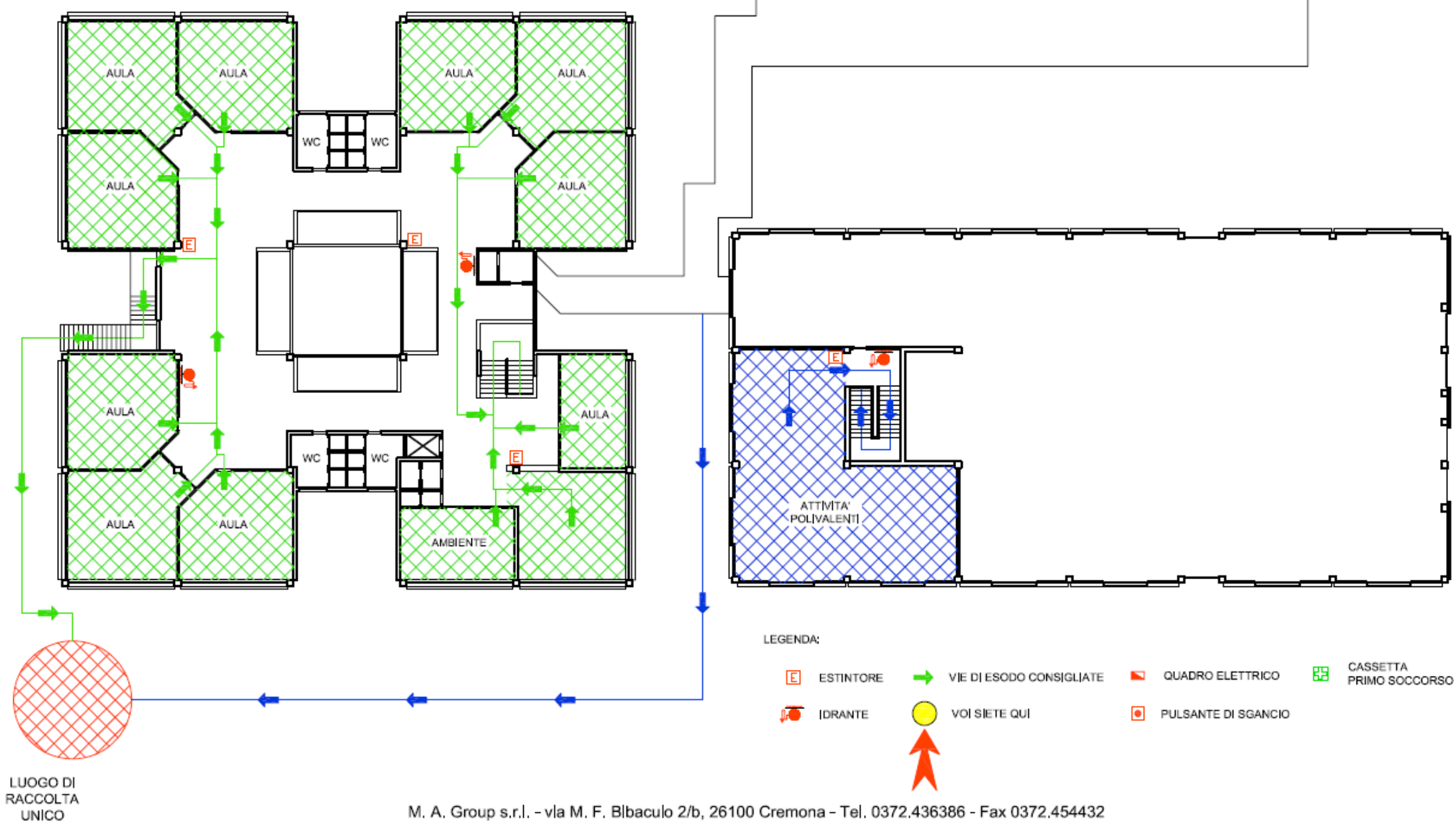


PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola elementare via Braguti  
planta piano primo

Al comando di evacuazione recarsi nell'area di raccolta seguendo i percorsi indicati nella planimetria.

Giunti nel luogo di raccolta segnalare i dispersi su apposito modulo e consegnarlo al responsabile posto in posizione segnalata e prestabilita.







Restare ordinati fino all'arrivo dei soccorsi.



M. A. Group s.r.l. - via M. F. Blbaculo 2/b, 26100 Cremona - Tel. 0372.436386 - Fax 0372.454432

PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola dell'Infanzia Crema Nuova (Crema)  
pianta piano terra

## LEGENDA:

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  ESTINTORE |  VIE DI ESODO CONSIGLIATE |  QUADRO ELETTRICO        |
|  IDRANTE   |  PULSANTE DI EMERGENZA    |  CASSETTA PRIMO SOCCORSO |

Al comando di evacuazione recarsi nell'area di raccolta seguendo i percorsi indicati nella planimetria.

Giunti nel luogo di raccolta segnalare i dispersi su apposito modulo e consegnarlo al responsabile posto in posizione segnalata e prestabilita.



Restare ordinati fino all'arrivo del soccorso.





PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE  
DIREZIONE DIDATTICA CREMA 3  
Scuola dell'Infanzia via Braguti  
pianta piano terra

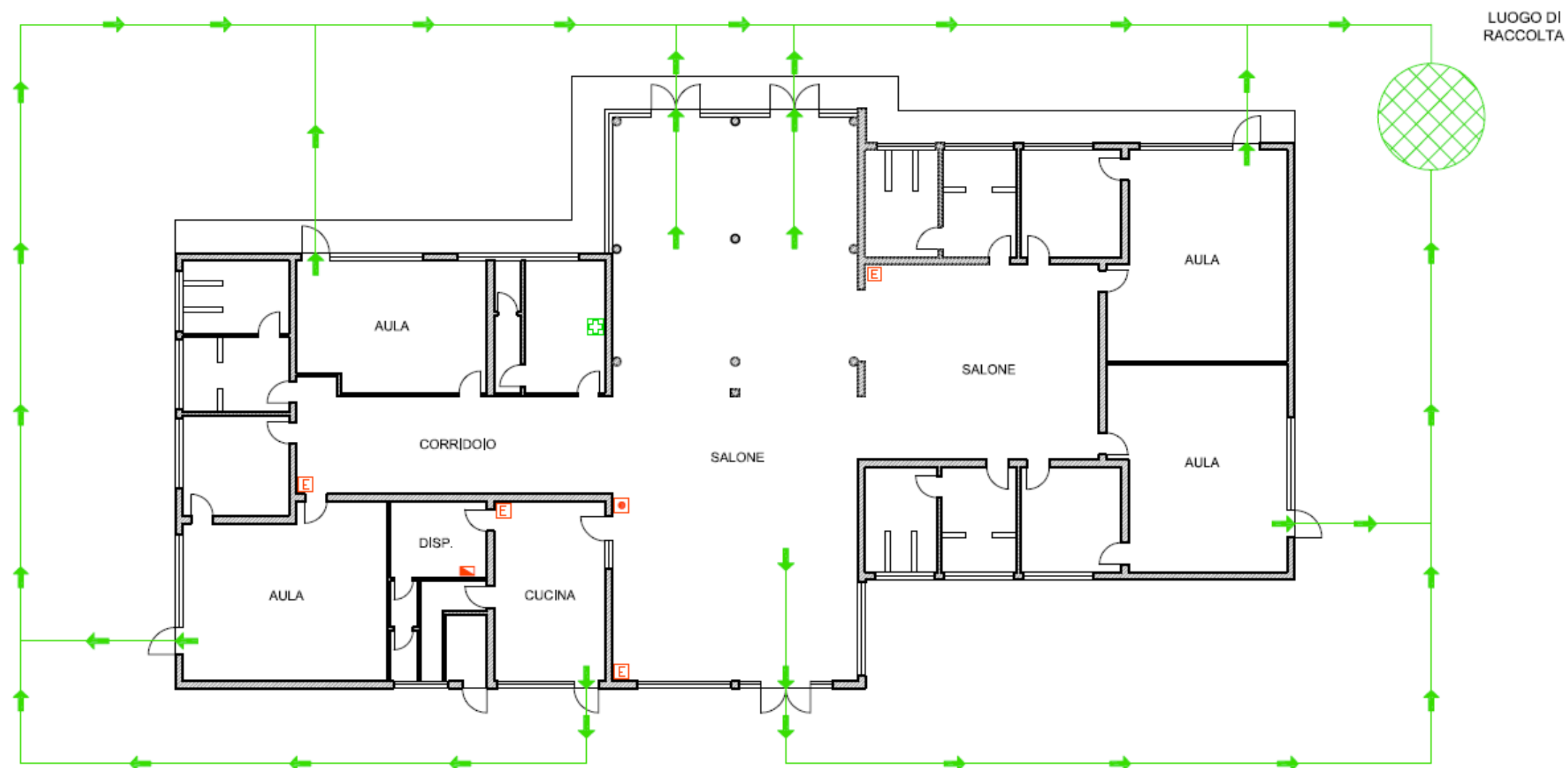
## LEGENDA:

 ESTINTORE VIE DI ESODO CONSIGLATE QUADRO ELETTRICO IDRANTE PULSANTE ALLARME  
ANTINCENDIO CASSETTA  
PRIMO SOCCORSO

Al comando di evacuazione recarsi nell'area di raccolta  
seguendo i percorsi indicati nella planimetria.

Giunti nel luogo di raccolta segnalare i dispersi  
su apposito modulo e consegnarlo al responsabile  
posto in posizione segnalata e prestabilita.

Restare ordinati fino all'arrivo del soccorso.



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## 2.2 Struttura organizzativa e attività svolte

### ❖ Servizi Amministrativi, Segreteria, Contabili e Personale

#### **Servizio Contabilità - Inventario - Personale**

Le attività esercitate comprendono il contatto con il pubblico (lavoro di sportello) e lo svolgimento di pratiche amministrative. Prevedono l'impiego di videoterminali e loro periferiche, oltre a normali apparecchiature d'ufficio (macchine per scrivere, calcolatrici da tavolo, ecc.)

#### **U.R.P. - Ufficio Contratti - Segreteria - Archivio**

Le attività esercitate comprendono lo svolgimento di pratiche amministrative. Prevedono l'impiego di videoterminali e loro periferiche, oltre a normali apparecchiature d'ufficio (macchine per scrivere, calcolatrici da tavolo, ecc.).

### ❖ Servizi alla Persona

#### **Biblioteca**

Le attività svolte in sede comprendono l'archiviazione di libri, riviste, documenti, .. e il disbrigo di pratiche, svolte con l'ausilio di videoterminali e loro periferiche, oltre a normali apparecchiature d'ufficio.

#### **Servizi Scolastici – Cultura**

Le attività svolte in sede comprendono il disbrigo di pratiche, svolte con l'ausilio di videoterminali e loro periferiche, oltre a normali apparecchiature d'ufficio.

#### **Servizi Demografici e Statistici**

Le attività esercitate comprendono il contatto con il pubblico (lavoro di sportello) e lo svolgimento di pratiche amministrative. Prevedono l'impiego di videoterminali e loro periferiche, oltre a normali apparecchiature d'ufficio (macchine per scrivere, calcolatrici da tavolo, ecc.).

### ❖ Servizi alla Comunità

#### **Scuola d'Infanzia, Scuola Primaria e Scuola Secondaria di Primo Grado – con mensa**

Le attività svolte in sede comprendono la custodia e formazione di bambini di età compresa fra i 3 anni ed i 5 anni per la scuola d'infanzia, di età compresa fra i 6 ed i 11 anni per la scuola primaria e di età compresa fra i 12 anni ed i 14 anni per la scuola secondaria di primo grado. Le attività inoltre comprendono anche il servizio mensa e di cucina con i relativi ambienti. All'interno degli edifici scolastici ed in riferimento a questo argomento pertanto, si possono suddividere due gruppi di lavoratori: le insegnanti ed il personale di cucina.

## 2.3 Aree omogenee per fattori di rischio

Le aree omogenee per fattori di rischio sono definite per MANSIONE.

Le mansioni riconducibili alle attività svolte nell'unità produttiva sono esplicitate al paragrafo 4.2.1

## 2.4 Organico

L'elenco nominativo aggiornato (per mansioni e per plesso scolastico) è disponibile presso l'Ufficio di Segreteria.

