

DECRETO N. 17534 del 26.09.2002

DIREZIONE GENERALE SANITA' N. 2128

Oggetto: **Approvazione delle linee guida: “Analisi dei rischi e programma di sorveglianza sanitaria nei comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri.”**

IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE

VISTA la legge regionale 11 luglio 1997, n. 31;

VISTO il decreto legislativo 19 giugno 1999, n. 229;

VISTA la deliberazione del Consiglio Regionale 8 aprile 1998, n. VI/0848 e successive modificazioni, avente ad oggetto “Progetto Obiettivo Prevenzione e Sicurezza dei luoghi di lavoro in Regione Lombardia nel triennio 1998-2000”;

VISTA la deliberazione della Giunta Regionale 4 ottobre 2000, n. VII/1439 avente ad oggetto “Approvazione delle Linee Guida relative alle modalità attuative degli obiettivi strategici e dei progetti speciali previsti dal ‘Progetto Obiettivo Prevenzione e Sicurezza dei luoghi di lavoro in Regione Lombardia nel triennio 1998-2000’”;

TENUTO CONTO che la deliberazione di cui al punto precedente, nell’obiettivo strategico “ La prevenzione delle malattie professionali”, indica tra gli obiettivi particolari la realizzazione di una sorveglianza epidemiologica attiva delle malattie individuate dal progetto: allergopatie, osteoartropatie e broncopneumopatie;

VISTO il Programma Regionale di Sviluppo della VII legislatura approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 10 ottobre 2000, n. VII/39, che individua, nell’ambito dello sviluppo delle politiche di prevenzione sanitaria, la prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro, con risultato atteso il miglioramento delle condizioni lavorative per garantire la sicurezza nei luoghi di lavoro;

CONSIDERATO che la modifica normativa sulla tutela dei lavoratori minorenni ha riportato all’attenzione uno dei temi peculiari della prevenzione nei luoghi di lavoro reso ancora più attuale dal d.lgs. del 2 febbraio 2002, n. 25 relativo alla protezione dai rischi derivanti da agenti chimici;

TENUTO CONTO che il D.lgs 345/99 così come modificato dal D.lgs 262/00, prevede che il minore da avviare o avviato al lavoro debba essere sottoposto ad un giudizio di idoneità lavorativa da parte di un medico del lavoro del Servizio Sanitario Nazionale tranne nei casi in cui sia esposto, o si esporrà, a rischi lavorativi che richiedono una sorveglianza sanitaria da parte di un medico competente;

VALUTATO che i comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri, sono, secondo le casistiche raccolte dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza nei luoghi di lavoro delle ASL, attività lavorative nelle quali è più frequentemente richiesta l’assunzione di lavoratori minori e che comportano dei rischi rientranti nell’obiettivo strategico previsto dal progetto obiettivo;

RITENUTO necessario, alla luce di quanto esposto nei punti precedenti, fornire alle ASL, ai datori di lavoro (compresi quelli delle scuole professionali) e ai medici competenti una metodologia di valutazione uniforme per l'obbligo o meno della sorveglianza sanitaria, con indicazioni metodologiche per lo svolgimento della stessa, agevolando in questo modo anche la prevenzione delle malattie professionali individuate dal progetto e fornendo altresì assistenza alle piccole imprese in materia di sorveglianza sanitaria;

VISTE le linee guida: “Analisi dei rischi e programma di sorveglianza sanitaria nei comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri”

PRESO ATTO altresì che i documenti citati, costituenti le linee guida, sono stati approvati nella seduta del 28 giugno 2002 della Commissione Tecnico – scientifica prevista al punto 2 della citata deliberazione del Consiglio Regionale 8 aprile 1998, n.VI/0848;

RITENUTO pertanto che le linee guida “Analisi dei rischi e programma di sorveglianza sanitaria nei comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri” costituiscano uno strumento adeguato per il conseguimento degli obiettivi prima richiamati;

RITENUTO quindi di approvare le linee guida “Analisi dei rischi e programma di sorveglianza sanitaria nei comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri”, allegate al presente atto quale parte integrante e sostanziale e di prevederne la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito web della Direzione Generale Sanità, ai fini della diffusione dell'atto;

VISTI gli artt. 3 e 18 della L.R. n. 16/96 e successive modificazioni e integrazioni che individuano compiti e poteri della Dirigenza;

