

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

ALLEGATO AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Titolo IX capo I D.Lgs. 81/08

Calcolo dell'esposizione Personale al rischio da agenti chimici

Istituto d'Istruzione Superiore "Via Beata Maria de
Mattias, 5"

Istituto Professionale Statale per i Servizi Commerciali Liceo Artistico

Via B.M. de Mattias, 5 - 00183 Roma - Tel. 06/121122085/86, 06/70493530 Fax
06/70490084

e-mail: RMIS09700A@istruzione.it

Anno scolastico 2014/15

Liceo Artistico Sedi succursali:

- Sede succursale del Liceo Artistico ex G.De Chirico a Largo Pannonia, 37 Roma
Tel.06/121122125 che ospita alcune classi del Liceo Artistico G.De Chirico
- Sede succursale Liceo Artistico ex G.De Chirico a Via Cerveteri, 53 Roma Tel. e Fax
06/121122105, che ospita alcune classi del Liceo Artistico G.De Chirico

L'originale firmato del presente documento è conservato agli atti della scuola

1. Premessa.....	3
IL METODO DI VALUTAZIONE	3
Descrizione del modello	4
Identificazione dei pericoli - Elenco prodotti utilizzati	28
Valutazione del Rischio Chimico.....	33
Misure di prevenzione e protezione.....	33
PIANO DI CONTENIMENTO DEI RISCHI	33
PIANO GENERALE DI CONTENIMENTO DEI RISCHI	34
DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO	35

1. Premessa

Il documento di Valutazione del Rischio chimico viene elaborato con lo scopo di individuare il livello di rischio per la salute dei lavoratori, se esposti all'utilizzo di prodotti di natura chimica in ottemperanza al D. Lgs. 25/2002 ed al Titolo IX del D.Lgs. 81/2008.

IL METODO DI VALUTAZIONE

La Metodologia dell'analisi del rischio è stata elaborata basandosi sul modello MovaRisCh elaborato dalla Regione Emilia - Romagna.

La valutazione del rischio chimico viene effettuata con lo scopo di individuare il livello di rischio cui sono sottoposti i lavoratori dell'azienda in esame. Il personale è stato suddiviso in gruppi omogenei per attività lavorativa, anche sulla base del Piano di Valutazione dei Rischi già predisposto.

Ad ogni gruppo sono associati i prodotti utilizzati durante lo svolgimento della attività lavorativa e sono state esaminate le relative schede di sicurezza.

Tipologia di personale esposto	Laboratorio	Descrizione attività	Prodotti utilizzati
Docenti Assistenti Tecnici studenti	Laboratorio pittura Laboratorio Modellazione, scultura Laboratorio rilievo plastico	Attività previste: - Disegno dal vero, realizzazione di calchi in gesso e argilla, lavori in bassorilievo, altorilievo, tuttotondo in argilla e gesso, costruzione di prototipi con vari materiali. Sostanze impiegate colori a tempera, colori acrilici argilla e gesso solventi: acqua ragia, essenza di trementina catalizzatori per resine. I colori fanno parte della dotazione personale di ciascun studente.	Catalizzatore per resine
			Acquaragia
			Essenza di trementina Pino
			Medium colori olio
			Gesso Alabastrino
			Colori a olio gamma generale
Colori a olio diluibili all' acqua blu ceruleo, bianco di zinco, bianco di Titanio			

Descrizione del modello

Il modello adottato è una modalità di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio secondo quanto previsto dall'articolo 223 comma 1. del D.Lgs. 81/08 (Titolo IX Capo I "Protezione da agenti chimici"): nel modello è infatti prevista l'identificazione e il peso da assegnare ai parametri indicati dall'articolo di legge e dai quali non è possibile prescindere.

Il modello individua un percorso semplice, il più semplice possibile, per effettuare la valutazione del rischio da parte delle piccole imprese Artigiane, Industriali, del Commercio e dei Servizi senza dover accedere, almeno in questa fase, a valutazioni con misurazione dell'agente chimico.

Infine, il modello va inteso come un percorso di "facilitazione" atto a consentire, alle piccole e medie imprese, la classificazione al di sopra o al di sotto della soglia del rischio IRRILEVANTE PER SALUTE.

Il modello per la valutazione del rischio derivante da esposizione ad agenti chimici pericolosi

Il rischio R per le valutazioni del rischio derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è il prodotto del pericolo P per l'esposizione E (Hazard x Exposure).

$$R = P \times E$$

Il pericolo P rappresenta l'indice di pericolosità intrinseca di una sostanza o di una miscela che nell'applicazione di questo modello viene identificato con le **frasi o indicazioni di pericolo H** che sono utilizzate nella classificazione secondo i criteri dell'**Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008** e successive modificazioni (**Regolamento CLP**).