L'organico aziendale è integrato da lavoratori con contratto di somministrazione a tempo determinato (Lavoro temporaneo) piuttosto che lavoratori esterni impegnati in attività "di assistenza ad personam" e studenti impegnati in "alternanza scuola – lavoro", secondo la regolamentazione attualmente vigente.

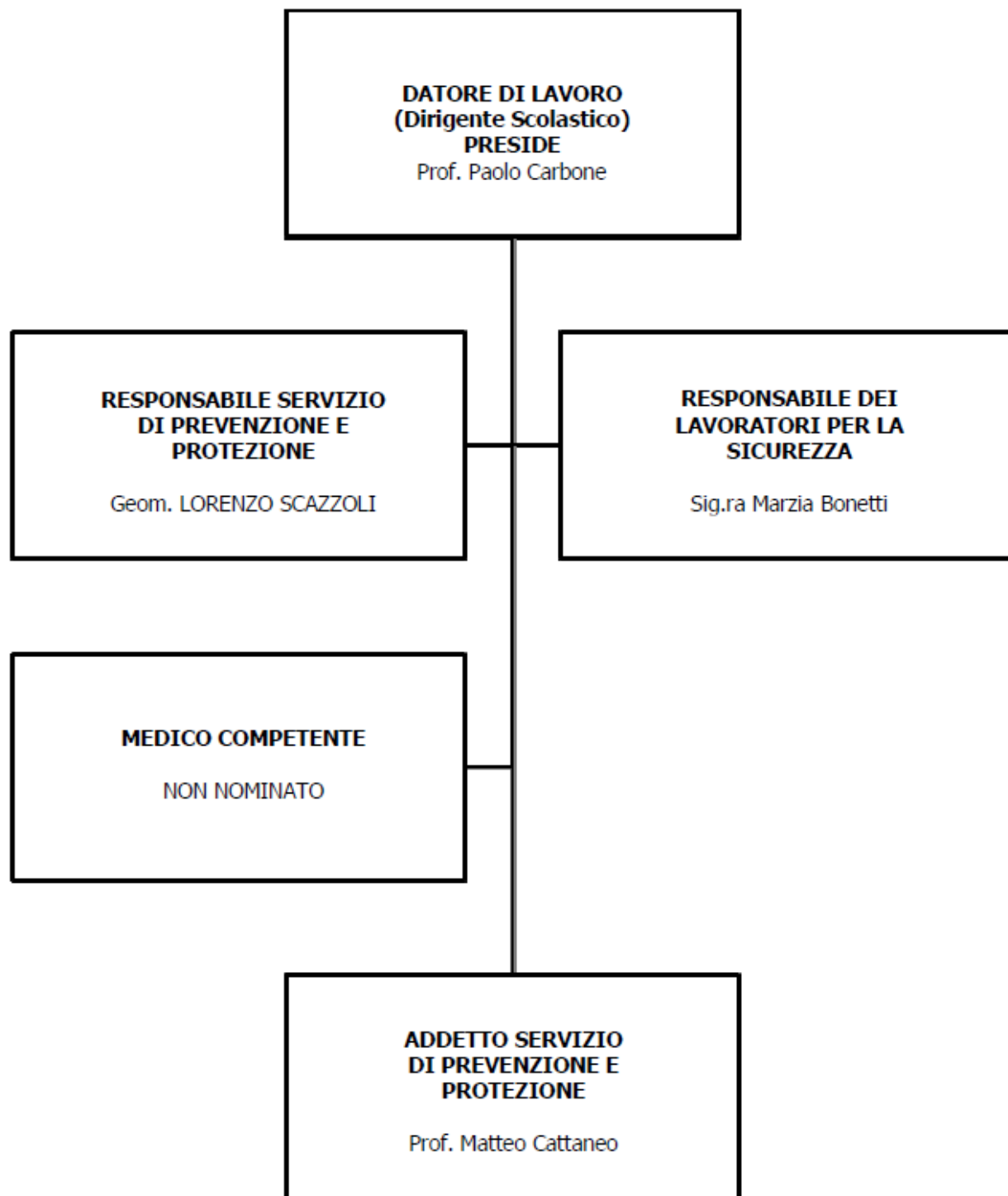
## 2.5 Orario di lavoro

I lavoratori sono impiegati su turni con i seguenti orari, oltre ad eventuale straordinario:

Orario flessibile a giornata: mattino 08.00/08.30 – 13.00/13.30, pomeriggio 13.30/14.00 - 17.30/18.30.

### 3 “SISTEMA” DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

#### 3.1 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA





DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

### **3.2 SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

#### **Attività svolte dal Servizio di Prevenzione e Protezione - SPP (rif. art. 33 d. lgs. 81/2008)**

Il SPP provvede, nel rispetto della normativa vigente e sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale (e consultando sempre preventivamente i Rappresentanti dei lavoratori), alla:

- individuazione dei fattori di rischio, valutazione dei rischi e individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro in collaborazione con il medico competente
- elaborazione, per quanto di competenza, delle misure preventive e protettive e dei sistemi di controllo di tali misure in collaborazione con il medico competente e RLS
- elaborazione delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali in collaborazione con il medico competente e RLS
- proposta dei programmi di informazione e formazione dei lavoratori in collaborazione con il medico competente e RLS
- partecipazione alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35 del d. lgs. 81/2008 (cui si rimanda)
- fornitura ai lavoratori delle informazioni di cui all'art. 36 del d. lgs. 81/2008 (cui si rimanda) in collaborazione con RLS

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## 4 LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

### 4.1 PROMEMORIA PER L' IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO

In questo paragrafo si elencano i fattori di rischio che il d. lgs. 81/2008 e s.m.i. richiede di valutare, con il riferimento all'articolo che formula il requisito. L'articolo 28 pone un obiettivo di carattere generale, cioè la valutazione di **TUTTI I RISCHI per la sicurezza e la salute dei lavoratori**, anche nella scelta (*NdR: attenzione! Fin dal momento della scelta*) delle attrezzature di lavoro, delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nella sistemazione dei luoghi di lavoro; vanno inoltre compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal d.lgs. 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi. La disamina comparata dell'articolato del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i. consente formulare il seguente elenco di "GRUPPI DI FATTORI DI RISCHIO" da considerare per la valutazione, con l'avvertenza che l'ordine degli argomenti ricalca solo in parte la successione presente nel decreto stesso e che gli stessi argomenti sono stati ampliati nel seguito del documento per comprendere e considerare tutti i fattori di rischio applicabili all'organizzazione.

#### RISCHI DI NATURA ERGONOMICA

- negli AMBIENTI DI LAVORO in generale
- nella SISTEMAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO (*riferimento Titolo II d.lgs. 81/2008*),
- delle MACCHINE ed ATTREZZATURE di lavoro (*riferimento Titolo III d.lgs. 81/2008*),

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI (*riferimento d.lgs. 81/2008, art. 174*)

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (*riferimento d.lgs. 81/2008, art. 168*)

RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO-CORRELATO (*ref. accordo europeo dell'8 ottobre 2004*),

IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE (*riferimento d.lgs. 81/2008, art. 80*)

RISCHI DI INCENDIO (*riferimento d.lgs. 81/2008, art. 46 e DM 10 marzo 1998, art. 2*)

ATMOSFERE ESPLOSIVE (*riferimento TITOLO XI d.lgs. 81/2008, art. 290*)

AGENTI FISICI (*riferimento d.lgs. 81/2008, TITOLO VIII, art. 181*) e in particolare

- RUMORE (*art. 190*)
- VIBRAZIONI (*art. 202*)
- CAMPI ELETTROMAGNETICI (*art. 209*)
- RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (*art. 216*)

SOSTANZE PERICOLOSE (*riferimento TITOLO IX d.lgs. 81/2008*) e in particolare

- AGENTI CHIMICI (*art. 223*)
- AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI (*art. 235 e art. 236*)
- ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO (*art. 249*)

ESPOSIZIONE AGENTI BIOLOGICI (*riferimento TITOLO X d.lgs. 81/2008, art. 271*)

RISCHI RIGUARDANTI LE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA (*ref. d.lgs. 26 marzo 2001, n. 151*)

RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE, ALL'ETÀ, ALLA PROVENIENZA DA ALTRI PAESI

RISCHI DA INTERFERENZE nei contratti di appalto, d'opera o di somministrazione (*riferimento d.lgs. 81/2008, art. 26*)

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## **4.2 AREA OMOGENEA DEFINITA COME MANSIONE**

### **4.2.1 DESCRIZIONE DELLA MANSIONE**

Data la tipologia delle attività svolte, per rendere più funzionale il processo di valutazione dei rischi, si è deciso di procedere valutando per ogni singola area omogenea definita come MANSIONE, i fattori di rischio per la sicurezza e la salute attraverso un processo logico di analisi di:

- Descrizione della mansione;
- Luogo/luoghi in cui la mansione viene svolta;
- Attrezzature/macchinari/impianti utilizzati;
- Prodotti utilizzati;
- Agenti (Sostanze a cui i lavoratori, nello svolgimento della loro mansione, sono esposti);
- Misure di prevenzione e protezione in atto;
- DPI utilizzati.

Le MANSIONI riconducibili alle attività svolte nell'unità produttiva sono:

- IMPIEGATO/A AMMINISTRATIVO/A
- BIBLIOTECARIO/A
- ADDETTA ALLE PULIZIE
- INSEGNANTE
- CUOCO/A E PERSONALE DI CUCINA

### **4.2.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

La valutazione del rischio del processo è stata effettuata prendendo in considerazione tutti i fattori di rischio elencati ai paragrafi precedenti, determinando quelli applicabili e stimando l'indice di rischio di ciascuno. La stima è stata fatta utilizzando i metodi, i criteri e gli strumenti discussi alla fine del documento.

Per ogni area omogenea (mansione) è stata predisposta una scheda con l'analisi di tutti i fattori di rischio applicabili.

Le schede MANSIONE sono allegate al presente DVR e ne costituiscono parte integrante.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## 5 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ATTUALI

In una corretta organizzazione aziendale tutti i partecipanti all'attività produttiva hanno un ruolo definito e a tutti noto e, conseguentemente, i relativi compiti e responsabilità. Ognuno sa cosa deve fare e cosa devono fare gli altri. L'esatta definizione dei compiti consente di evitare sprechi, sovrapposizioni, malintesi, carenze e conflitti che noccono all'economia aziendale.

La conoscenza dei ruoli coinvolti nella tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, nonché dei relativi compiti e responsabilità, è diffusa tra tutti i partecipanti all'attività produttiva oltre che tra coloro che assumono precisi incarichi previsti dalle norme di legge e dalle prassi consolidate (DdL, RSPP / ASPP, MC, RLS, Dirigenti, Preposti).

In fase di elaborazione del DVR, sono state definite le misure di prevenzione e protezione; queste sono di carattere tecnico, organizzativo e procedurale, e tengono conto dei rischi specifici e delle norme di legge applicabili alla specifica organizzazione. Le misure di prevenzione e protezione sono coordinate in un "sistema di prevenzione e protezione", il quale è affidato a specifici ruoli definiti nel paragrafo 3.

### 5.1 DOCUMENTI DI PIANIFICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le misure di prevenzione e protezione sono quindi la risultante di un programma complesso che viene descritto e coordinato con i documenti di seguito elencati, ciascuno dei quali è allegato al documento di valutazione dei rischi:

1. Organigramma nominativo e lettere di incarico; le lettere di incarico specificano le competenze e i poteri del soggetto incaricato, tenendo presente che tutti gli argomenti di seguito riportati devono risultare coperti;
2. Riunione periodica di prevenzione e protezione e aggiornamento della valutazione dei rischi;
3. Istruzioni di Sicurezza e Salute (ISS), emesse per le varie aree omogenee, che riepilogano le norme di comportamento da tenere, indicano i criteri operativi e le regole di sicurezza e salute per ogni attività per la quale sono riscontrati dei rischi residui, con particolare riferimento alle attrezzature e alle sostanze;
4. Piano di informazione, formazione e addestramento;
5. Piano di manutenzione e delle verifiche periodiche su impianti, attrezzature, ecc.;
6. Piano dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
7. Protocollo di sorveglianza sanitaria;
8. Piano di emergenza interno;
9. Registrazione e indagine degli infortuni e dei quasi incidenti. Analisi dei dati e azioni correttive;
10. Rapporti con gli organi di vigilanza;
11. Tenuta dell'archivio dei documenti e delle registrazioni del sistema di prevenzione e protezione.

