



Centro di Formazione per le Maestranze  
Edili ed Affini di Roma e Provincia



Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica  
G. Sanarelli Sapienza Università di Roma

## RISULTATI DELLA RICERCA

# ***PREVENZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO NELLE ATTIVITA' DI RESTAURO***

(B1-63/DOC/04)



***Sintesi significativa***

## Premessa

Nel 2005 l'ISPESL – Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza nel Lavoro ha approvato e finanziato al CEFME, Centro per la Formazione delle Maestranze Edili ed Affini di Roma e Provincia, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica “G. Sanarelli” dell'Università di Roma *Sapienza*, una Ricerca sulla *Prevenzione e Gestione del Rischio nelle Attività di Restauro* ai fini di poter evidenziare, attraverso un'indagine sulle imprese disseminate sul territorio a livello nazionale, regionale e locale, sui restauratori, sui collaboratori e su tutti coloro che operano nel comparto, le cause e gli effetti di alcune situazioni, ormai da ritenersi patologiche, particolarmente sensibili e d'impatto per quanto riguarda la tutela e la salute, con l'obiettivo prioritario di definire il profilo di rischio nelle attività di restauro.

Per rendere omogenea e fattibile la gestione delle azioni, si è costituito un C.T.S. (Comitato Tecnico Scientifico) sotto la Direzione Scientifica del Prof. Gianfranco Tarsitani (ordinario di Igiene presso il Dipartimento di Scienze di Sanità Pubblica “G. Sanarelli” dell'Università di Roma *Sapienza*), composto dal CEFME, Centro per la Formazione delle Maestranze Edili di Roma e Provincia (ente attuatore), dal CTP, Comitato Tecnico Paritetico di Roma e Provincia (l'Ente bilaterale costituito per la gestione e controllo della sicurezza nel settore edile) e dalla Fillea Cgil di Roma e Lazio (l'organizzazione sindacale che, attraverso *FilleaRestauro*, assiste le lavoratrici e i lavoratori che operano nel comparto).

Il C.T.S. ha seguito lo sviluppo dei lavori, cercando di sopperire a tutte le difficoltà che di volta in volta si presentavano e fornendo le soluzioni necessarie.

I collaboratori della ricerca, seguendo le direttive impartite dal C.T.S., hanno somministrato agli operatori ed esperti del comparto del restauro circa 270 questionari, attraverso i quali sono stati raccolti gli elementi necessari utili all'elaborazione di un aggiornamento di dati e di una serie di statistiche per fornire possibili soluzioni ai notevoli problemi che presenta il comparto, sia per quanto riguarda la sicurezza in relazione al rischio chimico, biologico ambientale e fisico, sia per quanto riguarda il miglioramento qualitativo dei rapporti contrattuali di lavoro.

Tra i Restauratori che hanno compilato i questionari preponderante è stata la presenza femminile (85% circa). Infatti a tale professione si accostano principalmente le donne e la categoria risulta tendenzialmente giovane, avendo un'età media di 33 anni.

Vedremo che tra i problemi riscontrati è evidente la difficoltà di adeguarsi ai requisiti stabiliti dalla legge in materia di formazione e qualifica professionale: infatti la scarsa presenza di Scuole riconosciute dal Ministero dei Beni Culturali costringe la maggioranza dei potenziali Restauratori a seguire percorsi formativi meno rispondenti e qualificanti.

La quasi totalità degli operatori intervistati ritiene che sia necessaria una più organica collaborazione tra Scuole, Enti, Università ed Imprese, per poter raggiungere un alto livello professionale. La particolarità del comparto richiederebbe un coordinamento centrale e un indirizzo di programmazione nella formazione che dovranno far capo alle Istituzioni Nazionali e Locali e all'Università.

Tutti gli intervistati hanno espresso un bisogno di alta professionalità che può essere ottenuta solo attraverso percorsi formativi chiari, uniformi e finalizzati alle specificità della professione del Restauratore.

Dalle interviste è emersa anche la necessità di una maggiore collaborazione da parte degli imprenditori che permetterebbe una maggiore finalizzazione dei percorsi formativi alle esigenze di professionalità. Dai Restauratori emerge l'aspettativa di un contratto specifico per contrastare le forme di collaborazione

attualmente utilizzate. Dall'indagine condotta risulta problematico distinguere e delineare la figura del lavoratore autonomo da quella dipendente, poiché spesso si sovrappongono, generando anche forme di lavoro nero e grigio.

La ricerca ha permesso di focalizzare le tematiche relative alla sicurezza nel restauro, in particolare quella relativa al profilo di rischio nel comparto.

È da evidenziare che le attività di restauro sono soggette a una molteplicità eterogenea di opere che spaziano dal palazzo storico ai reperti archeologici, dai tessuti agli elementi di arredo, dalle stampe alle opere in metallo. Conseguentemente gli operatori del settore, che si trovano ad intervenire su materiali diversi e inseriti in diversi contesti ambientali (scavi archeologici a cielo aperto, su ponteggi o scale nei diversi cantieri, in atelier di restauro, biblioteche, musei ecc.) sono esposti a rischi di salute differenziati e difficili da circoscrivere.

Aver coscienza di queste disomogeneità è quindi requisito indispensabile per accostarsi correttamente alla tematica della sicurezza. Attraverso l'indagine si è tentato di operare una catalogazione delle imprese/laboratori e dei lavoratori che operano nel restauro. Il risultato è stato particolarmente difficile da raggiungere, in quanto si è verificata una forte reticenza nelle risposte da parte degli operatori, dovuta anche alla loro situazione lavorativa non sempre definita in termini contrattualistici.

La necessità di portare avanti una ricerca su questi temi è stata determinata dalla possibilità di identificare strategie e dispositivi per ridurre i rischi e migliorare le condizioni di lavoro e la sicurezza degli addetti al restauro.

## Valutazione del mondo del restauro

In base alla rilevazione delle Scuole e in base all'analisi delle diverse strutture e articolazioni dei corsi, si è potuta effettuare una valutazione sull'entità del numero di Restauratori formati dal 1950 ad oggi.

Un dato numerico: nel Lazio sono presenti circa 3.200 Restauratori. Di questi, il 20% si è diplomato presso l'Istituto Centrale di Restauro e circa il 75% ha conseguito un attestato presso differenti tipi di scuola, frequentando corsi biennali o triennali, mentre l'Università ha formato pressappoco il 5% di professionisti operanti nei vari campi del restauro.

Le difficoltà di inserimento nel mondo del lavoro con contratti a tempo indeterminato e quella di intraprendere una attività in proprio, possono aver indotto molti Restauratori a cercare altre opportunità lavorative. Al contrario, i lavoratori formati nelle "botteghe", senza aver frequentato uno specifico corso formativo e senza aver conseguito nessun attestato, hanno maggiori opportunità di poter esercitare "attività di restauro". Indipendentemente dalle difficoltà incontrate, si è potuta constatare, durante l'indagine, una realtà depressa, dentro la quale si è manifestata una notevole disillusione e sfiducia da parte degli addetti (restauratori, operatori, etc.) verso qualsiasi tentativo rivolto a risolvere una situazione ritenuta ormai sclerotizzata, irreversibile e con poche speranze di modifiche migliorative.

I Restauratori che hanno compilato i questionari sono stati 270, preponderante la presenza femminile (85% circa).

Il dato indica che a tale professione si accostano principalmente le donne e che la categoria risulta tendenzialmente giovane, avendo un'età media di 33 anni.

**Maschi: 15,5%**

**Femmine: 84,5%**

**Età media: 33,3 ±1**

Tra i primi problemi riscontrati si è evidenziata la difficoltà di allinearsi ai requisiti stabiliti dalla legge in materia di formazione e qualifica professionale, poiché il numero esiguo ed insufficiente di Scuole realmente riconosciute dal Ministero dei Beni Culturali costringe la maggioranza degli aspiranti Restauratori a seguire percorsi formativi difficili e disarticolati.

Il conseguente tentativo "fai da te" di integrare il curriculum di studi con diversi corsi di formazione, ottenendo attestati non complementari, non organici, difficilmente cumulabili professionalmente e inservibili per l'inserimento nel mondo del lavoro, ha determinato un disorientamento generale, anche se la posizione della quasi totalità degli operatori intervistati è quella di trovare una più organica collaborazione tra Scuole, Enti, Università ed Imprese. Ciò al fine di rispondere concretamente alla sempre maggiore necessità di formazione mirata alle specifiche richieste del mondo imprenditoriale e del patrimonio artistico nazionale. Il desiderio maggiormente dichiarato è quello di poter raggiungere un alto livello professionale.

