

ISPESL

**Istituto Superiore per la Prevenzione
e la Sicurezza sul Lavoro**

**PROFILI DI RISCHIO DEL
COMPARTO RESTAURO**

a. Introduzione

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 uno 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”, nella quale si realizzano attività prevalenti e significative di restauro.

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

**b. SCHEMI PROFILI DI RISCHIO
SETTORE RESTAURO
AREA CANTIERE**

Lapideo e stucchi

Disinfezione e
Disinfestazione

Consolidamento

Pulitura.

Rimozione stuccature.

Stuccatura e ricostruzione
parti mancanti.

Protezione finale

Intonaci e dipinti murali

Operazioni preliminari

Consolidamento

Pulitura

Rimozione stuccature.

Stuccatura

Reintegrazione pittorica

Protezione superficiale

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Operazioni di Disinfezione e Disinfestazione

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--|--|-----------------------|--|--|
| Disinfezione e Disinfestazione mediante applicazione biocida e rimozione manuale vegetazione superiore | Pennelli Vaporizzatore (spruzzo) Siringhe Impacco con compresse cellulosa | Biocida Diserbante | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Infezione, in particolare delle prime vie respiratorie per inalazione di agenti microbici.</p> <p>Sindromi allergizzanti per risposte immunitarie contro agenti biologici.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione alla vetustà dei materiali, alla loro composizione e alle condizioni ambientali in cui sono stati conservati.</p> <p>In particolare la conservazione in ambienti umidi facilita la moltiplicazione degli agenti pericolosi facendo raggiungere livelli di concentrazione estremamente pericolosi.</p> <p>L'attività lavorativa deve essere tale da evitare la diffusione in aria di tali agenti.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Irritazione e tossicità per inalazione e/o contatto delle sostanze utilizzate per la disinfezione e la disinfestazione.</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Utilizzo di mascherine idonee e guanti, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Controllo allergologico, utilizzo di mascherine e guanti e indumenti di protezione, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Controllo preventivo dei manufatti e dell'ambiente, eventualmente sanificare l'aria ambientale.</p> <p>Aerare molto bene per alcuni giorni, ove necessario utilizzare di sostanze utili per abbattere l'inquinamento aereo e ambientale (valutare che non danneggino l'opera).</p> <p>Non utilizzare modalità operative che permettano la diffusione in aria prima di aver provveduto ad eliminare l'inquinamento per via fisica (pulizia) o chimica (disinfezione, disinfestazione) delle opere e dei locali.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di sostanze idonee a concentrazioni non superiori al necessario.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>Irritazione e danni alle vie respiratorie per inalazione di sostanze tossiche durante la fase di vaporizzazione.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere e per sostanze vaporizzate o nebulizzate.</p> <p>Il rischio aumenta con il tempo di lavorazione e in relazione alle condizioni ambientali e a possibile mancanza di aerazione degli ambienti di lavoro.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p>Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze tossiche, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Utilizzo di occhiali protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare operazioni di disinfezione e disinfestazione troppo lunghe. Aerare molto bene prima e durante le operazioni.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|---|---|

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Operazioni di Consolidamento

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--|--|---|--|---|
| Consolidamento tramite impregnazione ed impacchi | Pennelli Vaporizzatore (spruzzo) Siringhe Pipette | Silicato di etile Resine acriliche | <p align="center">Biologico</p> <p>Possibile inalazione di microrganismi diffusi nell'aria dalle azione di pulitura. I microrganismi possono essere residuali dopo le operazioni di disinfezione e disinfestazione, oppure essere annidati sotto lo strato superficiale del manufatto non interessato dalle azioni di disinfezione e disinfestazione.</p> <p align="center">Chimico</p> <p>Irritazione e danni alle vie respiratorie per inalazione di sostanze tossiche durante la fase di vaporizzazione.</p> <p>Irritazione e tossicità da contatto.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere e per sostanze vaporizzate o nebulizzate.</p> <p>L'irritazione e la tossicità inalatoria può dipendere anche dalla concentrazione aerea delle sostanze volatili causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze</p> | <p align="center">Biologico</p> <p>Utilizzo di mascherine idonee e guanti, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p align="center">Chimico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze tossiche, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Indossare guanti e indumenti protettivi.</p> <p>Utilizzare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p>Fisico Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p>Fisico Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|---|--|

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Operazioni di Pulitura

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--------------------|---|--|---|--|
| Pulitura meccanica | Bisturi Spazzole Microtrapano Sabbiatrici Scalpell Laser Idropulitrici Aspirapolvere | Sabbie silicee Ossidi di alluminio Carbonati | <p>Biologico</p> <p>Possibile inalazione di microrganismi diffusi nell'aria dalle azione di pulitura. I microrganismi possono essere residuali dopo le operazioni di disinfezione e disinfestazione, oppure essere annidati sotto lo strato superficiale del manufatto non interessato dalle azioni di disinfezione e disinfestazione.</p> <p>Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione di polvere durante l'utilizzo delle sabbiatrici, idropulitrici, spazzole, microtrapani.</p> <p>Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione delle sabbie silicee e delle altre sostanze.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere e sabbie silicee e per uso improprio del laser.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche</p> | <p>Biologico</p> <p>Utilizzo di mascherine idonee, guanti e indumenti protettivi, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri di porosità tale da trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Utilizzo di mascherine con porosità tale da trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Occhiali</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Schiacciamento per difetto di utilizzo delle attrezzature o per cadute accidentali.</p> <p>Tagli da utilizzo di bisturi.</p> <p>Danni da schegge liberate dalle azioni di pulitura con rischio maggiore per gli occhi.</p> <p>Possibile insorgenza di ipoacusia per utilizzo di apparecchiature che producono rumore.</p> <p>Possibili danni fisici per utilizzo di apparecchiature che producono vibrazioni.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni</p> | <p>grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Indossare guanti protettivi antiurto, utilizzare in modo proprio le attrezzature.</p> <p>Indossare guanti antitaglio, utilizzare in modo proprio i bisturi.</p> <p>Indossare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Indossare cuffie antirumore, ridurre al minimo l'utilizzo di tali sostanze e alternare con altra attività.</p> <p>Ridurre al minimo l'utilizzo di tali attrezzature e alternare con altra attività, prevedere eventuali accorgimenti per attutire le vibrazioni.</p> <p>Impianti a norma. Evitare possibili contatti per usura cavi. Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni</p> |
|--|--|--|---|

| | | | | |
|------------------|--|---|---|---|
| | | | improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi. | postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi. |
| Pulitura chimica | <p>Compresse cellulosa</p> <p>Solventi organici ed inorganici</p> <p>Sospensivanti</p> | <p>Sali di ammonio</p> <p>EDTA</p> <p>Alcool</p> <p>Acetone</p> <p>Ammoniaca</p> <p>Diluyente Nitro</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente.</p> <p>Chimico</p> <p>Irritazione e tossicità per inalazione e/o contatto delle sostanze utilizzate per la disinfezione e la disinfestazione.</p> <p>Il rischio aumenta con il tempo di lavorazione e in relazione alle condizioni ambientali.</p> <p>Irritazione e tossicità da contatto.</p> <p>Irritazione oculare per azione dei solventi vaporizzati.</p> <p>L'irritazione e la tossicità inalatoria può dipendere anche dalla concentrazione aerea delle sostanze volatili causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente.</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri idonei a trattenere le sostanze chimiche..</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da ridurre al minimo tale attività o di intervallarlo con altre operazioni.</p> <p>Utilizzo di guanti e di idonei abiti di lavoro..</p> <p>Utilizzo di idonei occhiali.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro possono porre il restauratore a diretto contatto delle sostanze o dei loro vapori aumentando il rischio chimico.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|--|---|

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Rimozione Stucature

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|---|---|---|--|--|
| Rimozione stucature ed elementi o sostanze non idonee | Martelli Scalpelli Vibroincisori elettropneumatici Trapani | Silicato di etile Resine acriliche | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione di polvere durante l'utilizzo dei martelli, vibro incisori e trapani.</p> <p>Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione di micro particelle delle resine e dei silicati. Irritazione oculare per dispersione di polvere e per azione di micro particelle di resine.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con porosità tale da trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri di porosità tale da trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Schiacciamento per difetto di utilizzo delle attrezzature o per cadute accidentali.</p> <p>Tagli da utilizzo di scalpelli, trapani.</p> <p>Danni da schegge liberate dalle azioni di pulitura con rischio maggiore per gli occhi.</p> <p>Possibile insorgenza di ipoacusia per utilizzo di apparecchiature che producono rumore.</p> <p>Possibili danni fisici per utilizzo di apparecchiature che producono vibrazioni.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Indossare guanti protettivi antiurto, utilizzare in modo proprio le attrezzature.</p> <p>Indossare guanti antitaglio, utilizzare in modo proprio i bisturi.</p> <p>Indossare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Indossare cuffie antirumore, ridurre al minimo l'utilizzo di tali sostanze e alternare con altra attività.</p> <p>Ridurre al minimo l'utilizzo di tali attrezzature e alternare con altra attività, prevedere eventuali accorgimenti per attutire le vibrazioni.</p> <p>Impianti a norma.</p> <p>Evitare possibili contatti per usura cavi. Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|--|---|

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Stuccatura e Ricostruzione Parti Mancanti

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--------------------------------------|---------------------|--|--|---|
| Stuccature e ricostruzioni con malta | Spatole | Calce\Gras-sello Sabbia ed inerti (polvere marmo) | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Inalazione di polvere di marmo con problemi acuti e cronici a livello delle vie respiratorie ed in particolare dei polmoni.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere di marmo.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di polvere inerte di marmo che tende ad accumularsi nell'apparato respiratorio.</p> <p>Fisico</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri di porosità tale da trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Utilizzare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p>Fisico</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
| Reintegro parti | Spatole | Calce\Gras- | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| mancanti tramite calchi in silicone e copie in vetroresina o malta cementizia | | sello Sabbia ed inerti (polvere marmo) Silicone Vetroresina | <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Inalazione di polvere di marmo con problemi acuti e cronici a livello delle vie respiratorie ed in particolare dei polmoni.</p> <p>Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione di micro particelle della vetroresina.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere di marmo e per micro particelle di vetroresina.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di polvere inerte di marmo che tende ad accumularsi nell'apparato respiratorio.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri in grado di trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri in grado di trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Utilizzare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|---|--|--|--|---|

Processo produttivo: Lapideo e Stucchi, Protezione finale

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|---|--|--|---|---|
| Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentarne il degrado | Pennelli Vaporizzatore (spruzzo) Siringhe | Silicato di etile | Assente | Assente |
| | | Resine acriliche | Chimico Inalazione di silicati e altre sostanze in uso vaporizzati con problemi acuti e cronici a livello delle vie respiratorie ed in particolare dei polmoni. | Chimico Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze vaporizzate o aereodisperse. |
| | | Cere microcristalline | Irritazione oculare per dispersione di micro particelle di resina e vaporizzazione di solventi. | Utilizzo di idonei occhiali protettivi. |
| | | Polisilossano | Irritazione cutanea | Utilizzo di indumenti e guanti protettivi |
| | | Scialbo pigmentato | Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria. | Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo. |
| Rivestimenti impermeabilizzanti | Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di polvere inerte di marmo che tende ad accumularsi nell'apparato respiratorio. | Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo. | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Schiacciamento per difetto di utilizzo delle attrezzature o per cadute accidentali.</p> <p>Tagli da utilizzo di siringhe.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Indossare guanti protettivi antiurto, utilizzare in modo proprio le attrezzature.</p> <p>Indossare guanti antitaglio, utilizzare in modo proprio i bisturi.</p> <p>Impianti a norma. Evitare possibili contatti per usura cavi. Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|---|---|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Operazioni preliminari

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|---|---|------------------|--|--|
| Rimozione depositi superficiali coerenti\incoerenti | Bisturi Spazzole Pennelli Aspiratori | Gomme sintetiche | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Infezione, in particolare delle prime vie respiratorie per inalazione di agenti microbici.</p> <p>Sindromi allergizzanti per risposte immunitarie contro agenti biologici.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione alla vetustà dei materiali, alla loro composizione e alle condizioni ambientali in cui sono stati conservati.</p> <p>In particolare la conservazione in ambienti umidi facilita la moltiplicazione degli agenti pericolosi facendo raggiungere livelli di concentrazione estremamente pericolosi.</p> <p>L'attività lavorativa deve essere tale da evitare la diffusione in aria di tali agenti.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Assente</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Utilizzo di mascherine idonee e guanti.</p> <p>Controllo allergologico, utilizzo di mascherine idonee, guanti e indumenti protettivi.</p> <p>Controllo preventivo dei manufatti e dell'ambiente, eventualmente sanificare l'aria ambientale.</p> <p>Aerare molto bene per alcuni giorni, ove necessario utilizzare di fungicidi (valutare che non danneggino l'opera) per abbattere l'inquinamento aereo e ambientale.</p> <p>Non utilizzare modalità operative che permettano la diffusione in aria prima di aver provveduto ad eliminare l'inquinamento per via fisica (pulizia) o chimica (disinfezione, disinfestazione) delle opere e dei locali.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Assente</p> |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Utilizzo di mascherine idonee, guanti e indumenti protettivi, ove possibile operare sotto cappa aspirante.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri in grado di trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Impianti a norma. Evitare possibili contatti per usura cavi. Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
| Applicazione e rimozione bendaggio di sostegno e protezione | Velatino di garza Pennelli | Resina acrilica Colla animale Solvente | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>I microrganismi possono essere residui dopo le operazioni di disinfezione e disinfestazione, oppure essere annidati sotto lo strato superficiale del manufatto non interessato dalle azioni di disinfezione e disinfestazione.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Irritazione e tossicità per inalazione e/o contatto delle sostanze utilizzate per la disinfezione e la disinfestazione. Problemi respiratori per inalazione di solventi.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione dei</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtri idonei e guanti.</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri idonei a trattenere le sostanze chimiche. Utilizzo di guanti e di idonei abiti di lavoro.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>solventi.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p>Utilizzo di idonei occhiali.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|--|--|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Operazioni di consolidamento

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Ristabilimento della coesione della pellicola pittorica | Bisturi Pennelli Spatola calda | Resine acriliche Adesivo sintetico | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione dei solventi delle resine.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione dei solventi delle resine.</p> <p>Irritazione cutanea</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p>Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtro idoneo a trattenere le sostanze.</p> <p>Utilizzo di idonei occhiali protettivi.</p> <p>Utilizzo di guanti e indumenti protettivi</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p>Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro.</p> <p>Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro.</p> |

| | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|---|
| | | | Danni per posture prolungate in posizioni improprie. | Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista. Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi. |
| Ristabilimento della coesione degli intonaci e degli strati preparatori | Bisturi Pennelli Siringhe | Ossido di bario Resina acrilica Malta idraulica Silice micronizzata Perlite | Assente Chimico Problemi respiratori per inalazione dei solventi delle resine. Irritazione oculare per dispersione dei solventi delle resine. Irritazione cutanea Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria. Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo. | Biologico Assente Chimico Utilizzare maschere con filtro idoneo a trattenere le sostanze volatili. Utilizzare idonei occhiali protettivi. Utilizzo di guanti e indumenti protettivi Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo. Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo. |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro. Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro. Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi.</p> |
|--|--|--|--|---|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Operazioni di Pulitura