### 5.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA E SALUTE

Le istruzioni di sicurezza e salute (ISS) sono norme interne che codificano le misure di prevenzione e protezione, specialmente di carattere organizzativo e procedurale, ma anche quelle tecniche ove queste siano dipendenti anche dall'azione dei lavoratori, dei preposti, dei dirigenti o di altri attori.

Le ISS, da un punto di vista contrattuale, sono "**ordini di servizio**" e con la loro emissione sono quindi definiti obiettivi comportamentali attesi da parte dei **Lavoratori** e che costoro sono chiamati a realizzare con **costante prudenza, diligenza e perizia**.

Le ISS sono comunicate e partecipate a tutti i soggetti interessati, con apposite attività di informazione, formazione e addestramento, anche con l'affissione del testo o di estratti. Costituisce istruzione di sicurezza e salute anche la **segnaletica e la cartellonistica** approntata per dare informazioni e impartire obblighi e divieti, oppure per dare indicazioni sulle vie di fuga, sulla localizzazione di presidi antincendio e pronto soccorso, ecc.. nel piano di Emergenza ed Evacuazione. La segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro è conforme alle prescrizioni del Titolo V del D. Lgs. 81/2008.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

I **Preposti** sovrintendono all'attività lavorativa e garantiscono l'attuazione delle direttive ricevute, con particolare riferimento alle PROCEDURE, controllandone la corretta esecuzione da parte dei Lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa; in particolare sono tenuti a far sospendere attività non conformi agli ordini di servizio, da chiunque effettuate, e a segnalare immediatamente il fatto al diretto superiore o in sua assenza anche direttamente al Datore di Lavoro. In ogni caso, qualunque **Lavoratore** che riscontri inosservanza di istruzioni di sicurezza e salute o di obblighi o divieti previsti dalla cartellonistica di sicurezza è tenuto a segnalarlo al Preposto o in assenza di questi a un qualunque superiore.

L'inosservanza delle PROCEDURE, ma anche della segnaletica di sicurezza costituisce inadempienza di obblighi contrattuali e viene sanzionata secondo le procedure previste dal contratto di lavoro applicato in azienda. La procedura sanzionatoria è avviata dal Datore di lavoro, alla ricezione dell'informazione di inosservanza.

Nel corso della riunione periodica di prevenzione e protezione sono anche riesaminate le PROCEDURE stesse. **I documenti delle PROCEDURE sono utilizzati anche come materiale informativo e didattico per la realizzazione delle attività di informazione, dei piani di formazione e dei processi di addestramento.**

In dipendenza della valutazione dei rischi, sono state predisposte le adeguate ISS il cui elenco è riportato in allegato al presente DVR.

### **5.3 PIANO DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO**

Sui fattori di rischio cui è esposto il personale per le varie attività omogenee o mansioni, verrà data informazione generale sui seguenti argomenti:

- a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale (concetti di rischi e danno);
- b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate (prevenzione e protezione);
- c) le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia (organigramma della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo ed assistenza);
- d) i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta (rischi infortuni, meccanici generali, elettrici generali, macchine, attrezzature, cadute dall'alto, rischi da esplosione, rischi chimici, nebbie – olii – fumi – vapori – polveri, etichettatura, rischi cancerogeni, rischi biologici, rischi fisici, rumore, vibrazione, radiazioni, microclima ed illuminazione, videoterminali, DPI organizzazione del lavoro, ambienti di lavoro, stress-lavoro correlato, movimentazione manuale dei carichi, movimentazione merci (apparecchi di sollevamento, mezzi di trasporto), segnaletica, emergenze, le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico, procedure esodo ed incendi, procedure organizzative per il primo soccorso, incidenti e infortuni mancati, altri rischi);
- e) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- f) le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
- g) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;
- h) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di emergenza, lotta antincendio e pronto soccorso.

L'efficacia delle azioni per la prevenzione e la protezione dai rischi è fortemente influenzata dal livello di consapevolezza posseduta dalle risorse umane. La formazione deve quindi essere erogata sulla base di una specifica analisi dei fabbisogni, che è stata eseguita coinvolgendo il personale e i suoi rappresentanti, sia durante l'analisi e la valutazione dei rischi sia in seguito; la pianificazione che ne consegue è strutturata affinché:

- tutti i lavoratori ricevano una informazione sufficiente ed adeguata specificamente incentrata sui rischi relativi alla mansione ricoperta. L'informazione e la formazione sui rischi specifici è fornita con le modalità più appropriate, includendo riunioni, opuscoli, segnaletica, ecc..;
- siano realizzati specifici moduli formativi per i Rappresentanti dei lavoratori, e per gli addetti alle emergenze, antincendio e pronto soccorso;
- qualora i lavoratori siano addetti all'uso di attrezzature, macchine o sostanze o allo svolgimento di

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

funzioni che richiedono particolari conoscenze e capacità, siano realizzati appropriati percorsi di addestramento e siano, ove richiesto, attribuite specifiche qualifiche.

Il piano di informazione, formazione e addestramento definito in seguito all'esito della valutazione del rischio e nell'ottica della gestione e del miglioramento delle condizioni di sicurezza, è riportato in allegato al presente DVR.

#### **5.4 PIANO DI MANUTENZIONE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SU IMPIANTI, ATTREZZATURE, ECC.;**

La regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti, con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza è una misura generale di tutela.

L'organizzazione prevede quindi l'effettuazione di manutenzione periodica e di collaudo di ambienti, attrezzature, impianti, macchinari e loro parti che presentino rischi per i lavoratori. Di questa attività ne esiste documentazione scritta. L'attività di manutenzione risulta pianificata sulla base di quanto stabilito dai LIBRETTI DI USO E MANUTENZIONE di ogni singola macchina / attrezzatura e di ogni singolo impianto.

Le attività di manutenzione sono programmate in modo da non interferire negativamente con l'attività degli altri lavoratori. I prodotti utilizzati per la pulizia e manutenzione sono, per quanto possibile, "gradevoli".

Sono state valutate le esigenze di manutenzione connesse con macchine, impianti ecc., coinvolgendo i servizi preposti.

#### **5.5 PIANO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**

Qualora il processo di valutazione dei rischi abbia evidenziato la necessità di utilizzare i DPI, per la definizione degli stessi si è proceduto preliminarmente a:

1. individuare le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi valutati, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
2. valutare, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e a raffrontarle con quelle individuate.

La valutazione sulle esigenze dei DPI è aggiornata ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione. I lavoratori e i loro rappresentanti sono consultati nella scelta dei DPI più idonei, informati e formati circa la necessità e il corretto uso degli stessi. Nella scelta dei DPI sono tenuti in considerazione i fattori ergonomici e, per quanto possibile, l'eventuale disagio manifestato dal lavoratore.

La direzione richiede l'uso dei DPI ed è in atto un sistema di monitoraggio e vigilanza sul rispetto di queste norme interne e in generale delle istruzioni di sicurezza e salute. La vigilanza è effettuata dai preposti, come da D. Lgs. 81/2008 e smi.

#### **5.6 PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA SANITARIA;**

All'interno della Struttura ISTITUTO COMPRENSIVO NELSON MANDELA, non sono presenti attività lavorative per le quali sia richiesta la sorveglianza sanitaria. L'attività di VIDEOTERMINALISTA nello specifico, NON COMPORTA esposizione per più di 20 ore settimanali.



## 6 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO

Il Programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza e salute definisce, secondo una scala di priorità e per i processi o attività che comportano dei rischi per la sicurezza e la salute dei Lavoratori, gli obiettivi da raggiungere e le misure da attuare, le relative responsabilità, i mezzi o le risorse assegnate e tempi previsti di attuazione.

### CRITERI DI PROGRAMMAZIONE

Agli indici di rischio determinati nella valutazione consegue la priorità *<indicativa>* degli interventi da attuare:

<b>Rischio</b>	<b>Priorità delle misure di miglioramento</b>
<b>BASSO</b>	Le eventuali azioni migliorative, rispetto alle misure di prevenzione e protezione adottate, possono essere programmate nel lungo periodo (da 1 a 3 anni)
<b>MEDIO</b>	È opportuno definire azioni migliorative, rispetto alle misure di prevenzione e protezione adottate, da attuare nel breve-medio periodo (da tre mesi a un anno)
<b>ALTO</b>	È necessario programmare azioni correttive, rispetto alle misure di prevenzione e protezione adottate, da attuare con tempestività (entro tre mesi) e talvolta con immediatezza

### PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE

In seguito alla valutazione dei rischi o del suo aggiornamento, il Datore di Lavoro programma le misure di miglioramento, secondo l'ordine di priorità stabilito con la valutazione dei rischi elaborata in collaborazione con il Rspg e il MC, consultando il RLS, sentite anche le proposte di obiettivi provenienti dalla struttura direttiva aziendale.

I rischi che non potranno essere completamente eliminati saranno tenuti sotto controllo, sia con sistemi tecnici sia con il contributo di Preposti che vigileranno, fra l'altro, sulla corretta applicazione delle Istruzioni di sicurezza e salute.

I risultati del sistema di prevenzione e protezione rivenienti dal complesso dei documenti di valutazione dei rischi saranno monitorati dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, con la collaborazione dei Preposti e del RLS e se ne discuterà almeno in occasione della riunione periodica di prevenzione e protezione.

Il programma di miglioramento predisposto è riportato in allegato al presente DVR.

## 7 APPENDICE: METODI, STRUMENTI E CRITERI DI STIMA DEL RISCHIO

### 7.1 GENERALITÀ'

La sistematicità del processo di valutazione si sostanzia con la precisa definizione e la conseguente adozione di adeguati metodi, strumenti e criteri. È naturale e opportuno che questi metodi, strumenti e criteri siano diversi e specifici in relazione al fattore di rischio che si sta considerando.

Il “**metodo**” di valutazione deve consentire di stabilire una “metrica”, una scala di valori.

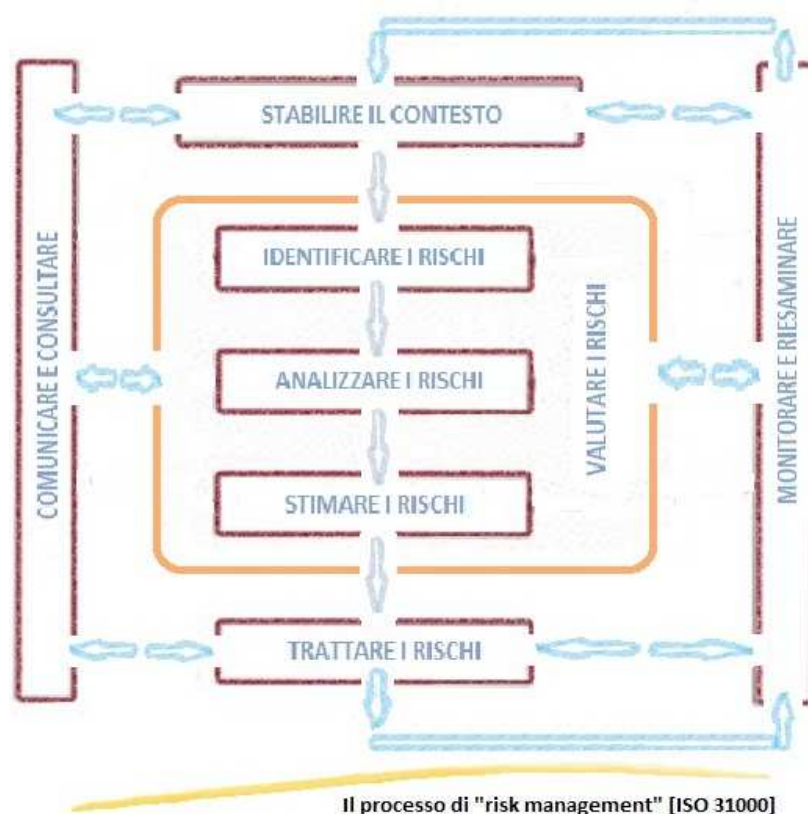
Lo “**strumento**” deve consentire una “misura” ovvero una stima dell'entità all'interno della scala definita dal metodo.

Il “**criterio**” di valutazione deve consentire di decidere in merito al livello di rischio residuo e alla sua “accettabilità”, confrontando la misura ottenuta con uno standard di sicurezza e salute predefinito e considerato accettabile in base alla legge, alla tecnica, alle politiche interne, ecc.).

### 7.2 PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Valutare comporta di *fare delle scelte consapevoli*. Le scelte implicano l'assunzione di un rischio; il rischio a sua volta può essere gestito, per eliminarlo o almeno mitigarlo fin dove è possibile.