La particolarità del comparto richiede, nei fatti, un coordinamento centrale ed un indirizzo di programmazione formativa che non possono non far capo alle Istituzioni Nazionali e Locali e all'Università. Attualmente gli interessi di categoria ed economici, che non risparmiano il mercato della formazione e in particolare del restauro, tendono a creare rigidi monopoli ostacolando il raggiungimento dell'indispensabile chiarezza collaborativa tra i vari settori.

Tutti gli intervistati hanno espresso un bisogno capillare di alta professionalità (che non può prescindere da una solida esperienza pratica) che può essere ottenuta solo attraverso percorsi formativi chiari, uniformi e finalizzati alle specificità della professione del Restauratore.

Dalle interviste è emersa anche la necessità della collaborazione del mondo imprenditoriale che, in questo caso, permetterebbe una maggiore finalizzazione dei percorsi formativi rispetto al mercato del lavoro. Inoltre, data la forte specificità della professione, i Restauratori auspicano la formulazione di un contratto specifico per evitare forme collaborative alternative, con notevole rischio per la tutela del lavoratore. Dall'indagine condotta risulta palesemente problematico distinguere e delineare la figura del lavoratore autonomo da quella dipendente, poiché spesso si sovrappongono, generando anche forme di lavoro nero e grigio.

Nel mondo del restauro lavorare in sicurezza è principalmente un fatto culturale.

Molti Restauratori (ma anche molti Artigiani) di fronte alla "scomodità" di lavorare seguendo tutte le norme di prevenzione dei rischi (ossia indossando i dispositivi di protezione individuali per periodi di tempo a volte anche molto lunghi) evitano di attenersi alle direttive.

Ciò è dovuto anche al fatto che non esistendo ancora una specifica valutazione del rischio nelle attività di restauro, si applicano le protezioni che sono proprie di altri settori e che spesso non sono idonee per le tipiche esigenze professionali e manuali dei Restauratori.

Si ritiene necessaria un'organizzazione delle diverse fasi del lavoro in relazione a parametri temporali adeguati alle necessità ed ai ritmi del lavoro di restauro e conciliabili con l'applicazione delle dovute e specifiche misure di sicurezza e prevenzione collettive ed individuali.

In alcuni settori, come quello della carta e dei tessuti, sottoposti ad un numero di rischi tendenzialmente inferiore rispetto ad altri (per esempio i manufatti lapidei o pittorici), si è portati a sottovalutare la prevenzione e protezione provvedendo solo nel momento in cui il rischio presunto si manifesta. Lavorare in sicurezza, sia rispondendo agli obblighi imposti (normative nazionali, INAIL, parametri ASL, ecc.), sia rispondendo alla valutazione dei rischi specifici delle singole attività (strumentazione per la protezione del luogo di lavoro e dispositivi personali di sicurezza) richiede dei costi elevati che tendono a scoraggiare sia le imprese, sia i liberi professionisti.

Tale gravità, tradotta nell'impossibilità di far fronte adeguatamente a tali problematiche, implicitamente richiama l'attenzione e l'aiuto delle istituzioni. Tali reali situazioni necessitano di provvedimenti o agevolazioni finanziarie almeno per i lavoratori di piccole società e botteghe artigiane per sopperire alle spese inderogabili.

I dati raccolti dai questionari testimoniano l'importanza per i restauratori di essere informati e costantemente aggiornati sui nuovi prodotti di minore tossicità esistenti in commercio. Emerge su questo fronte la richiesta che all'interno dei corsi di formazione professionale, gestiti con finanziamenti pubblici, vi sia un serio approfondimento delle tematiche specifiche relative ai rischi costantemente presenti nelle attività di restauro e affiancate ad un'adeguata esperienza pratica ispirata ad esse.

Attualmente la formazione sulla sicurezza è sviluppata dalle Scuole con corsi di venti ore, il minimo richiesto per legge.

I corsi sono principalmente basati sui rischi classici generali o propri di un cantiere edile senza affrontare in maniera esaustiva le tematiche proprie del restauro.

Nel corso dell'indagine sono emersi tre punti fondamentali legati all'andamento del lavoro:

- i costi della formazione
- la necessità di bandi di gara finalizzati alla formazione nel restauro
- l'urgenza di un contratto specifico che tuteli i diritti dei lavoratori in materia di sicurezza.

Resta chiara la necessità di rivalutare il concetto sulla prevenzione e gestione del rischio, di istituire corsi finalizzati alle strette specificità del comparto e di reperire le risorse idonee al loro espletamento.

## Dati emersi dai questionari

Durante l'indagine sono stati raccolti 270 questionari.

Dai dati, inseriti ed elaborati, emerge che i  $\frac{3}{4}$  dei lavoratori sono di sesso femminile (graf. n°1), indipendentemente dai contesti ambientali in cui essi lavorano, similmente per l'età media di ciascun operatore: di poco maggiore ma statisticamente significativa per gli uomini rispetto alle loro colleghe

---

(M 38 aa., F 35 aa.( p= 0.04))

---

(tab. n°1,2).

Dai curricula si evidenzia:

---

### *Titolo di studio attuale conseguito:*

- diploma di laurea 45,73%;
- scuola media superiore 50,75%;
- scuola media inferiore 3,51%

(graf.n°2).

---

### *Corsi di restauro svolti:*

- scuola pubblica 32,5%;
- scuola privata riconosciuta 23,12%;
- scuola privata non riconosciuta 1,87%;
- "bottega" 42,5%

(graf. n°3).

---

### *Durata temporale:*

- meno di 6 mesi 3,36%;
- più di 6 mesi 23,53%;
- meno di 2 anni 18,49%;
- altro 54,62%

(graf. n°4).

---

(tab. n°3)

Considerando solo due categorie, i "restauratori" e gli "altri", dove per "altri" s'intende tutti coloro che hanno avuto mansioni poliedriche (svolgendo diverse attività attinenti non strettamente alle attività di restauro comunemente inteso), si afferma che il 39% dei restauratori e che il 57% (p= 0,02) delle altre figure professionali presenti ed operanti nell'area sono laureati (tab. n°3). Inoltre in queste due *classi* non si trova la differenza, sia rispetto al numero dei corsi professionalizzanti di restauro frequentati (tab.n°4), sia rispetto alla durata di questi ultimi. Ciò comporta che l'azione dei restauratori agisce solo sulle opere di restauro (mentre sono assenti ad es. nelle attività edili) e dove è possibile, si specializzano nella gestione di solo alcune opere, vista l'ampia gamma di azioni di conservazione. Tale situazione probabilmente nasce dal fatto che i restauratori ritengono che la loro preparazione, rispetto agli altri operatori del settore, sia sufficiente (restauratori 79%, altri 29%; p= 0,002) (graf. n°5) e che la loro figura sia più competente in tema di restauro (p= 0,000).

Indagando sulle attività lavorative attuali, poco meno della metà è rappresentata da personale con un tipo di rapporto di lavoro dipendente (47,20%), la restante metà con rapporto di lavoro autonomo (36,65%) e di lavoro parasubordinato (16,15%) (graf. n°6).

Chi di questi ultimi, oggi, opera in una impresa, svolge innanzitutto attività nel restauro (restauro 83,12%, edile 11,04%, altro 5,84%).

Le competenze di ciascuna figura presente sono così suddivise:

- 
- **capocantiere 2.721%**
  - **restauratore 57.14%**
  - **collaboratore restauratore 27,21%**
  - **operatore 7,48%**
  - **altro 5,44%**
- 

(graf. n°7)

**Ai fini di protezione e prevenzione** risulta importante la presenza di una figura di coordinamento del restauro (graf. n°8), ed ancor di più, di una figura responsabile della sicurezza all'interno della ditta (graf. n°9).

Alla domanda *Esiste nella ditta una figura coordinatrice del restauro?* Il 70,07% risponde Sì mentre il 29,93% risponde No. Alla domanda *Esiste una figura responsabile della sicurezza?* Il 78,79% risponde No ed il 21,21% risponde Sì.