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--------------------|---|--|---|--|
| Pulitura meccanica | Bisturi Spazzole Microtrapano Sabbiatrici Scalpelli Laser Aspirapolvere | Sabbie silicee Ossidi di alluminio Carbonati | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione di polvere durante l'utilizzo del microtrapano, delle sabbiatrici e dell'aspirapolvere. Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione dei silicati.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere e sabbie silicee.</p> <p>Irritazione cutanea</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze vaporizzate o aereodisperse.</p> <p>Utilizzo di idonei occhiali protettivi.</p> <p>Utilizzo di guanti e indumenti protettivi</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>Tagli da utilizzo di scalpelli, trapani.</p> <p>Inalazione di polvere di marmo con problemi acuti e cronici a livello delle vie respiratorie ed in particolare dei polmoni.</p> <p>Danni da schegge liberate dalle azioni di pulitura con rischio maggiore per gli occhi.</p> <p>Possibile insorgenza di ipoacusia per utilizzo di apparecchiature che producono rumore.</p> <p>Possibili danni fisici per utilizzo di apparecchiature che producono vibrazioni.</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano</p> | <p>Indossare guanti protettivi antiurto, utilizzare in modo proprio le attrezzature.</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri in grado di trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Indossare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Indossare cuffie antirumore, ridurre al minimo l'utilizzo di tali sostanze e alternare con altra attività.</p> <p>Ridurre al minimo l'utilizzo di tali attrezzature e alternare con altra attività, prevedere eventuali accorgimenti per attutire le vibrazioni.</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro. Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro. Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista.</p> <p>Impianti a norma. Evitare possibili contatti per usura cavi. Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|------------------|--|--|---|--|
| | | | <p>il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi</p> |
| Pulitura chimica | <p>Compresse cellulosa</p> <p>Solventi organici ed inorganici</p> <p>Sospensivanti</p> | <p>Sali di inorganici</p> <p>Resine scambiatrici di ioni</p> <p>Carbonato d'ammonio</p> <p>trielina</p> <p>EDTA</p> <p>Alcool</p> <p>Acetone</p> <p>Ammoniaca</p> <p>Diluente</p> <p>Nitro</p> <p>Xilolo</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Irritazione e tossicità per inalazione e/o contatto delle sostanze utilizzate per la disinfezione e la disinfestazione.</p> <p>Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione dei silicati.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di vapori dei solventi.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze vaporizzate o aereo disperse, di guanti e indumenti di protezione.</p> <p>Utilizzo di idonei occhiali protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro. Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro. Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi</p> |
|--|--|--|--|--|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Rimozione Stucature

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|---|--|-----------|--|---|
| Rimozione stucature ed elementi o sostanze non idonee | Martelli Scalpell Vibroincisori elettropneumatici Trapani | | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione di polvere durante l'utilizzo dei martelli, degli scalpelli, dei vibro-incisori. Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione delle polveri prodotti dalle operazioni di pulitura.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di polvere.</p> <p>Irritazione cutanea</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Tagli da utilizzo di scalpelli, trapani.</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di maschere con filtri in grado di trattenere le sostanze vaporizzate o aereodisperse.</p> <p>Utilizzo di idonei occhiali protettivi.</p> <p>Utilizzo di guanti e indumenti di protezione</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Utilizzo di guanti antitaglio.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>Danni da schegge liberate dalle azioni di pulitura con rischio maggiore per gli occhi.</p> <p>Possibile insorgenza di ipoacusia per utilizzo di apparecchiature che producono rumore.</p> <p>Possibili danni fisici per utilizzo di apparecchiature che producono vibrazioni.</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> <p>Folgorazione per impianto inidoneo. E' da valutare che in molti casi l'attività di restauro è realizzata in locali o località non servite da impianti fissi. Si ricorre molto spesso ad impianti mobili e di "fortuna" che aumentano il rischio di dispersioni, falsi contatti e corto circuiti.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p>Utilizzo di idonei occhiali protettivi.</p> <p>Indossare cuffie antirumore, ridurre al minimo l'utilizzo di tali sostanze e alternare con altra attività.</p> <p>Ridurre al minimo l'utilizzo di tali attrezzature e alternare con altra attività, prevedere eventuali accorgimenti per attutire le vibrazioni.</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro. Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro.</p> <p>Prevedere soste di lavoro.</p> <p>Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista.</p> <p>Impianti a norma.</p> <p>Evitare possibili contatti per usura cavi.</p> <p>Evitare l'utilizzo di attrezzature elettriche in zone umide.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti</p> |
|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|
| | | | | ginnici correttivi |
|--|--|--|--|--------------------|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Stuccatura