Chi si occupa della gestione dei rischi ha oggi a disposizione un documento normativo internazionale, la norma ISO 31000: 2009, che codifica schematicamente il processo come riportato nella figura seguente.



La valutazione è la parte centrale e più marcatamente “tecnica” del processo di gestione dei rischi.

La valutazione dei rischi è un processo globale e documentato che riguarda tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la loro attività, **finalizzata a individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e di elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e di sicurezza.** (art. 2, c. 1 l. q) del d. lgs. 81/2008).

I criteri sulla base dei quali si sviluppa il processo di valutazione dei rischi possono essere così sintetizzati:

- le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008, **che sono tradotte negli standard tecnici e gestionali vigenti e generalmente applicati;**
- la legislazione vigente in tema di prevenzione, igiene e sicurezza del lavoro per le specifiche categorie di rischi, **che costituisce uno standard inderogabile, in quanto applicabile alla specifica organizzazione.**
- le "norme tecniche", le "buone prassi" e le "linee guida" ex art. 2 del d. lgs. 81/2008, che possono fornire standard più evoluti, applicabili di volta in volta in relazione alla continua evoluzione delle conoscenze tecnico scientifiche.

Il processo è reiterato facendo opportunamente "retroagire" i dati elaborati, cioè confrontando costantemente i risultati ottenuti con gli obiettivi di prevenzione e protezione e con i dati e le informazioni disponibili, secondo una logica di sistema governata e regolata dai soggetti che intervengono, con ruoli diversi e ben definiti, nel processo.

La figura rappresenta in maniera schematica il processo di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul lavoro.



### Schema del processo di valutazione dei rischi

Il rischio è "la 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" (art. 2, comma s) del d. lgs. 81/2008); conseguentemente, la valutazione del rischio comporta un certo grado di soggettività; tale soggettività può essere ridotta se il processo di valutazione comprende attività sistematiche di **RIESAME**.

Il riesame è un'attività effettuata per riscontrare l'idoneità, l'adeguatezza, l'efficacia e l'efficienza del processo di valutazione o di sue singole parti a conseguire gli obiettivi stabiliti; perché il processo di valutazione possa raggiungere l'obiettivo dell'oggettività, il riesame deve:

- essere **multidisciplinare**, coinvolgendo persone di esperienze e tipo di professionalità differente (es.: il datore di lavoro, il servizio di prevenzione e protezione, il medico competente, lo staff tecnico/amministrativo, i responsabili di plesso, i docenti, il personale collaboratore, ecc...);
- coinvolgere, ove possibile soggetti indipendenti dalla fase di studio ed elaborazione precedentemente eseguita (es.: esperti esterni);
- coinvolgere possibilmente soggetti dagli interessi diversi rispetto all'oggetto: per questo è essenziale la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e, ove possibile, dei lavoratori;
- prevedere, ove possibile, una riverifica campionaria sulle informazioni e sui dati già raccolti.

**Una prima fase di riesame si svolge al momento della approvazione del documento; successivamente il riesame è effettuato durante la Riunione periodica di prevenzione e protezione e ogni qualvolta risulti necessario aggiornare la valutazione dei rischi.**

La valutazione è fatta utilizzando sistematicamente metodi, criteri e strumenti adeguati per ogni fattore di rischio per:

1. **determinare il profilo di rischio per la salute e la sicurezza sul lavoro che interessa ognuno dei gruppi omogenei di lavoratori** nei quali è stato preliminarmente suddiviso l'insieme dei lavoratori, **per definire le misure di prevenzione e protezione da attuare**, compresi i dispositivi di protezione individuale;
2. **stilare una graduatoria di priorità per il programma di miglioramento** relativo ai vari fattori di rischio individuati e ai rischi residui connessi, in relazione alla entità di questi rischi.

Le **misure di prevenzione e protezione** definite con il documento derivano quindi dalla valutazione e sono formulate tenendo conto delle fonti legislative, regolamentari, normative e di buona prassi quali:

- 1) le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, che sono tradotte negli standard tecnici e gestionali vigenti e generalmente applicati;
- 2) la legislazione vigente in tema di prevenzione, igiene e sicurezza del lavoro, che costituisce uno standard inderogabile, in quanto applicabile alla specifica organizzazione;
- 3) le "norme tecniche", le "buone prassi" e le "linee guida" ex art. 2 del D. Lgs. 81/2008, che possono fornire standard più evoluti, applicabili di volta in volta in relazione alla continua evoluzione delle conoscenze tecnico scientifiche;
- 4) la specifica conoscenza dei processi produttivi aziendali e delle soluzioni ed evoluzioni organizzative, gestionali, tecniche e tecnologiche adottate nel settore produttivo di riferimento.

**Le attività di valutazione dei rischi possono praticamente essere articolate in 3 fasi:**

1. **fase di analisi documentale e di pianificazione operativa del processo di valutazione:** in questa fase quindi si procede alla **caratterizzazione** dell'unità produttiva considerata, dei **processi operativi** che vi si svolgono, delle **norme** di legge e di buona tecnica che si applicano, nonché della **gestione** attuata ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori che vi operano; l'insieme dei lavoratori è suddiviso in **gruppi omogenei** per profilo di rischio, considerando l'organizzazione del lavoro, ma anche il genere, l'età, il contratto, l'anzianità di servizio, la lingua parlata, le eventuali turnazioni e vengono raccolti e controllati i documenti relativi agli **impianti**, ai **macchinari**, alle **infrastrutture**, alle **sostanze**, alle misure strumentali eseguite; vengono inoltre consultati i dati degli **infortuni**, i dati statistici e le informazioni disponibili e inerenti del **comparto produttivo** e del territorio; ove possibile, per incrementare la base di dati statistici interni, con il concorso dei preposti e dei lavoratori, sono raccolte informazioni sui **quasi incidenti**; si procede infine alla **individuazione di tutti i fattori di rischio applicabili** e, per ciascuno di questi, sono definiti i **criteri, gli strumenti e i metodi** da utilizzare nelle fasi di analisi e di **valutazione**;
2. **fase di analisi "sul campo":** il servizio di prevenzione e protezione (SPP), con la collaborazione del medico competente ed altri esperti secondo quanto necessario, esegue un programma di sopralluogo dei luoghi di lavoro, con verifica diretta delle strutture / attrezzature / organizzazione del lavoro e con interviste agli operatori; la documentazione di questa fase è costituita da **liste di riscontro, diari di analisi o verbali di sopralluogo**;
3. **fase di valutazione e di pianificazione del sistema di gestione:** le informazioni, i dati e i documenti acquisiti e le rilevazioni effettuate vengono valutati dal datore di lavoro, in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e con il medico competente e previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS); la valutazione del rischio è poi documentata stilando un **"profilo di rischio" per ciascun gruppo omogeneo di lavoratori**; il "profilo di rischio" è uno schema sinottico che indica i **fattori di rischio** cui sono potenzialmente esposti i lavoratori del gruppo omogeneo e i conseguenti **rischi residui** da mantenere sotto controllo, tenendo conto delle eventuali **differenze** di genere, età etc., per i quali: sono pianificate le adeguate **misure di prevenzione e protezione** e sono indicate le **priorità** sia per il livello del controllo necessario sia per gli obiettivi del **programma di miglioramento**; il profilo di rischio è completato con l'individuazione delle **mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici** che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

**RICAPITOLANDO**

L'attività di valutazione è proattiva, riguarda tutti i rischi per la salute e sicurezza sul lavoro, stabilisce i rischi residui cui è esposto ogni gruppo operativo omogeneo, ha come obiettivo la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di e dell'organizzazione del lavoro; ha come traguardo, con la programmazione del miglioramento, l'eliminazione dei rischi residui e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico (questo è un criterio per decidere in merito alla "accettabilità" del rischio residuo).

**7.3 STIMA SECONDO LA MATRICE DEL RISCHIO**

Un metodo generale di lavoro è quello della cosiddetta "matrice del rischio". L'uso di questo metodo non sempre è generalizzabile a tutti i fattori di rischio; esso richiede un'adeguata integrazione delle specificità dei singoli fattori di rischio e degli standard che eventualmente lo riguardano, nonché un'attenta considerazione degli elementi soggettivi che concorrono a definire il fattore di rischio.

La valutazione del rischio avviene associando ad ogni fattore di rischio individuato la probabilità di accadimento di incidente e la magnitudo dell'evento potenzialmente dannoso.

Infatti, secondo questo metodo generale, la VALUTAZIONE DEL RISCHIO (R) è una *procedura basata sulla combinazione tra P = frequenza (probabilità) e G = magnitudo (grandezza) di possibili effetti avversi (danni) associati alla condizione in esame*

La probabilità di accadimento P è fissata in 4 livelli di valore numerico:

<b>P</b>	<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
1	Improbabile	La sorgente del rischio risulta adeguatamente controllata e non si evidenziano particolari rischi residui. Non risulta che si siano verificati incidenti rispetto al fattore di rischio considerato.
2	Poco probabile	La sorgente del rischio risulta adeguatamente controllata, e i rischi residui sono molto limitati. Si sono manifestati incidenti solo rarissimi rispetto al fattore di rischio considerato.
3	Probabile	La sorgente del rischio è normata, ma permangono rischi residui di media entità. Si sono manifestati alcuni incidenti rispetto al fattore di rischio considerato.
4	Altamente probabile	La sorgente del rischio è normata, ma permangono rischi residui rilevanti. Il fattore di rischio è associato ad un elevato numero di incidenti.

Anche la magnitudo M del danno è fissata in 4 livelli di valore numerico:

<b>M</b>	<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
1	Nulla/Basso	Nessuna ferita o traumi di lieve entità
2	Medio	Ferite o patologie anche consistenti, ma senza danni permanenti o invalidanti
3	Alto	Danni permanenti o invalidanti
4	Altissimo	Esito mortale

Dalla combinazione di questi due indici si ricava la seguente matrice dei rischi:

		Magnitudo			
		Nulla/Basso	Medio	Alto	Altissimo
Probabilità	Improbabile	1	2	3	4
	Poco probabile	2	4	6	8
	Probabile	3	6	9	12
	Altamente probabile	4	8	12	16

Agli indici di rischio così determinati corrisponde la sottostante valutazione del rischio e la conseguente priorità degli interventi da attuare:

R	Valutazione del rischio e priorità dell'intervento
1 e 2	Rischio <b>basso</b> , in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo. Non sono richieste azioni correttive e le eventuali azioni migliorative programmate non rivestono carattere di urgenza.
3 - 6	Rischio <b>medio</b> . Devono essere definite azioni correttive e migliorative da attuare nel breve-medio periodo.
8 -12	Rischio <b>alto</b> . E' necessario programmare azioni correttive da attuare con tempestività.
16	Rischio <b>altissimo</b> . Vanno programmate azioni correttive da attuare con la massima urgenza.

Per i fattori di rischio, se presenti e applicabili, la cui valutazione richieda l'adozione di una specifica metodologia, questa è specificatamente descritta nei successivi paragrafi.

#### 7.4 CRITERI DI STIMA PER SPECIFICI FATTORI DI RISCHIO

##### 7.4.1 STIMA DEI RISCHI COLLEGATI ALLO STRESS LAVORO-CORRELATO

La valutazione del rischio stress lavoro-correlato è stata effettuata utilizzando una serie di documenti e di bibliografie, estratte da:

- D.Lgs. 81/08;
- D.Lgs. 106/09;
- Direttiva del Ministero della Funzione Pubblica del 24/03/2004;
- Accordo Europeo dell'8 Ottobre 2004;
- Documento di Consenso (2006) della SIMLII;
- MASLACH C. e LEITER M.P. (1997) BURNOUT E ORGANIZZAZIONE, Mori (tn), Edizioni Erickson.

I criteri e la modalità di valutazione sono definiti nello specifico documento, che riporta anche l'esito della valutazione del rischio, che costituisce parte integrante del presente DVR.



**7.4.2 STIMA DEI RISCHI DI INCENDIO**

La valutazione del rischio incendio è stata effettuata con riferimento d. lgs. 81/2008, art. 46, in conformità al disposto dell'art. 2 DM 10 marzo 1998 e ai criteri dell'Allegato I del medesimo decreto. L'esito della valutazione del rischio di incendio è riportato in uno specifico documento (il DVRI) che è parte integrante del presente DVR.