Ad ogni **Hazard Statement (Frasi o Codice di pericolo H)** è stato assegnato un punteggio (score) tenendo conto del significato delle disposizioni relative alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni.

Il **pericolo P** rappresenta quindi la potenziale pericolosità di una sostanza indipendentemente dai livelli a cui le persone sono esposte (pericolosità intrinseca).

L'**esposizione E** rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa.

Il **rischio R**, determinato secondo questo modello, tiene conto dei parametri di cui

all'articolo 223 comma 1 del D.Lgs. 81/08:

Per il pericolo P sono tenuti in considerazione le proprietà pericolose e l'assegnazione di un valore limite professionale, mediante il punteggio assegnato;

Per l'esposizione E si sono presi in considerazione: tipo, durata dell'esposizione, le modalità con cui avviene l'esposizione, le quantità in uso, gli effetti delle misure preventive e protettive adottate.

Il rischio R, in questo modello, può essere calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{\text{inal}} = P \times E_{\text{inal}}$$

$$R_{\text{cute}} = P \times E_{\text{cute}}$$

Nel caso in cui per un agente chimico pericoloso siano previste contemporaneamente entrambe le vie di assorbimento il rischio R cumulativo (R_{cum}) è ottenuto tramite il seguente calcolo:

$$R_{\text{cum}} = R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cut}}^2$$

Gli intervalli di variazione di R sono:

$$0,1 \leq R_{\text{inal}} \leq 100$$

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

$$1 \leq R_{\text{cum}} \leq 141$$

Si riporta una tabella dei criteri per la valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi:

CRITERIO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

Valori di Rischio (R)	Classificazione
$0,1 < R < 15$	Rischio irrilevante per la salute ZONA VERDE Consultare comunque il medico competente
$15 < R < 21$	Intervallo di incertezza. ZONA ARANCIO E' necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico <u>competente per la decisione finale.</u>
$21 < R < 40$	Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs.81/08

Identificazione dell'indice di pericolosità P

Modalità per la valutazione della pericolosità intrinseca per la salute di un agente chimico.

Criteria per l'identificazione dell'indice P

Il metodo per l'individuazione di un indice di pericolo **P** si basa sul significato delle disposizioni relative alla **classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose** di cui all'Allegato I del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modificazioni.

La classificazione dei pericoli per la salute, sia essa armonizzata che in auto-classificazione, tende ad identificare tutte le proprietà tossicologiche delle sostanze e delle miscele che possono presentare un **pericolo** all'atto della **normale manipolazione o utilizzazione**.

I **pericoli intrinseci** delle sostanze e delle miscele pericolose sono segnalati in indicazioni di pericolo tipo (**Frase o Codici di indicazione di pericolo H**).

Queste frasi H sono riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda dati di sicurezza, quest'ultima, compilata attualmente secondo i dettati del **Regolamento (UE) n.453/2010 che ha recato modifiche all'Allegato II del Regolamento (CE) n.1907/2006 concernente le disposizioni sulle schede di dati di sicurezza**.

Mediante l'assegnazione di un valore alla frase di pericolo (Frase H) attribuito alla proprietà più pericolosa e di conseguenza alla classificazione più pericolosa è possibile avere a disposizione un indice numerico (score) di pericolo per ogni agente chimico pericoloso impiegato.

La scelta dello score più elevato dell'agente chimico pericoloso impiegato moltiplicato per l'indice d'esposizione fornisce la possibilità di valutare il rischio chimico per ogni lavoratore esposto ad agenti chimici pericolosi in qualsiasi circostanza lavorativa.

E' evidente che il risultato dell'applicazione risente dei limiti propri dei criteri di classificazione.

La determinazione dello score di pericolo è effettuata in maniera pesata in funzione della graduatoria di pericolosità assegnata alle singole classi di pericolo per la salute ed ai criteri per la scelta dei pittogrammi, delle avvertenze e della scelta delle frasi indicanti i pericoli relativi alle proprietà tossicologiche degli agenti chimici pericolosi in relazione alle vie d'esposizioni più rilevanti per il lavoratore sul luogo di lavoro (Via d'assorbimento per via inalatoria > Via d'assorbimento per via cutanea/mucose > Via d'assorbimento per via ingestiva).

Pertanto il modello nel suo complesso fa riferimento sia alle caratteristiche intrinseche di pericolosità degli agenti chimici che alle concrete situazioni d'uso, in quanto l'obiettivo del metodo è quello di valutare il rischio chimico per la salute.

La pericolosità intrinseca di un agente chimico pericoloso è una sua caratteristica invariabile, indipendente dalle condizioni in cui è utilizzata; le condizioni d'uso vengono, infatti, a determinare il rischio reale, esprimibile come il prodotto tra pericolosità intrinseca e grado di esposizione dei lavoratori.

Si ribadisce che il grado d'esposizione dipende da molti fattori quali la **quantità** dell'agente chimico impiegato o prodotto, dalle **modalità d'impiego** e dalla **frequenza dell'esposizione**, cioè dal tipo di impianto di processo, dalle misure di prevenzione e protezione adottate, dalla mansione, ecc...

Attribuzione dei coefficienti (score)

Com'è stato suindicato le proprietà tossicologiche di un agente chimico vengono desunte dalla classificazione armonizzata o all'autoclassificazione delle sostanze e dei miscele (Frase H).

In assenza di classificazione armonizzata, poiché coloro che immettono sul mercato sostanze tal quali o contenute in miscele o in articoli, possono procedere nella realtà, ad auto-classificazioni differenti, **sarebbe cautelativo utilizzare la classificazione provvisoria** adottata da fornitori di prodotti chimici **che prevede lo score P più alto**.

I coefficienti (score) attribuiti alle proprietà intrinseche degli agenti chimici sono riportati nelle **Tabelle allegate**.

TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE) Regolamento 1272/2008/CE (CLP)

Codici H	testo	Score
H332	Nocivo se inalato	4,50
H312	Nocivo a contatto con la pelle	3,00
H302	Nocivo se ingerito	2,00
H331	Tossico se inalato	6,00
H311	Tossico a contatto con la pelle	4,50
H301	Tossico se ingerito	2,25
H330 cat.2	Letale se inalato	7,50
H310 cat.2	Letale a contatto con la pelle	5,50
H300 cat.2	Letale se ingerito	2,50
H330 cat.1	Letale se inalato	8,50
H310 cat.1	Letale a contatto con la pelle	6,50
H300 cat.1	Letale se ingerito	3,00
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico	3,00
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	6,25
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,75
H314 cat.1C	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,50
H315	Provoca irritazione cutanea	2,50
H318	Provoca gravi lesioni oculari	4,50
H319	Provoca grave irritazione oculare	3,00
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,50
H334 cat.1A	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	9,00
H334 cat.1B	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	8,00
H317 cat.1A	Può provocare una reazione allergica della pelle	6,00
H317 cat.1B	Può provocare una reazione allergica della pelle	4,50
H370	Provoca danni agli organi	9,50
H371	Può provocare danni agli organi	8,00
H335	Può irritare le vie respiratorie	3,25
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini	3,50
H372	Provoca danni agli organi	8,00
H373	Può provocare danni agli organi	7,00
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	3,50

Codici H	testo	Score
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto	10,00
H360D	Può nuocere al feto.	9,50
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità	9,75
H360F	Può nuocere alla fertilità	9,50
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto	10,00
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche	8,00
H351	Sospettato di provocare il cancro	8,00
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	8,00
H361d	Sospettato di nuocere al feto	7,50
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	7,50
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto	8,00
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno	6,00
EUH070	Tossico per contatto oculare	6,00
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie	6,50
EUH201	Contiene Piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini	6,00
EUH201A	Attenzione! Contiene Piombo	6,00
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.	4,50
EUH203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.	4,50
EUH204	Contiene Isocianati. Può provocare una reazione allergica	7,00
EUH205	Contiene Composti Epossidici. Può provocare una reazione allergica.	4,50
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possone formarsi gas pericolosi (cloro)	3,00
EUH207	Attenzione! Contiene Cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza	8,00
EUH208	Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica.	5,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score 8	5,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo diversa dalla tossicità di categoria 4 e dalle categorie relative all'irritazione con score < 8	4,00
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente alla classe di pericolo della tossicità di categoria 4 e alle categorie dell'irritazione	2,50
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti cutanei	2,25
	Miscela non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non autoclassificata come pericolosa, ma alla quale è	4,00

Codici H	testo	Score
	stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	
	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score \geq a 6,50	5,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $<$ a 6,50 e \geq a	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $<$ a 4,50 e \geq a	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score \geq a 6,50	2,50
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $<$ a 6,50 e \geq a	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $<$ a 4,50 e \geq a	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

TABELLA DEI COEFFICIENTI P (SCORE) Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n.52 e s.m.i.

Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n.65 e s.m.i.

FRASIR	testo	Score
20	Nocivo per inalazione	4.00
20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle	4.35
20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	4.50
20/22	Nocivo per inalazione e ingestione	4.15
21	Nocivo a contatto con la pelle	3.25
21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione	3.40
22	Nocivo per ingestione	1.75
23	Tossico per inalazione	7.00
23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle	7.75
23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	8.00
23/25	Tossico per inalazione e ingestione	7.25
24	Tossico a contatto con la pelle	6.00
24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione	6.25
25	Tossico per ingestione	2.50
26	Molto tossico per inalazione	8.50
26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle	9.25
26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione	9.50
26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione	8.75
27	Molto tossico a contatto con la pelle	7.00
27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione	7.25
28	Molto tossico per ingestione	3.00
29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	3.00
31	A contatto con acidi libera gas tossico	3.00
32	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3.50
33	Pericolo di effetti cumulativi	4.75
34	Provoca ustioni	4.85
35	Provoca gravi ustioni	5.85
36	Irritante per gli occhi	2.50
36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie	3.30
36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle	3.40
36/38	Irritante per gli occhi e la pelle	2.75
37	Irritante per le vie respiratorie	3.00
37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle	3.20
38	Irritante per la pelle	2.25
39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi	8.00
39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	7,35
39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	7,50
39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	6,25

FRASI R	testo	Score
39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	2,75
39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione	9,35
39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle	9,50
39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione a contatto con la pelle e per ingestione	9,75
39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione	9,00
39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle	7,25
39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione	7,50
39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione	3,25
40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti	7,00
41	Rischio di gravi lesioni oculari	3,40
42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione	6,50
42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle	6,90
43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle	4,00
48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata	6,50
48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	4,35
48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione	4,40
48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	3,50
48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,00
48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione	7,35
48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle	8,00
48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	8,25
48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione	7,50
48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle	6,25
48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione	6,50
48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione	2,75
60	Può ridurre la fertilità	10,00

FRASI R	testo	Score
61	Può danneggiare i bambini non ancora nati	10,00
62	Possibile rischio di ridotta fertilità	6,90
63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati	6,90
64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno	5,00
65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione	3,50
66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,10
67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini	3,50
68	Possibilità di effetti irreversibili	7,00
68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione	4,35
68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle	4,60
68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione	4,75
68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione	4,40
68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle	3,50
68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione	3,60
68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione	2,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo diversa dall'irritante	3,00
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo e/o contenenti almeno una sostanza classificata irritante	2,10
	Preparati non classificabili come pericolosi ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non classificata ufficialmente come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	4,00
	Sostanza non classificabile come pericolosa per via inalatoria e/o per contatto con la pelle/mucose e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq 6,50$	5,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq 6,50$ e $\geq 4,50$	3,00
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq 4,50$ e $\geq 3,00$	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $\geq 3,00$ e $\geq 2,10$	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score $\geq 6,50$.	3,00

	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente	2,10
--	--	------

FRASI	testo	Score
	chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score $< a 6,50$ e $\geq a$	
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score $< a 4,50$ e $\geq a 3,00$.	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score $< a 3,00$ e $\geq a 2,10$.	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $> a 6,50$	2,10
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $< a 6,50$ e $\geq a 4,50$	1,75
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $< a 4,50$ e $\geq a 3,00$	1,50
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score $< a 3,00$ e $\geq a 2,10$	1,25
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25
	Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

Determinazione dell'indice di esposizione per via inalatoria (E_{inal})

L'indice di esposizione per via inalatoria E_{inal} viene determinato attraverso il prodotto di un Sub-indice I (Intensità dell'esposizione) per un Sub-indice d (distanza del lavoratore dalla sorgente di intensità I):

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

a) Determinazione del Sub-indice I dell'intensità di esposizione

Il calcolo del Sub-indice I comporta l'uso delle seguenti 5 variabili :

1. Proprietà chimico-fisiche
2. Quantità in uso
3. Tipologia d'uso
4. Tipologia di controllo
5. Tempo di esposizione

1. Proprietà chimico-fisiche.

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri:

- stato solido/nebbie (largo spettro granulometrico),
- liquidi a bassa volatilità [bassa tensione di vapore]
- liquidi a alta e media volatilità [alta tensione di vapore] o polveri fini,
- stato gassoso.