Si delinea, dall'indagine sviluppata, che la presenza di una figura coordinatrice è più rappresentata tra i restauratori (76%) che nelle altre figure (50%). Inoltre è più probabile, in maniera statisticamente significativa ( $p= 0,143$ ), trovare una figura di responsabile della sicurezza nell'ambiente in cui operano i restauratori (81.6%) che negli altri (69%). La presenza del "responsabile della sicurezza" in una impresa è associato ad un numero maggiore di infortuni rispetto ai i luoghi in cui essa è assente ( $p= 0,26$ )<sup>1</sup>, naturalmente questo dato è dovuto alla funzione che la "figura di responsabilità" è atta a svolgere tra cui la denuncia infortunistica in pieno regime legale.

Nel campo della "Prevenzione" quasi tutti usano DPI, dispositivi individuali di sicurezza (graf. n°10), senza distinzione tra i due sessi ( $p= 0,172$ ), ritenendoli sufficienti ed idonei il 74,29%. Una piccola differenza statisticamente importante ( $p= 0,038$ ) si rileva nell'uso, maggiore tra coloro che hanno qualche anno in più di esperienza lavorativa:

- 
- **36 aa. l'età media di chi utilizza i DPI,**
  - **27 aa. l'età media di chi manifesta incuria**
- 

---

<sup>1</sup> vuol dire che nelle imprese le cui attività sono soggette a maggior rischio il datore di lavoro si preoccupa di avere nel proprio organico la figura di responsabile della sicurezza (che assolve tra l'altro tutti gli adempimenti con le strutture assicurative) mentre nelle imprese le cui attività statisticamente non comportano alti rischi, il datore di lavoro non avverte il bisogno della presenza di tale figura che svolgerebbe anche una funzione di controllo.



Come strumento di valutazione sulle **conoscenze dell'eventuale pericolosità nelle specifiche attività** si è chiesto:

1. Sei a conoscenza dell'eventuale pericolosità delle sostanze che usi durante il restauro?

- **Si 97,19%**
- **No 2,80%**

2. Sei a conoscenza degli eventuali pericoli microbiologici insiti nella tua attività?

- **Si 78,89%**
- **No 21,11%**

3. Sei a conoscenza dei rischi fisici insiti nella tua attività?

- **Si 94,97%**
- **No 5,02%**

Questi risultati non trovano differenza neppure tra le due categorie: restauratori ed altro.

Considerando che nella maggior parte degli intervistati:

- **Il 34,09% ritiene che le mansioni lavorative siano svolte in piena sicurezza per la salute**
- **Il 44,32% Non ritiene che le mansioni lavorative siano svolte in piena sicurezza per la salute**
- **21,59% che non sa rispondere.**

- **Il 38,73% Crede che nel suo lavoro siano adottate misure di protezione idonee ai rischi ad esso correlati,**
- **Poco meno del 36,42%, Non crede che nel suo lavoro siano adottate misure di protezione idonee ai rischi ad esso correlati,**
- **Il 24,86% non sa rispondere**

La conoscenza inerente le tematiche sulla sicurezza è ritenuta:

- **Per il 13,41% Insufficiente**
- **Per il 55,31% sufficiente**
- **Per il 27,93% buona**
- **Per il 3,35% ottima**

Considerando sempre le due categorie, i restauratori reputano che le mansioni lavorative siano svolte in piena sicurezza rispetto agli altri

(restauratori 41,5%, altri 17% p= 0,006)

poiché pensano di lavorare con misure di protezione maggiore (43,8%) in rapporto alle altre figure che operano nella conservazione dei beni culturali (26,9%), circa 1/3 non sa cosa rispondere (p= 0,034) (tab. n°5).

Le attività di restauro si sviluppano in diversi contesti lavorativi, ciò comporta l'uso di strumenti, mezzi e sostanze differenti tra loro e peculiari a seconda della mansione che si svolge. Questa posizione complica la trattazione sugli infortuni, soprattutto quando all'interno dello stesso cantiere le diverse mansioni interagiscono tra loro.

Il **73,77%** degli intervistati dichiara di non aver avuto mai un infortunio sul lavoro, il **26,23%** dichiara di aver avuto questa esperienza. Di questi ultimi:

*Dichiarazione sugli infortuni nel lavoro*

---

- Il **52,08%** ha dichiarato di aver subito **1 infortunio**
  - Il **31,25%** ha dichiarato di aver subito **2 infortuni**
  - Il **8,33%** ha dichiarato di aver subito **3 infortuni**
  - Il **6,25%** ha dichiarato di aver subito **4 infortuni**
  - Il **2,08%** ha dichiarato di aver subito **5 o più di 5 infortuni**
- 

*(graf. n°11)*

Inoltre si è rilevato che, nel momento in cui si è verificato l'incidente, la **condizione del rapporto di lavoro** era la seguente:

- 
- Il **62,22%** aveva un contratto da dipendente,
  - Il **15,56%** da autonomo
  - Il **22,22%** da parasubordinato
- 

*(graf. n°12)*

Dal grafico risulta che gli autonomi hanno un rischio minore di incidenti rispetto a tutti gli altri ( $p= 0,04$ ) (tab. n°6).

Si evince che il luogo dell'incidentato è soprattutto il **cantiere** ed il 60% indossava DPI

- 
- **86,96%** cantiere
  - **6,52%** laboratorio
  - **6,52%** altro
- 

Quasi tutte le conseguenze dell'infortunio hanno portato ad una invalidità temporanea ed in molti casi neppure ad essa.

Nell'analisi descrittiva semplice, l'attività di restauro della ditta o impresa non implica un aumento di rischio di infortunio rispetto alle altre attività (edile, etc.). E' quando si analizza il fenomeno in maniera più approfondita (**analisi multivariata**), che tiene in considerazione altre variabili indipendenti: sesso, età, titolo di studio, competenze affidate ai lavoratori, che si trova invece l'alto rischio di incidente a cui è soggetto il restauratore, tre volte maggiore rispetto alle altre attività (capocantiere, collaboratore del restauratore, operaio, etc.). Questo aumento di rischio è statisticamente significativo ( $p= 0,001$ ); un dato rilevato e di particolare importanza è che gli incidenti colpiscono soprattutto persone con un titolo di studio inferiore alla laurea. Vuol dire che i 2/3 dei laureati sono al di sotto del rischio incidente ( $p= 0,001$ ) (tab.n°7).

Ci sono quindi delle figure più esposte al rischio di altre. Conclusione importante a cui si arriva utilizzando la *distribuzione di Poisson* per il numero d'incidenti attesi e confrontandola con la distribuzione di incidenti osservata. *La distribuzione di Poisson* assume che gli incidenti si verificano casualmente tra gli operatori, significa che ognuno è soggetto alla stessa possibilità di rischio.

Mentre dall'analisi si conclude che ci sono più persone che hanno subito due o più incidenti rispetto al previsto ( $p = 0.00657$ ). L'interpretazione di questi risultati implica che gli incidenti si verificano e tendono a ripetersi in un gruppo di persone a più alto rischio (tab.n°8).

Infine, nella definizione dell'obiettivo di identificazione dei rischi chimici, fisici, microbiologici sono state individuate tre domande fondamentali che hanno permesso la rilevazione ed il controllo dei medesimi rischi. Gli operatori del settore, infatti, si trovano a svolgere il proprio lavoro in un microclima, talvolta, saturo di sostanze tossiche, di temperature ed umidità non gradevoli, in tempi prolungati e continui, l'allerta di una situazione potenzialmente dannosa per la salute umana è rappresentata da una sensazione di fastidio e da sintomi aspecifici durante il lavoro. Con questo scopo è stato chiesto:

1. Le capita di avvertire in modo persistente l'odore dei solventi nell'ambiente di lavoro durante le fasi non applicative?

▪ **Il 58,58% avverte il persistente odore delle sostanze chimiche precedentemente utilizzate**

4. Presenta mal di testa?

▪ **il 62% accusano mal di testa**

5. Presenta bruciori agli occhi?

▪ **il 51% anche bruciore agli occhi**

Si deduce che coloro che hanno la percezione della saturazione con dei solventi dell'ambiente soffrono più di mal di testa ( $p= 0,000$ ), apparendo l'una conseguenza dell'altra; e tale descrizione non trova differenza nelle due categorie che precedentemente abbiamo identificato e trattato in questa sezione.

Esaminando, con un' *analisi multivariata* (regressione logistica), la domanda:

“Le capita di avvertire in modo persistente l'odore dei solventi?”

si trova che l'età risulta essere un fattore di “protezione”, significa che all'aumentare di ogni anno di età il rischio di sentire gli odori (percezione olfattiva) diminuisce del 3% ( $OR = 0,97$   $p=0,0417$ ) (tab n°9). E' da notare che chi ritiene di lavorare in sicurezza ha una riduzione del rischio di assorbimento degli odori del 61% ( $OR=0,39$   $p=0,0061$ ) in quanto l'informazione sulla pericolosità delle sostanze induce a comportamenti preventivi.

TABELLE

TAB. N°1

ALTRO	REST.	TOTALI	
M N	18	33	51
Colonne %	24.0	26.0	25.2
CHIQU	0.05	0.03	
F N	57	94	151
Colonne %	76.0	74.0	74.8
CHIQU	0.02	0.01	

TOTALI	75	127	202
Colonne %	100.0	100.0	100.0
Chi-quadrato =	0.10	- 1 gl	p = 0.7538

TAB. N°2

ALTRI	REST	TOTALI	
M N	18	32	50
MEDIE	37.944	37.937	37.940
D.S.	11.614	9.7383	10.441
F N	57	94	151
MEDIE	32.912	35.660	34.623

D.S.	9.9987	9.1046	9.4506
TOTALI	75	126	201
MEDIE	34.120	36.238	35.448
D.S.	10.397	9.2671	9.7012

TAB. N°3

TIT. STUD.	ALTRI	REST.	TOT.
<b>MEDIA N</b>	<b>32</b>	<b>76</b>	<b>108</b>
Colonne %	43.2	60.8	54.3
CHIQU	1.66	0.98	
<b>LAUREA N</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>91</b>
Colonne %	56.8	39.2	45.7
CHIQU	1.97	1.17	

TOTALI	74	125	199
Colonne %	100.0	100.0	100.0
Chi-quadrato = 5.77 - 1 gl p = 0.0163			

TAB. N°4

ALTRI	REST.	TOT	
<b>SC. PUB.</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>52</b>
Colonne %	40.0	28.6	32.5
CHIQU	0.95	0.50	
<b>SC. PRIV.</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>40</b>
Colonne %	20.0	27.6	25.0
CHIQU	0.55	0.29	
<b>BOTTEGA</b>	<b>22</b>	<b>46</b>	<b>68</b>
Colonne %	40.0	43.8	42.5
CHIQU	0.08	0.04	

TOTALI	55	105	160
Colonne %	100.0	100.0	100.0
Chi-quadrato = 2.41 - 2 gl p = 0.2994			

TAB. N°5

	ALTRI	REST.	TOT	
<b>NO N</b>	<b>19</b>	<b>44</b>	<b>63</b>	
Colonne %	36.5	36.4	36.4	
<b>CHIQU</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		
<b>SI N</b>	<b>14</b>	<b>53</b>	<b>67</b>	
Colonne %	26.9	43.8	38.7	
<b>CHIQU</b>	<b>1.87</b>	<b>0.80</b>		
<b>NON SO N</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	
Colonne %	36.5	19.8	24.9	
<b>CHIQU</b>	<b>2.86</b>	<b>1.23</b>		

TOTALI	52	121	173	
Colonne %	100.0	100.0	100.0	
Chi-quadrato = 6.76 - 2 gl p = 0.0341				

TAB. N°6

	DIP.	AUTON.	PARASUB.	TOT.
<b>NO N</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>17</b>	<b>114</b>
Colonne %	66.2	84.2	65.4	72.6
<b>CHIQU</b>	<b>0.42</b>	<b>1.06</b>	<b>0.19</b>	
<b>SI N</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>43</b>
Colonne %	33.8	15.8	34.6	27.4
<b>CHIQU</b>	<b>1.11</b>	<b>2.80</b>	<b>0.50</b>	

TOTALI	74	57	26	157
Colonne %	100.0	100.0	100.0	100.0
Chi-quadrato = 6.06 - 2 gl p = 0.0483				

TAB. N°7

**Numeratore Denominatore**  
**REGRESSIONE LOGISTICA**

Y= episodi di infortuni

Analisi della devianza

	GrLib	SomQuad	MedQuad
Regressione	5	19.096	3.8192
Residuo	193	186.3240	0.96541

---

<b>Totale</b>	<b>198</b>	<b>205.4198</b>	<b>1.0375</b>
---------------	------------	-----------------	---------------

Coefficienti di regressione

Variabili ind.	b	es	z	P	OR	95% LC
età	-0.0060415	0.018988	-0.318	0.7503	0.99	(0.96 1.03)
sex	-0.65541	0.38395	-1.707	0.0878	0.52	(0.24 1.10)
campREST	0.022644	0.42454	0.053	0.9575	1.02	(0.45 2.35)
Tit_LAUR	-1.1393	0.39252	-2.903	0.0037	0.32	(0.15 0.69)
compREST	1.0588	0.46554	2.274	0.0229	2.88	(1.16 7.18)
Termine cost.	-0.78845	0.81901	-0.963			

TAB. N°8

	N° incidenti	N° operatori osservati	N° operatori attesi
	0	135	115,6
	1	25	53,1
	2	15	12,2
	3	4	1,9
	4	3	0,2
	altro	1	0
<b>totale</b>		<b>183</b>	<b>183</b>

TAB. N°9

---

-----REGRESSIONE LOGISTICA-----

Convergenza raggiunta dopo 7 iterazioni.

Numeratore Denominatore

avert2 203ONES

Analisi della devianza

	GrLib	SomQuad	MedQuad
Regressione	3	16.639	5.5465
Residuo	170	175.5163	1.0324

---

Totale	173	192.1557	1.1107
--------	-----	----------	--------

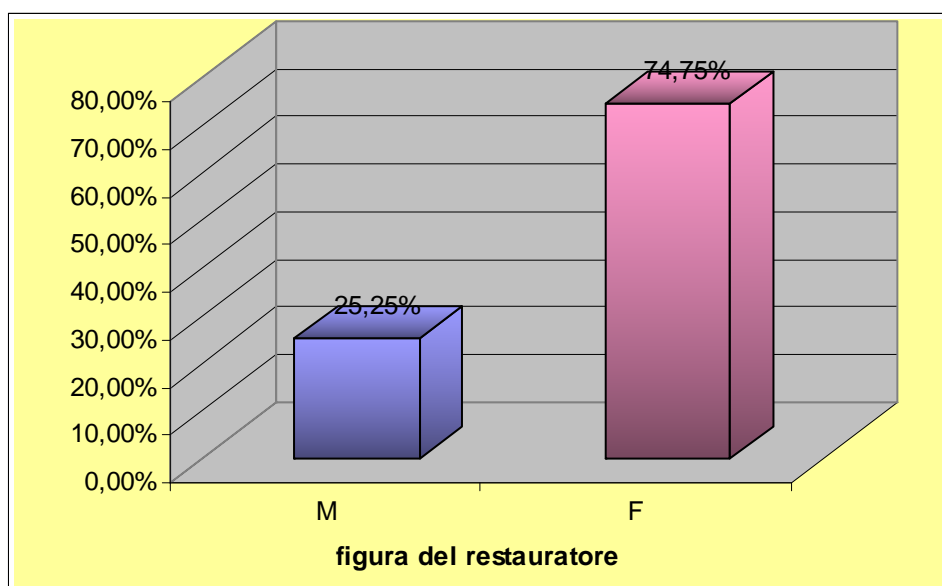
Coefficienti di regressione

Variabili ind.	b	es	z	P	OR	95% LC
età	-0.035416	0.017387	-2.037	0.0417	0.97	(0.93 1.00)
campREST	-0.45401	0.36483	-1.244	0.2133	0.64	(0.31 1.30)
piensuf2	-0.95170	0.34731	-2.740	0.0061	0.39	(0.20 0.76)
Termine cost.	2.0712	0.67560	3.066			