**7.4.3 STIMA DEI RISCHI DA AGENTI FISICI**

- RUMORE (art. 190)
- VIBRAZIONI (art. 202)
- CAMPI ELETTRROMAGNETICI (art. 209)
- RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (art. 216)

**RUMORE (art. 190)**

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, verrà disposto nei confronti del personale per tutte quelle lavorazioni il cui livelli di esposizione al rumore calcolata su base settimanale risulta superiore al valore superiore di azione 85 dB(A). Nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione 80 dB(A) ma risulti al di sotto del valore superiore di azione di 85 Db (A), il Datore di Lavoro mette a disposizione dei lavoratori di Dispositivi di Protezione Individuale dell'udito. In nessun caso il lavoratore potrà essere esposto a livelli di rumore superiore al valore limite di esposizione 87 dB(A). Tali disposizioni sono impartite dall'art.193 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., mentre i valori limite di esposizione dall'art.189 del medesimo Decreto.

I VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E I VALORI DI AZIONE ESPOSIZIONE GIORNALIERA AL RUMORE (LEX,8H)	PRESSIONE ACUSTICA DI PICCO (PPEAK)	
VALORI INFERIORI DI AZIONE	80 DB(A)	135 DB(C)
VALORI SUPERIORI DI AZIONE	85 DB(A)	137 DB(C)
VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE	87 DB(A)	140 DB(C)

**ATTIVITA' AMMINISTRATIVE SVOLTE IN UFFICIO**

Non esistendo livelli di rumorosità fissati per questo tipo di ambienti (UFFICI), **il riferimento di "buona tecnica" può essere rappresentato dalla raccomandazione ISO R 1996**, che ad esempio, per gli ambienti comuni di dattilografia e centri meccanografici **fissa il limite a 55 dBA**.

Limiti ovviamente minori di 60-50 dBA se le attività richiedono grande attenzione (raccomandazioni ISO). I livelli di rumorosità degli uffici non causano quindi deficit uditivi ma affaticamento mentale e sensoriale, di stanchezza precoce (annoyance) ed effetti extra-uditivi.

I disturbi per la salute che si possono infatti presentare già a livelli di esposizione intorno a 60 dBA sono i seguenti:

- affaticamento percettivo, con spostamento temporaneo della soglia uditiva, costituito dalla sensazione comune provata in ambienti sovraffollati: tipico esempio la metropolitana, stazioni ferroviarie;
- annoyance o disturbo che si può manifestare con i seguenti sintomi:
  - o difficoltà alla concentrazione, stanchezza precoce;
  - o diminuzione del rendimento, scontentezza.

Effetti extrauditivi che si possono manifestare già per livelli di 65-70 Dba sono effetti dovuti alle connessioni che il sistema di ricezione sonoro ha a vari livelli del Sistema Nervoso Centrale: si tratta, ad esempio, di variazioni della pressione arteriosa in soggetti predisposti, facilità a gastrite e diminuzione della acuità visiva. Ad ogni modo, ritenendo accettabile il valore di 55 Dba riportato in precedenza, anche in considerazione del numero di lavoratori presenti nell'Azienda oggetto di indagine nonché del sito di collocazione della stessa

(quartiere pressochè residenziale con ambienti occupati rivolti esclusivamente verso corte privata), **l'esposizione ai lavoratori al rischio rumore risulta sicuramente all'interno della fascia bassa, in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo e dove non sono richieste azioni correttive ed eventuali azioni migliorative.**

Si riporta in allegato a mero titolo di informazione, una tabella riportante i livelli di rumore desiderabili per gli ambienti di lavoro con destinazione UFFICIO, nonché le soglie di rumore oltre le quali porre particolare attenzione e/o attuare misure di prevenzione e protezione. Vengono anche riportate le soglie di rumore oltre le quali risulta possibile il manifestarsi di danni all'apparato acustico umano.

	Leq dBA		Lmax dBA
	Esterno	Interno	Interno
Livello desiderabile per lavoro intellettuale di notevole impegno	-	30	-
Soglia dei mutamenti nella qualità del sonno	-	35	40
Soglia delle modificazioni EEG in soggetti svegli	-	-	40
Soglia dell'interferenza sulla parola	-	45	-
Soglia dell'annoyance per la popolazione	45-55	-	-
Soglia della riduzione del rendimento	-	-	45-70
Comparsa di reazioni neurovegetative durante il sonno	-	-	55
Soglia della comprensione di frasi complete	-	-	55
Soglia dell'interruzione del sonno	-	-	60-70
Comparsa di evidenti effetti neurovegetativi durante la veglia	-	-	60
Livello disederabile per lavoro di ufficio	-	60	-
Comparsa di proteste sporadiche fra la popolazione	65-70	-	-
Riduzione evidenziabile del rendimento (con possibilità di compensazione)	-	-	70-85
Effetti neurovegetativi di considerevole entità	-	-	75
Livello desiderabile nei luoghi di lavoro	-	75	-
Comparsa di danno uditivo	-	80	-
Accentuata riduzione del rendimento	-	-	85-100
Disturbo per il 60-90% della popolazione	80	-	-
Livello di accettabilità del rumore nei luoghi di lavoro	-	85	115
Riduzione del rendimento lavorativo accentuata e persistente	-	95	120
Comparsa di danno vestibolare	-	-	130

#### ATTIVITA' DI INSEGNAMENTO SVOLTE IN CLASSE

Nel valutare l'attività in esame risulta, anche sulla base dei dati di letteratura (in particolare le Linee Guida INAIL), che i lavoratori sono esposti a un valore di rumore inferiore ai VALORI INFERIORI DI AZIONE dettati dal D. Lgs. 81/08, cioè risulta  $LEX,8h < 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} < 135 \text{ dB(C)}$ . Essendo dunque al di sotto di tali valori limite di esposizione, non è necessaria la formazione e informazione dei lavoratori, i quali pertanto non sono soggetti all'uso di DPI. Benché i valori siano al di sotto dei limiti inferiori, tutti i lavoratori sono stati comunque informati su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle presenti norme;
- le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- la funzione dei dispositivi di protezione individuale, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente (qualora nominato);
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

Non risulta necessaria una formazione specifica dei lavoratori in quanto esposti a un rumore inferiore a  $80 \text{ dB(A)}$  e  $135 \text{ dB(C)}$ . Non risultano quindi soggetti all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

**VIBRAZIONI (art. 202)**

La valutazione dei rischi di **esposizione a vibrazioni**, nel caso specifico dell'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, può essere effettuata ricorrendo a informazioni specifiche contenute nelle banche dati ufficiali ed in particolare nella banca dati ISPEL. La valutazione, con o senza misure, è effettuata prendendo in esame i seguenti elementi:

a) Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti, riportati di seguito;

Nella tabella seguente si riassumono i valori di azione e limite di esposizione per tipologia di vibrazione:

<i>Tipo di vibrazioni</i>	<i>Valori da rispettare</i>
<i>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valore limite di esposizione su periodi brevi: <math>20 \text{ m/s}^2</math>;</li> <li>○ Valore limite di esposizione giornaliera (normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): <math>5 \text{ m/s}^2</math>;</li> <li>○ Valore d'azione giornaliero (valore normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): <math>2,5 \text{ m/s}^2</math>;</li> </ul>
<i>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Valore limite di esposizione su periodi brevi: <math>1,5 \text{ m/s}^2</math>;</li> <li>○ Valore limite di esposizione giornaliera (valore normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): <math>1,0 \text{ m/s}^2</math>;</li> <li>○ Valore d'azione giornaliero, (normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore): <math>0,5 \text{ m/s}^2</math>.</li> </ul>

- b) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;  
 c) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;  
 d) le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;  
 e) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;  
 f) condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Il risultato della valutazione viene espresso con un indice di rischio **R** così definito:

**R = 0** Si può fondatamente ritenere che i valori inferiori di azione non vengano superati, oppure se superati, si rimane comunque al di sotto dei valori limite di esposizione. Il livello di rischio è **basso o assente**. Non sono richieste misure di prevenzione e protezione diverse da quelle in essere.

**R = 1** Il livello di rischio è **medio**. Se possibile, devono essere adottate misure per la riduzione del rischio e devono essere messi a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale.

R = 2 Si rilevano esposizioni superiori ai valori limite. Il livello di rischio è **alto** e devono essere adottate misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite.

Sulla base dell'esito della valutazione dei rischi, il **Datore di Lavoro** deve procedere ai seguenti interventi qui sotto riportati e suddivisi per classe di rischio identificata:

Tipo di vibrazioni	Valori di esposizione giornaliera riscontrati	Misure da adottare	Classe di rischio
Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	> 20 m/s <sup>2</sup> (Valore limite di esposizione su periodi brevi)	▪ Misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore;	2
	> 5 m/s <sup>2</sup> (Valore limite di esposizione giornaliera)	▪ individuazione cause del superamento;	
		▪ adozione di misure per evitare un nuovo superamento;	
		▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti	
	> 2,5 m/s <sup>2</sup> (Valore d'azione giornaliero)	▪ Elaborazione e applicazione di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono	1
		▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti	
	≤ 2,5 m/s <sup>2</sup> (Valore d'azione giornaliero)	▪ Eliminazione dei rischi alla fonte o loro riduzione al minimo	0
		▪ Misure generali di tutela ex art. 15 Lgs. 81/08	
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	> 1,5 m/s <sup>2</sup> (Valore limite di esposizione su periodi brevi)	▪ Misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore;	2
	> 1,0 m/s <sup>2</sup> (Valore limite di esposizione giornaliera)	▪ individuazione cause del superamento;	
		▪ adozione di misure per evitare un nuovo superamento	
		▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti	
	> 0,5 m/s <sup>2</sup> (Valore d'azione giornaliero)	▪ Elaborazione e applicazione di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono	1
		▪ Sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti	
	≤ 0,5 m/s <sup>2</sup> (Valore d'azione giornaliero)	▪ Eliminazione dei rischi alla fonte o loro riduzione al minimo	0
		▪ Misure generali di tutela ex art. 15 DLgs. 81/08	

L'esito della valutazione del rischio specifico è riportata in seno alle schede redatte per ogni singola mansione. Per quanto riguarda l'attività di IMPIEGATO D'UFFICIO, sono state prese in considerazione le attrezzature in uso per tali mansioni, ovvero:

- autoveicoli;
- videoterminali.

Viene assegnata tale mansione ai lavoratori che prestano il proprio servizio negli uffici con l'utilizzo di videoterminali (anche se per meno di venti ore settimanali anche non continuative). Nell'ambito di tale mansione si prevede che detti lavoratori possano effettuare missioni e spostamenti finalizzati a raggiungere luoghi di lavoro simili a quelli di appartenenza, per consegnare o ricevere materiali o documenti di piccola taglia. In base alle informazioni desunte anche in fase di sopralluogo è stata individuata una giornata tipo **per cui è stata calcolata l'esposizione personale giornaliera del tutto assimilabile** a quanto contenuto nel DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI DEI LAVORATORI DELLA PROVINCIA DI FORLÌ – CESENA Rev. Luglio 2012.

*Impiegato – spostamenti con automezzo provinciale*

Mansione: Impiegato			
Attrezzatura o macchina utilizzata	Rif.	Massimo aw (m/s <sup>2</sup> )	Durata effettiva di esposizione o impiego (min)
Automezzo per spostamenti	6	0.39	120
Tempo di esposizione complessivo (min)			120
Esposizione equivalente giornaliera riportata ad 8 ore			Errore ε:  0.02
$A(8)=(S_iaw,^2Ti/480)^{0.5}$ (ISO 2631-1 B1)		0.20	

- Come risulta evidente, **nel caso in esame** si assiste al **non superamento del valore di azione fissato in 0.5 m/s<sup>2</sup>**.
- Tale attività viene condotta tutti i giorni dell'anno (220 gg/anno)

In conclusione, gli addetti che operano secondo le modalità lavorative come definite dal prospetto riportato nella pagina precedente, con le attrezzature/mezzi riportati, sono esposti ad un livello di vibrazioni **inferiore al valore di azione**. Il risultato della valutazione pertanto viene espresso con un indice di rischio **R** definito secondo quanto già riportato nel precedente paragrafo 7.3 e si può fondatamente ritenere compreso nella **fascia bassa, in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo e dove non sono richieste azioni correttive ed eventuali azioni migliorative**.