VISTO il Decreto del Direttore Generale Sanità n. 18800 del 27 luglio 2000 “Delega di firma di atti di competenza del Direttore Generale Sanità ai Dirigenti delle Unità Organizzative nonché ai Dirigenti delle Strutture ‘Edilizia sanitaria’, ‘Coordinamento progetti innovativi e attività esterne’, ‘Comunicazione ed educazione sanitaria’”, integrato con il Decreto del Direttore Generale n. 872 del 15 gennaio 2001;

VISTA la DGR n. 9528 del 28 giugno 2002 “Determinazioni in ordine all'assetto organizzativo della Giunta Regionale” (2° provvedimento 2002);

D E C R E T A

1. Sono approvate le linee guida “Analisi dei rischi e programma di sorveglianza sanitaria nei comparti: odontoiatri, odontotecnici, orafi e parrucchieri”, allegate al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
2. Si dispone la pubblicazione del presente atto, completo del proprio allegato, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito web della Direzione Generale Sanità

(Dr. Vittorio Carreri)

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA
SANITARIA NEI COMPARTI ODONTOIATRI,
ODONTOTECNICI, ORAFI E PARRUCCHIERI**

Le linee guida sono attualmente in fase di revisione e perfezionamento da parte del gruppo di lavoro

Luglio 2002

INTRODUZIONE

La modifica della normativa sulla tutela dei lavoratori minorenni ha riportato l'attenzione su uno dei temi peculiari della prevenzione nei luoghi di lavoro: la sorveglianza sanitaria per i lavoratori tema reso ancora più attuale dal D.Lgs 25 del 2 febbraio 2002 (Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro).

Il D.Lgs 345/99, poi modificato dal D.Lgs 262/00, stabilisce che il minore da avviare o avviato al lavoro deve essere sottoposto ad un giudizio di idoneità lavorativa da parte di un medico del S.S.N., tranne nei casi in cui sia esposto, o si esporrà, a rischi lavorativi che richiedono una sorveglianza sanitaria, nel qual caso sarà il medico competente ad emettere il giudizio di idoneità.

Al fine di rendere omogeneo il comportamento delle ASL questa Unità Organizzativa ha costituito un gruppo di lavoro con la finalità di definire l'obbligo o meno di sorveglianza sanitaria nelle diverse tipologie di attività.

Nel gruppo di lavoro sono stati coinvolti i Servizi PSAL delle ASL, le UOOML, l'Università e rappresentanti delle associazioni artigiane e professionali.

In un primo documento a cura di questa U.O. (5.12.00 n. H12000.0069708) sono state considerate le attività lavorative nelle quali più frequentemente è richiesto l'incremento di lavoratori minori, secondo le casistiche raccolte dai Servizi PSAL.

Per tali attività sono stati definiti gli obblighi di sorveglianza sanitaria, sulla base della normativa vigente. Ne è risultato un elenco costituito da tre fasce:

- fascia della obbligatorietà certa;
- fascia della certa non obbligatorietà;
- fascia di incertezza.

Per alcune delle attività comprese in quest'ultima fascia è stato avviato un lavoro di approfondimento che ha portato alla redazione delle linee guida che vengono ora presentate.

Le attività prescelte sono state quelle degli orafi, dei parrucchieri, degli odontoiatri e degli odontotecnici.

Un'indicazione fornita sia nel primo documento che in queste ultime linee guida, pur essendo indirizzate alla sorveglianza sanitaria dei minori sono estensibili alla restante popolazione di lavoratori.

I documenti, i cui contenuti rispecchiano l'impegno e l'alta professionalità con cui hanno lavorato i componenti, seguono tutti la medesima traccia: evidenziazione dei rischi lavorativi presenti, validità ed efficacia di una eventuale sorveglianza sanitaria, contenuti della sorveglianza sanitaria e fonti bibliografiche utilizzate.

Si potrà notare che in alcuni casi le conclusioni a cui sono arrivati i gruppi non sono definitive, ma suggeriscono di approfondire alcune tematiche, attraverso eventuali indagini sul campo, il che offre una buona occasione per fare chiarezza su aspetti poco affrontati in precedenza.

Data la positiva esperienza di lavoro di questi gruppi è intenzione di questa U.O. proseguire in un prossimo futuro il lavoro su altre tipologie lavorative per le quali esistono dubbi sulla necessità di sorveglianza sanitaria.