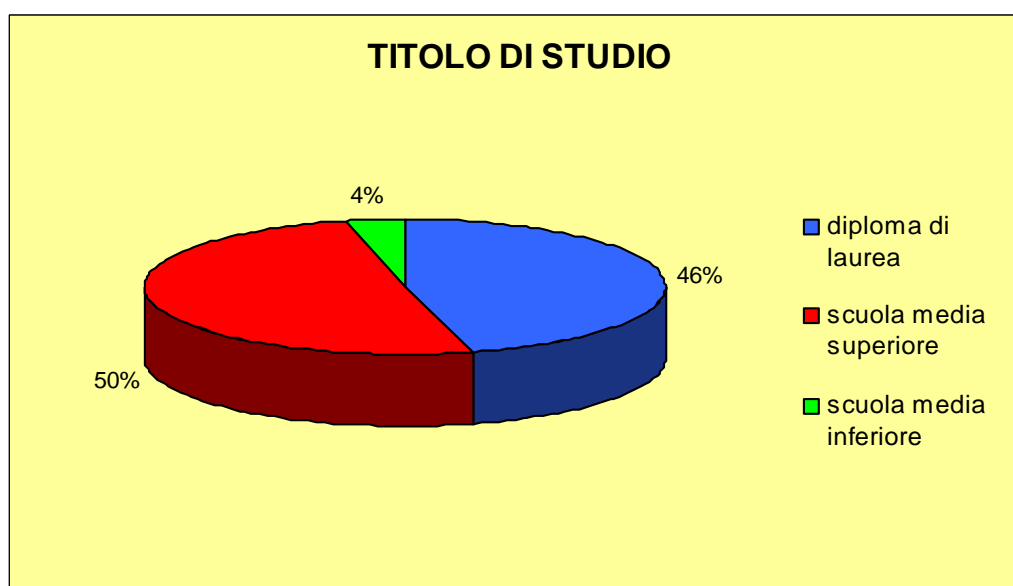
---



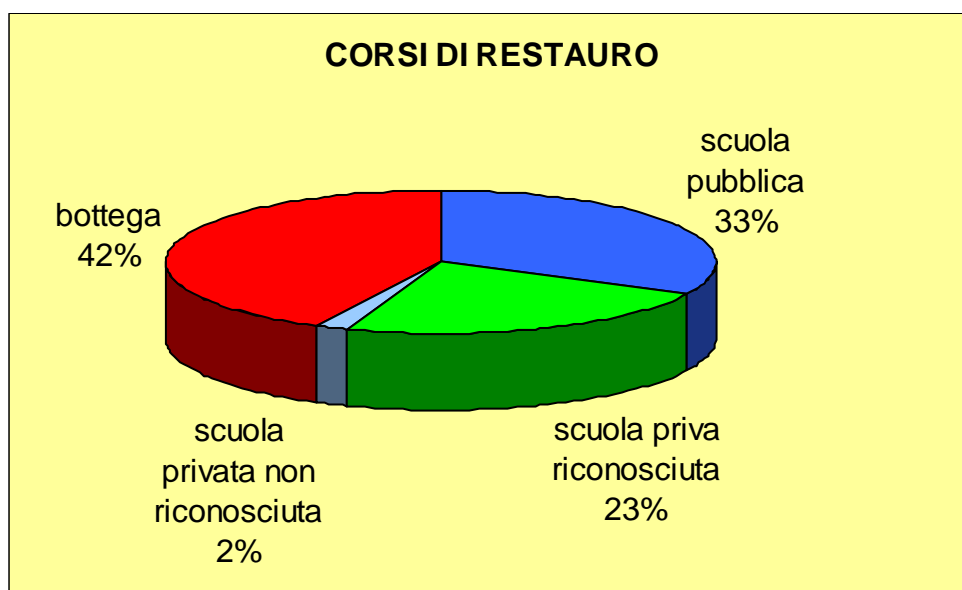
## GRAFICI



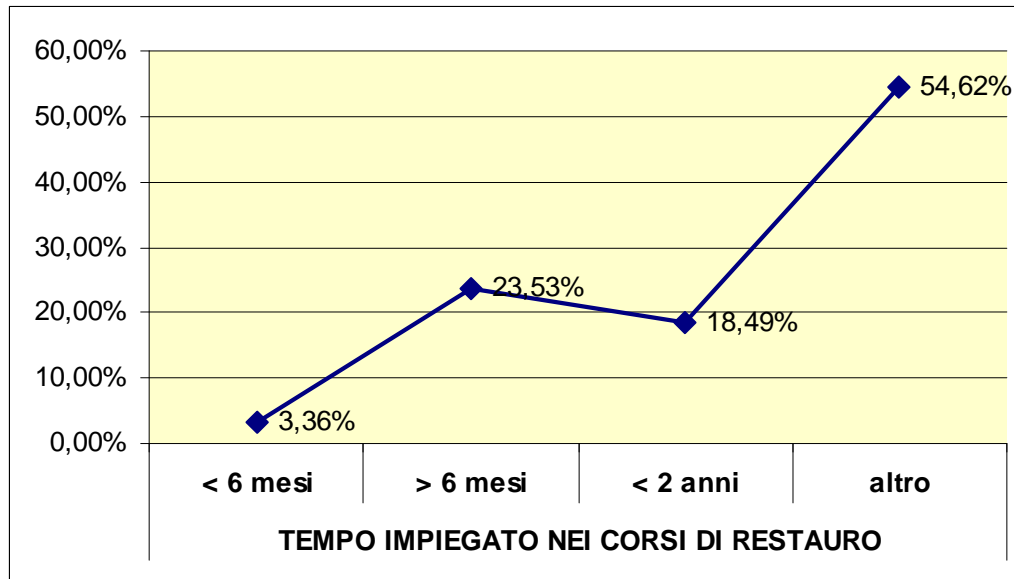
graf. n°1



graf. n°2

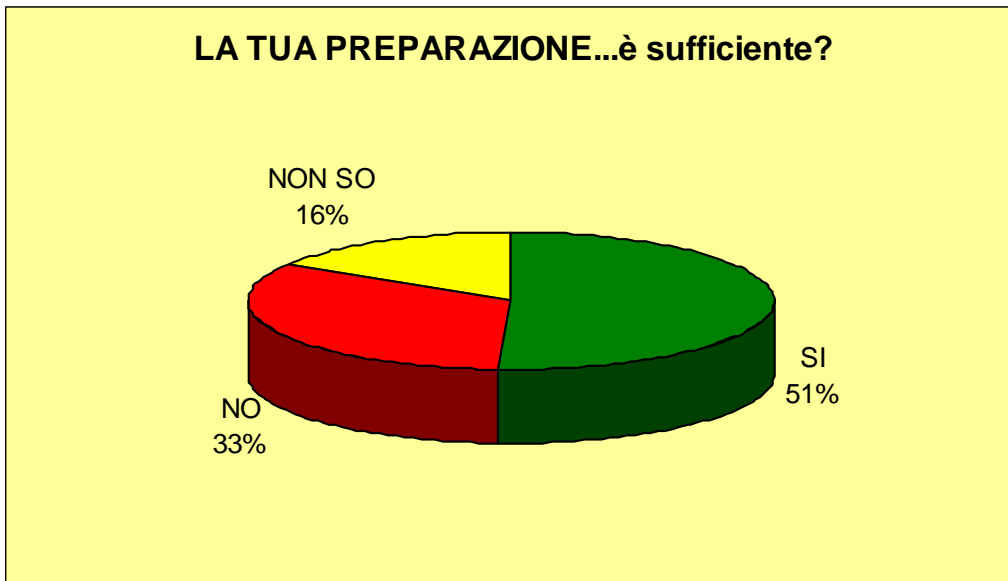


graf. n°3

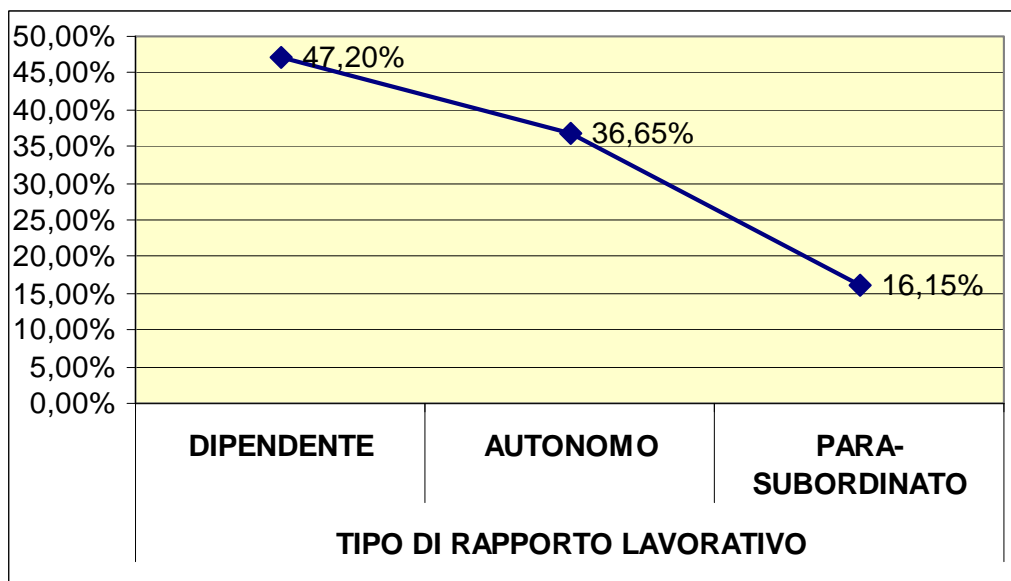


graf. n°4

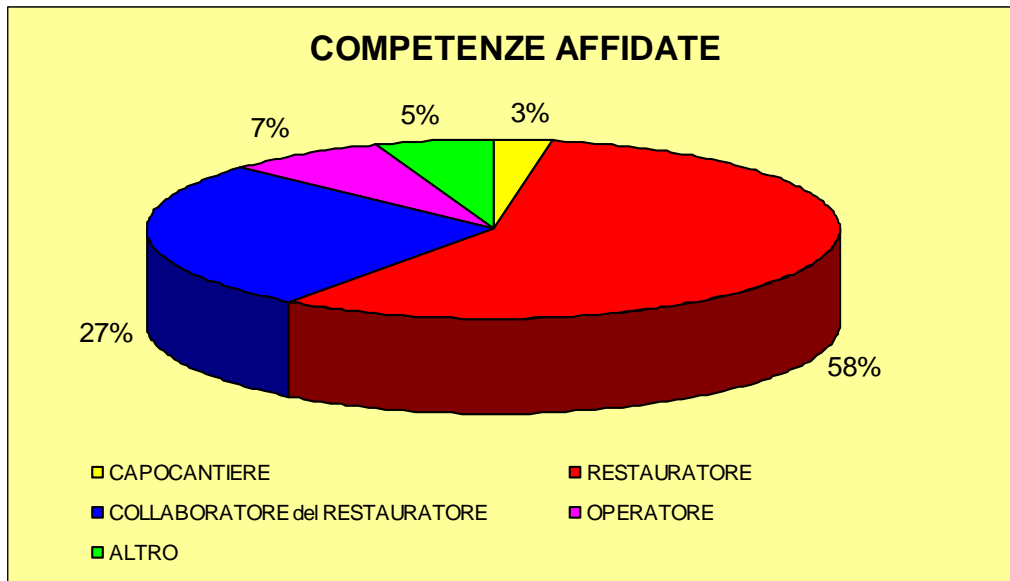
### LA TUA PREPARAZIONE...è sufficiente?



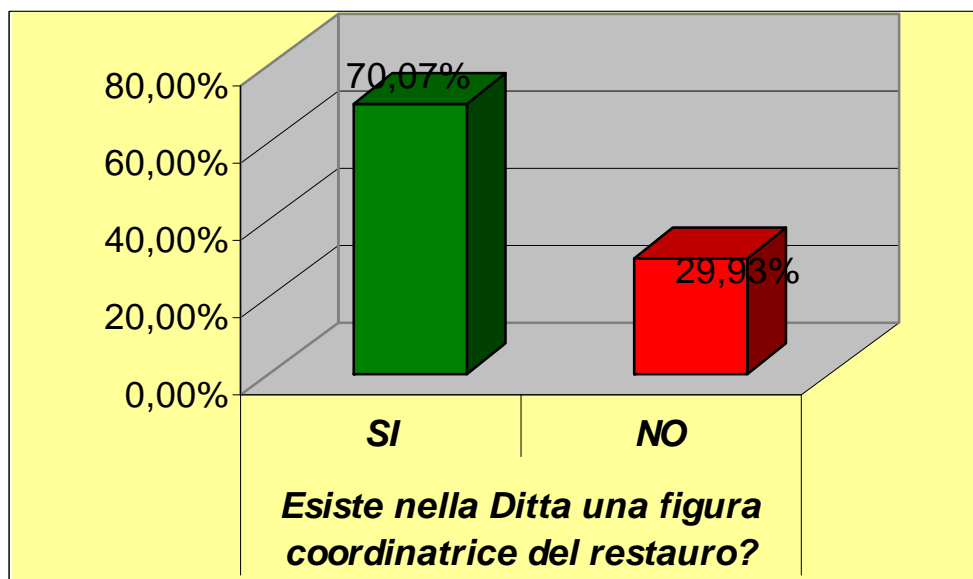
graf. n°5



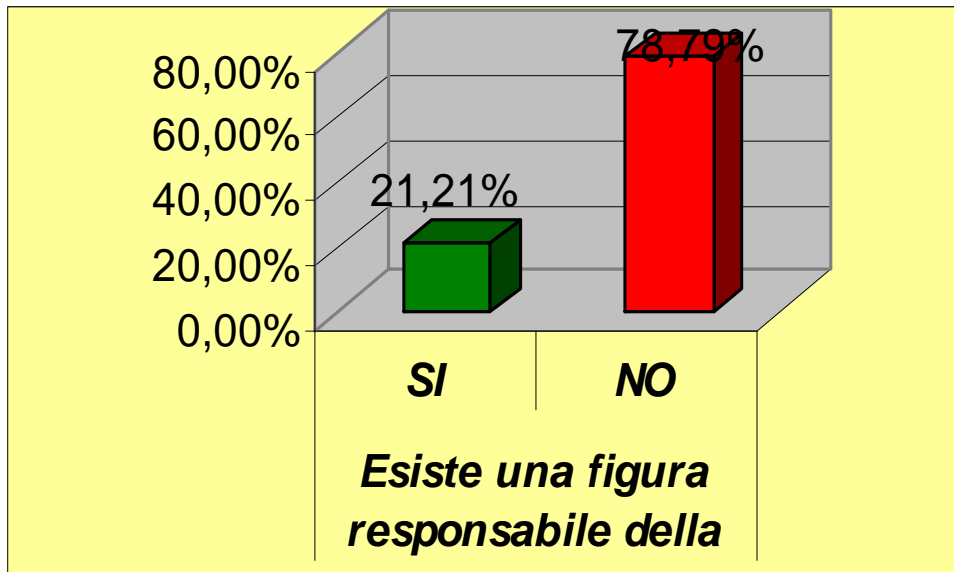
graf. n°6



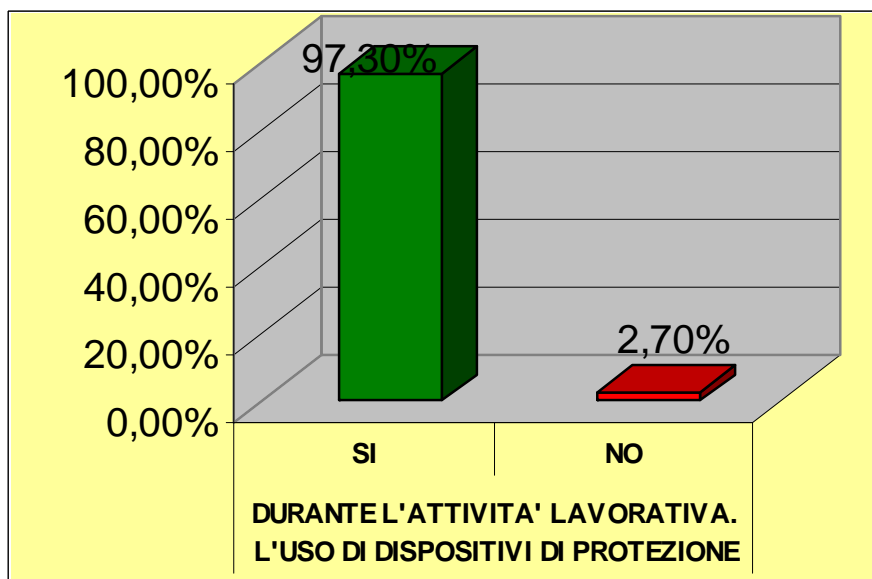
graf. n°7



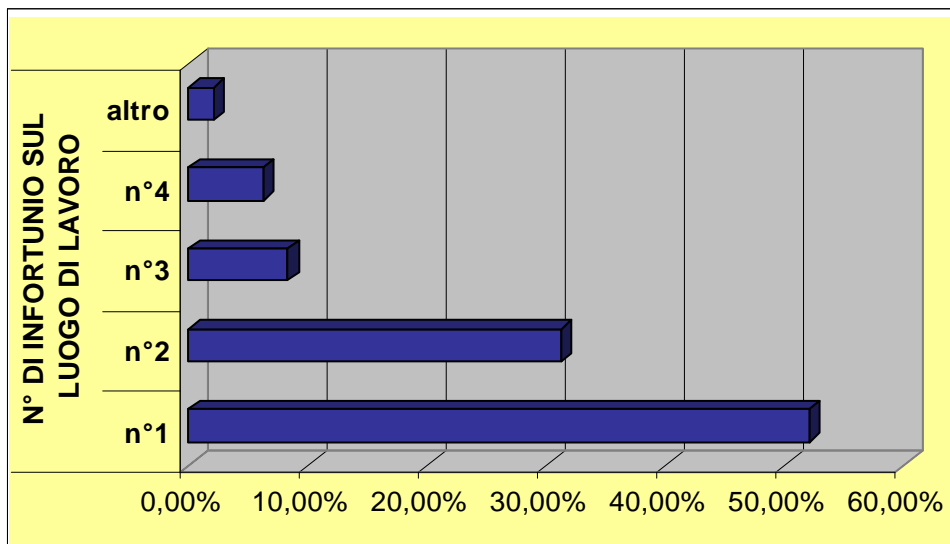
graf. n°8



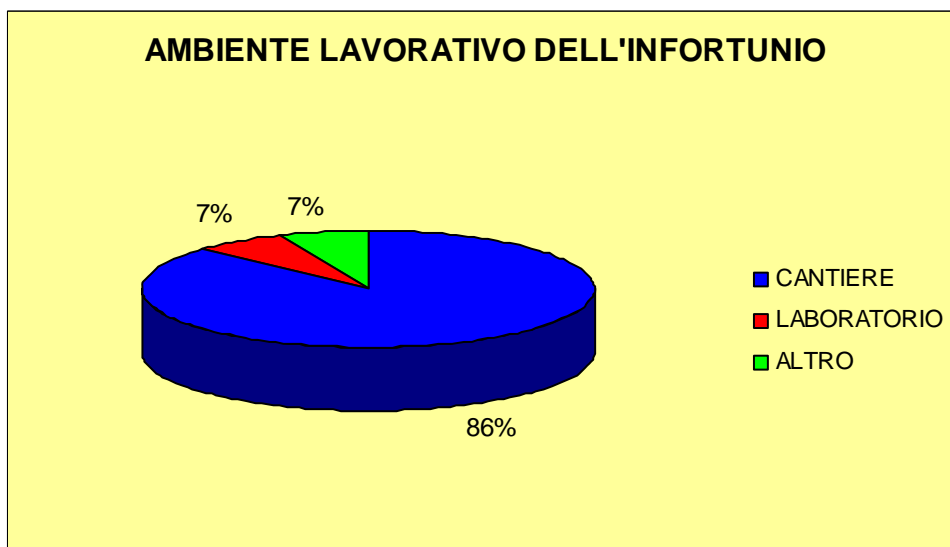
graf. n°9 Esiste una figura responsabile della sicurezza?



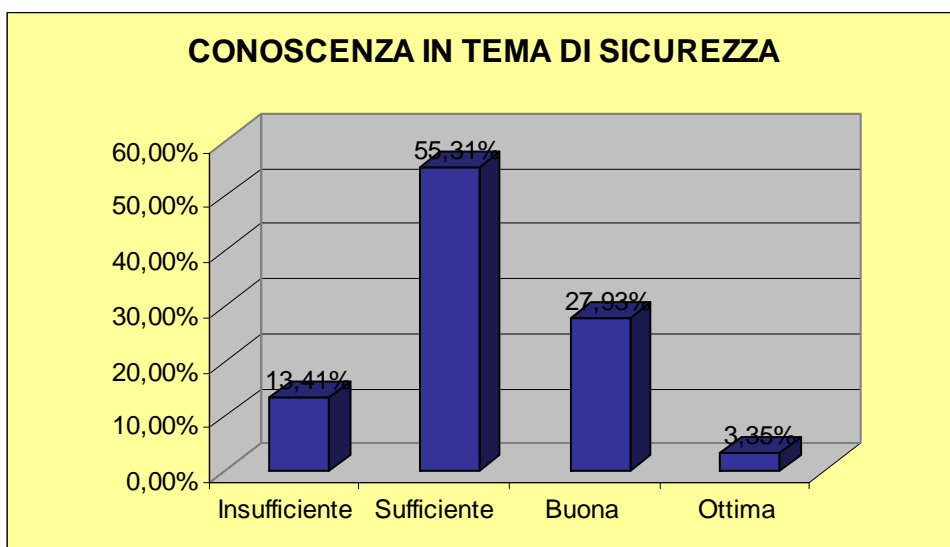
graf. n°10



graf. n°11



graf. n°12



graf. n°13

## RISCHIO CHIMICO, BIOLOGICO, AMBIENTALE E FISICO

### Cosa Fare?

#### La valutazione del Rischio

La valutazione dei risultati dei questionari e delle modalità operative dei restauratori, associata alle indicazioni fornite dal monitoraggio chimico, consente infine di esprimere una serie di proposte operative per la riduzione dell'esposizione a solventi e del rischio associato alla loro conservazione, manipolazione e smaltimento.

#### Indicazioni per la riduzione del rischio chimico

Il restauratore deve essere in possesso, nel suo ambiente di lavoro, delle schede di sicurezza aggiornate di tutti i prodotti chimici che utilizza o che comunque sono presenti. Deve saper applicare le modalità operative corrette in modo da determinare una notevole riduzione dell'esposizione durante tutte le fasi del lavoro che prevedono manipolazione o comunque esposizione a solventi.

#### Conservazione

La conservazione dei solventi dovrebbe essere effettuata in appositi armadi, le cui specifiche costruttive dipendono dalla pericolosità e dalla quantità delle diverse tipologie di sostanze.

È opportuno comunque seguire una serie di indicazioni pratiche a fini preventivi:

- conservare comunque i solventi lontano da fonti di calore;
- richiudere sempre accuratamente ogni contenitore dopo il singolo utilizzo;
- ridurre l'esposizione anche attraverso l'attivazione, ove possibile, di impianti di aspirazione localizzati;
- non lasciare nell'ambiente di lavoro vaschette, bicchieri o altri recipienti aperti contenenti solvente se non per il tempo strettamente necessario all'utilizzo; dotare questi contenitori di chiusure (tappi a tenuta) da utilizzare negli intervalli di non utilizzo;
- evitare di fumare, bere e mangiare nell'ambiente di lavoro dove vengono utilizzati i solventi;
- mantenere ben aerato l'ambiente di conservazione.

#### Uso

La scheda di sicurezza di ogni solvente indica i dispositivi di protezione individuale (DPI) che dovrebbero essere utilizzati per ogni specifica sostanza.

E' opportuno comunque seguire una serie di indicazioni pratiche a fini preventivi:

- evitare di fumare, bere e mangiare nell'ambiente di lavoro dove vengono utilizzati i solventi;
- durante le fasi di apertura dei contenitori, miscelazione, applicazione e essiccazione, mantenere l'ambiente ben aerato e soggiornarvi il minimo indispensabile;
- tra i vari solventi utilizzabili per una specifica applicazione, preferire quelli dotati della minore tossicità piuttosto che i più economici;
- ridurre l'esposizione anche attraverso l'attivazione, ove possibile, di impianti di aspirazione localizzati.

### Smaltimento

Le modalità di smaltimento dei rifiuti "chimici", così come evidenziate nel corso dell'indagine, non risultano "del tutto corrette". E' pertanto importante indicare alcune modalità operative:

- innanzitutto bisogna ricordare che non è corretto dal punto di vista ambientale (e anche normativo) sversare solventi in pubblica fognatura;
- il coperchio del recipiente all'interno del quale vengono gettati i materiali impregnati subito dopo l'uso deve essere a tenuta; il materiale con cui è realizzato il contenitore/coperchio deve essere resistente all'azione solvente (ad esempio vetro con tappo a tenuta);
- i materiali impregnati non dovrebbero essere smaltiti con il sacchetto delle immondizie dello studio, ma raccolti in appositi recipienti a tenuta, identificati con il simbolo R e conservati in ambiente idoneo (vedi *Conservazione*); lo stesso dovrebbe avvenire per i rifiuti liquidi;
- i contenitori dei rifiuti, una volta pieni, dovrebbero essere conferiti a ditta specializzata autorizzata allo smaltimento dei rifiuti speciali e pericolosi.