**CAMPI ELETTROMAGNETICI (art. 209)**

La valutazione dei rischi da esposizione a **campi elettromagnetici** è fatta tenendo conto dei limiti di azione e di esposizione stabiliti. I valori limite di esposizione sono riportati nel d. lgs. 81/ 2008 ALLEGATO XXXVI, lett. A, tab. 1 mentre i valori di azione sono riportati nel d. lgs. 81/ 2008 ALLEGATO XXXVI, lett. B, tab. 2.

**TABELLA 1**  
Valori limite di esposizione ( articolo 188, comma 1).  
Tutte le condizioni devono essere rispettate.

Intervallo di frequenza	Densità di corrente per corpo e tronco J (mA/m <sup>2</sup> ) (rms)	SAR mediato sul corpo intero (W/kg)	SAR localizzato (capo e tronco) (W/kg)	SAR localizzato (arti) (W/kg)	Densità di potenza (W/m <sup>2</sup> )
Fino a 1 Hz	40	/	/	/	/
1 – 4 Hz	40/f	/	/	/	/
4 – 1000 Hz	10	/	/	/	/
1000 Hz – 100 kHz	f/100	/	/	/	/
100 kHz – 10 Mhz	f/100	0,4	10	20	/
10 MHz – 10 GHz	/	0,4	10	20	/
10 – 300 GHz	/	/	/	/	50



**TABELLA 2**  
*Valori di azione ( art. 188, comma 2)*

Intervallo di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Induzione magnetica B ( $\mu$ T)	Densità di potenza di onda piana $S_{eq}$ (W/m <sup>2</sup> )	Corrente di contatto, $I_C$ (mA)	Corrente indotta attraverso gli arti $I_L$ (mA)
0 – 1 Hz	/	$1,63 \times 10^5$	$2 \times 10^5$	/	1,0	/
1 – 8 Hz	20000	$1,63 \times 10^5/f^2$	$2 \times 10^5/f^2$	/	1,0	/
8 – 25 Hz	20000	$2 \times 10^4/f$	$2,5 \times 10^4/f$	/	1,0	/
0,025 – 0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	/	1,0	/
0,82 – 2,5 kHz	610	24,4	30,7	/	1,0	/
2,5 – 65 kHz	610	24,4	30,7	/	0,4f	/
65 – 100 kHz	610	1600/f	2000/f	/	0,4f	/
0,1 – 1 MHz	610	1,6/f	2/f	/	40	/
1 – 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	/	40	/
10 – 110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110 – 400 MHz	61	0,16	0,2	10	/	/
400 – 2000 MHz	$3f^{1/2}$	$0,008f^{1/2}$	$0,01f^{1/2}$	$f/40$	/	/
2 – 300 GHz	137	0,36	0,45	50	/	/

Allo stato attuale presso l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non sono in uso dispositivi ed attrezzature che richiedono valutazioni specifiche CEM (campi elettromagnetici), salvo nel caso di impiego da parte di portatori di dispositivi elettronici impiantati (pace-maker, dispositivi acustici, ecc.). In tal caso può essere introdotta una valutazione specifica di compatibilità e pertanto si procederà a verificare nel merito le indicazioni fornite dal costruttore di tali dispositivi, macchine ed attrezzature (solo se i portatori di tali dispositivi debbano operare a bordo macchina o a contatto diretto con la macchina stessa).

La valutazione è stata condotta in riferimento alle seguenti apparecchiature ed attrezzature comunemente in utilizzo nell'Organizzazione (estratto banca dati INAIL Regione Toscana – aggiornamento 03/11/2016 – PAF):

- apparecchiature di comunicazione senza fili (wi-fi, bluetooth, ecc..);
- apparecchiature audio e video;
- apparecchiature elettriche per il riscaldamento (EVENTUALI);
- attrezzature da ufficio, computer ed attrezzature informatiche;
- forni a microonde;
- telefoni cellulari.

Il risultato della valutazione pertanto viene espresso con un indice di rischio **R** definito secondo quanto già riportato nel precedente paragrafo 7.3 si può fondatamente ritenere compreso nella **fascia bassa, in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo e dove non sono richieste azioni correttive ed eventuali azioni migliorative**.

Si riportano nelle pagine seguenti, le schede di valutazione estratte dalla banca dati INAIL Regione Toscana – aggiornamento 03/11/2016 – PAF menzionata in precedenza.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## APPARATI DI COMUNICAZIONE SENZA FILI CON PUNTI DI ACCESSO WLAN

### Scheda Macchinario

**Marca: Tutti**

Modello: Tutti

**Tipologia: Apparati di comunicazione senza fili es. Wi-Fi o Bluetooth con punti di accesso WLAN-luoghi di lavoro contenenti**

Alimentazione: NON IDENTIFICATA

Norma di riferimento: CEI EN 50401

Frequenza di lavoro: 2 - 300 GHz

Tipologia di emissione: Pulsata

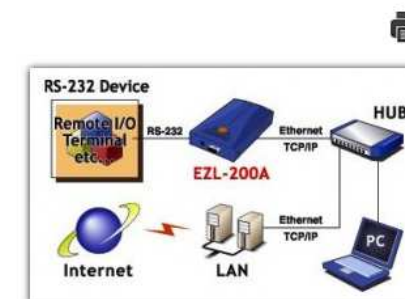
Tipologia elemento radiante: Non disponibile

Categoria di cui alla norma 12198-1-12009: Non disponibile

Misure di tutela necessarie:

1. Giustificabile (rischio irrilevante): Non presenta alcun rischio di esposizione, inclusi i soggetti portatori di dispositivi attivi
2. Giustificabile (assenza di rischio) se conforme alla norma di prodotto

**I luoghi di lavoro contenenti Wi-Fi o Bluetooth comprendenti punti di accesso per WLAN non necessitano di valutazioni specifiche CEM. Nel caso di impiego dell'apparato da parte del portatore del dispositivo elettronico impiantato le eventuali restrizioni sono prescritte nel manuale di istruzioni dell'apparato, ai sensi della normativa di prodotto**



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## APPARECCHI DOMESTICI E PROFESSIONALI O TELEFONI CELLULARI

### Scheda Macchinario

**Marca: Tutti**

Modello: TUTTI

**Tipologia: Apparecchi domestici e professionali che non contengano dispositivi di trasmissione WLAN o telefoni cellulari**

Alimentazione: Elettrica 220V-380V

Norma di riferimento: CEI EN 50371 La presente Norma è annullata e sostituita dalla Nuova Norma, CEI EN 62479, tuttavia rimane applicabile fino al 1-09-2013.

Frequenza di lavoro: Non disponibile

Tipologia di emissione: Non disponibile

Tipologia elemento radiante: Non disponibile

Categoria di cui alla norma 12198-1-12009: Non disponibile

Misure di tutela necessarie:

1. Giustificabile (rischio irrilevante): Non presenta alcun rischio di esposizione, inclusi i soggetti portatori di dispositivi attivi
2. Giustificabile (assenza di rischio) se conforme alla norma di prodotto

**Non richiedono valutazione specifica CEM tutti gli apparecchi domestici e professionali conformi alla norma di prodotto ad esempio frigoriferi, asciugacapelli, ferri da stiro, lavatrici etc. a condizione che non contengano dispositivi di trasmissione come WLAN o telefoni cellulari**





DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## APPARECCHIATURE AUDIO E VIDEO

### Scheda Macchinario

**Marca: Tutti**

Modello: TUTTI

**Tipologia: Apparecchiature audio e video**

Alimentazione: Elettrica 220V-380V

Norma di riferimento: CEI EN 62368-1

Frequenza di lavoro: 1 - 65000 kHz

Tipologia di emissione: Pulsata

Tipologia elemento radiante: Non disponibile

Categoria di cui alla norma 12198-1-12009: Non Applicabile (non soggetto)

Misure di tutela necessarie:

1. Giustificabile (rischio irrilevante): Non presenta alcun rischio di esposizione, inclusi i soggetti portatori di dispositivi attivi

**Non necessitano di valutazioni specifiche di CEM, qualora non contengano trasmettitori a RF: in questo ultimo caso è richiesta valutazione specifica PER SOGGETTI CON DISPOSITIVI ELETTRONICI IMPIANTATI, secondo quanto riportato nel manuale di istruzioni**



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## APPARECCHIATURE PER IL RISCALDAMENTO DELL'AMBIENTE

### Scheda Macchinario

**Marca: Tutti**

Modello: TUTTI

**Tipologia: Apparecchiature elettriche per il riscaldamento dell'ambiente**

Alimentazione: NON IDENTIFICATA

Norma di riferimento: CEI EN 60335-2-45

Frequenza di lavoro: Non disponibile

Tipologia di emissione: Non disponibile

Tipologia elemento radiante: Non disponibile

Categoria di cui alla norma 12198-1-12009: Non Applicabile (non soggetto)

Misure di tutela necessarie:

1. Giustificabile (rischio irrilevante): Non presenta alcun rischio di esposizione, inclusi i soggetti portatori di dispositivi attivi
2. Giustificabile (assenza di rischio) se conforme alla norma di prodotto

Non sono richieste ulteriori valutazioni CEM



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## ATTREZZATURE DA UFFICIO

### Scheda Macchinario



**Marca: Tutti**

Modello: Tutti

**Tipologia: Attrezzature da ufficio**

Alimentazione: Elettrica 220V-380V

Norma di riferimento: CEI EN 50371 La presente Norma è annullata e sostituita dalla Nuova Norma, CEI EN 62479, tuttavia rimane applicabile fino al 1-09-2013.

Frequenza di lavoro: 0 - 1000 Hz

Tipologia di emissione: Non disponibile

Tipologia elemento radiante: Non disponibile

Categoria di cui alla norma 12198-1-12009: Non disponibile

Misure di tutela necessarie:

1. Giustificabile (rischio irrilevante): Non presenta alcun rischio di esposizione, inclusi i soggetti portatori di dispositivi attivi
2. Giustificabile (assenza di rischio) se conforme alla norma di prodotto



**Tutte le apparecchiature per ufficio a funzionamento elettrico ad esempio fotocopiatrici, stampanti etc. non necessitano di valutazioni specifiche dei CEM**

**RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (art. 216)**

La valutazione dei rischi da esposizione a **ROA** è fatta tenendo conto dei limiti di azione e di esposizione stabiliti. I valori limite di esposizione sono riportati nel d. lgs. 81/ 2008 ALLEGATO XXXVII, tabella 1.1 per radiazioni ottiche non coerenti. I valori limite di esposizione dell'occhio a radiazioni laser sono riportati nel d. lgs. 81/ 2008 ALLEGATO XXXVII, tabella 2.2 (esposizione < 10 s) e 2.3 (esposizione ≥ 10s). I valori limite di esposizione del cute a radiazioni laser sono riportati nel d. lgs. 81/ 2008 ALLEGATO XXXVII, tabella 2.4.

Tabella 2.4

Valori limite di esposizione della cute a radiazioni laser

Lunghezza d'onda <sup>a</sup> [nm]		Apertura	Durata [s]						
			< 10 <sup>0</sup>	10 <sup>0</sup> - 10 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> - 10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> - 10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup> - 3 · 10 <sup>6</sup>	
UV (A, B, C)	180 - 400	3,5mm	E = 3 · 10 <sup>10</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]	Come i limiti di esposizione per l'occhio					
Visibile e IRA	400 - 700	3,5mm	E = 2 · 10 <sup>11</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]	H = 200 C <sub>A</sub> [J m <sup>-2</sup> ]	H = 1,1 · 10 <sup>4</sup> CA t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ]	E = 2 · 10 <sup>3</sup> C <sub>A</sub> [W m <sup>-2</sup> ]			
	700 - 1 400		E = 2 · 10 <sup>11</sup> CA [W · m <sup>-2</sup> ]						
IRB e IRC	1 400 - 1 500		E = 10 <sup>12</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]	Come i limiti di esposizione per l'occhio					
	1 500 - 1 800		E = 10 <sup>13</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]						
	1 800 - 2 600		E = 10 <sup>12</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]						
	2 600 - 10 <sup>6</sup>		E = 10 <sup>11</sup> [Wm <sup>-2</sup> ]						

<sup>a</sup> Se la lunghezza d'onda o un'altra condizione del laser è coperta da due limiti, si applica il più restrittivo.