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

**Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria
Sottogruppo “Odontoiatri”**

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI
SORVEGLIANZA SANITARIA NEL COMPARTO
ODONTOIATRI**

Le linee guida sono attualmente in fase di revisione e perfezionamento da parte del gruppo di lavoro

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

**Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria
Sottogruppo “Odontoiatri”**

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI
SORVEGLIANZA SANITARIA NEL COMPARTO
ODONTOIATRI**

ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEL COMPARTO ODONTOIATRI

PREMESSA

Gli obiettivi principali sono stati, in sintesi, di formulare indicazioni su:

1. identificazione dei fattori di rischio
2. effetti sulla salute
3. opportunità di effettuare la sorveglianza sanitaria
4. protocolli sanitari
5. organizzazione della sorveglianza sanitaria

Il Gruppo considera che la maggioranza degli odontoiatri professionisti è titolare del proprio studio e che il personale dello studio odontoiatrico può svolgere attività sia di tipo libero-professionale sia di tipo dipendente nelle sue varie forme e può appartenere al profilo professionale sanitario (odontoiatra, igienista dentale, assistente alla poltrona, tirocinante) o a quello impiegatizio (per le attività di segreteria e amministrazione generale dello studio).

1. IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO ED EFFETTI SULLA SALUTE

Presso uno studio odontoiatrico vengono svolte varie attività lavorative che possono comportare rischi di natura occupazionale.

È disponibile ampia letteratura scientifica che documenta da molti anni l'esistenza di specifici fattori di rischio in odontoiatria. Negli ultimi 10 anni si è comunque assistito ad aumento delle pubblicazioni scientifiche sull'argomento rischi occupazionali per la salute e la sicurezza negli studi e nelle attività odontoiatriche, che ha contribuito ad affrontare il tema della sorveglianza sanitaria con maggiori conoscenze specifiche.

Sebbene i rischi possano naturalmente variare a seconda della tipologia di studio, del tipo e del numero di pazienti assistiti, dell'anzianità lavorativa specifica, delle modalità di lavoro, del tipo di materiali e delle quantità utilizzate, delle apparecchiature e DPI utilizzati, della suscettibilità individuale del singolo lavoratore, è possibile formulare una sintesi generale dei principali rischi occupazionali per i lavoratori di uno studio odontoiatrico e dei relativi effetti per la salute.

1.1. RISCHI BIOLOGICI

Alcuni studi, soprattutto sieroepidemiologici, condotti in vari Paesi e varie circostanze di esposizione, hanno dimostrato un incremento di rischio per gli operatori sanitari (di entità variabile) di epatite C e di epatite B, di infezioni di origine virale (citomegalovirus, virus respiratori) o batterica (stafilococchi, streptococchi) e di infezioni erpetiche (cutanee, oftalmiche). Molto meno rilevanti appaiono i rischi da HIV e da tubercolosi. Nessun caso di Legionellosi è stato finora documentato. Il rischio è apparentemente prevalente per il personale medico.

Le modalità di trasmissione sono varie (ad esempio contatto diretto con fluidi biologici, inalazione di aerosol, tagli, inoculazione, contatto indiretto con strumenti contaminati, smaltimento rifiuti, lavaggio della divisa).

Un aspetto particolare e' il rischio biologico che il personale sanitario dello studio puo' determinare per i pazienti assistiti. In letteratura, sono riportati casi di infezione da virus a trasmissione ematogena (epatiti B in particolare) e di tubercolosi da operatore a paziente.

Il riconoscimento dell'esistenza di un rischio biologico per l'operatore ed il paziente ha portato alla formulazione da parte di organizzazioni nazionali ed internazionali di varie raccomandazioni operative, alcune specifiche per gli studi odontoiatrici, al fine di ridurre il rischio di trasmissione di agenti biologici da paziente ad operatore, da operatore a paziente e da paziente a paziente. Sono inoltre pubblicate alcune raccomandazioni per specifiche vaccinazioni.

1.2. RISCHI CHIMICI

In ogni studio odontoiatrico e' comune l'uso, per le diverse fasi di lavoro odontoiatrico e di assistenza al paziente, di molteplici sostanze, miscele di sostanze o materiali quali metalli e loro leghe, cementi, gessi, resine, porcellane, ceramiche, paste, adesivi, saponi, disinfettanti, sterilizzanti, anestetici locali e a volte sistemici, abrasivi, reagenti per sviluppo e stampa pellicole radiografiche.