### Emergenza

La fuoriuscita accidentale di un prodotto chimico (sversamento, caduta, rottura del contenitore) può determinare rischio di incidente (incendio, esplosione) e rischio per la salute dei (rischio chimico: inalazione, ingestione, contatto).

Sono possibili 2 diversi livelli di emergenza:

1. fuoriuscita di quantitativi rilevanti di prodotto: la fuoriuscita di grandi quantità di prodotto può verificarsi esclusivamente nell'area dove vengono conservati i solventi, in quanto la movimentazione interna è effettuata su quantità ridotte. L'intervento deve essere mirato a bloccare ulteriori fuoriuscite (evitando comunque situazioni di rischio per gli addetti) e a confinare lo sversamento.
2. fuoriuscita di quantitativi contenuti di prodotto: un intervento tempestivo e condotto correttamente può consentire di bloccare ulteriori fuoriuscite e di ridurre sia l'esposizione del lavoratore che il rischio di incidente/danno ambientale.

E' importante che il luogo di lavoro sia dotato di pannelli assorbenti, necessari per confinare lo sversamento e assorbire il solvente, e dei DPI richiesti dalle schede di sicurezza.

In caso di sversamento, è opportuno attenersi alle seguenti modalità:

- indossare i DPI previsti;
- identificare l'origine dello sversamento e cercare di ridurre/eliminare ulteriori fuoriuscite e di confinare lo sversamento utilizzando i dispositivi assorbenti;
- rimuovere i materiali contaminati utilizzati per il contenimento;
- pulire a fondo con appositi stracci le superfici e gli oggetti entrati in contatto con il prodotto, al fine di ridurre al minimo la presenza di residui;
- raccogliere i materiali contaminati (materiale assorbente, stracci, DPI, ecc.) negli appositi contenitori ai fini del loro smaltimento come rifiuto (vedi *Smaltimento*).

In caso di esposizione di uno o più persone attenersi alle seguenti indicazioni:

- trasportare la persona in area lontana dallo sversamento; nel caso di inalazione, trasportare la persona all'aperto;



- adottare tutte le misure di primo soccorso previste dalla specifica scheda di sicurezza;
- se necessario, chiedere l'intervento di un medico;

se i disturbi causati dall'esposizione al prodotto permangono o si aggravano, è necessario fare ricorso all'assistenza medica d'urgenza.

## **IPOSTESI DI INTERVENTI**

Proposte di interventi finalizzati a sviluppare tematiche ed azioni in vari campi del comparto Restauro. La possibilità di riuscita delle proposte avanzate risiede soprattutto sulla collaborazione tra le parti: Restauratori, Sindacati, Imprenditori, Enti Pubblici, Scuole Professionali, Università.

Di seguito si riportano gli interventi sviluppati nella ricerca:

### **Sicurezza sul lavoro**

**Ipotesi di interventi preventivi**

**Sportelli**

**Cartella Clinica**

**Controlli igienico-sanitari**

**Controlli ambientali e valutazione dei rischi specifici**

**Definizione di procedure ed interventi**

### **Formazione**

**Ipotesi di Corso Formativo per Restauratori**

**Obiettivi**

**Motivazione del progetto**

**Articolazione**

**Corso di formazione continua**

**Attività pratica**

**Stage**

### **Risultati**

Analisi sistematica delle situazioni operative.

### **Necessità operative**

Processo lavorativo, alla gestione dei fornitori e al flusso dei materiali e degli scarti.

### **Lavoro**

**Banca dati**

**Professionalità e inquadramento**

## CONCLUSIONI

### Profili di rischio

Le risultanze della ricerca mettono in evidenza che per il mondo del restauro non è possibile mettere in evidenza i profili di rischio di comparto in senso tradizionale, perché i restauratori non afferiscono a luoghi di lavoro dove si svolgono cicli di lavorazione simili o affini, come viene osservato nell'ambito delle piccole e medie imprese, artigianato e pubblici servizi.

Per questo motivo si può parlare di profili di rischio del “settore restauro” che è caratterizzato da attività molteplici, tendenza a modificare l'attività lavorativa, elevata percentuale di lavoratori autonomi e presenza di rischi identificabili prevalentemente nei profili di rischio dei comparti chimico/analisi chimiche ed edilizia abitativa. Rispetto a tali comparti ha inoltre la specificità di un elevato rischio di tipo muscolo-scheletrico e posturale. Il restauratore, per la unicità di alcuni beni da trattare si può trovare a operare in condizioni lavorative particolari ed estreme, specie in alcuni settori del restauro architettonico; al riguardo basti pensare alle difficoltà dei restauratori impegnati nel restauro di cupole o strutture elevate e alle problematiche che possono insorgere a causa dell'utilizzo delle imbracature.

Va inoltre sottolineata la presenza di un elevato rischio di natura psico-sociale determinato da stress lavoro-correlato per la presenza di numerosi fattori, alcuni riscontrabili anche in altre attività lavorative, altri precipui del comparto quali: la quantificazione della sicurezza della vita umana rispetto alla “sicurezza” del bene da restaurare che, per la unicità del bene culturale, può diventare prevalente per le Istituzioni, i datori di lavoro e i lavoratori stessi.

Il settore restauro tra le sue diverse peculiarità, presenta una filiera produttiva differenziata in relazione al bene da restaurare che ne caratterizza le specifiche; per cui esistono procedure differenziate a seconda che si lavori su beni musivi, architettonici, affreschi, o su materiale cartaceo e librario, lapideo, fotografico, mobili ed oggettistica, arazzi e tessuti, e l'elenco potrebbe continuare.

Tutto ciò premesso, pur consapevoli della molteplicità di situazioni che caratterizzano il settore restauro, si è scelto di sviluppare la descrizione dei profili di rischio partendo da quella che abbiamo definito “area cantiere”, ritenendo che attività più peculiari e specifiche possano essere

non soli minori per numero di persone coinvolte, ma anche trovare già una descrizione nei profili di rischio esistenti e facenti riferimento ad altri comparti lavorativi.

Nello sviluppare la descrizione del processo produttivo abbiamo seguito le due filiere più rappresentative (1. lapideo e stucchi. 2. intonaci e dipinti murali) ed abbiamo individuato in modo schematico i rischi di esposizione dei due processi esaminati.

## INDICE

### *PREVENZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO NELLE ATTIVITA' DI RESTAURO*

#### Cap. I

##### INTRODUZIONE E SISTEMA DI FORMAZIONE ATTUALE

Introduzione

Sistema di formazione attuale

#### Cap. II

##### MATERIALI PER IL RESTAURO E PERICOLOSITA' DELLE SOSTANZE

- a. Materiali per il Restauro
- b. La pericolosità delle sostanze

#### Cap. III

##### IL RISCHIO

- a. Rischio Chimico
- b. Rischio Fisico
- c. Rischio Microbiologico
- d. Rischi lavorativi di malattie osteoarticolari
- e. Rischio biologico
- f. Rischio da stress, carichi di lavoro
- g. Benessere sul lavoro...
- h. "Biocidi a confronto"
- i. "Un'accoppiata perdente"
- l. Valutazione del Rischio Chimico e Microbiologico nelle attività di Restauro

#### Cap. IV

##### INTERVISTE E QUESTIONARI

###### A. Interviste

1. Dato storico: Interviste ad Enti
2. Ricerca attuale: Interviste ai Restauratori

###### B. Questionari

1. Dato storico:
  - "Fattori di rischio e mancanza di prevenzione" Prof. G. Tarsitani
  - Valutazione del mondo del restauro
2. Ricerca attuale

#### Cap. V

##### VALUTAZIONI AMBIENTALI

- a) Dati analitici
- b) "Analisi impatto ambientale, distretto del restauro di Roma e Lazio"

#### Cap. VI

##### VALUTAZIONI CLINICHE

**Cap. VII**

**CONCLUSIONI**

- a. Profili di Rischio
- b. La gestione del Rischio
- c. Ipotesi di interventi
- d. I pericoli, i rischi, la prevenzione
- e. Le Sindromi del Restauratore
- f. Testo Unico sulla Sicurezza

**APPENDICE**

- A) Scuole
- B) Materiali per il Restauro
- C) Interviste
- D) Questionario/Intervista
- E) Tabelle e simboli

**BIBLIOGRAFIA**