Tabella 1.1

Valori limiti di esposizione per radiazioni ottiche non coerenti

Indice	Lunghezza d'onda nm	Valori limite di esposizione	Unità	Commenti	Parte del corpo	Rischio
a.	180-400 (UVA, UVB e UVC)	$H_{UV} = 30$ Valore giornaliero 8 ore	[J m <sup>-2</sup> ]		occhio: cornea congiuntiva cristallino cute	fotokeratite congiuntivite catarattogenesi eritema elastosi tumore della cute
b.	315-400 (UVA)	$H_{UV} = 10^4$ Valore giornaliero 8 ore	[J m <sup>-2</sup> ]		occhio: cristallino	catarattogenesi
c.	300-700 (Luce blu) Cfr. nota 1	$L_B = \frac{10^6}{t}$ per $t \leq 10\,000$ s	$L_B$ [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [secondi]	per $\alpha \geq 11$ mrad		
d.	300-700 (Luce blu) Cfr. nota 1	$L_B = 100$ per $t > 10\,000$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
e.	300-700 (Luce blu) Cfr. nota 1	$E_B = \frac{100}{t}$ per $t \leq 10\,000$ s	$E_B$ : [W m <sup>-2</sup> ] t: [secondi]	per $\alpha < 11$ mrad Cfr. nota 2	occhio: retina	fotoretinite
f.	300-700 (Luce blu) Cfr. nota 1	$E_B = 0,01$ per $t > 10\,000$ s	[W m <sup>-2</sup> ]			

Indice	Lunghezza d'onda nm	Valori limite di esposizione	Unità	Commenti	Parte del corpo	Rischio
g.	380-1 400 (Visibile e IRA)	$L_R = \frac{2,8 \cdot 10^7}{C_a}$ per $t > 10$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]	$C_a = 1,7$ per $\alpha \leq 1,7$ mrad $C_a = \alpha$ per $1,7 \leq \alpha \leq 100$ mrad $C_a = 100$ per $\alpha > 100$ mrad	occhio: retina	ustione retina
h.	380-1 400 (Visibile e IRA)	$L_R = \frac{5 \cdot 10^7}{C_a^{0,23}}$ per $10 \mu s \leq t \leq 10$ s	$L_R$ : [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [secondi]	$\lambda_1 = 380; \lambda_2 = 1 400$		
i.	380-1 400 (Visibile e IRA)	$L_R = \frac{8,89 \cdot 10^8}{C_a}$ per $t < 10 \mu s$	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
j.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{6 \cdot 10^6}{C_a}$ per $t > 10$ s	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]	$C_a = 11$ per $\alpha \leq 11$ mrad $C_a = \alpha$ per $11 \leq \alpha \leq 100$ mrad $C_a = 100$ per $\alpha > 100$ mrad	occhio: retina	ustione retina
k.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{5 \cdot 10^7}{C_a^{0,23}}$ per $10 \mu s \leq t \leq 10$ s	$L_R$ : [W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ] t: [secondi]	(campo di vista per la misurazione: 11 mrad) $\lambda_1 = 780; \lambda_2 = 1 400$		
l.	780-1 400 (IRA)	$L_R = \frac{8,89 \cdot 10^8}{C_a}$ per $t < 10 \mu s$	[W m <sup>-2</sup> sr <sup>-1</sup> ]			
m.	780-3 000 (IRA e IRB)	$E_{IR} = 18 000 t^{0,75}$ per $t \leq 1 000$ s	$E$ : [W m <sup>-2</sup> ] t: [secondi]		occhio: cornea cristallino	ustione cornea catarattogenesi
n.	780-3 000 (IRA e IRB)	$E_{IR} = 100$ per $t > 1 000$ s	[W m <sup>-2</sup> ]			

Indice	Lunghezza d'onda nm	Valori limite di esposizione	Unità	Commenti	Parte del corpo	Rischio
o.	380-3 000 (Visibile, IRA e IRB)	$H_{400} = 20 000 t^{0,25}$ per $t < 10$ s	$H$ : [J m <sup>-2</sup> ] t: [secondi]		cute	ustione

**Nota 1:** L'intervallo di lunghezze d'onda 300-700 nm copre in parte gli UVB, tutti gli UVA e la maggior parte delle radiazioni visibili; tuttavia il rischio associato è normalmente denominato rischio da «luce blu». In senso stretto la luce blu riguarda soltanto approssimativamente l'intervallo 400-490 nm.

**Nota 2:** Per la fissazione costante di sorgenti piccolissime che sottendono angoli  $< 11$  mrad,  $L_R$  può essere convertito in  $E_R$ . Ciò si applica di solito solo agli strumenti oftalmici o all'occhio stabilizzato sotto anestesia. Il «tempo di fissazione» massimo è dato da  $t_{max} = 100/E_R$  dove  $E_R$  è espressa in W m<sup>-2</sup>. Considerati i movimenti dell'occhio durante compiti visivi normali, questo valore non supera i 100s.

Tabella 2.2

Valori limite di esposizione dell'occhio a radiazioni laser — Durata di esposizione breve &lt; 10 s

Lunghezza d'onda $\lambda$ [nm]		Apertura	Durata [s]					
			$10^{-11} - 10^{-10}$	$10^{-11} - 10^{-9}$	$10^{-9} - 10^{-7}$	$10^{-7} - 1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4} - 10^{-1}$
UVC	180 - 280	per $0,3 \leq t \leq 10$ s 1 mm per $t < 0,3$ s; $1,5 \cdot t^{0,75}$ mm per $0,3 \leq t \leq 10$ s	$H = 30 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
UVB	280 - 302		$E = 3 \cdot 10^{10} \cdot [\text{W m}^{-2}]$ Cfr. nota <sup>a</sup>					
	303		$H = 40 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	304		$\text{se } t < 2,6 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	305		$H = 60 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	306		$\text{se } t < 1,3 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	307		$H = 100 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	308		$\text{se } t < 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	309		$H = 160 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	310		$\text{se } t < 6,7 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	311		$H = 250 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	312		$\text{se } t < 4,0 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	313		$H = 400 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
	314		$\text{se } t < 2,6 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	315 - 400		$H = 630 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
UVA	400 - 700		$\text{se } t < 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
Visibile e IRA	700 - 1 050		$H = 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$					
IRB e IRC	1 050 - 1 400	Cfr. nota <sup>a</sup>	$\text{se } t < 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	1 400 - 1 500		$\text{se } t < 6,7 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	1 500 - 1 800		$\text{se } t < 4,0 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	1 800 - 2 600		$\text{se } t < 2,6 \cdot 10^{-3} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					
	2 600 - 10 <sup>6</sup>		$\text{se } t < 1,6 \cdot 10^{-4} \text{ allora } H = 5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25} \text{ [J m}^{-2}\text{]} \text{ cfr. nota}^d$					

a Se la lunghezza d'onda del laser è coperta da due limiti, si applica il più restrittivo.

b Se  $1400 \text{ nm} \leq \lambda < 10^6 \text{ nm}$ : apertura diametro = 1 mm per  $t \leq 0,3$  s e  $1,5 \cdot t^{0,75}$  mm per  $0,3 < t < 10$  s; se  $10^6 \text{ nm} \leq \lambda < 10^9 \text{ nm}$ : apertura diametro = 11 mm.

c Per mancanza di dati a queste lunghezze di impulso, l'ICNIRP raccomanda di usare i limiti di irradianza per 1 ns.

d La tabella riporta i valori di singoli impulsi laser. In caso di impulsi multipli, le durate degli impulsi che rientrano in un intervallo  $T_{\text{max}}$  (elencate nella tabella 2.6) devono essere sommate e il valore di tempo risultante deve essere usato per  $t$  nella formula:  $5,6 \cdot 10^{-1} \cdot t^{0,25}$ .

Allo stato attuale presso l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non sono in uso dispositivi ed attrezzature che richiedono valutazioni specifiche per le Radiazioni Ottiche Artificiali, tranne per quanto riguarda l'impianto di illuminazione artificiale interno agli ambienti di lavoro. La valutazione è stata condotta procedendo ad analizzare una situazione generata da "una sorgente luminosa tipo", estratta sempre dalla banca dati INAIL Regione Toscana – aggiornamento 03/11/2016 – PAF.

Il risultato della valutazione pertanto viene espresso con un indice di rischio **R** definito secondo quanto già riportato nel precedente paragrafo 7.3 si può fondatamente ritenere compreso nella **fascia bassa, in cui i pericoli potenziali sono sotto controllo e dove non sono richieste azioni correttive ed eventuali azioni migliorative**.

Si riporta nella pagina seguente l'analisi dell'esposizione a Campi Elettro Magnetici, estratta dalla banca dati INAIL Regione Toscana – aggiornamento 03/11/2016 – PAF, usta come riferimento per il caso specifico.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

### Scheda Macchinario

**Marca: IKEA**

Modello: LEDARE bulbo opaco 7.5W

**Tipologia: Illuminazione: interni**

Potenza: 0.0075 kW

Alimentazione: Elettrica 220V-380V

Norma di riferimento: CEI EN 62471

Classificazione ai sensi della norma CEI-EN 62471 / CEI-EN 60825-1: Non disponibile

Categoria di cui alla norma UNI-EN12198-1 Non disponibile

**ANAGRAFICA SORGENTE**

Tipologia: LED

Emissione: Continua

n° corpi illuminanti:

Marca: NON DISPONIBILE

Modello: NON DISPONIBILE

Classificazione ai sensi della norma CEI-EN 62471 / CEI-EN 60825-1: Non disponibile

Norma di riferimento: NON DISPONIBILE

**NOTE:** Flusso luminoso 400 lm Temperatura di colore 2700 K



Principali misure di tutela da mettere in atto ai fini della sicurezza:

1. Innocua nelle normali condizioni di utilizzo

Non sono disponibili Misure sul Campo

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

#### 7.4.4 STIMA DEI RISCHI DA SOSTANZE PERICOLOSE

- AGENTI CHIMICI (*art. 223*)
- AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI (*art. 235 e art. 236*)
- ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO (*art. 249*)

##### AGENTI CHIMICI

La valutazione del rischio chimico è stata effettuata utilizzando il metodo indicato dal modello di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole e medie imprese "MOVARISCH" elaborato da Regione Emilia Romagna il 04 settembre 2013, con aggiornamento del 22 gennaio 2016. L'esito della valutazione del rischio è riportato in uno specifico documento (DVRC) che è parte integrante del presente DVR.

##### AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Per le sostanze cancerogene e mutagene non esiste soglia al di sotto della quale il rischio è irrilevante per la salute. Per queste sostanze la valutazione del rischio corrisponde alla valutazione dell'esposizione. Si specifica però che allo stato attuale, presso l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non risultano impiegate sostanze classificate come cancerogene e mutagene.

##### ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

Per le sostanze cancerogene e mutagene non esiste soglia al di sotto della quale il rischio è irrilevante per la salute. Per queste sostanze la valutazione del rischio corrisponde alla valutazione dell'esposizione. Si specifica però che allo stato attuale, presso i luoghi di lavoro dell'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non risultano impiegate sostanze classificate come cancerogene e mutagene. Le strutture e componenti edilizie degli edifici ospitanti le attività lavorative risultano prive di tali componenti. Eventuali canne fumarie o condotte di scarico realizzate con materiale tipo Eternit, se esistenti, risultano confinate all'interno di involucri edilizi non accessibili. Per quanto riguarda luoghi di lavoro esterni con eventuali porzioni di fabbricati dotati di lastre di coperture contenenti amianto, sono comunque costantemente tenuti sotto osservazione dall'Ufficio Tecnico del Comune di Crema.

#### 7.4.5 GESTIONE DEI RISCHI RIGUARDANTI LE LAVORATRICI IN STATO DI GRAVIDANZA

Ai fini della tutela della sicurezza e della salute della lavoratrice gestanti, puerpere o in allattamento, in applicazione a quanto disposto all'art. 28 comma 1 D.Lgs. 81/08, si è proceduto a paragonare gli elementi identificati nel processo lavorativo specifico della mansione nella quale sono impiegate lavoratrici femmine, per determinare se le attività rientrano tra quelle ritenute faticose, pericolose e insalubri comprese negli allegati A, B e C del D.Lgs. 151/01. L'esito della valutazione del rischio è riportato in uno specifico documento (DVR Gravidanza) che è parte integrante del presente DVR.

#### 7.4.6 GESTIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZE

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi relativo ai rischi da interferenze da lavori affidati a terzi con contratti di appalto, d'opera o di somministrazione, è redatto per ogni specifico caso. Si rimanda pertanto alla specifica procedura redatta per la gestione delle lavorazioni affidate a fornitori od a terzi soggetti.

