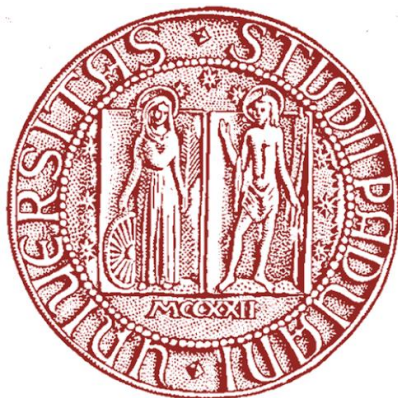


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e sanità pubblica



LAUREA MAGISTRALE IN

SCIENZE DELLE PROFESSIONI SANITARIE DELLA PREVENZIONE

TESI

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO IN UNA AZIENDA SANITARIA:

STRUMENTI DI EMPOWERMENT PER DIRIGENTI, PREPOSTI E

LAVORATORI

Relatore:

Prof.ssa Maria Luisa Scapellato

Correlatore:

Dott. Donato Lancellotti

Studente:

Dott. Paolo Barone

matr: 2031022

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag.04
1.1. Normativa di riferimento	pag.05
1.1.1. Decreto Legislativo n.81 del 2008 e s.m.i.	pag.05
1.1.2. Regolamento Registration, Evaluation, Authorization Of Chemicals (Reach)	pag.06
1.1.3. Regolamento Classification, Labelling And Packaging	pag.10
1.2. Il Rischio Chimico	pag.12
1.3. Servizio Prevenzione E Protezione	pag.15
1.3.1. Responsabile Servizio Di Prevenzione E Protezione	pag.17
1.4. La valutazione del rischio	pag.18
1.4.1. Il rischio chimico nelle strutture sanitarie	pag.19
1.4.2. Metodologia e criteri adottati nella valutazione del rischio da agenti chimici in ambito sanitario	pag.23
1.4.3. Gruppi omogenee di esposizione	pag.26
1.4.4. Agenti chimici pericolosi presenti nelle strutture sanitarie e misure di prevenzione adottate	pag.29
1.4.5. Descrizione delle attività lavorative dei rischi potenziali ad esse correlate	pag.34
1.5. Azienda Sanitaria AULSS 4 Veneto Orientale	pag.37

1.5.1. Prestazioni e finalita' azienda sanitaria AULSS 4.....	pag.38
1.6. Servizio di Prevenzione e Protezione dell'AULSS 4	pag.40
1.7. Compiti e funzioni del Preposto nella gestione del rischio chimico....	pag.41
2. OBIETTIVI DELLA TESI.....	pag. 43
3. MATERIALI E METODI.....	pag. 44
3.1. Software per la valutazione del rischio chimico.....	pag.44
3.2. Questionario per la raccolta dati nelle U.O.....	pag.47
3.3. Guida informativa per dirigenti, coordinatori e lavoratori per la gestione del rischio chimico.....	pag.47
3.4. Questionario di gradimento guida informativa sulla gestione del rischio chimico.....	pag.50
3.5. Contenitori a circuito chiuso preriempiti con formaldeide al 4%.....	pag.50
4. RISULTATI.....	pag. 54
4.1. Analisi del processo di aggiornamento della valutazione del rischio chimico.....	pag.54
4.2. Implementazione del Software per la valutazione del rischio chimico.....	pag.57
4.3. Questionario per la raccolta dati nelle U.O.....	pag.57
4.4. Guida informativa per dirigenti, coordinatori e lavoratori per la gestione del rischio chimico.....	pag.5

4.5. Questionario di gradimento guida informativa sulla gestione del rischio chimico.....	pag. 65
5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	pag. 67
6. CONCLUSIONI.....	pag. 69
7. BIBLIOGRAFIA.....	pag. 70
8. SITOGRAFIA.....	pag. 72
9. RINGRAZIAMENTI.....	pag. 73
ALLEGATO 1.....	pag. 74
ALLEGATO 2.....	pag. 76

1. INTRODUZIONE

Il rischio dovuto all'esposizione ad agenti chimici pericolosi nelle strutture sanitarie in particolare in quelle ospedaliere, costituisce un elemento di forte criticità nell'ambito del processo più generale della valutazione dei rischi lavorativi, obbligo di legge cui il datore di lavoro deve adempiere. Tuttavia la valutazione del rischio chimico è senza dubbio uno degli aspetti principali delle misure di tutela della sicurezza e della salute per chi opera in queste strutture. Le strutture sanitarie rappresentano infatti realtà lavorative nelle quali si utilizza un elevato numero di sostanze chimiche, sebbene in quantità generalmente ridotte (talvolta grammi, milligrammi o addirittura microgrammi), in alcuni casi classificate come pericolose, in altri non ancora classificate, ma comunque in una qualche misura a rischio per la salute o per la sicurezza dell'utilizzatore. La presenza di agenti chimici pericolosi è intrinseca al tipo di attività e nella maggior parte dei casi non è possibile eliminarli o sostituirli con sostanze meno pericolose. In aggiunta, non sempre sono completamente noti gli effetti sulla salute delle sostanze pericolose utilizzate, in quanto non tutte sono classificate nella UE, secondo i criteri espressi dai decreti legislativi 52/1997 e 65/2003 e dal regolamento europeo REACH. L'impiego di molteplici sostanze ma in quantità minime spesso induce i responsabili della valutazione del rischio chimico ad attribuire un livello di rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza. Ciò può condurre ad una sottostima del rischio, non tenendo, per giunta, nemmeno conto di quanto previsto dalla norma circa la valutazione degli effetti combinati di più agenti pericolosi.

1.1. Normative di riferimento

1.1.1. Decreto Legislativo n.81 del 2008 e s.m.i.

Il D.lgs n.81 del 2008 e s.m.i. si applica a tutti gli agenti chimici pericolosi presenti sul luogo di lavoro, fatte salve le disposizioni relative agli agenti chimici regolamentati dal D.Lgs. 230/95 (radiazioni ionizzanti) e con l'esclusione dell'esposizione ad amianto che è regolamentata dalla normativa specifica (Capo III). Tutte le disposizioni presenti nel Titolo IX, capo I del sopra citato decreto si applicano anche al trasporto di agenti chimici pericolosi, altresì definiti secondo la normativa specifica come merci pericolose nell'ambito del trasporto internazionale per ferrovia, su strada, per via fluviale, marittima o aerea. La valutazione del rischio chimico è prevista per tutte le realtà lavorative (l'agente chimico è presente e utilizzato sul lavoro in quanto tale oppure prodotto nel corso dell'attività lavorativa come risultato dei processi utilizzati) in cui vi è la presenza di agenti chimici pericolosi. Vengono definiti agenti chimici pericolosi le sostanze e i preparati classificati come pericolosi ai sensi della cosiddetta "Normativa di prodotto" vigente in materia di immissioni sul mercato comunitario dei prodotti chimici pericolosi, cioè il decreto legislativo 2 febbraio 1997, n. 52 e successive modificazioni (D.Lgs. 52/1997) per le sostanze pericolose e il decreto legislativo 14 marzo, n. 65 e successive modificazioni (D.Lgs. 65/2003) per i preparati pericolosi. Un successivo e più complesso ampliamento del campo di applicazione viene introdotto dall'art. 222, comma 1, lettera b), punto 3) D.Lgs. n. 81/2008 dove vengono considerati agenti chimici pericolosi anche gli agenti chimici, che pur non essendo classificabili come tali, possono comportare un rischio per la salute e la sicurezza a causa:

- delle proprietà chimico-fisiche;
- delle modalità con cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici di cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale (art. 222 comma 3, lettera a).

Sostanzialmente nell'ambito del campo di applicazione entrano anche a far parte degli agenti chimici pericolosi tutti i processi lavorativi che sviluppano sostanze chimiche che sono o possono diventare (ad esempio in relazione alla loro elevata concentrazione nell'aria del luogo di lavoro) pericolose per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Quindi le proprietà chimico-fisiche o tossicologiche non sono da sole sufficienti per la definizione di agente chimico pericoloso, secondo l'art. 222, comma 1, lettera b), punto 3) (D.Lgs. 81/2008), ma debbono essere prese in concomitanza con le modalità con cui gli agenti chimici sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro.

1.1.2. Regolamento Registration, Evaluation, Authorization Of Chemicals (Reach)

Il Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) (l'acronimo sta per Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals), approvato dal parlamento europeo il 18 dicembre 2006 ed entrato in vigore il 1 giugno 2007, istituisce un nuovo quadro normativo per l'immissione in commercio delle sostanze chimiche, con l'obiettivo di garantire un maggiore livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, rafforzando al contempo la competitività e l'innovazione dell'industria chimica europea attraverso la sostituzione delle sostanze più problematiche e l'incentivazione di metodi alternativi alla sperimentazione sugli animali.

È prevista la registrazione di tutte le sostanze prodotte o importate nell'Unione Europea in quantità superiore a 1 tonnellata/anno (si stima che siano almeno 30.000), che per essere immesse sul mercato dovranno essere corredate delle informazioni e degli studi necessari ad attestarne la sicurezza. La mancata registrazione comporta l'impossibilità di produrre o importare la sostanza nella Unione Europea.

Il registrante deve predisporre una relazione sulla sicurezza chimica per tutte le sostanze prodotte o importate in quantitativi superiori a 10 tonnellate/anno.

È prevista l'autorizzazione per le sostanze più problematiche ("very high concern"), quali le cancerogene mutagene e tossiche per la riproduzione (CMR), le sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) e molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB), i perturbatori endocrini. Autorizzazione che potrà essere rilasciata solo per usi specifici e controllati, nell'ottica di una sostituzione con sostanze meno pericolose, man mano che le alternative si renderanno disponibili.

L'Agenzia Europea delle Sostanze Chimiche (ECHA), con sede a Helsinki, si occupa degli aspetti tecnici, scientifici e amministrativi del Regolamento e ne assicura la coerente applicazione a livello comunitario. ECHA gestisce il processo di registrazione, effettua la valutazione dei dossier, coordina il processo di valutazione delle sostanze prioritarie. ECHA, inoltre, ha il compito di facilitare la condivisione delle informazioni, in particolare i dati delle sperimentazioni sugli animali, ed è tenuta a rendere pubbliche le informazioni sulla sicurezza chimica delle sostanze.

Una delle innovazioni principali del Regolamento è la riallocazione delle responsabilità, con l'onere della valutazione dei rischi delle sostanze a carico delle imprese che producono e importano sostanze chimiche, mentre in precedenza ricadeva

essenzialmente sulle autorità pubbliche. Nel processo di valutazione, inoltre, sono chiamati in causa anche gli utilizzatori a valle, che dovranno fornire le informazioni sugli utilizzi delle sostanze, in modo da consentire l'identificazione di tutti i possibili scenari di esposizione presenti nel ciclo di vita della sostanza, dal momento della sua fabbricazione fino allo smaltimento e al riutilizzo. Le informazioni necessarie da fornire possono essere reperite attraverso le schede di dati di sicurezza SDS (Safety Data Sheet) che rappresentano il documento tecnico più significativo ai fini informativi sulle sostanze chimiche e loro miscele, in quanto contengono le informazioni necessarie sulle proprietà fisicochimiche, tossicologiche e di pericolo per l'ambiente necessarie per una corretta e sicura manipolazione delle sostanze e miscele.

Consentono:

- al datore di lavoro di determinare se sul luogo di lavoro vengono manipolate sostanze chimiche pericolose e di valutare quindi ogni rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori derivanti dal loro uso
- agli utilizzatori di adottare le misure necessarie in materia di tutela della salute, dell'ambiente e della sicurezza sul luogo di lavoro.

Le disposizioni per la redazione delle SDS sono presenti nel regolamento CE n 1907/2006 (regolamento Reach) e prevedono i seguenti 16 punti fondamentali:

1. Identificazione del prodotto e della società
2. Composizione/ informazione sugli ingredienti
3. Indicazione dei pericoli
4. Misure di pronto soccorso

5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoruscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione e determinazione della protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni.

La redazione della scheda è obbligatoria, oltreché per sostanze e miscele classificate pericolose rispettivamente in base ai criteri di cui alla Direttiva 67/548/CEE (recepimento nazionale d.lgs. 52/97 e successive modificazioni ed integrazioni) e alla Direttiva 1999/45/CE (recepimento nazionale d.lgs. 65/2003 e successive modificazioni ed integrazioni) o in base a nuovi criteri di cui al Regolamento CE n. 1272/2008 (regolamento CLP), anche nei seguenti casi:

- sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) e molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB)

- sostanze incluse nella lista di quelle eventualmente candidate all'autorizzazione, disposta dall'art. 59 del regolamento Reach
- su richiesta dell'utilizzatore professionale, per preparati non classificati ma contenenti (in concentrazione individuale pari o superiore all'1% in peso per preparati solidi e liquidi o allo 0,2% in volume per preparati gassosi) sostanze pericolose, oppure dotate di valore limite d'esposizione professionale o ancora rientranti nei casi di cui sopra.

1.1.3 Regolamento Classification, Labelling And Packaging

Il regolamento (CE) n. 1272/2008 CLP (classificazione, etichettatura e imballaggio) adegua la precedente normativa UE al GHS (Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche), un sistema delle Nazioni Unite volto a individuare le sostanze chimiche pericolose e a informare gli utenti di questi pericoli. Il GHS è stato adottato da molti paesi in tutto il mondo e ora viene utilizzato anche come base per le norme nazionali e internazionali in materia di trasporto di merci pericolose.