2. Quantità in uso. Per quantità in uso si intende la quantità di agente chimico o del preparato effettivamente presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro su base giornaliera.

Vengono identificate 5 classi come di seguito distinte:

< 0,1 Kg

0,1 – 1 Kg

1 –10 Kg

10 – 100Kg

> 100 Kg

3. Tipologia d'uso. Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di prodotti fitosanitari, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

4. Tipologia di controllo. Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste e predisposte per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza; l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

Contenimento completo: corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso.

Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.

Ventilazione - aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni (LEV): questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio, impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.

Segregazione - separazione: il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto

che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.

Diluizione - ventilazione: questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.

Manipolazione diretta (con sistemi di protezione individuale): in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

5. Tempo di esposizione. Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza o al preparato:

- Inferiore a 15 minuti,
- tra 15 minuti e le due ore,

- tra le due ore e le quattro ore,
- tra le quattro ore e le sei ore,
- più di sei ore.

L'identificazione del tempo di esposizione deve essere effettuata su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso dell'agente su basi temporali più ampie, quali la settimana, il mese o l'anno. Si considera la peggiore.

Se la lavorazione interessa l'uso di diversi agenti chimici pericolosi al fine dell'individuazione del tempo d'esposizione dei lavoratori si considera il tempo che complessivamente espone a tutti gli agenti chimici pericolosi.

Le cinque variabili individuate permettono la determinazione del sub-indice I attraverso un sistema di matrici a punteggio secondo la seguente procedura:

- attraverso l'identificazione delle proprietà chimico-fisiche della sostanza o del preparato e delle quantità in uso, inserite nella matrice 1, viene stabilito un primo indicatore **D** su quattro livelli di crescente potenziale disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore **D** ed identificata la tipologia d'uso, secondo la definizione di cui al punto 3, è possibile attraverso la matrice 2 ottenere il successivo indicatore **U** su tre livelli di crescente effettiva disponibilità all'aerodispersione;
- ottenuto l'indicatore **U** ed identificata la "Tipologia di controllo", secondo la definizione di cui al punto 4, attraverso la matrice 3 è possibile ricavare un successivo indicatore **C** che tiene conto dei fattori di compensazione, relativi alle misure di prevenzione o protezione adottate nell'ambiente di lavoro;
- Infine dall'indicatore **C** ottenuto e dal tempo di effettiva esposizione del lavoratore/i è possibile attribuire, attraverso la matrice 4, il valore del sub-indice **I**, distribuito su quattro diversi gradi, che corrispondono a diverse "intensità di esposizione", indipendentemente dalla distanza dalla sorgente dei lavoratori esposti.

b) Identificazione del Sub-indice d della distanza degli esposti dalla sorgente

Il sub-indice **d** tiene conto della distanza fra una sorgente di intensità **I** e il lavoratore/i esposto/i :

nel caso che questi siano prossimi alla sorgente (< 1 metro) il sub-indice **I** rimane inalterato ($d = 1$); via via che il lavoratore risulta lontano dalla sorgente il sub-indice di intensità di esposizione **I** deve essere ridotto proporzionalmente fino ad arrivare ad un valore di $1/10$ di **I** per distanze maggiori di 10 metri.

I valori di **d** da utilizzare sono indicati nella seguente tabella:

Distanza in metri	Valori di d
Inferiore ad 1	1
Da 1 a inferiore a 3	0,75
Da 3 a inferiore a 5	0,50
Da 5 a inferiore a 10	0,25
Maggiore o uguale a 10	0,1

Schema semplificato per il calcolo di E_{inal}

Per facilitare l'applicazione del modello per la valutazione dell'esposizione inalatoria (E_{inal}) viene proposto uno schema semplificato che consente:

- di avere il quadro complessivo di tutte le variabili che concorrono all'esposizione inalatoria;
- di individuare, per ognuna delle variabili, l'opzione scelta barrando l'apposita casella;
- di individuare, attraverso il sistema delle quattro matrici, gli indicatori **D**, **U**, **C** ed **I**;
- di calcolare, attraverso il valore della distanza dalla sorgente **d**, il valore di E_{inal} .

Lo schema debitamente compilato con: l'assegnazione delle variabili, gli indicatori **D**, **U**, **C**, **I**, ricavati, la distanza **d** e il calcolo di E_{inal} , va applicato per ogni posto di lavoro e per ogni sostanza o preparato pericoloso.