#### 7.4.7 STIMA DEI RISCHI PER SITUAZIONI SPECIFICHE

- LAVORO SERALE/NOTTURNO (D.Lgs. 66/2003)

**D.Lgs. 66/2003 - Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro - CAPO IV - Lavoro notturno.**

Si rimanda al decreto sopra referenziato e alla normativa collegata al tema.

Si richiama qui soltanto l'**Art. 14 - Tutela in caso di prestazioni di lavoro notturno.**

1. La valutazione dello stato di salute dei lavoratori notturni deve avvenire a cura e a spese del datore di lavoro, o per il tramite delle competenti strutture sanitarie pubbliche di cui all'articolo 11 o per il tramite del medico competente di cui all'articolo 17 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive



DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

modificazioni, attraverso controlli preventivi e periodici, almeno ogni due anni, volti a verificare l'assenza di controindicazioni al lavoro notturno a cui sono adibiti i lavoratori stessi.

2. Durante il lavoro notturno il datore di lavoro garantisce, previa informativa alle rappresentanze sindacali di cui all'articolo 12, un livello di servizi o di mezzi di prevenzione o di protezione adeguato ed equivalente a quello previsto per il turno diurno.

3. Il datore di lavoro, previa consultazione con le rappresentanze sindacali di cui all'articolo 12, dispone, ai sensi degli articoli 40 e seguenti del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per i lavoratori notturni che effettuano le lavorazioni che comportano rischi particolari di cui all'elenco definito dall'articolo 13, comma 3, appropriate misure di protezione personale e collettiva.

4. I contratti collettivi di lavoro possono prevedere modalità e specifiche misure di prevenzione relativamente alle prestazioni di lavoro notturno di particolari categorie di lavoratori, quali quelle individuate con riferimento alla legge 5 giugno 1990, n. 135, e alla legge 26 giugno 1990, n. 162.

In riferimento allo scenario in questione, si specifica che l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non sottopone i lavoratori a turni di lavoro notturni.

○ TUTELA DELLE LAVORATRICI GESTANTI (D.Lgs. 151/2001)

Il datore di lavoro valuta i rischi per la sicurezza e salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento fino a sette mesi dopo il parto, e in particolare i rischi di esposizione ad agenti fisici, chimici o biologici, processi o condizioni di lavoro di cui all'Allegato C – peraltro non esauriente – del D.Lgs. 151/2001. la valutazione, che amplia ed integra la valutazione del rischio dell'area omogenea in cui è presente la gestante, puerpera o in periodo di allattamento, consiste nella verifica della esposizione al rischio e negli interventi per ridurre o eliminare il rischio, compresa la eventuale possibilità di modificare temporaneamente le condizioni o l'orario di lavoro delle lavoratrici stesse (occorre eseguire una valutazione specifica per ogni singolo agente di rischio individuato).

○ TUTELA DEI LAVORATORI "SOMMINISTRATI" (interinali, a progetto, ecc.)

Discutere come il profilo di rischio possa variare in relazione alla vasta tipologia di lavoratori "flessibili", quali eventualmente gli interinali, i contrattisti a progetto, gli stagisti ed i professionisti collaboratori. È in atto presso l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, una procedura riguardante questa tipologia di lavoratori, che regola la loro formazione ed il loro addestramento, già dal momento del primo accesso nell'Organizzazione.

○ TUTELA DEL LAVORO MINORILE (Legge 977/67 e D.Lgs. 345/1999)

Con la locuzione "lavoro minorile" si intende il lavoro dei bambini e degli adolescenti di età compresa tra i 15 ed i 18 anni. La Legge 977/1967 stabilisce che il datore di lavoro, prima di adibire i minori al lavoro e in occasione del verificarsi di qualsivoglia modifica rilevante delle condizioni di lavoro, deve effettuare la specifica valutazione dei rischi, che integra quella già effettuata, avendo riguardo in particolare:

- Allo sviluppo non completato, alla mancanza di esperienza e di consapevolezza nei riguardi dei rischi lavorativi, esistenti o possibili, in relazione all'età;
- Alle attrezzature ed alla sistemazione del luogo e del posto di lavoro;
- Alla natura, grado e durata di esposizione agli agenti chimici, fisici e biologici;
- Alla movimentazione dei carichi;
- Alla sistemazione, alla scelta, alla utilizzazione ed alla manipolazione delle attrezzature di lavoro, e, segnatamente degli agenti, macchine, apparecchi e strumenti;
- Alla pianificazione dei processi di lavoro e dello svolgimento del lavoro e della loro interazione sull'organizzazione generale;
- Alla situazione della formazione e dell'informazione dei minori.

Si evidenzia peraltro, nel caso in cui siano impiegati dei minori, l'obbligo per il datore di lavoro di fornire le informazioni di cui all'ex art. 21 del D.Lgs. 626/94 anche ai titolari della potestà genitoriale. Verrà vietato adibire gli adolescenti alle lavorazioni, ai processi ed ai lavori indicati nell'Allegato I della Legge 977/1967 aggiunto dal D.Lgs. 345/1999 e s.m.i. Ad ogni modo si specifica che presso l'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non sono impiegate tipologie di lavoratori come quella in oggetto e nemmeno risultano previste. In caso contrario, ovvero solo nel caso in cui si introdurranno in azienda dei lavoratori minorenni, prima del loro utilizzo verrà predisposta una valutazione dei rischi specifica. Per quanto concerne invece il ricevimento di soggetti minorenni impiegati in attività di "alternanze scuola – lavoro", si rimanda alla specifica procedura di sicurezza appositamente elaborata.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

○ GESTIONE DEI CONTRATTI DI APPALTO O D'OPERA O DI SOMMINISTRAZIONE

Riferimenti normativi: D.Lgs. 81/2008 - Art. 26 - (Contratto di appalto o contratto d'opera).

Il datore di lavoro, nella sua funzione di committente, per ottemperare al requisito di verifica di idoneità della ditta appaltatrice o prestatore d'opera, verifica quindi attraverso l'iscrizione alla CCIAA, l'idoneità del soggetto e in particolare che l'attività esercitata da questo sia congruente con l'appalto o l'opera affidata. Può anche richiedere la compilazione di una specifica dichiarazione da parte del rappresentante legale della ditta appaltatrice o da parte del prestatore d'opera.

Inoltre, il datore di lavoro fornisce al soggetto appaltatore le informazioni relative ai fattori di rischio presenti, in maniera effettiva o potenziale, nello specifico ambiente di lavoro dove si svolgeranno i lavori (DUVRI di cui al paragrafo 7. 4. 6). Il datore di lavoro, nella sua funzione di committente, per la promozione della cooperazione e del coordinamento in materia di sicurezza con la ditta appaltatrice o il prestatore d'opera, incarica il servizio di prevenzione e protezione o individua un ufficio, nell'ambito della propria struttura, con il compito di:

- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, attraverso l'informazione reciproca anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

In fase di stipula di un contratto di appalto, il SPP o l'ufficio individuato contatterà la ditta appaltatrice o il prestatore d'opera per fornire le informazioni sui rischi (fornitura del DUVRI) e richiedere la loro pertinente documentazione. Si farà un esame congiunto delle interferenze che possono determinarsi durante l'esecuzione dell'appalto, valutare i relativi rischi e stimare i costi della sicurezza. Il SPP come detto, provvederà a predisporre il documento unico di valutazione dei rischi per le interferenze, che sarà specifico a seconda della tipologia di lavorazione da appaltare ed a seconda dei reparti dell'azienda coinvolti.

#### **7 . 4 .8 STIMA DEL RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

La movimentazione manuale dei carichi risulta essere attività compresa fra le mansioni dei collaboratori scolastici operanti nell'Istituto Comprensivo CremaIII, anche se effettuata in modalità non continuativa. L'esito della valutazione del rischio in questione è riportato in uno specifico documento (DVR MMC) che è parte integrante del presente DVR.

#### **7 . 4 .9 STIMA DEL RISCHIO BIOLOGICO**

La valutazione del rischio BIOLOGICO è stata effettuata prendendo in considerazione le LINEE GUIDA CONTARP INAIL – Edizione 2011 per attività d'ufficio, pulizia ambienti di lavoro ed attività di panificazione. Sono state anche utilizzate le Linee Guida Regione Lombardia per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi in impianti di distribuzione acqua calda sanitaria con ricircolo ed impianti di condizionamento aria, nonché la Norma British Standard BS 18004:2008 per il metodo di valutazione. L'esito della valutazione del rischio in questione è riportato in uno specifico documento (DVR Biologico) che è parte integrante del presente DVR.

#### **7 . 4 .10 STIMA DEL RISCHIO VIDEO TERMINALE**

La valutazione del rischio VIDEO TERMINALE è stata effettuata prendendo come riferimento ogni singola postazione di lavoro dei video-terminalisti e confrontando le stesse con quanto indicato dall'allegato XXXIV del D. Lgs. 81/2008. L'esito della valutazione del rischio in questione è riportato in uno specifico documento che è parte integrante del presente DVR. Ad ogni modo si specifica che gli addetti dell'ufficio segreteria (impiegati amministrativi) non operano esclusivamente al videoterminale. L'attività prevede una alternanza di lavoro fra computer, sportello utenti, archivio ed altre attività (copisteria, rispondere al telefono, ecc...) che non comporta mai un utilizzo del Personal Computer per più di 20 ore settimanali anche non continuative.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

#### **7.4.11 STIMA DEL RISCHIO MACCHINE ED ATTREZZATURE**

La valutazione dei rischi connessi all'impiego di macchine ed impianti è stata effettuata analizzando tutte le attrezzature disponibili durante il loro funzionamento. La valutazione altresì è stata anche compiuta verificando quanto disposto dai libretti di uso e manutenzione di ogni singola macchina, attrezzatura ed impianto presente nella ditta (personal computer, stampanti, plotter, vetture aziendali). L'esito della valutazione del rischio in questione è riportato in uno specifico documento che è parte integrante del presente DVR, che fa espresso riferimento alle procedure di utilizzo riepilogate all'interno di ogni libretto di uso e manutenzione specifico di ogni singola attrezzatura (che deve essere obbligatoriamente custodito dagli utilizzatori).

#### **7.4.12 STIMA DEL RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE**

La valutazione del rischio relativa alla presenza di atmosfere esplosive, non risulta essere condotta in quanto all'interno degli ambienti dell'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, non risultano esserci ambienti a potenziale atmosfera esplosiva, né impianti di lavoro o produzione funzionanti a gas metano od altro combustibile fossile (impianto termico di riscaldamento e protezione acqua calda sanitaria esistenti e sottoposti a regolare manutenzione da Ditta Specializzata – terzo responsabile).

#### **7.4.13 STIMA DEL RISCHIO ELETTRICO**

La valutazione del rischio elettrico è stata condotta considerando che l'impianto tecnologico in questione presente all'interno dei luoghi di lavoro dell'Istituto Comprensivo Nelson Mandela, è stato realizzato da impresa abilitata, sottoposto a manutenzione continua secondo la normativa vigente (D.M. 37/2008). Oltre a tale presupposto, si specifica che le attività di manutenzione ordinarie e le piccole riparazioni di macchine, attrezzature ed impianti, sono affidate a personale di Ditte specifiche, ovvero PERSONE ESPERTE E QUALIFICATE in grado di valutare le possibili cause e conseguenze di un guasto e soprattutto di ripristinare completamente le protezioni e le sicurezze presenti sulle macchine e sugli impianti prima di riavviarli (personale abilitato secondo la norma CEI 11-27). Nessun lavoratore dell'Istituto Comprensivo Nelson Mandela può effettuare tali attività od avere accesso a componenti di impianti, macchine ed attrezzature, sotto tensione. Ad ogni modo, sono state condotte valutazioni per i seguenti scenari di rischio:

- contatti diretti per utente generico;
- contatti indiretti per utente generico.

Le schede di valutazione menzionate sono riportate in apposito documento di valutazione rischio elettrico, che sono parte integrante del presente DVR.

DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI	Ed. 16/04/2018

## 8 SCHEDE DI RISCHIO PER MANSIONE

N° 6 SCHEDE DI RISCHIO PER MANSIONE:

- IMPIEGATO/A AMMINISTRATIVO/A
- BIBLIOTECARIO/A (EVENTUALE)
- PERSONALE COLLABORATORE E/O PERSONALE ADDETTO/A ALLE PULIZIE
- IMPIEGATO/A CUCINE E REFETTORIO SCUOLE
- INSEGNANTE SCUOLA D'INFANZIA
- INSEGNANTE SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO