

Sintesi del Progetto di Ricerca

GESTIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO NELLE ATTIVITA' DI RESTAURO

presentato all'SPESL [B1-63/DOC/04]

Le attività connesse alla conservazione dei beni culturali sono contraddistinte da una elevata possibilità di variabili sia per quanto riguarda le modalità di intervento sia per quanto riguarda la scelta tra i materiali impiegabili. Le operazioni di restauro infatti si riferiscono ad un'ampia ed eterogenea gamma 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 ed inseriti in diversi contesti ambientali (scavi archeologici a cielo aperto, su ponteggi o scale nei diversi cantieri, in atelier di restauro, biblioteche, musei ecc.) ognuno con proprie specificità e peculiarità, sono esposti a rischi di salute differenziati e difficili da circoscrivere.

I danni alla salute sono molto spesso potenziati dalla somma e dal sinergismo reciproco di vari fattori rischio - da quello fisico a quello igienico sanitario, chimico o microbiologico .

La gestione della prevenzione del rischio nelle attività di restauro è quindi contraddistinta da una particolare complessità che può essere semplificata innanzi tutto attraverso una conoscenza più dettagliata dei rischi connessi alle varie lavorazioni. Infatti se le principali fonti di pericolo per gli operatori dei beni culturali sembrano generalmente conosciute, non è certificata una precisa quantificazione del rischio delle patologie ad esse associate. Esiste la necessità di specifiche ricerche su questi temi, allo scopo di identificare strategie o dispositivi per ridurre i rischi e migliorare le condizioni di lavoro e la sicurezza degli addetti ai beni culturali.

Occorre fornire agli operatori dei beni culturali quindi, la capacità di intervento nella valutazione e gestione del rischio e la competenza nel modificare consuetudini operative radicate in anni di attività che non garantiscono la sicurezza.

RISCHI

I principali fattori di rischio nelle attività di restauro sono classificabili in quattro macroaree:

- rischio chimico
- rischio legato alle attività di cantiere
- rischio microbiologico
- rischio fisico.



Rischio chimico

Per "rischio chimico" si intende tutto ciò che è connesso all'esposizione a sostanze tossiche le quali presentano meccanismi di azione specifici che interferiscono con processi importanti o vitali dell'organismo. Questa è certamente la maggiore fonte di rischio per gli operatori del restauro essendo connessa con la quasi totalità delle operazioni conservative; inoltre è piuttosto raro che gli effetti si manifestino immediatamente con particolare violenza, fatto che indurrebbe l'operatore ad una maggiore attenzione: più frequentemente i danni all'organismo sono il risultato della continua e prolungata nel tempo esposizione ai diversi prodotti tossici, ognuno dei quali appartiene ad una classe specifica contraddistinta dal suo particolare rischio. Si consideri poi come spesso vengano utilizzate delle miscele di prodotti ognuna delle quali agisce in una determinata direzione: diviene particolarmente arduo individuare le misure preventive idonee che tengano conto contemporaneamente di tutti i fattori.

Particolarmente pericoloso è l'assorbimento dei solventi attraverso le vie respiratorie e attraverso la pelle. Le sostanze così assimilate, trasportate dal sangue, raggiungono varie parti del corpo dove possono subire svariati processi:

- a) essere eliminate attraverso la respirazione
- b) essere eliminate attraverso le vie urinarie senza subire trasformazioni
- c) essere trasformate chimicamente in prodotti tossici anche se originariamente non tossiche
- d) essere assorbite da fegato e da questo passare attraverso la bile negli intestini e venire nuovamente assorbite

In relazione alla grande variabilità dei materiali impiegati risulta difficile definire per molti di essi un'azione specifica; il danno può manifestarsi con un semplice fastidio avvertito a livello sensoriale o con quadri sintomatologici a insorgenza immediata, a breve, medio e lungo periodo.

Tutte le operazioni che richiedono l'impiego di solventi sono da considerarsi a rischio e debbono essere effettuate assumendo tutte le precauzioni necessarie nella gestione e conservazione delle sostanze.



Rischio legato alle attività di cantiere

Le attività di restauro conducono gli operatori a sperimentare quotidianamente la realtà del cantiere edile; tra le situazioni ricorrenti che comportano rischio fisico possono essere citate le seguenti:

- Sforzo fisico determinante sindromi degenerative delle articolazioni, di tendini e muscoli, e soprattutto della colonna vertebrale.
- Utilizzo improprio di corrente elettrica necessaria alle attività di cantiere che può generare il rischio di folgorazione.
- Cadute dall'alto.
- Attività che comportano la permanenza prolungata in posizioni obbligate che piegano e deformano il corpo del lavoratore.
- Uso delle mani in modo costretto ed obbligato a causa dell'utilizzo di strumenti meccanici di precisione (bisturi, spatole, pennelli) e del costante uso di acqua a mezzo di spugne: si va frequentemente incontro ad una delle sindromi più caratteristiche dei lavoratori "di fino" ed all'insieme dei fenomeni analoghi ad essa correlati: la cosiddetta sindrome del tunnel carpale, nonché a problemi di tipo reumatico.
- Vibrazioni indotte dal funzionamento di attrezzature elettriche di precisione.
- Lo stress eccessivo in assenza di sufficiente recupero fa diminuire la produttività, perdere l'attenzione, aumentare il rischio di incidenti.

A queste situazioni generali vanno aggiunte una serie di variabili legate alla specificità dei singoli cantieri. Possiamo provare a distinguere alcune situazioni tipo correlandole ai rischi connessi:

- il cantiere in area archeologica è realizzato prevalentemente in ambiente esterno o ipogeo; di solito non si lavora a grandi altezze e anche qualora questo dovesse avvenire ci troveremmo già nell'ambito del cantiere sulle architetture. Le problematiche specifiche del cantiere in area archeologica sono quindi prevalentemente derivanti da crolli di strutture murarie degradate, da abbondanza di biodeteriogeni (quindi rischio microbiologico elevato e correlato rischio chimico dovuto al trattamento biocida) e dalla presenza di animali potenzialmente nocivi (ratti, rettili). Nel caso di lavorazioni in ambiente ipogeo il ristagno dei prodotti di intervento ed il permanere di condizioni critiche di umidità provocherà ovviamente un aggravarsi delle condizioni ambientali.
- Il cantiere in esterno sulle architetture avrà come rischi specifici quelli relativi alle cadute dall'alto e alla continua esposizione agli agenti atmosferici.
- Il cantiere in interno più spesso genera la necessità di chiudere i ponteggi per separare l'ambiente di lavoro da quello circostante, a volte addirittura sopra l'apertura delle finestre:

questo provocherà gravi problemi di ristagno dei solventi che si accentueranno durante la stagione calda rendendo difficoltoso l'uso dei DPI; è frequente anche l'uso di ponteggi mobili (trabattelli) per altezze rilevanti che divengono particolarmente pericolosi durante le lavorazioni sulle volte.

Le problematiche relative alla sicurezza nei cantieri di restauro sono generate anche dal meccanismo che regola gli appalti. Infatti nei capitolati sono previsti finanziamenti per l'organizzazione dei cantieri in sicurezza; queste voci non sono non soggette a ribasso. Il punto critico è rappresentato dal fatto che la normativa di riferimento è quella dell'edilizia e non sempre le esigenze del cantiere edile coincidono con quello di restauro: ad esempio il cantiere in interno potrebbe prevedere un ponteggio montato in modo da consentire una corretta areazione degli ambienti, ma non essendo previsto il rischio chimico per le lavorazioni dell'edilizia manca agli Enti Appaltanti la normativa di appoggio per giustificare una spesa decisamente più consistente.



Rischio micorbiologico

Il rischio micorbiologico si riferisce a tutte le attività lavorative per le quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici, vale a dire qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. In relazione alla tipologia dei materiali costitutivi dei manufatti, alle condizioni microclimatiche e di inquinamento degli ambienti dove essi sono conservati, le spore e le forme vegetative aerodiffuse possono trovare sviluppo su diverse matrici e costituire un elemento di potenziale degrado. Un esempio di habitat ideale per lo sviluppo di biodeteriogeni tossici è, come già detto, quello degli ambienti ipogei, ambienti nei quali il controllo del microclima e della Umidità Relativa diviene di fatto impossibile.

Il rischio microbiologico è particolarmente rilevante nella fase iniziale delle operazioni di conservazione e di restauro, fino al completamento del trattamento biocida; ad esso è sempre connesso il rischio chimico specifico dei materiali d'intervento.



Rischio Fisico

Il microclima è determinato da una serie di parametri fisico-chimici, alcuni dei quali mutuamente indipendenti, ma per la maggior parte legati gli uni agli altri: la temperatura dell'aria e quella degli oggetti, la velocità dell'aria e la velocità con cui quella viziata viene sostituita da altra fresca, l'umidità relativa, la presenza di odori e di sostanze pericolose per la salute.

Altri importanti fattori sono illuminamento dell'ambiente di lavoro, i Raggi UV ed IR usati nella conservazione e nel restauro come tecnica analitica o più raramente per operazioni di disinfezione e che comportano un rischio non solo per gli occhi del restauratore ma anche, in caso di esposizione prolungata, per la pelle (gravi ustioni o l'insorgenza di tumori). Anche l'emissione IR delle lampade ad incandescenza può causare malattie professionali: con il salire della temperatura l'umidità relativa dell'aria diminuisce, e di conseguenza si possono avere fastidi alla respirazione ed alle mucose.

Nel restauro si stanno diffondendo i laser "di potenza" per puliture che emettono e concentrano in un punto una quantità di energia tale da rimuovere alterazioni e incrostazioni di vario tipo. La luce di questi laser non deve evidentemente mai colpire il corpo umano, per non ottenere gli stessi effetti sulle aree irraggiate: in particolare gli occhi sono soggetti al rischio di danneggiamento delle cellule retiniche.

Infine i Raggi Gamma utilizzati nel restauro dei tessuti possono provocare anch'essi seri danni alla vista.

INTERVENTI



Interventi sulle tecniche operative e promozione dell'impiego di sostanze e procedure alternative

I dati ricavati dalla ricerca, consentiranno di proporre soluzioni mirate alle singole problematiche, a partire dall'aspetto legato all'utilizzo di sostanze tossiche. Si parla, ovviamente, di rischio di tossicità legato all'uso di agenti chimici o biologici e del rischio di impatto ambientale.

I risultati saranno volti a ad una riduzione di emissioni di inquinanti in aria, minore produzione di rifiuti, utilizzazione di trattamenti di recupero-riutilizzo-raccolta separata e differenziata per i rifiuti prodotti, applicazione della normativa DIR41/2001 sulla VAS (Valutazione Ambientale Strategica) alle aree urbane coinvolte nel processo di restauro, sperimentazione di strumentazioni di raccolta-trattamento specificatamente progettati per gli operatori del restauro.



Interventi procedurali

La carenza di procedure e metodologie pensate e sperimentate per le lavorazioni del restauro e della conservazione genera una concentrazione dei fattori di rischio.

I risultati della ricerca consentiranno di elaborare una serie di modelli metodologico procedurali legati alle varie fasi di lavoro, ai tempi produttivi e alla giornata lavorativa degli operatori, individuando e definendo tempi e modi delle lavorazioni a rischio.



Interventi normativi e contrattuali

Possibilità di proporre una regolamentazione alle attività di restauro dal punto di vista normativo e contrattuale.

Si prevede di intervenire adeguando le esigenze produttive al conseguimento di alcuni diritti per questa categoria di operatori: è da sottolineare infatti come, pur muovendosi in ambito edile, il restauratore sia pressoché del tutto esterno alle provvidenze che tutelano i lavoratori del settore.