I pericoli che le sostanze chimiche comportano vengono comunicati attraverso indicazioni e pittogrammi standard riportati sulle etichette e nelle schede di dati di sicurezza.

Nella maggior parte dei casi, i fornitori devono decidere in merito alla classificazione di una sostanza o miscela, attuando la procedura denominata autoclassificazione.

In alcuni casi, la decisione sulla classificazione di una sostanza chimica è adottata a livello di UE per garantire un'adeguata gestione dei rischi. Solitamente questo avviene per le sostanze più pericolose: cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione o sensibilizzanti delle vie respiratorie, biocidi o prodotti fitosanitari.

Tutte le classificazioni delle sostanze armonizzate in passato conformemente alla normativa precedente (direttiva sulle sostanze pericolose) sono state convertite nelle classificazioni armonizzate ai sensi del regolamento CLP. I fornitori sono obbligati ad applicare tale classificazione ed etichettatura armonizzate.

I fornitori sono tenuti a etichettare una sostanza o miscela contenuta in un imballaggio ai sensi del regolamento CLP prima di immetterla sul mercato quando:

- una sostanza è classificata come pericolosa;
- una miscela contiene una o più sostanze classificate come pericolose al di sopra di una determinata soglia.

Le sostanze chimiche possono essere classificate a seconda delle loro caratteristiche che possono essere distinte in tre classi di riferimento:

- Classificazione in base alle proprietà fisico-chimiche
- Classificazione in base alle proprietà tossicologiche
- Classificazione in base agli effetti specifici sulla salute

1.2. Il Rischio Chimico

Il rischio chimico va inteso come tutti quei rischi potenzialmente connessi con l'impiego di sostanze o preparati chimici. Ne deriva che a seconda della loro natura le sostanze/preparati chimici possono dar luogo a:

- rischi per la sicurezza o rischi infortunistici: incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, ecc;
- rischi per la salute o rischi igienico-ambientali: esposizione a sostanze/preparati tossici o nocivi, irritanti.

Secondo le caratteristiche delle sostanze/preparati il rischio è determinato dal livello e dalla durata dell'esposizione, dalla dose assorbita e dalle caratteristiche dei soggetti esposti (sesso, età, presenza di patologie, ecc). Le sostanze/preparati presenti come inquinanti ambientali in ambienti di lavoro si presentano sotto forma di:

1. Aerosol (particelle solide e/o liquide disperse in un mezzo gassoso) possono presentarsi come:
 - polveri (sia di natura organica che inorganica generate da azioni meccaniche;)
 - fumi (particelle fini prodotte da materiali solidi per evaporazione, condensazione e reazioni molecolari in fase gassosa.)
 - nebbie (particelle liquide prodotte dalla condensazione di vapori, reazioni chimiche o atomizzazione di liquidi) .
2. Aeriformi (sono costituiti da gas e vapori (es: CO, O₃, ossidi di azoto, alcol etilico, ecc)

L'assorbimento delle sostanze tossiche può avvenire per:

A) inalazione;

B) ingestione;

C) contatto cutaneo;

A) Assorbimento per inalazione: L'inalazione, cioè l'introduzione nei polmoni durante la respirazione dell'agente chimico, rappresenta la via di ingresso principale nel corpo di sostanze/preparati pericolosi durante il lavoro. Il rischio di esposizione per inalazione a sostanze/preparati chimici pericolosi si presenta quando i processi o le modalità operative provocano l'emissione di detti agenti con la conseguente diffusione nell'ambiente sotto forma di inquinanti chimici aerodispersi.

B) Assorbimento per ingestione: L'ingestione accidentale di sostanze pericolose, specialmente in grandi quantità, è piuttosto infrequente anche se non impossibile.

C) Assorbimento per contatto cutaneo: In genere le sostanze chimiche sono assorbite dalla pelle più lentamente che dall'intestino o dai polmoni. Comunque le sostanze/preparati chimici (in particolare i solventi organici) possono entrare nel corpo sia direttamente che attraverso indumenti impregnati. Il rischio di esposizione per contatto cutaneo si può presentare durante le fasi di manipolazione delle sostanze/preparati pericolosi.

Le sostanze ed i preparati tossici possono avere un azione:

- locale: se agisce unicamente intorno al punto di contatto (pelle, occhi, vie respiratorie, ecc) (es: l'azione corrosiva di acidi concentrati sulla cute con cui vengono a contatto);
- sistematica: se l'azione si manifesta in punti lontani dal contatto (es: l'inalazione della 2 naftil ammina provoca l'insorgenza di cancro alla vescica).

Causando conseguenze gravi per la salute dei lavoratori. I principali effetti sulla salute individuate dal regolamento CLP (CE) n. 1272/2008, sono:

- tossicità acuta (categorie 1, 2, 3 e 4);
- corrosione/irritazione pelle (categorie 1A, 1B, 1C e 2);
- gravi danni agli occhi/irritazione occhi (categorie 1 e 2);
- sensibilizzazione respiratoria o cutanea (categoria 1);
- mutagenesi (categoria 1A, 1B e 2);
- cancerogenesi (categoria 1A, 1B e 2);
- tossicità per il ciclo riproduttivo (categoria 1A, 1B e 2 più n. 1 categoria addizionale per effetti sull'allattamento);
- tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) – esposizione singola (categorie 1, 2 e categoria 3 solo per effetti narcotici e irritazione respiratoria);
- tossicità specifica di organo bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta (categorie 1, 2);
- pericolo di aspirazione (categoria 1).

Oltre a causare gravi effetti sulla salute dei lavoratori, le sostanze ed i preparati tossici possono generare molteplici rischi per la sicurezza. Tra le principali cause di infortunio correlate all'utilizzo di prodotti chimici troviamo:

- incendi;
- esplosioni;
- contatto con sostanze aggressive e/o corrosive;
- ustioni chimiche;
- corrosione di materiali e degrado di impianti.

1.3. Servizio Prevenzione e Protezione

La totale assenza di pericoli è un concetto difficilmente traducibile nella vita reale, ma l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza rende sicuramente più difficile il verificarsi di eventi dannosi e di incidenti. Il datore di lavoro deve quindi adottare tutte le misure antinfortunistiche previste dal legislatore in modo da garantire un ambiente di lavoro sicuro e salubre, che si traduce sempre in una migliore qualità di vita per il lavoratore. Prospettiva che si può realizzare con l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione e tramite la promozione della salute.

La prevenzione e la protezione costituiscono i due capisaldi dell'azione del Servizio di Prevenzione e Protezione che deve essere previsto in ogni azienda che abbia almeno un dipendente. L'obbligo per il datore di lavoro di avvalersi del SPP viene disciplinato dagli art 31 e successivi del d. lgs. 81/2008, i quali prevedono che il servizio debba essere formato da un responsabile (RSPP) e da addetti (ASPP), nominati dal datore di lavoro, in possesso delle competenze e dei requisiti professionali stabiliti dall'art 32 dello stesso decreto.

Il compito del SPP è di collaborare con il datore di lavoro al fine di attuare tutte le procedure di prevenzione e protezione che consentano di operare in sicurezza. Le misure di prevenzione hanno la finalità di eliminare o ridurre la probabilità che un evento dannoso accada; esse devono essere sia di tipo strutturale che organizzativo, dalla manutenzione di impianti e macchinari alla previsione di procedure operative adeguate, e devono sempre rispettare il principio della massima sicurezza tecnologicamente possibile affermato dalle direttive dell'unione europea e recepito con l'art 15 del T.U. Quest'ultimo prevede l'adattamento continuo della sicurezza in base al progresso tecnologico e le conoscenze scientifiche disponibili per quel settore.

Tali misure si differenziano da quelle di protezione, le quali permettono di ridurre le conseguenze negative di un incidente nel momento in cui questo si sia già verificato. La protezione, infatti, viene talvolta definita anche come prevenzione secondaria perché non mira a ridurre le occasioni di evento dannoso, quanto a limitare i danni a persone o cose. Per esempio, nel campo della sicurezza antincendio le misure di prevenzione sono tutte quelle misure volte ad evitare che si scateni un incendio mentre i dispositivi di protezione sono necessari a contenere l'incendio, riducendo il più possibile la gravità dei danni. I dispositivi di protezione possono essere individuali (calzi, calzature, ecc) o collettivi (reti di sicurezza, corrimano, ponteggi, ecc).

Accanto a questi due obiettivi (prevenzione e protezione) è possibile individuarne un terzo: la promozione della salute, il processo che mette in grado le persone di aumentare il controllo sulla propria salute e sui suoi determinanti, e dunque di migliorare la salute stessa.

La salute dei lavoratori dipende, infatti, per buona parte anche dalle loro abitudini di vita. Un ambiente di lavoro salutare non è solo un ambiente privo di pericoli ma anche

un luogo dove si promuovono comportamenti salutarî permettendo cosî che la forza lavoro sia motivata e sana. Per questo ad oggi il sistema di promozione della salute e della sicurezza costituisce un aspetto centrale e non pi trascurabile, definito anche all'interno dell'art 2 del TU. Non è pi una responsabilit  esclusiva dei servizi sanitari, ma i promotori sono le istituzioni, le associazioni, le scuole e le stesse imprese.

1.3.1. Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione

Nel momento in cui il datore di lavoro organizza il servizio di prevenzione e protezione, è chiamato a nominare il responsabile dello stesso. Tale figura è definita all'art. 2 comma 1 lett. f) del T.U. come la "persona in possesso delle capacit  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". A ben vedere, il R.S.P.P. non rientra tra i c.d. debitori di sicurezza, ma è strettamente collegato ad essi in quanto collabora col datore di lavoro a fini prevenzionistici poich  quest'ultimo, nella maggior parte dei casi non è dotato delle competenze tecniche necessarie. Si tratta, dunque, di un consulente dell'imprenditore, infatti ha un ruolo essenzialmente propositivo e privo di qualsivoglia potere decisionale. Tuttavia, proprio in ragione del tipo di interazione esistente tra il R.S.P.P. e il datore di lavoro, che di regola interviene sul sistema di prevenzione sulla scorta degli input del primo, potr  residuare un'area di responsabilit  del R.S.P.P. in ipotesi di infortuni occorsi in quanto frutto dell'omessa segnalazione del rischio ovvero dell'erronea indicazione della misura di prevenzione. In tali casi, infatti, la negligenza del RSPP riveste un'incidenza causale diretta sul comportamento colposo del datore di lavoro che ha consentito il verificarsi del sinistro. L'incarico in questione pu  essere affidato ad un

dipendente, ovvero a soggetti esterni all'azienda. Quest'ultima ipotesi risulta obbligatoria laddove all'interno dell'azienda non vi siano dipendenti in possesso dei requisiti prescritti dall'art. 32 T.U. sulla sicurezza.

1.4. La Valutazione del Rischio

Ai sensi dell'articolo 28 del D.Lgs 81/2008 il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il modo e la durata della esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;

- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225 del D.lgs 81/08 s.m.i. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.

Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

Il datore di lavoro aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata.

1.4.1. Il Rischio Chimico nelle Strutture Sanitarie

In ambiente Ospedaliero la valutazione, prevenzione e protezione dei rischi redatta ai sensi dell'art. 28 D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in funzione delle specifiche fornite dal Titolo IX "Sostanze Pericolose" dello stesso decreto all'art. 223 riguarda in particolar modo:

- Protezione da agenti chimici (Capo I);
- Protezione da agenti cancerogeni e mutageni (Capo II);
- Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto (Capo III);

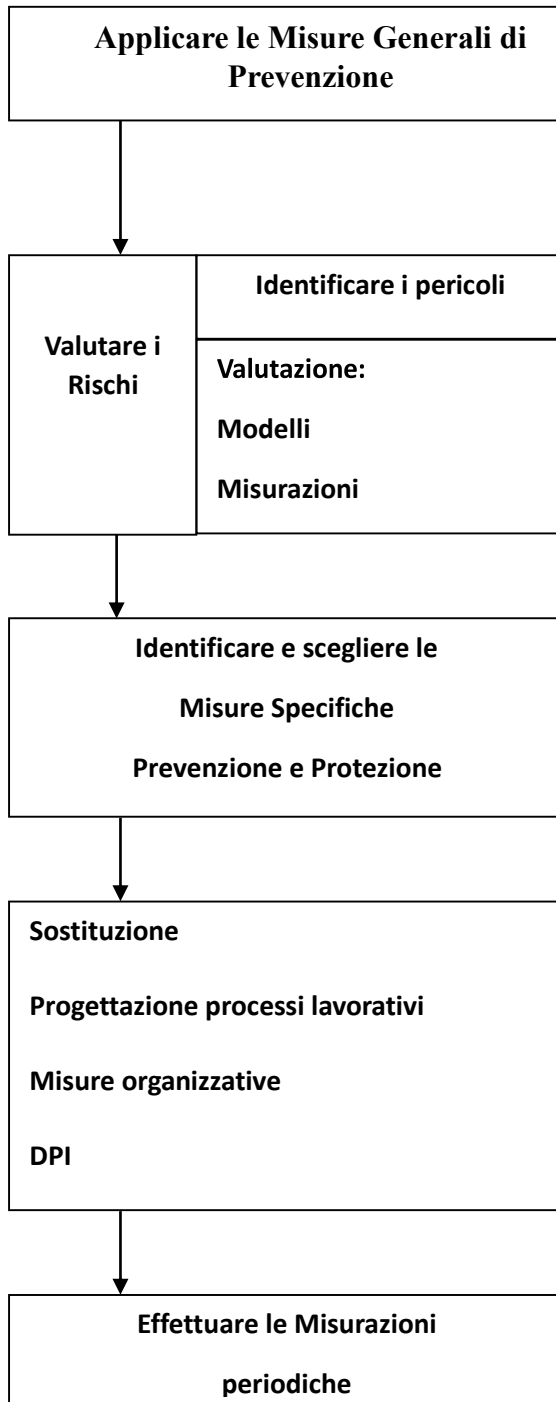
- Altri rischi derivanti da sostanze chimiche pericolose per cui esistono linee guida specifiche: l'esposizione a farmaci citostatici e l'esposizione ad anestetici per inalazione.

La valutazione del rischio chimico viene effettuata in maniera approfondita e completa, perché in una struttura sanitaria risulta:

- 1) un uso continuativo di agenti chimici classificati come pericolosi per la salute e per la sicurezza o che possano presentare caratteristiche di pericolosità desumibili dall'analisi delle schede di sicurezza e da eventuale documentazione integrativa;
- 2) un'esposizione prolungata nel tempo ad agenti chimici considerati pericolosi per l'uomo;
- 3) un uso anche saltuario od occasionale di agenti chimici che possano causare gravi danni alla salute o alla sicurezza delle persone (molto tossici, tossici, cancerogeni, mutageni, tossici per il ciclo riproduttivo, altamente infiammabili, ecc.).

La valutazione dei rischi è legata ad una serie di elementi detti fattori di rischio, la cui compresenza determina livelli di esposizione più o meno pericolosi per i lavoratori esposti.

Il percorso previsto dal D.Lgs. 81/08 per la valutazione e controllo dei rischi derivanti dalla presenza di Agenti Chimici Pericolosi sul luogo di lavoro è di seguito schematizzato:



L'applicazione delle misure generali di protezione, indicate nella tabella seguente, è centrale alla politica della sicurezza in una struttura sanitaria e viene applicata in ogni ambito dei processi produttivi.

Tabella delle Misure Generali di Prevenzione

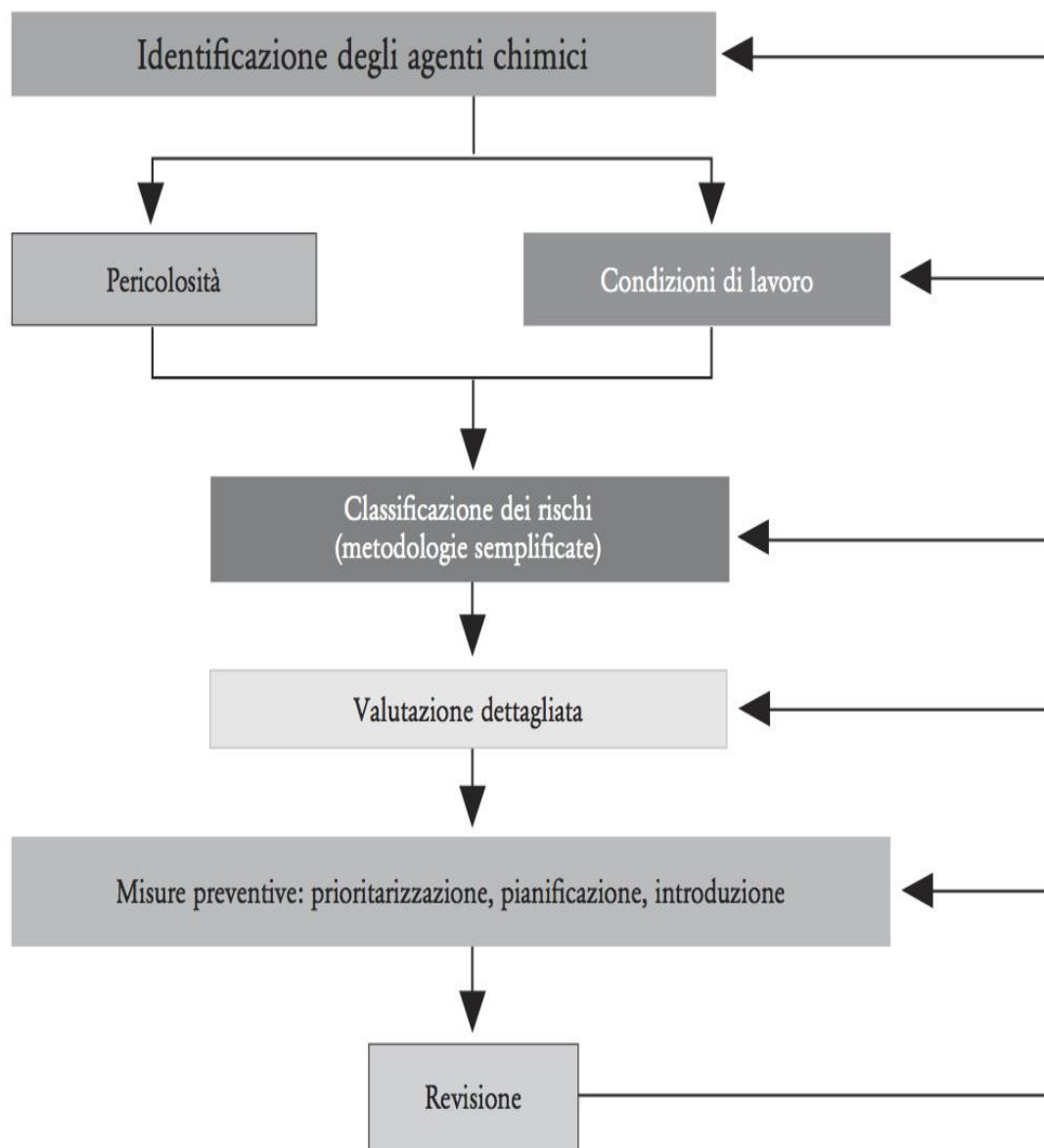
Misure Generali di Prevenzione	Applicazione
Riduzione al minimo del numero di lavoratori esposti	<ul style="list-style-type: none"> • Limitazione dell'accesso a determinate zone, per impedire l'esposizione inutile dei lavoratori di altre postazioni di lavoro • Separazione fisica delle zone per l'effettuazione di certe operazioni
Riduzione al minimo della durata e intensità dell' esposizione	<ul style="list-style-type: none"> • Prevedere una ventilazione sufficiente dei locali • Adeguare le variabili del processo senza ridurre il rendimento
Misure di igiene adeguate	<ul style="list-style-type: none"> • Allestimento di zone pausa pranzo
Riduzione delle quantità di agenti chimici	<ul style="list-style-type: none"> • Disporre delle quantità di agenti chimici minime indispensabili per il lavoro, sul luogo di lavoro
Fornitura di attrezzature idonee, oltre a procedure di manutenzione sicure	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilire i requisiti che devono possedere le attrezzature di lavoro prima del loro acquisto e protocollare gli interventi di manutenzione

<p>Concezione e organizzazione dei sistemi di lavoro sul luogo di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminazione o adeguamento delle operazioni in cui, pur non essendo necessario, può esservi un contatto con agenti chimici pericolosi
<p>Procedure di lavoro idonee</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Istruzioni scritte per lo svolgimento di mansioni, descrivendo passo passo i requisiti di sicurezza di cui tenere conto • Supervisione della corretta applicazione di tali istruzioni scritte

1.4.2. Metodologia e criteri adottati nella valutazione del rischio da agenti chimici in ambito sanitario

Il percorso seguito per la individuazione, valutazione e controllo dei rischi derivanti dalla presenza di Agenti Chimici Pericolosi sul luogo di lavoro è di seguito schematizzato:

Diagramma di attività relativo alla valutazione dei rischi e delle azioni che ne derivano



In linea con quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 vengono analizzati sia i rischi inerenti la sicurezza, che quelli inerenti la salute; il risultato della valutazione, viene così espresso per ciascun gruppo omogeneo.

Nell'analisi si tiene conto dei seguenti fattori:

- 1) Analisi del ciclo produttivo, con individuazione dei reparti, delle relative attività e delle mansioni svolte che comportano la presenza o l'utilizzo di agenti chimici;
- 2) elenco degli agenti chimici utilizzati per ogni reparto;
- 3) livello, tipo e durata dell'esposizione agli agenti chimici e della loro quantità;
- 4) condizioni in cui vengono impiegati gli agenti chimici, ovvero dell'interazione con i fattori di rischio di tipo fisico quali: spazi di lavoro, temperatura, umidità, pressione, ecc.;
- 5) valutazione dell'influenza che possono avere gli impianti tecnici ausiliari (aspirazioni, ventilazioni, condizionamento, ecc.);
- 6) eventuali misure di prevenzione e protezione già adottate o da adottare conseguentemente alla valutazione dei rischi come previsto dall'articolo 225 del D.Lgs. 81/2008.

L'obiettivo è di raggiungere il livello di rischio BASSO per la SICUREZZA ed IRRILEVANTE per la SALUTE dei lavoratori.

L'esito della valutazione fornisce il fondamento per la scelta e l'applicazione delle differenti misure di prevenzione e protezione specifica, secondo le priorità riportate nella seguente tabella:

Priorità	Obiettivo	Ambito di applicazione			
		Agente chimico	Processo o impianto	Luogo di lavoro	Metodo di lavoro
1	Eliminazione del rischio	Sostituzione totale dell'agente chimico	- Modifica del processo - Utilizzo di attrezzature intrinsecamente sicure		Automazione
2	Riduzione/ Controllo del rischio	- Sostituzione parziale dell'agente - Cambiamento di forma o di stato fisico	- Processo chiuso - Estrazione localizzata	- Stoccaggio - Segregazione di reparti sporchi - Ventilazione per diluizione - Prevenzione di incendi	- Manipolazione sicura - Trasporto interno sicuro
3	Protezione del lavoratore			- Unità <u>lavaocchi</u> e docce - Protezione antincendio - Prevenzione e protezione da esplosioni	DPI per protezione respiratoria, dermica od oculare

La valutazione del rischio chimico è rivista ogni tre anni o in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- segnalazione da parte del medico competente;
- ogni qualvolta la specifica situazione lo richieda.

1.4.3. Gruppi Omogenei di Esposizione

Generalmente una struttura sanitaria dispone di una complessa organizzazione interna, articolata in Dipartimenti e Strutture, in cui ogni struttura è assimilabile ad una unità

produttiva a sé stante, con un certo livello di autonomia e una molteplicità di mansioni svolte dal personale ad essa afferente.

Ciò porta naturalmente ad analizzare e classificare il rischio per ogni struttura presa separatamente.

ATTIVITA'	MANSIONI	AGENTI CHIMICI PRINCIPALI	METODO DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE
AMMINISTRAZIONE	PERSONALE AMMINISTRATIVO	TONER, CORRETTORI	GIUSTIFICAZIONE	BASSO PER LA SICUREZZA E IRRILEVANTE PER LA SALUTE
DEGENZE AMBULATORI - DAY HOSPITAL	INFERMIERI, OSS, MEDICI	DISINFETTANTI, DETERGENTI, FARMACI	SEMPLIFICATO CUT-OFF	BASSO PER LA SICUREZZA E IRRILEVANTE PER LA SALUTE
AMBULATORI - DAY HOSPITAL "SPECIALISTICI"	INFERMIERI, OSS, MEDICI	DISINFETTANTI, DETERGENTI, STERILIZZANTI PER ENDOSCOPIA, FORMALDEIDE, CRIOGENI	ALGORITMO, MISURE	NON BASSO PER LA SICUREZZA e NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE
SALE OPERATORIE	INFERMIERI, OSS, MEDICI	DISINFETTANTI, DETERGENTI, GAS ANESTETICI, FORMALDEIDE	LINEE GUIDA, MISURE	NON BASSO PER LA SICUREZZA e NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE
LABORATORI	BIOLOGI, CHIMICI, TSLB, MEDICI (INDIVIDUALE)	MOLTEPLICI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI, CRIOGENI	ALGORITMO, MISURE	NON BASSO PER LA SICUREZZA e NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE
PREPARAZIONE CHEMIOTERAPICI	FARMACISTI, TSLB (INDIVIDUALE)	DISINFETTANTI, DETERGENTI, FARMACI CHEMIOTERAPICI	LINEE GUIDA, MISURE	NON BASSO PER LA SICUREZZA e NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE
SOMMINISTRAZIONE CHEMIOTERAPICI	INFERMIERI, OSS (INDIVIDUALE)	DISINFETTANTI, DETERGENTI, FARMACI CHEMIOTERAPICI	LINEE GUIDA, MISURE	NON BASSO PER LA SICUREZZA e NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Per i lavoratori che svolgono la loro mansione in diversi ambienti caratterizzati da diversi profili di rischio, viene scelto, in base alla valutazione cautelativa della pericolosità intrinseca e alle modalità e i tempi di esposizione, il profilo somma dei diversi profili. Agenti chimici pericolosi presenti in una struttura sanitaria e misure di prevenzione adottate

1.4.4. Agenti chimici pericolosi presenti in una struttura sanitaria e misure di prevenzione adottate

Detergenti, disinfettanti, sterilizzanti.

In questi ultimi anni c'è stata la tendenza a sostituire molti dei presidi detergenti, disinfettanti e sterilizzanti più pericolosi con altri di pari efficacia ma di pericolosità intrinseca minore.

Riveste particolare importanza l'eliminazione totale della glutaraldeide a favore di prodotti a base di acido peracetico a tossicità inferiore, inoltre l'alcol etilico denaturato liquido è stato eliminato a favore di prodotti gel a minor rischio di infiammabilità.

Le soluzioni concentrate di tali prodotti, comunque, sono considerate comburenti, corrosive, provocano gravi ustioni e sono nocive per inalazione, contatto con la pelle e ingestione.

Costituisce obiettivo di miglioramento il centralizzare, quando possibile, la disinfezione dei dispositivi medici dedicati agli ambulatori specialistici in cui si effettuano endoscopie.

Per i servizi di endoscopia è raccomandato di immagazzinare la scorta di liquidi di lavaggio minima indispensabile per l'attività in locali adeguatamente ventilati o in armadi di contenimento per agenti chimici.

Agenti cancerogeni e mutageni

Numerosi agenti cancerogeni e mutageni sono presenti in Ospedale, il loro uso è per lo più limitato ai laboratori, dove sono difficilmente sostituibili con altri prodotti non cancerogeni, ma dove l'addestramento del personale di laboratorio, le misure di prevenzione e protezione applicate permettono di tenere sotto controllo il rischio residuo.

Formaldeide

La formaldeide è generalmente presente in notevole quantità in Ospedale, viene utilizzata principalmente nel processo di diagnostica di laboratorio, a partire dalla conservazione di tessuti biologici successivamente al prelievo, fino alla conservazione dei preparati istologici.

Secondo le Linee Guida nazionali "Tracciabilità, raccolta, trasporto, conservazione e archiviazione di cellule e tessuti per immagini diagnostiche di Anatomia Patologica" - Ministero della Salute - maggio 2015, ad oggi non è ancora disponibile una valida alternativa alla formaldeide come fissativo dei tessuti nei servizi di anatomia patologica.

Gli ambiti di esposizione sono generalmente i seguenti:

- **Sale operatorie:** la formaldeide viene impiegata nella conservazione di prelievi, anche di dimensioni notevoli, che vengono successivamente inviati ai laboratori per la diagnosi. L'esposizione dei lavoratori può avvenire durante le fasi di riempimento dei contenitori per campioni biologici con formalina al 4%.
- **Ambulatori in cui si effettuano biopsie:** la formaldeide viene impiegata nella conservazione di prelievi, generalmente di ridotte dimensioni, che vengono successivamente inviati ai laboratori per la diagnosi. L'esposizione dei lavoratori può avvenire, come per le sale operatorie, durante le fasi di riempimento dei contenitori per campioni biologici con formalina al 4%.
- **Laboratori:** la formaldeide viene impiegata come conservante dei campioni e per la loro fissazione in numerosi processi analitici, sia manuali che strumentali. I campioni biotici in laboratorio vengono trattati in accordo con quanto indicato nelle Linee Guida nazionali "Tracciabilità, raccolta, trasporto, conservazione e archiviazione di cellule e tessuti per immagini diagnostiche di Anatomia Patologica" maggio 2015. Nei laboratori può avvenire una più elevata esposizione dei lavoratori rispetto ad altri ambiti, l'esposizione è dovuta alla manipolazione diretta di formalina in forma liquida.

Amianto

Eeguire l'attività di censimento delle sostanze cancerogene e pericolose per la salute quali amianto (DM 101 del 18 Marzo 2003) e di fibre vetrose artificiali (recepimento del regolamento 790/09/CE del 1 dicembre 2010) e redigere la valutazione conclusiva, in relazione ai rischi, ove si attesta l'assenza delle sostanze nocive esposte.

Farmaci chemioterapici

In quanto farmaci, questi agenti chimici non sarebbero soggetti ad essere trattati all'interno del titolo IX, tuttavia la presenza di numerosi cancerogeni o mutageni all'interno di questa categoria di composti, rende necessaria un'attenta valutazione delle modalità esposizione e la ricognizione degli esposti in modo da poter giungere, mediante l'applicazione di adeguate misure di prevenzione, all'esposizione del minor numero di lavoratori possibile.

Laddove il Servizio di Farmacia dell'Ospedale distribuisce le preparazioni a tutti i Reparti dell'Ospedale, si rende necessario implementare l'utilizzo di linee robotizzate all'interno del Laboratorio Preparazioni Galeniche e Antiblastiche, che eseguono le operazioni di manipolazione e diluizione dei farmaci riducendo l'esposizione degli operatori.

La distribuzione ai reparti di terapie di farmaci antiblastici in sistemi di somministrazione a circuito chiuso permette di ridurre al minimo l'esposizione del personale addetto.

Gas anestetici

Il personale in servizio nelle sale operatorie può essere esposto a miscele anestetiche; nella pratica anestesiologicala dell'Ospedale viene usato come principale anestetico per inalazione il Sevofluorano.

Allo stato attuale delle conoscenze il Sevofluorano è l'anestetico che permette di coniugare la massima efficacia con il minore rischio per la salute degli operatori.

Inoltre l'anestetico viene solitamente acquistato confezionato in flaconi infrangibili e dotati di un sistema di collegamento alla macchina di anestesia totalmente a circuito chiuso, che impedisce il contatto tra l'anestetico e gli operatori.

Tuttavia il consumo di anestetico in Ospedale va lentamente calando negli anni merito, almeno in parte, della pratica dell'anestesia generale per via endovenosa, che viene sempre più usata dagli anestesisti.

In un numero limitato di interventi vengono usati anche Desflurano e Protossido di azoto, ove le condizioni del paziente lo richiedano.

Fluidi criogenici

La presenza di azoto liquido all'interno dell'Ospedale è concentrata principalmente sede di crioconservazione. Tale centrale, solitamente, è costruita e gestita secondo elevatissimi standard di sicurezza, rappresentando il top del campo della prevenzione e protezione per gli operatori. I contenitori per azoto liquido presenti in vari reparti dell'Ospedale, sono sistemati all'interno della centrale.

Gas medicali

I **gas medicali** (o gas medicinali) sono i gas utilizzati **in ambito sanitario** a scopo terapeutico.

Gas medicali presenti solitamente in Ospedale:

- aria medicinale
- ossigeno medicale (O₂)

- protossido di azoto medicinale (N₂O)
- argon
- azoto (N₂)
- elio
- anidride carbonica (CO₂)

I gas sono solitamente distribuiti fino al punto di utilizzo all'interno dell'Ospedale tramite dispositivi medici quali impianti di erogazione o bombole. Queste ultime, se non gestite in maniera appropriata, rappresentano un rischio per la salute e la sicurezza di chi opera all'interno di una struttura sanitaria e dei pazienti ed è per questo motivo che la normativa ne regola l'uso e la conservazione e impone una serie di regole che garantiscano la tracciabilità dei lotti e una chiara etichettatura delle bombole la cui colorazione dell'ogiva identifica il rischio associato al gas contenuto.

È inoltre importante che il personale sanitario conosca i gas medicali e sappia come utilizzarli correttamente.

I rischi legati all'uso dei gas medicali possono essere diversi poiché, a seconda del prodotto, questi gas possono essere infiammabili, tossici, corrosivi, ossidanti, ecc.

Per il loro utilizzo è utile stilare una procedura aziendale.

1.4.5. Descrizione delle attività lavorative e dei rischi potenziali ad esse correlate

Amministrazione

Le principali sostanze emesse da stampanti e fotocopiatrici sono polveri, composti organici volatili (COV) e ozono, seppure quest'ultimo, grazie al miglioramento

tecnologico dei macchinari e all'introduzione del transfer roller, è scomparso quasi del tutto. E' stato riscontrato che la concentrazione di COV negli ambienti dove si trovano stampanti e toner è molto simile a quella dell'ambiente esterno, a cui tutti sono sottoposti quotidianamente.

Degenze, ambulatori, day-hospital

Può esserci esposizione a disinfettanti, detergenti, farmaci, macromolecole allergizzanti;

- **Prodotti ad azione disinfettante:** alogeni inorganici e ossidanti (amuchina, ipoclorito di sodio ecc.), acqua ossigenata, prodotti a base di alcoli, alogeni organici (iodopovidone, clorammina, ecc.), clorexidina.
- **Prodotti ad azione detergente:** detersivi liquidi sia per uso personale che ambientale (ad esempio pulizie degli ambienti, ecc.) che possono contenere dei disinfettanti.
- **Farmaci:** Il personale sanitario può essere esposto a questo rischio quando, per motivi professionali ne effettua la preparazione e la somministrazione. È buona norma per tutti gli addetti usare guanti di protezione ed evitare la dispersione ambientale (polveri, soluzioni, aerosol).
- **Macromolecole organiche allergizzanti (esposizione a lattice):** È bene ricordare anche l'esposizione a lattice di gomma naturale, derivante principalmente dall'utilizzo di guanti. Attualmente non sono disponibili trattamenti per la cura dell'allergia al lattice; il provvedimento preventivo più efficace è certamente l'impiego di guanti privi di lattice o comunque modelli a

basso contenuto di proteine libere e senza polvere lubrificante interna.

Ambulatori - day hospital “specialistici”

Può esserci esposizione a disinfettanti, detergenti, farmaci, macromolecole allergizzanti, come in ogni ambulatorio, in queste attività possono essere praticate tecniche che espongono i lavoratori a rischio aggiuntivi, ad esempio, negli ambulatori di endoscopia può esserci esposizione ad acido peracetico, utilizzato per la disinfezione forzata degli endoscopi, negli ambulatori dove vengono eseguiti prelievi biotici, può esserci esposizione a formaldeide utilizzata per la conservazione delle biopsie.

Sale operatorie

Le sale operatorie sono solitamente dotate di erogatori per anestesia di nuova generazione. È necessario eseguire controlli periodici per monitorare che gli erogatori sono mantenuti in efficienza, l'impianto di aspirazione dei gas è efficace, così come l'impianto aeraulico di ricambio dell'aria.

Dove vengono eseguiti prelievi biotici, può esserci esposizione a formaldeide utilizzata per la conservazione delle biopsie, per la valutazione approfondita del rischio collegato a tale attività si rimanda al capitolo relativo alla formaldeide.

Somministrazione chemioterapici

Può esserci esposizione a disinfettanti, detergenti, farmaci, macromolecole allergizzanti, come in ogni ambulatorio, questa attività, tuttavia, comporta una possibile esposizione a farmaci chemioterapici somministrati ai pazienti.

Laboratori

L'attività di laboratorio comporta un rischio da esposizione a sostanze chimiche diversificate, difficilmente quantificabile, ma definibile come rischio da attività complessiva di laboratorio, delle misure ambientali di esposizione, portano all'individuazione di misure specifiche di prevenzione, esse, insieme al rispetto delle raccomandazioni di buona pratica e delle procedure aziendali, permettono il contenimento del rischio chimico.

1.5. Azienda Sanitaria AULSS 4 Veneto Orientale

L'Azienda Unità Locale Socio Sanitaria n. 4 "Veneto Orientale" (ULSS 4) è un Ente strumentale della Regione del Veneto, costituita con Legge Regionale 25 ottobre 2016, n. 19 ed ha sede legale in Piazza De Gasperi n. 5, San Donà di Piave (VE).

Il territorio dell'ULSS 4 è situato nella parte orientale della provincia di Venezia e confina con la provincia di Treviso e la Regione Friuli-Venezia Giulia. Comprende 21 Comuni (Annone Veneto, Caorle, Cavallino-Treporti, Ceggia, Cinto Caomaggiore, Concordia Sagittaria, Eraclea, Fossalta di Piave, Fossalta di Portogruaro, Gruaro, Jesolo, Meolo, Musile di Piave, Noventa di Piave, Portogruaro, Pramaggiore, San Donà di Piave, San Michele al Tagliamento, Santo Stino di Livenza, Teglio Veneto e

Torre di Mosto). Nel territorio dell'ULSS 4 sono situate le spiagge dell'Alto Adriatico (Cavallino-Treporti, Jesolo Lido, Eraclea Mare, Caorle e Bibione).

1.5.1. Prestazioni e finalità azienda sanitaria AULSS 4

L'ULSS 4 ha come finalità il perseguimento del benessere fisico, psichico e sociale della popolazione nel proprio ambiente di vita e di lavoro. Per raggiungere questa finalità l'ULSS4 eroga prestazioni sanitarie attraverso le seguenti strutture operative sociali e sanitarie che impiegano un totale di 2700 lavoratori:

➤ Ospedali:

- Ospedale di San Donà di Piave composto da 22 unità operative;
- Ospedale di Portogruaro composto da 21 unità operative;
- Ospedale di Jesolo composto da 10 unità operative

➤ Il Distretto:

Organizza e gestisce i servizi sanitari territoriali portandoli vicino al luogo di vita dei cittadini per assicurare loro l'assistenza di base, promuovere la salute e incentivare la partecipazione degli utenti al servizio. Rientrano nelle funzioni del Distretto le seguenti attività:

- Consultorio Familiare;
- Cure Primarie;
- Ufficio Protesica e ausili;
- Assistenza infermieristica domiciliare;
- Poliambulatorio specialistico;
- Medicina dello Sport;
- Disabilità in età adulta e non autosufficienza;

- Disturbi del Comportamento Alimentare e del Peso;
 - Cure Palliative;
 - Psichiatria;
 - Neuropsichiatria Infantile;
- Il Dipartimento di Prevenzione:

Il dipartimento di prevenzione è una struttura tecnico funzionale dell'azienda sanitaria locale del servizio sanitario nazionale italiano. È preposto alla promozione della tutela della salute collettiva con l'obiettivo della prevenzione delle malattie, del miglioramento della qualità della vita e del benessere animale e della sicurezza alimentare. Il dipartimento di prevenzione ha sede a San Donà di Piave ed a Portogruaro svolgendo la propria attività su tutto il territorio dell'ULSS4. Il dipartimento di prevenzione è costituito da 5 Unità Operative:

- Igiene degli Alimenti e della Nutrizione
- Igiene e Sanità Pubblica e Medicina Legale
- Prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro
- Servizio Veterinario di Sanità animale e Servizio Veterinario di Igiene degli allevamenti e delle produzioni zootecniche
- Servizio Veterinario di Igiene degli alimenti di origine animale e loro derivati
- Le Strutture Convenzionate

All'interno del territorio dell'ULSS 4 sono presenti inoltre 10 strutture private convenzionate con il SSN, nelle quali il cittadino trova risposta alla sua domanda di prestazioni sanitarie con le stesse regole di accesso della strutture pubbliche.

1.6. Servizio di Prevenzione e Protezione AULSS 4

(carta dei servizi 2022 Aulss4 Veneto Orientale)

Lo scopo primario del Servizio di Prevenzione e Protezione, come detto in precedenza, è quello di promuovere, nel posto di lavoro, condizioni che garantiscano il più alto grado di qualità nella vita lavorativa, proteggendo la salute dei lavoratori e prevenendo malattie ed infortuni, fungendo da consulente specializzato del datore di lavoro su ciò che attiene tutte le incombenze relative alla promozione e tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Le attività del Servizio, di cui all'art. 33 del D. Lgs 81/08 e s.m.i., sono:

- individuare i fattori di rischio, valutare i rischi, individuare le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive, di cui all'articolo 28, comma 2, e i sistemi di controllo di tali misure;
- elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
- fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'articolo 36;
- partecipare alle consultazioni periodiche;
- fornire ai lavoratori delle informazioni sui rischi generali e specifici, sui mezzi per combatterli e sui piani di emergenza;
- individuare i rischi interferenziali e redazione del documento unico valutazione rischi interferenziali (DUVRI);

- pareri preventivi su progetti edilizi;
- espletare i compiti antincendio anche congiuntamente con l' UOC Tecnico.

1.7. Compiti e funzioni del Preposto nella gestione del rischio chimico

Nell'AULSS 4 i coordinatori in qualità di preposti collaborano attivamente con il Servizio di Prevenzione e Protezione nella gestione del rischio chimico nelle U.O. L'art. 2 del D.lgs 81/08 sm.i. definisce il preposto come la *“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”*. Dalla definizione sopra citata si può capire facilmente che il preposto non è un semplice lavoratore, ma una figura professionale nominata e formata dal datore di lavoro per le sue competenze professionali. Quest'incarico comporta obblighi specifici sanciti dal D.lgs. 81/08 ed integrati dalla Legge 215/2021, in particolare per quanto riguarda la gestione del rischio chimico i preposti in questione hanno l'obbligo di:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di rilevazione di non conformità comportamentali in ordine alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dirigenti ai fini della protezione collettiva e

individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza.

- Verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- Richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- Informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- Segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- In caso di rilevazione di deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate;
- Raccogliere e trasmettere al Servizio di Prevenzione e Protezione dati utili alla valutazione e all'aggiornamento del rischio chimico.

2. OBIETTIVI DELLA TESI

Come premesso il rischio chimico è uno dei rischi prevalenti per la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in un'azienda sanitaria, causa di infortuni e malattie professionali. La presenza di una grande varietà di agenti chimici e l'elevato numero di lavoratori potenzialmente esposti per un'azienda sanitaria, comporta per una azienda sanitaria un grande investimento di tempo e risorse per la gestione del rischio chimico. Nell'azienda sanitaria AULSS 4 Veneto Orientale la gestione del rischio chimico coinvolge molteplici figure, in particolare il Servizio di Prevenzione e Protezione per l'attività di aggiornamento della valutazione del rischio chimico ed i dirigenti e i coordinatori delle varie U.O.C. per la gestione del rischio all'interno delle proprie U.O.C. Parallelamente al crescente impiego di risorse da parte dell'Azienda si è riscontrato un abbassamento della partecipazione alla gestione del rischio da parte delle figure coinvolte, probabilmente imputabile ad un abbassamento della percezione del rischio dovuto all'assenza d'infortuni inerenti e all'introduzione sempre maggiore di nuove tecnologie a circuito chiuso che evitano il contatto diretto dei lavoratori con le sostanze pericolose.

Il duplice obiettivo della mia tesi è stato quello di analizzare il processo di aggiornamento del rischio chimico, al fine di rivedere e ove possibile semplificare tale processo senza inficiare l'efficacia della valutazione stessa e contestualmente favorire la partecipazione ed accrescere la consapevolezza di tutte le figure aziendali coinvolte.

3. MATERIALI E METODI

Per realizzare questi obiettivi durante il mio lavoro di tesi presso il Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Azienda Ospedaliera del Veneto Orientale (AULSS4), sita a San Donà di Piave (VE), sono partito da un'analisi delle criticità nel processo di aggiornamento della valutazione del rischio svolta affiancando nello svolgimento del suddetto processo il responsabile del servizio, il dott. Donato Lancellotti, ed ho utilizzato questa analisi come metodo base per sviluppare degli strumenti operativi in grado di sopperire alle criticità individuate.

3.1. Software per la valutazione del rischio chimico

Per effettuare la valutazione del rischio in un'azienda è necessario quantificare numericamente, tramite algoritmi specifici, i pericoli e la probabilità di essere esposti ad essi di un lavoratore. Questo processo spesso può risultare lungo e complesso pertanto dall'entrata in vigore del D.lgs 81/08 molti enti (regioni, comitati tecnici, università, ecc...) hanno elaborato modelli di valutazione tramite algoritmi standardizzati ed approvati a livello nazionale ed in alcuni casi anche a livello Europeo.

Tra i modelli di valutazione dei rischi basati su algoritmi standardizzati ritroviamo:

- MoVaRisCh - Modello di Valutazione del Rischio Chimico - proposto dagli Assessorati alla Sanità delle regioni Emilia Romagna, Toscana e Lombardia
- Euses - European Union System for the Evaluation of Substances - definito a livello comunitario per la valutazione quantitativa del rischio rappresentato dalle sostanze chimiche nei confronti dell'uomo e dell'ambiente

- Ectoc Tra - sviluppato da una associazione costituita da primarie industrie europee, e citato dall'Echa tra quelli utilizzabili per l'effettuazione della Chemical Safety Assessment (Csa) in ambito Reach
- Stoffenmanager - un prodotto del Ministero olandese degli affari sociali e dell'occupazione che risiede su una piattaforma web e che è stato validato con dati sperimentali.
- Laborisch - un prodotto sviluppato dall'Università Politecnica delle Marche nell'ambito di una ricerca sostenuta dall'Inail.

L'utilizzo di questi modelli ha prodotto in fase di valutazione del rischio ha permesso di ridurre il tempo e le risorse impiegate (*INAIL- modelli per la valutazione del rischio chimico*)

E' necessario però fare una precisazione importante, questi modelli possono essere utilizzati solo da persone esperte e competenti altrimenti le valutazioni ottenute risultano inattendibili e superficiali. Inoltre si deve tenere in considerazione l'attendibilità dei modelli di calcolo, che per quanto sofisticati, conservano dei limiti intrinseci in quanto operano semplificazioni rispetto alla reale situazione lavorativa, quindi in base alla completezza con cui sono valutati i parametri che descrivono le diverse realtà lavorative (gli effetti sinergici, le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche) e anche dal fatto che il modello sia stato validato con riferimento a situazioni reali (e quindi ad esempio per confronto con dati effettivi di monitoraggi ambientali e personali) al fine di ottimizzare i pesi dei vari parametri (*INAIL- modelli per la valutazione del rischio chimico*).

Una delle principali criticità rilevate durante il mio lavoro di tesi riguardava il grande spreco di risorse e tempo per aggiornare costantemente la valutazione del rischio chimico. Pertanto al fine di semplificare tale processo abbiamo deciso di modificare il metodo di valutazione, implementando un software. Innanzitutto si è provveduto a scegliere il software più adatto attraverso un'analisi costi/benefici tra vari software, a seguito della quale è stato scelto "Laborisch versione 2".

Laborisch versione 2 presenta i seguenti vantaggi:

- Il software è gratuito;
- Permette di valutare oltre al rischio chimico i rischi per la sicurezza interferenti con esso, come il rischio incendio, elettrico ed atmosfere esplosive (figura 5);
- Il software nella sua valutazione del rischio chimico tiene conto delle misure di prevenzione e protezione (dispositivi di protezione individuali e collettive, verifiche periodiche di presenza ed efficienza dell'impianto elettrico e di areazione, procedure di formazione.)

Al fine di facilitare l'implementazione e l'utilizzo di "Laborisch versione 2" sono state necessarie delle attività preliminari:

- Studio del software per apprenderne l'utilizzo attraverso il manuale operativo disponibile online;
- Inserimento delle Schede di Sicurezza dei prodotti chimici e dei dati sul loro utilizzo provenienti dalle unità operative;
- Elaborazione di una procedura per la valutazione del rischio tramite "Laborisch versione 2" per regolamentarne l'utilizzo all'interno dell'Azienda;
- Elaborazione di un PPT esplicativo della procedura per formare gli operatori del Servizio di Prevenzione e Protezione che utilizzeranno il software.

3.2. Questionario, per la raccolta dati nelle u.o.

Viste le difficoltà del Servizio di Prevenzione nel reperire i dati necessari ad aggiornare la valutazione del rischio chimico dovute alla difficile comprensione e trasmissione corretta dei dati da parte dei coordinatori delle varie U.O. ho inizialmente deciso di semplificare il processo sostituendo i moduli presenti con un questionario digitale creato utilizzando i moduli Google.

Tale metodo avrebbe:

- Facilitato la distribuzione dei moduli per la raccolta dati;
- Portato ad un risparmio di carta ed altre risorse;
- Dato la possibilità tramite Google di elaborare in modo semplice i dati ottenuti e di creare grafici.

3.3. Guida informativa per dirigenti, coordinatori e lavoratori per la gestione del rischio chimico

Viste le criticità rilevate con l'utilizzo de questionario digitale per la trasmissione dei dati, si è deciso di ripristinare i precedenti moduli per la raccolta dati sui prodotti chimici e per renderne più semplice la fruizione si è provveduto a raccogliere tutti i moduli in una sezione dedicata sul portale aziendale. Tale sezione può essere facilmente raggiunta dagli operatori addetti. Inoltre per aiutare tutti gli attori coinvolti nella gestione nel rischio chimico nella comprensione dei concetti chiave, nell'utilizzo della modulistica dedicata e nella trasmissione dei dati al servizio di prevenzione e protezione, durante il mio lavoro di tesi ho creato una guida informativa sia in formato digitale che cartaceo, messa a disposizione sul sito aziendale e distribuita ai

coordinatori delle diverse UOC. Gli obiettivi della guida si possono riassumere nei seguenti punti:

- chiarire tutti i termini, i concetti chiave e i riferimenti normativi riguardanti la gestione del rischio chimico;
- guidare i coordinatori nella raccolta e trasmissione dei dati al SPP;
- guidare tutto il personale coinvolto nella gestione del rischio chimico nella ricerca dei documenti inerenti nel portale aziendale (moduli, procedure, schede di sicurezza ecc);
- chiarire i ruoli e le responsabilità di tutti gli addetti alla gestione del rischio;
- attività di informazione ai sensi dell'art 36 del D.lgs 81/2008 s.m.i;
- accrescere la percezione del rischio e la consapevolezza di tutti gli addetti;
- gettare le base per l'organizzazione di futuri percorsi formativi dedicati alla gestione del rischio chimico.

La guida informativa è suddivisa in undici capitoli di seguito brevemente descritti.

- 1. Ambito d'applicazione ed obiettivi:** questo capitolo introduce la guida, espone il motivo per il quale è stata redatta e quali obiettivi si pone.
- 2. Destinatari:** dirigenti, coordinatori e lavoratori coinvolti nella gestione del rischio chimico ma anche tutti quegli operatori che sono esposti al rischio.
- 3. Definizioni:** in questo capitolo sono contenute tutte le definizioni dei termini chiave utilizzati nella gestione del rischio chimico e più in generale nella sicurezza negli ambienti di lavoro, estrapolate dalle normative di riferimento.
- 4. Schede di Sicurezza (SDS):** visto il loro ruolo chiave nella valutazione e gestione del rischio il quarto capitolo ne spiega la funzione ed i contenuti.

- 5. Stoccaggio delle sostanze:** questo capitolo descrive una delle fasi di lavoro in cui il rischio chimico è più alto, chiarendo quali caratteristiche devono avere il magazzino, gli armadietti, gli scaffali e il reagentario, indicando in quale modo vanno posizionate le sostanze chimiche in base alla tossicità, l'inflammabilità e la reazione con le altre sostanze.
- 6. Conseguenze per la salute dei lavoratori:** questo capitolo descrive le dieci classi di pericolo degli agenti chimici e le relative conseguenze per la salute degli operatori.
- 7. Conseguenze per la sicurezza dei lavoratori:** questo capitolo descrive quali sono i rischi infortunistici relativi al contatto con le sostanze pericolose.
- 8. Obblighi e responsabilità dei preposti:** questo capitolo dedicato ai coordinatori delle UO illustra loro gli obblighi relativi al ruolo di preposto ai sensi dell'art.19 del D.lgs n.81 del 2008 e s.m.i, soffermandosi sulle responsabilità di chi ricopre tale ruolo e le sanzioni alle quale incorre in caso di mancanza verso i propri obblighi.
- 9. Trasmissione dei dati al Servizio di Prevenzione e Protezione:** questo capitolo ha lo scopo di supportare i coordinatori nella raccolta e trasmissione dei dati, spiega dove reperire la modulistica, quali dati è necessario trasmettere e come.
- 10. Procedure d'emergenza:** il decimo capitolo spiega agli operatori cosa fare in caso di infortunio o spandimento accidentale di sostanze chimiche pericolose.
- 11. Link utili:** in quest'ultimo capitolo sono stati raccolti i link utili agli operatori addetti alla gestione del rischio chimico, per facilitare l'accesso diretto alle

schede di sicurezza dei prodotti, alla modulistica per la trasmissione dei dati ed a tutte le procedure di emergenza inerenti.

3.4. Questionario di gradimento guida informativa sulla gestione del rischio chimico

Durante il mio lavoro di tesi ho rilevato come precedentemente accennato che l'acquisizione e la trasmissione dei dati al servizio di prevenzione e protezione e la carente partecipazione alla gestione del rischio chimico, ho deciso di verificare tramite un apposito questionario (allegato 1) la loro percezione del rischio chimico ed l'utilità della guida sulla sua gestione di cui sono i principali destinatari.

Il questionario che ho ideato utilizza 11 item ed è strutturato con domande brevi e dirette al fine di favorirne la partecipazione. Le domande presenti all'interno del questionario sono di 3 diverse tipologie di domande:

- risposta multipla;
- risposta aperta;
- a scala lineare;

Il questionario è stato trasmesso per la compilazione in forma anonima a 53 coordinatori delle principali U.O. dell'AULSS 4 esposte maggiormente al rischio chimico ed è stato compilato da 20 di essi con una percentuale di adesione del 37,7%.

3.5 Contenitori a circuito chiuso preriempiti con formaldeide al 4%

Come descritto nel paragrafo dedicato (paragrafo 1.4.4.) la formaldeide è il fissativo più utilizzato nell'ambito dell'Istopatologia e sanitario in generale. Data la sua natura cancerogena e il suo utilizzo diffuso nelle U.O. dell'AULSS 4, l'uso della formaldeide

è costantemente monitorato dal Servizio di Prevenzione e Protezione, che attraverso dei campionamenti ambientali nelle unità operative in cui il prodotto è presente controlla che non siano avvenuti sversamenti accidentali che abbiano contaminato le superfici. L'attività di monitoraggio ambientale richiede da parte del Servizio di Prevenzione e Protezione un grande utilizzo di risorse e di tempo sia da parte del servizio che dal laboratorio che analizzerà i campioni effettuati. Pertanto al fine di abbattere il rischio legato all'utilizzo e soprattutto alla manipolazione della formaldeide e quindi di conseguenza ridurre la necessità di effettuare monitoraggio ambientale si è deciso di adottare negli ospedali dei contenitori a circuito chiuso preriempiti con formaldeide al 4%, così da evitare la manipolazione della stessa da parte degli operatori addetti. Il contenitore presenta specifiche caratteristiche, innanzitutto è completamente liscio per facilitare l'introduzione e l'estrazione del campione ed è provvisto di tappo a vite zigrinato per agevolare le operazioni di apertura e chiusura. Adatto alla gestione dei campioni biologici durante il prelievo ed il trasporto. E' concepito per garantire la massima sicurezza all'operatore che non viene in nessun modo a contatto con la formaldeide contenuta all'interno di una capsula sigillata nel tappo. Anche in caso di trasporto non corretto (contenitore coricato di lato) il campione resta completamente immerso nel fissativo.

Il contenitore è fabbricato esclusivamente con materiali atossici privi di lattice e ftalati.

Contenitore e tappo: polipropilene (PP)

Sottotappo: polietilene alta densità (HDPE)

Fornito di sistemi certificati per il trasporto e di filtro a doppia funzione: protegge le biopsie ed impedisce il rientro della formalina nel tappo.

Il corretto utilizzo del contenitore prevede i seguenti passaggi:

1. Strappare il sigillo di sicurezza posto alla base del coperchio;
2. Sollevare il coperchio (l'operatore deve essere posizionato dietro al senso di apertura);
3. Introdurre il campione operatorio evitando fuoriuscita di formaldeide;
4. Posizionare il coperchio sul bordo del contenitore;
5. Con una mano esercitare una pressione al centro del coperchio e contemporaneamente con l'altra premere lungo il bordo del contenitore così da fare entrare il coperchio sul labbro posto sul bordo;
6. Assicurarsi che il coperchio aderisca perfettamente al contenitore;

Concepiti per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore in quanto non deve più eseguire le operazioni di travaso della formaldeide. Il contenitore presenta una scadenza di 5 anni e va conservato a temperatura ambiente, in luogo asciutto lontano da fonti di calore e umidità. I residui di prodotto e i contenitori contaminati sono da considerarsi rifiuti speciali e devono essere smaltiti secondo le normative vigenti sul territorio in materia di rifiuti.

La non corretta chiusura dei contenitori può provocare fuoriuscita di formalina.

L'utilizzo di contenitori preempiti di formaldeide al 4% verrà implementato gradualmente in tutte le U.O. dell'AULSS 4. Una volta completato il processo di implementazione ci si aspetta:

- di abbattere il rischio di contatto dei lavoratori con sostanze pericolose;
- di ridurre drasticamente il monitoraggio ambientale per la formaldeide che non verrà più effettuato nelle U.O. che utilizzano unicamente i contenitori pre-dosati e che quindi verrà effettuato principalmente nel magazzino di stoccaggio dei

contenitori permettendo un grande risparmio di tempo e risorse sia per il Servizio di Prevenzione e Protezione sia per i laboratori che analizzano i campioni;

- l'utilizzo di contenitori predosati eviterà sprechi di sostanza durante la manipolazione dei lavoratori addetti, con un risparmio sia in termini di risorse economiche che di danno ambientale.

4. RISULTATI

In questo capitolo verranno illustrati i risultati ottenuti dall'applicazione dei metodi utilizzati per raggiungere gli obiettivi della tesi.

4.1 Analisi del processo di aggiornamento della valutazione del rischio chimico

Il primo passo per raggiungere gli obiettivi della tesi è stato quello di analizzare il processo di aggiornamento della valutazione del rischio chimico per individuarne le criticità. Questo processo poggia su tre pilastri fondamentali:

1. Le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati nelle diverse UOC.

Le schede di sicurezza vengono fornite insieme ai prodotti chimici da venditori e contengono tutte le informazioni utili inerenti il prodotto in questione come già ampiamente descritto nei capitoli precedenti;

2. I dati trasmessi dai rispettivi coordinatori delle UOC sull'utilizzo delle

suddette sostanze. I coordinatori in qualità di preposti delle UOC forniscono al Servizio di Prevenzione tutti i dati sull'utilizzo delle sostanze chimiche nella loro unità tramite un apposito modulo, i dati sono inerenti:

- Stato fisico del prodotto;
- Quantità consumata al mese;
- Purezza dell'agente;
- Esposizione;
- Contenimento dei rifiuti.

3. Il monitoraggio ambientale che il Servizio di Prevenzione e Protezione svolge nelle UOC dove vengono utilizzati sostanze pericolose, tramite

sopralluoghi nelle unità e campionamenti ambientali che verranno successivamente analizzati dai laboratori, viene verificata la presenza di sostanze pericolose disperse.

Successivamente il Servizio di Prevenzione incrocia tutti i dati che ha ottenuto e tramite una matrice probabilità-danno calcola il livello di rischio (basso-medio-alto) delle UOC, tenendo anche in considerazione:

- Dispositivi di protezione individuali e collettive (DPI e DPC);
- Verifiche periodiche di presenza ed efficienza dell'impianto elettrico e di areazione;
- Procedure di formazione;
- Possibili fattori di interazione.

Analizzando il processo di aggiornamento della valutazione del rischio sopra brevemente descritto sono emersi dei punti critici sui quali intervenire per poter migliorare sia l'aggiornamento della valutazione che in generale la gestione del rischio chimico. Le criticità emerse sono le seguenti:

- I dati trasmessi al Servizio di Prevenzione e Protezione dai coordinatori delle UOC necessari per la valutazione del rischio spesso tardano a pervenire e risulta errati o incompleti, rendendo difficoltosa e meno precisa la valutazione stessa;
- L'aggiornamento della valutazione del rischio chimico richiede una quantità di tempo e risorse eccessiva, per la complessità del metodo, per la quantità di dati

da analizzare ogni volta e per l'elevato numero di sopralluoghi necessari per il monitoraggio ambientale;

- I coordinatori in qualità di preposti delle UOC trovano difficoltoso trasmettere i dati al Servizio di Prevenzione, la modulistica necessaria (procedura DS13, schede di sicurezza e indicazioni varie) risulta sparsa nel Portale Aziendale e quindi spesso è difficile da trovare considerando soprattutto l'età del personale che spesso è avanzata. Inoltre i coordinatori hanno delle difficoltà a comprendere alcune delle sezioni del modulo che devono compilare per l'invio dei dati;
- In generale è stato riscontrato un basso livello di coinvolgimento nella gestione del rischio chimico da parte dei coordinatori delle UO che pur ricomprendo un ruolo chiave nella stessa, risultano avere una bassa percezione del rischio imputabile probabilmente all'assenza di infortuni inerenti e alle tecnologie a circuito chiuso di nova generazione, che nelle unità operative con i rischi maggiori permettono di lavorare evitando il contatto con le sostanze pericolose;
- Risulta necessario abbattere alla fonte il rischio di contatto dei lavoratori con sostanze pericolose, soprattutto quelle di maggiore utilizzo in Ospedale, prima tra tutte la Formaldeide che viene usata in maniera trasversale in molti reparti e in tutti i laboratori. Sebbene in Azienda non siano mai avvenuti infortuni o incidenti in cui è stato coinvolto il personale con sostanze pericolose, abbattere il rischio alla fonte permetterebbe oltre che a ridurre il livello di rischio nelle UO a ridurre il numero di sopralluoghi necessari per il monitoraggio ambientale.

4.2. Implementazione del software per la valutazione del rischio chimico

IL software Laborisch versione 2 che ho contribuito ad implementare durante il mio lavoro di tesi è stato testato presso un Unità Operativa Semplice in cui erano presenti solamente i 5 tipi agenti chimici più utilizzati in ambito sanitario. Da questo test (allegato 2) si è potuto constatare che la scelta di implementare un software per la valutazione del rischio chimico ha portato diversi vantaggi al Servizio di Prevenzione e Protezione, tra i quali:

- La Valutazione realizzata tramite il software risulta standardizzata ed empirica;
- Sia le schede di sicurezza che le valutazioni effettuate vengono salvate all'interno del software, permettendo un rapido aggiornamento continuo;
- Laborisch versione 2 è di semplice utilizzo e permette di distinguere l'operatore che effettua la valutazione dal responsabile del procedimento.

Il software però risulta del tutto inefficace se non si è in possesso dei dati precisi inerenti i prodotti chimici ed il loro utilizzo provenienti dalle U.O.

4.3. Questionario, per la raccolta dati nelle u.o.

Da una successiva analisi effettuata confrontandoci con i coordinatori di alcune U.O. siamo arrivati alla conclusione che la scelta di utilizzare un questionario digitale fosse una strategia poco efficace in quanto la compilazione del questionario risultava troppo lunga e talvolta complessa e macchinosa, soprattutto per i lavoratori più anziani, questo ha portato ad una nuova analisi e all'adozione di nuove strategie. Pertanto il questionario digitale non è stato implementato e si è tornato ad utilizzare i moduli precedenti.

4.4. Guida informativa per dirigenti, coordinatori e lavoratori per la gestione del rischio chimico

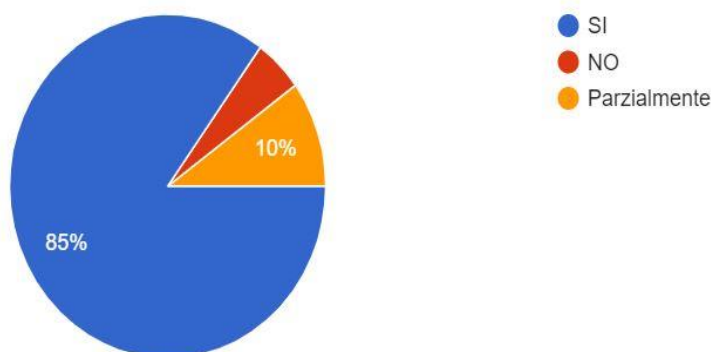
Per comprendere se gli obiettivi della guida sono stati raggiunti e se questo strumento andasse incontro a quelle che erano le esigenze formative ed informative degli addetti alla gestione del rischio chimico è stato creato il questionario “QUESTIONARIO DI GRADIMENTO GUIDA INFORMATIVA SULLA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO” (allegato 1).

In particolare sono state poste ai coordinatori delle U.O. coinvolte nella gestione del rischio chimico alcune domande per saggiare le loro conoscenze di base sull'argomento ed altre per conoscere le loro aspettative. Nello specifico:

Domanda 3:

Conosce la definizione di "sostanza pericolosa" ?

20 risposte



Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.3:**

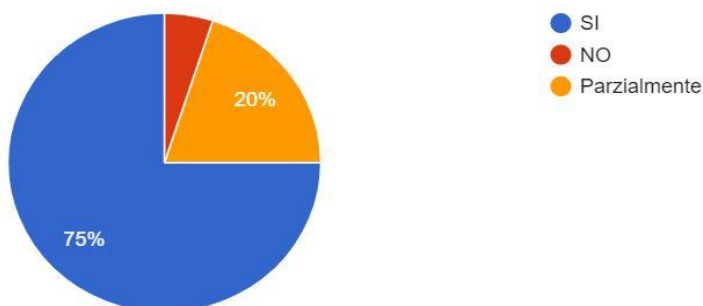
- l'85% dei partecipanti ha affermato di conoscere la definizione di “sostanza pericolosa”;
- il 10% dei partecipanti ha affermato di conoscere parzialmente la definizione di “sostanza pericolosa”;

- il 5% dei partecipanti ha affermato di non conoscere la definizione di “sostanza pericolosa”;

Domanda 4:

E' a conoscenza di quali sono i contenuti della "Scheda Di Sicurezza" di un agente chimico?

20 risposte



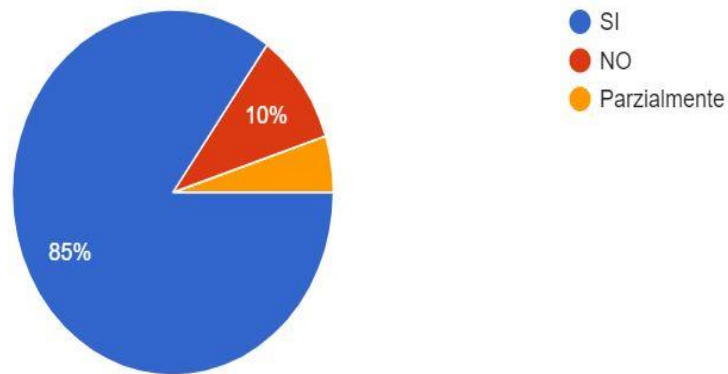
Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.4:**

- il 75% dei partecipanti ha affermato di essere a conoscenza di quali sono i contenuti delle “Schede di Sicurezza” di un agente chimico;
- il 20% dei partecipanti ha affermato di conoscere parzialmente quali sono i contenuti delle “Schede di Sicurezza” di un agente chimico;
- il 5% dei partecipanti ha affermato di non essere a conoscenza di quali sono i contenuti delle “Schede di Sicurezza” di un agente chimico;

Domanda 5:

E' a conoscenza di dove reperire la Scheda Di Sicurezza di un agente chimico?

20 risposte



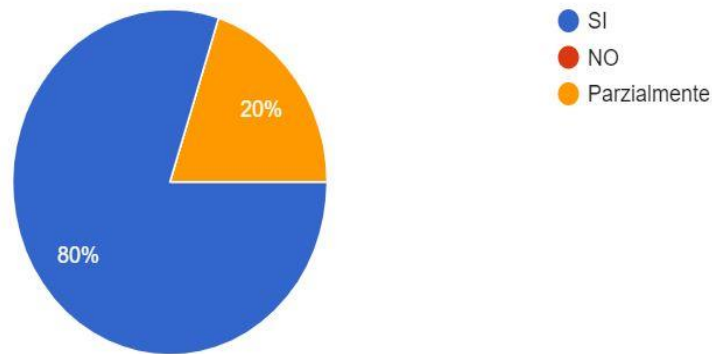
Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.5:**

- l'85% dei partecipanti ha affermato di essere a conoscenza di dove reperire la Scheda di sicurezza;
- il 5% dei partecipanti ha affermato di conoscere parzialmente dove reperire la Scheda di sicurezza;
- il 10% dei partecipanti ha affermato di non essere a conoscenza di dove reperire la Scheda di sicurezza;

Domanda 6:

E' a conoscenza di quali possono essere le conseguenze ed i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio chimico?

20 risposte



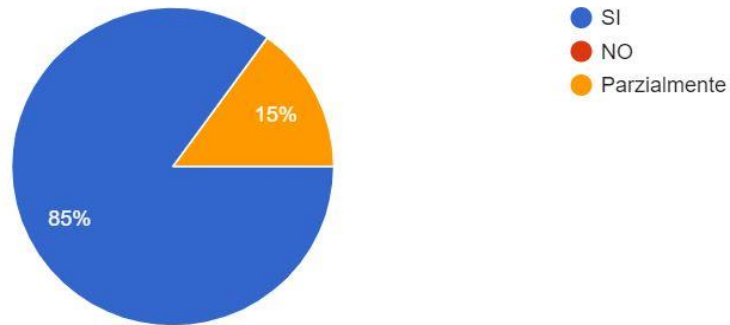
Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.6:**

- l'80% dei partecipanti ha affermato di essere a conoscenza di quali possono essere le conseguenze ed i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio chimico;
- il 20% dei partecipanti ha affermato di conoscere parzialmente quali possono essere le conseguenze ed i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio chimico;
- lo 0% dei partecipanti ha affermato di non essere a conoscenza quali possono essere le conseguenze ed i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio chimico;

Domanda 7:

E' a conoscenza di quali sono le procedure d'emergenza in caso d'incidenti con sostanze pericolose?

20 risposte



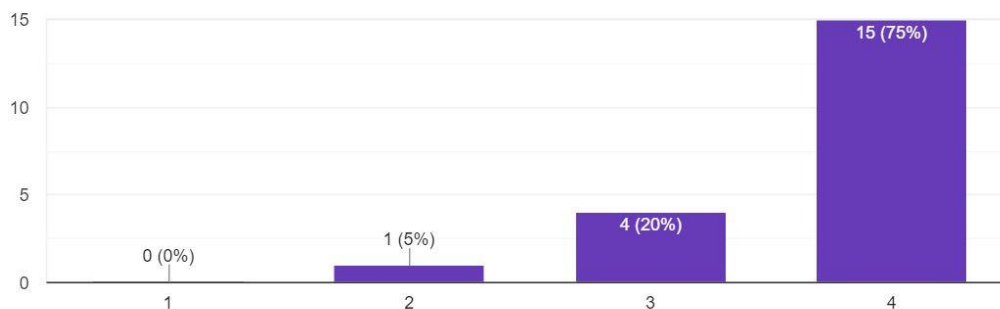
Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.7:**

- l'85% dei partecipanti ha affermato di conoscere quali sono le procedure d'emergenza in caso d'incidenti con sostanze pericolose;
- il 15% dei partecipanti ha affermato di conoscere quali sono le procedure d'emergenza in caso d'incidenti con sostanze pericolose;
- lo 0% dei partecipanti ha affermato di non conoscere quali sono le procedure d'emergenza in caso d'incidenti con sostanze pericolose;

Domanda 8:

Quanto ritiene utile la "GUIDA INFORMATIVA SULLA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO"?

20 risposte



Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.8:**

- lo 0% dei partecipanti ha affermato di non ritenere utile la “guida informativa sulla gestione del rischio chimico”;
- il 5% dei partecipanti ha affermato di ritenere poco utile la “guida informativa sulla gestione del rischio chimico”;
- lo 20% dei partecipanti ha affermato di ritenere utile la “guida informativa sulla gestione del rischio chimico”;
- il 75% dei partecipanti ha affermato di ritenere molto utile la “guida informativa sulla gestione del rischio chimico”;

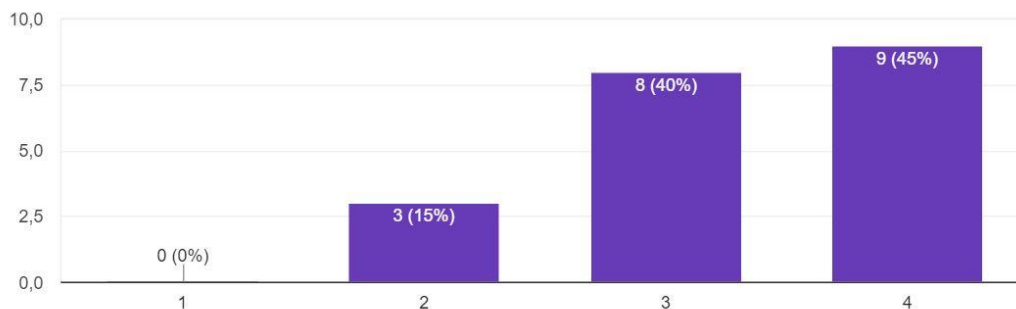
Domanda 9: “In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta”

Come nona domanda è stato chiesto ai partecipanti di motivare la propria risposta alla domanda precedente. Dai commenti registrati si può evincere che in generale i coordinatori sentivano l’esigenza di avere uno strumento schematico e sintetico che li aiutasse nella gestione del rischio chimico ed inoltre ne accrescesse la consapevolezza sul tema.

Domanda 10:

Sarebbe interessato ad un futuro evento formativo inerente la gestione del Rischio Chimico ?

20 risposte



Dal grafico si può vedere che alla **domanda n.10**:

- lo 0% dei partecipanti ha affermato di non essere interessati ad un futuro evento formativo inerente la gestione del rischio chimico;
- il 15% dei partecipanti ha affermato di essere poco interessati ad un futuro evento formativo inerente la gestione del rischio chimico;
- il 40% dei partecipanti ha affermato di essere interessati ad un futuro evento formativo inerente la gestione del rischio chimico;
- il 45% dei partecipanti ha affermato di essere molto interessati ad un futuro evento formativo inerente la gestione del rischio chimico;

Domanda 11: “In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta”

Come undicesima domanda è stato chiesto ai partecipanti di motivare la propria risposta alla domanda precedente. Dai commenti registrati si può evincere che in generale tutti i partecipanti al questionario sarebbero interessati a dei percorsi formativi inerenti la gestione del rischio chimico in quanto ritengono necessario

aumentare la percezione del rischio ed accrescere le competenze sulla materia e sulle procedure aziendali inerenti, di tutti gli operatori coinvolti.

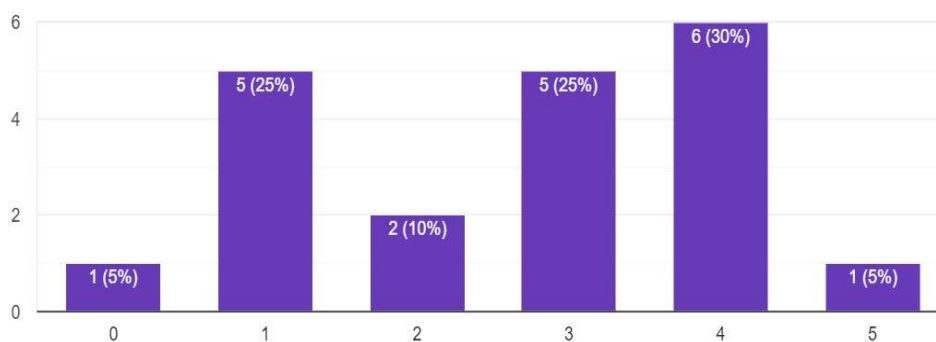
4.5. Questionario di gradimento guida informativa sulla gestione del rischio chimico

Il questionario è stato ideato con due scopi, il primo, come detto nel paragrafo precedente, era quello di verificare se gli obiettivi della guida fossero stati raggiunti mentre il secondo era quello di verificare la percezione del rischio chimico da parte dei coordinatori delle U.O. e le principali motivazioni alla base della loro bassa percezione. A questo scopo sono state poste loro due domande.

Domanda 1:

Come percepisce il rischio chimico all'interno della sua unità operativa?

20 risposte



Dal grafico si può vedere che alla domanda n.1:

- il 5% dei partecipanti ha affermato di non percepire il rischio chimico nella sua U.O.
- il 25% dei partecipanti ha affermato di percepire un molto basso rischio chimico nella sua U.O.

- il 10% dei partecipanti ha affermato di percepire un basso rischio chimico nella sua U.O.
- il 25% dei partecipanti ha affermato di percepire un rischio chimico medio nella sua U.O.
- il 30% dei partecipanti ha affermato di percepire un alto rischio chimico nella sua U.O.
- il 5% dei partecipanti ha affermato di percepire un molto alto rischio chimico nella sua U.O.

Domanda 2: “In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta”

Come seconda domanda è stato chiesto ai partecipanti di motivare la propria risposta alla domanda precedente. Dai commenti registrati si può evincere che la bassa percezione del rischio chimico è dovuta principalmente alla mancanza di infortuni o incidenti ad esso correlati, alle tecnologie che permettono di evitare il contatto con gli agenti chimici e dalla scarsità o presunta innocuità delle sostanze in questione. Invece l'alta percezione del rischio chimico è dovuta principalmente all'elevato numero di prodotti chimici presenti nell'unità operative e alla possibile interazione tra di essi.

5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Per avere una reale contezza dei risultati di questo lavoro di tesi in termini di aumento della consapevolezza e della percezione e di ottimizzazione delle risorse nella gestione del rischio chimico bisognerà aspettare un ragionevole lasso di tempo, per far sì che tutti gli strumenti creati e le procedure implementate entrino a far parte a pieno regime della realtà aziendale e che si possano raccogliere dei dati utili a quantificarne i risultati ottenuti.

Fatta questa premessa alla luce dei risultati ottenuti dai metodi introdotti nella realtà aziendale possiamo affermare che:

- L'analisi del processo di aggiornamento di valutazione del rischio ha permesso di evidenziarne le criticità ed ha gettato le basi per un percorso di miglioramento della gestione del rischio chimico.
- L'aggiornamento della valutazione del rischio chimico a seguito delle modifiche alla metodologia ed all'utilizzo di un algoritmo dedicato risulta più semplice, rapida ed empirica e richiede meno risorse, inoltre essendo effettuata telematicamente è stato abbattuto l'utilizzo di carta ed inchiostro diminuendo l'impatto ambientale coerentemente a quanto affermato dalla letteratura scientifica (*INAIL- modelli per la valutazione del rischio chimico*) e dimostrato con la prova di valutazione effettuata (allegato 2).
- La diffusione di una guida per la gestione del rischio chimico e la riorganizzazione del portale aziendale e della modulistica inerente che l'ha accompagnata non ha solo fornito a tutti gli operatori coinvolti delle informazioni e strumenti pratici per la gestione del rischio chimico e per la trasmissione dei dati al Servizio di Prevenzione e Protezione ma da come si

può evincere dai questionari somministrati insieme alla guida stessa, questa è stata ritenuta utile dai lavoratori a cui era rivolta. Inoltre la guida risulta valida come strumento di informazione obbligatoria ai sensi dell'art. 36 del D.lgs n. 81 del 2008.

- Dall'analisi del questionario appena citato è emersa bassa percezione del rischio dovuta principalmente all'assenza di infortuni o incidenti significativi, dato che viene rimarcato dalla bassa partecipazione alla compilazione dei questionari stessi che si attesta intorno al 37%, sintomo di una bassa partecipazione e di scarso interesse sull'argomento. Nonostante questo i coordinatori che hanno risposto al questionario pur possedendo per la maggior parte delle conoscenze di base solide sull'argomento oltre ad aver trovato utile l'implementazione di una guida sentono ancora la necessità di percorsi formativi mirati a tutti gli addetti alle gestione del rischio per l'accrescimento delle loro conoscenze e competenze sulla tematica.
- Per quanto riguarda l'utilizzo dei contenitori preriempiti di formaldeide possiamo parlare unicamente dei risultati attesi in quanto il procedimento di implementazione dei contenitori nell'azienda AULSS 4 è ancora all'inizio e richiederà del tempo per essere completato. Con la sua implementazione ci aspettiamo di ridurre il monitoraggio ambientale generando un grande risparmio di tempo e risorse sia per il Servizio di Prevenzione e Protezione sia per i laboratori che analizzano i campioni e di abbattere il rischio di contatto dei lavoratori con sostanze pericolose. Inoltre l'utilizzo di contenitori predosati eviterà sprechi di sostanza durante la manipolazione dei lavoratori addetti.

6. CONCLUSIONI

In conclusione possiamo comunque affermare che il duplice obiettivo della tesi ovvero quello di analizzare il processo di aggiornamento del rischio chimico, al fine di semplificare tale processo senza inficiare l'efficacia della valutazione stessa e contestualmente favorire la partecipazione ed accrescere la consapevolezza di tutte le figure aziendali coinvolte è stato raggiunto. Vorrei concludere questa tesi dicendo che questo lavoro ha gettato le basi per un progetto più grande, che si pone l'obiettivo di rendere sempre più efficace ed efficiente la gestione del rischio, coinvolgendo il più possibile i lavoratori, evitando lo spreco di risorse, riducendo l'impatto ambientale e organizzando percorsi informativi e formativi mirati per i lavoratori addetti, quindi il mio auspicio è che questa non sia la conclusione ma l'inizio di questo percorso.

7. BIBLIOGRAFIA

- *Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul lavoro D.lgs 9 aprile 2008, n.81/08 testo coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009, n.106 Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (Gazzetta Ufficiale n.101 del 30 aprile 2008 – Supplemento Ordinario n.108);*
- *D.Lgs 3 febbraio 1997, n.52. Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose. (Gazzetta Ufficiale n.58 dell'11 marzo 1997 – Supplemento Ordinario n.53);*
- *D.Lgs 14 marzo 2003, n.65 Attuazione della direttiva 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose. (Gazzetta Ufficiale n.87 del 14 aprile 2003 – Supplemento Ordinario n.61);*
- *Regolamento (Ce) N. 1907/2006 Del Parlamento Europeo E Del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE;*
- *Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive*

67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n.1907/2006;

- *Regolamento (UE) 2016/425 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio;*
- *Regolamento (UE) 2016/425 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio (Bur n. 102 del 25 ottobre 2016);*
- *Atto Aziendale AULSS 4 Veneto Orientale ottobre 2017;*
- *Carta dei Servizi AULSS 4 Veneto Orientale del 30/09/2022;*
- *Piano Operativo del AULSS 4 Veneto Orientale Servizio Prevenzione e Protezione del 2022;*
- *Ministero della Salute, Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025;*
- *Giunta Regionale Veneto, Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 (bur n.9 del 21 gennaio 2022);*
- *Comodo N. & Maciocco G. (2011) Igiene e Sanità Pubblica. Manuale per le professioni sanitarie. Torino, Carocci;*
- *IPSOA, Mensile di aggiornamento giuridico e di orientamento tecnico;*
- *Legge 215/2021;*

8. SITOGRAFIA

- <https://www.salute.gov.it>
- <https://www.efsa.europa.eu.it>
- <https://www.inail.it>
- <https://www.aulss4.veneto.it>
- [https://www.laborisch.it/;](https://www.laborisch.it/)
- <https://www.kaltek.it/it/prodotti/istologia/trasporto-campioni-biologici/sacchetti-trasporto-materiale-biologico/contenitori-con-formaldeide-al-4-formalina-al-10-tamponata;>
- <https://www.edicolaprofessionale.com/ISL;>
- <https://www.puntosicuro.it>
- <https://docs.google.com/forms/u/0/>

Ringraziamenti

In primo luogo desidero ringraziare la mia relatrice la Professoressa Maria Luisa Scapellato e il mio correlatore il Dott. Donato Lancellotti, per il tempo che mi hanno dedicato e per l'aiuto che mi hanno dato per la stesura di questa tesi che non sarei riuscito a realizzare senza il loro contributo e in generale durante il mio percorso universitario.

Ringrazio l'AULSS 4 Veneto Orientale per avermi dato la possibilità di espletare entrambi i miei tirocini universitari presso la sede di San Donà di Piave.

Dico grazie inoltre a tutti i docenti del corso di laurea magistrale per gli insegnamenti ricavati dalle loro lezioni in questi impegnativi quanto formativi anni di vita universitaria.

Un doveroso, ma soprattutto sentito, ringraziamento va alla mia famiglia ed al mio collega ed amico Claudio Fermo che è entrato a farne parte, per il sostegno che mi hanno sempre dato e che continuano a darmi ogni giorno che mi permette di raggiungere qualunque traguardo.

Un grazie speciale va a Valentina Sensi, la mia ragazza per avermi supportato e sopportato standomi vicina sia nei momenti belli che in quelli difficili di questo percorso universitario e di vita.

Desidero in ultimo ringraziare i colleghi con cui ho trascorso questi due anni e che sono finiti per diventare miei amici.

Grazie.

ALLEGATO 1

QUESTIONARIO SULLA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO

*Campo obbligatorio

Come percepisce il rischio chimico all'interno della sua unità operativa? *

- Irrilevante 0 1 2 3 4 5 Molto Alto
-

In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta *

La tua risposta

Conosce la definizione di "sostanza pericolosa" ? *

- SI
- NO
- Parzialmente

E' a conoscenza di quali sono i contenuti della "Scheda Di Sicurezza" di un agente chimico? *

- SI
- NO
- Parzialmente

E' a conoscenza di dove reperire la Scheda Di Sicurezza di un agente chimico? *

- SI
- NO
- Parzialmente

E' a conoscenza di quali possono essere le conseguenze ed i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti al rischio chimico? *

- SI
- NO
- Parzialmente

E' a conoscenza di quali sono le procedure d'emergenza in caso d'incidenti con sostanze pericolose? *

- SI
- NO
- Parzialmente

Quanto ritiene utile la "GUIDA INFORMATIVA SULLA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO"? *

- | | | | | | |
|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Inutile | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Molto utile |

In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta *

La tua risposta

Sarebbe interessato ad un futuro evento formativo inerente la gestione del Rischio Chimico ? *

- | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Non Interessato | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Molto Interessato |

In riferimento alla domanda precedente, motivare la risposta *

La tua risposta

ALLEGATO 2

ESEMPIO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO TRAMITE LABORISCH VERSIONE 2 DI UN UO CHE UTILIZZA CINQUE PRODOTTI CHIMICI

RISULTATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE

- Struttura di appartenenza: Uss 4 Veneto Orientale
- Laboratorio: cardiologia
- Operatore/G. O.E.: PB
- Responsabile di valutazione: donato lancellotti

ELENCO AGENTI CHIMICI

Braunol 7,5

1.70 RISCHIO IRILEVANTE PER LA SALUTE

Numero CAS:

25655-41-8

Indici di pericolo per la salute:

R36 -- H318 --

Pericolosità per gli agenti chimici senza R e senza H:

Stato Fisico: Solidi o polveri grossolane ovvero con granulometria maggiore di 200µm corrispondenti alla sabbia grossa secondo la definizione dell' ISSS.

Quantità consumata al mese:

10g (ml) < Q ≤ 100g (ml)

Essa si riferisce a:

Agente puro (circa 100%)

Esposizione all'agente chimico:

5-15 gg/mese

RICORDATI LABORISCH

Salve, donato

ESCI

Menu principale

Novità di LaboriSch ® Vei

Inserimento nuova valuta

Richiama valutazioni eseg

GioneB Rapido

1.75 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Numero CAS:

18462-51-0

Indici di pericolo per la salute:

H319 -- H336 --

Pericolosità per gli agenti chimici senza R e senza H:

Stato Fisico:

Liquidi a bassa volatilità (temperatura di ebollizione superiore a 150° C).

Quantità consumata al mese:

100g (ml) < Q ≤ 1kg (l)

Essa si riferisce a:

Agente puro (circa 100%)

Esposizione all'agente chimico:

5-15 gg/mese

Contenimento dei rifiuti:

Corretto (NON è possibile aerodispersione / contatto accidentale)

Osservazioni:

Neogiozym

1.25 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Numero CAS:

24938-91-8 9014-01-1

Indici di pericolo per la salute:

H315 -- H319 --

Figura 1

Citocloorex 2%		1.75 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE	
Numero CAS:		H319 -- H318 -- H336 --	
Indici di pericolo per la salute:		H319 -- H318 -- H336 --	
Pericolosità per gli agenti chimici senza R e senza H:			
Stato Fisico:		Liquidi a bassa volatilità (temperatura di ebollizione superiore a 150 °C).	
Quantità consumata al mese:		100g (ml) < Q ≤ 1kg (l)	
Essa si riferisce a:		Agente puro (circa 100%)	
Esposizione all'agente chimico:		5-15 gg/mese	
Contenimento dei rifiuti:		Corretto (NON è possibile aerodispersione/ contatto accidentale)	
Osservazioni:			
SOFTA MAN		1.75 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE	
Numero CAS:			
Indici di pericolo per la salute:		H318 -- H336 --	

Figura 2

Figura 3

MODULATORI DI ESPOSIZIONE

Dispositivi di protezione: DP collettivi e individuali presenti, efficienti e specifici

Verifiche periodiche di presenza ed efficienza: Sì

Procedure e formazione sulla buona prassi di laboratorio: Corso teorico-pratico documentato

Fattore possibili interazioni: 1

Commento al fattore possibili interazioni:

Indice di rischio: 3.69 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Indice di rischio corretto: 1.85 RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE

Si può considerare l'**INDICE DI RISCHIO CORRETTO** qualora, preso atto degli art. 224 e 225 del D.Lgs. 81/2008, si garantisca che il rischio sia ridotto mediante un uso costante dei modulatori di esposizione e che essi siano periodicamente rivalutati nella loro efficienza ed efficacia

PROCEDI CON LA VALUTAZIONE RISCHIO SICUREZZA

Figura 4

Esempio di valutazione dei rischi per la sicurezza interferenti tramite Laborisch versione 2 di un U.O. che utilizza cinque prodotti chimici

RISULTATO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA SICUREZZA

Accedi a Laborisch

Salve, donato

ESCI

Menu principale

Novità di Laborisch © Ver

Inserimento nuova valuta

Richiama valutazioni eseg

- Struttura di appartenenza: Uiss 4 Veneto Orientale
- Laboratorio: cardiologia
- Operatore/G.O.E.: PB
- Responsabile di valutazione:

Fra gli agenti inseriti nella valutazione, i seguenti presentano indicazioni di pericolo per la sicurezza: H275 - -

Valutazione del rischio per la sicurezza: **Rischio 'NON BASSO per la sicurezza'** procedere con gli **approfondimenti specifici: incendio, esplosioni, ustioni.**

:: STAMPA ::

Figura 5