Matrice 1

Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso				
	< 0,1 Kg	0,1 – 1 Kg	1 - 10 Kg	10 – 100 Kg	> 100 Kg
Solido/nebbia	Bassa	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa
Bassa volatilità	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta
Media/Alta volatilità e	Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta	Alta
Stato gassoso	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Alta	Alta	Alta

Valori dell'indicatore di		
Bassa	D	= 1
Medio/Bassa	D	= 2
Medio/Alta	D	= 3
Alta	D	= 4

Matrice 2

					Tipologia d'uso				
					Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo	
D 1	Basso	Basso	Basso	Medio					
D 2	Basso	Medio	Medio	Alto					
D 3	Basso	Medio	Alto	Alto					
D 4	Medio	Alto	Alto	Alto					

Valori dell'Indicatore d'uso (U)				
Basso	U	=	1	
Medio	U	=	2	
Alto	U	=	3	

Matrice 3

	Tipologia di controllo				
	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione/ Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
U 1	Basso	Basso	Basso	Medio	Medio
U 2	Basso	Medio	Medio	Alto	Alto
U 3	Basso	Medio	Alto	Alto	Alto

Valori dell'Indicatore di Compensazione (C)	
Basso	C = 1
Medio	C = 2
Alto	C = 3

Matrice 4

		Tempo di esposizione				
		< 15 minuti	15 minuti – 2 ore	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ore
C	1	Bassa	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta
	2	Bassa	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Medio/ Alta	Alta
C	3	Medio/ Bassa	Medio/ Alta	Alta	Alta	Alta

Valori del Sub-Indice di Intensità (I)	
Bassa	I = 1
Medio/Bassa	I = 3
Medio/Alta	I = 7
Alta	I = 10

Determinazione dell'indice di esposizione per via cutanea (E_{cute})

Lo schema proposto considera esclusivamente il contatto diretto con solidi o liquidi, mentre l'esposizione cutanea per gas e vapori viene considerata in generale bassa e soprattutto in relazione ai valori di esposizione per via inalatoria: in tale contesto il modello considera esclusivamente la variabile "livelli di contatto cutaneo".

L'indice di esposizione per via cutanea E_{cute} viene determinato attraverso una semplice matrice che tiene conto di due variabili:

1. *Tipologia d'uso.* Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

Uso in sistema chiuso: la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.

Uso in inclusione in matrice: la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendano a trattenerla.

Uso controllato e non dispersivo: questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi selezionati di lavoratori, adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

Uso con dispersione significativa: questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

2. *I livelli di contatto cutaneo,* individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente:

1. Nessun contatto.
2. Contatto accidentale; non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
3. Contatto discontinuo; da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
4. Contatto esteso; il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci.

Dopo aver attribuito le ipotesi relative alle due variabili sopra indicate e con l'ausilio della matrice per la valutazione cutanea è possibile assegnare il valore dell'indice E_{cute} .

Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea

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

Valori da assegnare ad Ecute	
Basso	Ecute = 1
Medio	Ecute = 3
Alto	Ecute = 7
Molto Alto	Ecute = 10

Identificazione dei pericoli - Elenco prodotti utilizzati

Per la corretta valutazione del rischio da agenti chimici si è proceduto con l'acquisizione di tutti i dati relativi ai prodotti chimici utilizzati in azienda e dei quantitativi utilizzati, dei rifiuti e sottoprodotti generati, delle condizioni operative di utilizzo, manipolazione, stoccaggio e trasferimento, delle mansioni che, facendo uso degli agenti chimici, possono essere esposte a rischio. Si è, inoltre, tenuto in considerazione che uno stesso agente può essere utilizzato in più aree/reparti e in condizioni d'esercizio diverse. Oltre ad un'elencazione sistematica degli agenti chimici si è evidenziata la loro classificazione di pericolosità, le relative frasi di pericolo e i consigli di prudenza che sono stati desunti dalle schede di sicurezza, nella loro versione più aggiornata, consegnata dal fornitore/produttore. A tale proposito si ricorda che le schede di sicurezza, devono essere compilate attualmente secondo i dettati del decreto ministeriale 7 settembre 2002 e Allegato II del REACH.

Nella tabella di seguito riportata un'elenco delle sostanze impiegate nelle attività di laboratorio oggetto della presente valutazione.