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--------------------------------------|--------------|--|---|--|
| Stuccature e ricostruzioni con malta | Spatole | Calce\Grasse llo Sabbia ed inerti (polvere marmo) | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Problemi respiratori per inalazione di polvere di marmo. Danni alle vie respiratorie primarie e profonde per inalazione della polvere di marmo.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri idonei a trattenere anche le micro particelle.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro. Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro. Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | <p>Inalazione di polvere di marmo con problemi acuti e cronici a livello delle vie respiratorie ed in particolare dei polmoni.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inadeguate aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p>vista.</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri in grado di trattenere anche le microparticelle.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi</p> |
|--|--|--|--|---|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Reintegrazione pittorica

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|--|---------------------|-----------------------------------|--|--|
| Reintegrazione pittorica per la riduzione dell'interferenza visiva | pennelli | Acquarelli Gessetti Tempere | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Irritazione oculare per dispersione di vapori dei solventi.</p> <p>Irritazione cutanea</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p>Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> | <p>Biologico</p> <p>Assente</p> <p>Chimico</p> <p>Utilizzare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Utilizzo di idonei guanti protettivi</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze.</p> <p>Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p>Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro.</p> <p>Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro.</p> <p>Prevedere soste di lavoro.</p> <p>Utilizzare occhiali idonei a proteggere la</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi. | vista. Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi |
|--|--|--|--|--|

Processo produttivo: Intonaci e dipinti murali, Protezione superficiale

| Operazioni | Attrezzature | Materiali | Rischi | Prevenzione |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------|--|---|
| Applicazione di prodotto protettivo | Pennelli Spruzzatori | Resine acriliche | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Danni respiratori per inalazione dei solventi delle resine.</p> <p>Irritazione oculare per dispersione dei solventi delle resine.</p> <p>Irritazione cutanea.</p> <p>Il rischio aumenta in relazione dalla concentrazione aerea di tali sostanze causata da lunghi periodi di attività e/o da mancanza di idoneo ricambio d'aria.</p> <p>Il rischio chimico è rappresentato anche dalle possibili forme morbose che si manifestano nel tempo (anni) derivanti da inalazioni di basse quantità di sostanze potenzialmente tossiche che tendono ad accumularsi nell'organismo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Problemi per la vista derivanti dalla specificità delle attività che richiedono particolare</p> | <p style="text-align: center;">Biologico</p> <p>Assente</p> <p style="text-align: center;">Chimico</p> <p>Utilizzo di mascherine con filtri idonei a trattenere anche le micro particelle.</p> <p>Utilizzare idonei occhiali protettivi.</p> <p>Utilizzo di guanti e indumenti protettivi.</p> <p>Organizzare il lavoro in modo da evitare lunghi periodi di attività che prevedano l'uso di tali sostanze. Aerare bene durante l'attività e per molto tempo dopo.</p> <p>Effettuare controlli mirati a determinare il grado di esposizione e il livello del rischio per accumulo.</p> <p style="text-align: center;">Fisico</p> <p>Prevedere una idonea illuminazione dell'ambiente e delle zone in restauro.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>attenzione e per possibili situazioni di illuminazione non ottimale.</p> <p>Danni per posture prolungate in posizioni improprie. La postura impropria ed il prolungato lavoro in posizioni inidonee aumentano il livello degli altri rischi.</p> | <p>Organizzare il lavoro per ridurre al minimo lo sforzo della vista o alternare le attività di restauro. Prevedere soste di lavoro. Utilizzare occhiali idonei a proteggere la vista.</p> <p>Prevedere un limite di tempo per ogni postura. Organizzare il lavoro in modo da alternare le diverse posture e di prevedere soste intermedie per effettuare movimenti ginnici correttivi</p> |
|--|--|--|---|--|