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO	CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO	REPARTO	DPI
Catalizzatore per resine	catalizzatore	R7, R34, R22	Laboratorio rilievo plastico	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Acquaragia	solvente	H226, H304, H336, EUH066	Laboratorio rilievo plastico	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Essenza di trementina Pino	Solvente	R10, R20/21, R36/38, R51/53	Laboratorio pittura	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Medium colori olio	Legante	R20 R21 R22 R65 R66 R36 R38 R43	Laboratorio pittura/rilievo plastico	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Gesso Alabastrino	Preparati a base di gesso emi idrato per ambienti interni	Ai sensi del Regolamento 1999/45/CE: non classificato come pericoloso Ai sensi del Regolamento 1272/2008/CE: non classificato come pericoloso	Laboratorio Modellazione, Rilievo plastico, scultura	Protezione cute, vie respiratorie
Colori a olio gamma generale		Non considerati pericolosi per la salute o per l'ambiente secondo la legislazione vigente	Laboratorio pittura/rilievo plastico	
Colori a olio diluibili all' acqua blu ceruleo, bianco di zinco, bianco di Titanio	Zinc oxide	Pericoloso per l'ambiente R50/53	Laboratorio pittura/rilievo plastico	

Di seguito sono riportate le schede di valutazione del rischio:

MovaRISCH	
codice:	1
sostanza / preparato	ESSENZA DI TREMENTINA PINO
reparto	LABORATORIO PITTURA
frasi R o codici H	R20 R21 R22 R36 R38
indici di pericolosità	4 3,25 1,75 2,5 2,25
indice maggiore peric.	4
vie di assorbimento	inalatoria cutanea
stato	liquido
T ebollizione	160
T operativa	25
volatilità	media volatilità
quantità utilizzata	meno di 0.1 kg
indice D	1 bassa
utilizzo	uso controllato
indice U	1 basso
controllo	manipolazione diretta
indice C	2 medio
esposizione	15 minuti - 2 ore
indice I	3 medio/bassa
distanza operatore	da 1 metro a inf. a 3 metri
indice d	0,75
indice E inalat.	2,25
contatto	contatto accidentale
indice E cutanea	3 medio
Rischio inalatorio	9
Rischio cutaneo	12,0
Rischio cumulativo	15,0
Intervallo di incertezza	

LEGENDA:

0.1 ≤ R <15

Rischio Irrilevante per la salute

15 ≤ R <21

Intervallo di incertezza

21 ≤ R <40

Rischio accettabile ma superiore all'irrelevante per la salute

40 ≤ R

Rischio non accettabile

MovaRISCH	
codice:	2
sostanza / preparato	ACQUARAGIA
reparto	LABORATORIO PITTURA/RILIEVO PLASTICO
frasi R o codici H	EUH066 H304 H336
indici di pericolosità	2,5 3,5 3,5
indice maggiore peric.	3,5
vie di assorbimento	inalatoria cutanea
stato	liquido
T ebollizione	95
T operativa	25
volatilità	media volatilità
quantità utilizzata	meno di 0.1 kg
indice D	1 bassa
utilizzo	uso controllato
indice U	1 basso
controllo	manipolazione diretta
indice C	2 medio
esposizione	15 minuti - 2 ore
indice I	3 medio/bassa
distanza operatore	< 1 mt
indice d	1
indice E inalat.	3
contatto	contatto accidentale
indice E cutanea	3 medio
Rischio inalatorio	11
Rischio cutaneo	10,5
Rischio cumulativo	14,8
Rischio considerato	15
Intervallo di incertezza	

LEGENDA:

0.1 ≤ R <15

Rischio Irrilevante per la salute

15 ≤ R <21

Intervallo di incertezza

21 ≤ R <40

Rischio accettabile ma superiore all'irrelevante per la salute

40 ≤ R

Rischio non accettabile

MovaRISCH	
codice:	3
sostanza / preparato	CATALIZZATORE PER RESINE
reparto	LABORATORIO PMODELLOZIONE/RILIEVO PLASTICO
frasi R o codici H	R20 R22 R34 R35 R36 R66 R67
indici di pericolosità	4 1,75 4,85 5,85 2,5 2,1 3,5
indice maggiore peric.	5,85
vie di assorbimento	inalatoria cutanea
stato	liquido
T ebollizione	
T operativa	25
volatilità	solido/gas
quantità utilizzata	meno di 0.1 kg
indice D	1 bassa
utilizzo	uso controllato
indice U	1 basso
controllo	manipolazione diretta
indice C	2 medio
esposizione	meno 15 minuti
indice I	1 bassa
distanza operatore	da 1 metro a inf. a 3 metri
indice d	0,75
indice E inalat.	0,75
contatto	contatto accidentale
indice E cutanea	3 medio
Rischio inalatorio	4
Rischio cutaneo	17,6
Rischio cumulativo	18,1
Rischio considerato	18
Intervallo di incertezza	

LEGENDA:

0.1 ≤ R <15

Rischio Irrilevante per la salute

15 ≤ R <21

Intervallo di incertezza

21 ≤ R <40

Rischio accettabile ma superiore all'irrelevante per la salute

40 ≤ R

Rischio non accettabile

MovaRISCH	
codice:	4
sostanza / preparato	MEDIUM COLORI A OLIO
reparto	LABORATORIO PITTURA/RILIEVO PLASTICO
frasi R o codici H	R20 R21 R22 R65 R66 R36 R38 R43
indici di pericolosità	4 2,1 3,5 1,75 4 3,25 2,5 2,25
indice maggiore peric.	4
vie di assorbimento	inalatoria cutanea
stato	liquido
T ebollizione	
T operativa	25
volatilità	solido/gas
quantità utilizzata	meno di 0.1 kg
indice D	1 bassa
utilizzo	uso controllato
indice U	1 basso
controllo	manipolazione diretta
indice C	2 medio
esposizione	15 minuti - 2 ore
indice I	3 medio/bassa
distanza operatore	< 1 mt
indice d	1
indice E inalat.	3
contatto	contatto accidentale
indice E cutanea	3 medio
Rischio inalatorio	12
Rischio cutaneo	12,0
Rischio cumulativo	17,0
Rischio considerato	17
Intervallo di incertezza	

LEGENDA:

0.1 ≤ R <15

Rischio Irrilevante per la salute

15 ≤ R <21

Intervallo di incertezza

21 ≤ R <40

Rischio accettabile ma superiore all'irrelevante per la salute

40 ≤ R

Rischio non accettabile

Valutazione del Rischio Chimico

Sulla base delle considerazioni riportate, si ritiene che per quel che riguarda le mansioni e i reparti oggetto di valutazione, i lavoratori siano esposti ad un livello di rischio considerato in un livello di incertezza.

DESCRIZIONE	CLASSIFICAZIONE DEL PRODOTTO	REPARTO	LIVELLO DI RISCHIO	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Catalizzatore per resine	R7, R34, R22	Laboratorio rilievo plastico	LIVELLO DI INCERTEZZA	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Acquaragia	H226, H304, H336, EUH066	Laboratorio rilievo plastico	LIVELLO DI INCERTEZZA	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Essenza di trementina Pino	R10, R20/21, R36/38, R51/53	Laboratorio pittura	LIVELLO DI INCERTEZZA	Protezione cute, occhi e vie respiratorie
Medium colori olio	R20 R21 R22 R65 R66 R36 R38 R43	Laboratorio pittura/rilievo plastico	LIVELLO DI INCERTEZZA	Protezione cute, occhi e vie respiratorie

Misure di prevenzione e protezione

PIANO DI CONTENIMENTO DEI RISCHI

	Intervento	Priorità
1	Dotare i laboratori di sistemi di estrazione aria, localizzati, conformi alla normativa vigente	Alta
2	Informare e formare i lavoratori esposti sul rischio derivante dall'esposizione alle sostanze chimiche e sui livelli di esposizione misurati	Alta
3	Dotare gli esposti di idonei DPI eseguendo la consegna in modo formale	Alta
4	Ripetere tale valutazione ogni volta che vi siano variazioni di processo produttivo, cicli di lavoro, attrezzature e macchine utilizzate	Alta

PIANO GENERALE DI CONTENIMENTO DEI RISCHI

In base a quanto emerso da questa valutazione si indica quanto segue:

Misure generali

1. effettuare la formazione e informazione dei lavoratori sui temi trattati;
2. effettuare la valutazione del rischio chimico sui prodotti utilizzati ogni volta che vi sia una variazione / aggiunta nelle attività.

Misure specifiche di Protezione e Prevenzione

1. attenersi strettamente a quanto riportato nelle schede di rischio chimico;

DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO

Il Datore di lavoro dichiara di aver effettuato la valutazione dei rischi ed elaborato il presente documento con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori.

Roma lì: 27/02/2015

Il Dirigente Scolastico:

(Prof.ssa Nadia Petrucci)

F.to Nadia Petrucci

Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione:

(Giuseppina De Gennaro)

F.to Giuseppina De Gennaro

Per presa visione:

Il Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza:

(Prof. Giuseppe Giuffrida)

F.to Giuseppe Giuffrida