Molte di queste sostanze sono etichettate – secondo le normative vigenti - con frasi di rischio che riguardano la nocivita' o la tossicita' per inalazione e/o per contatto, il potere irritante per cute e mucose, il potere sensibilizzante.

Gli effetti sulla salute da essi derivanti, per tutte le categorie professionali sanitarie, sono di due tipi fondamentali.

1.2.1. Patologie della cute

Costituiscono senza dubbio il problema piu' rilevante negli studi odontoiatrici. La letteratura scientifica e' ricca di contributi che dimostrano la notevolissima incidenza (che appare inoltre in aumento) e prevalenza di dermatiti da contatto allergiche e irritative, generalmente a carico delle mani, nel personale sanitario degli studi odontoiatrici; casi di orticaria da contatto sono inoltre descritti. In generale, esse sono favorite dal contatto con numerose sostanze, dal lavoro umido, dalla macerazione della cute, dai frequenti lavaggi delle mani, da usura meccanica, dall'utilizzo di guanti.

Per quanto riguarda le *dermatiti di tipo irritativo*, gli agenti piu' frequentemente responsabili di tali effetti sono vari detergenti e disinfettanti, la famiglia degli acrilati, l'acido fluoridrico, materiali plastici, fragranze, aldeidi, oli essenziali come l'eugenolo.

Per quanto concerne le *dermatiti allergiche da contatto*, gli acrilati sono i maggiori responsabili; altri agenti di interesse sono anestetici locali, colofonia, persolfato di ammonio, metildiclorobenzene sulfonato, derivati sulfonati del toluene, idrochinoni, fragranze, balsami, ftalati, metalli quali cobalto, cromo, nichel, palladio e mercurio, i derivati della gomma, resine melamino-formaldeidiche o epossidiche, aldeidi.

Va sottolineato che gli acrilati sono agenti causali anche dell'*orticaria* da contatto.

Il riconoscimento di tale problematica sanitaria ha comportato lo sviluppo di test diagnostici allergologici, in particolare di *patch tests* specifici per il personale sanitario degli studi odontoiatrici, con cui viene valutata la sensibilizzazione ad esempio verso vari tipi di acrilati, resine ed aldeidi, trietanolamina, derivati della gomma, nichel solfato, idrochinone, etc; inoltre, possono essere allestiti allergeni *ad hoc*.

Un breve commento a parte meritano le frequenti dermatosi da uso di guanti di lattice, in particolare con polvere lubrificante.

E' infatti nota nel personale sanitario odontoiatrico e di assistenza l'elevata incidenza e prevalenza di dermatiti allergiche ed irritative da contatto e l'orticaria da contatto conseguenti all'esposizione a lattice.

Specifici test diagnostici sono disponibili per valutare l'eventuale sensibilizzazione al lattice nonché ai derivati della gomma.

Come elemento collaterale, è da notare infine che anche i pazienti sono a rischio di sviluppare dermatiti allergiche o irritative per esposizione agli stessi prodotti sopraccitati.

1.2.2. Patologie respiratorie

La letteratura riporta vari casi di malattie respiratorie di natura allergologica, soprattutto asma bronchiale, ma anche rinocongiuntiviti, faringiti e laringiti, in personale sanitario degli studi odontoiatrici. Gli agenti sensibilizzanti più frequentemente in causa sono gli acrilati, per i quali è descritta una lunga latenza tra inizio dell'esposizione ed insorgenza della sintomatologia, ed il lattice.

Sono a disposizione del Medico del Lavoro varie metodologie di laboratorio e strumentali per poter formulare una diagnosi corretta, molto rilevante in quanto le manifestazioni allergiche possono assumere notevole gravità.

1.2.3. Altri agenti chimici

Va infine menzionato il problema dell'esposizione professionale a mercurio ed a gas anestetici. Per quanto concerne il primo, le moderne tecniche di lavoro, nonché l'uso di nuovi materiali, hanno consentito di ridurre notevolmente l'esposizione professionale del personale sanitario; non si attendono effetti significativi per la salute alle attuali condizioni di esposizione.

Per quanto concerne i gas anestetici, l'uso negli studi dentistici in Lombardia non appare diffuso e in generale non sembra rappresentare un rischio significativo per la salute del personale.

1.3. RISCHI FISICI

Presso gli studi odontoiatrici è comune l'utilizzo di vari strumenti quali aspiratori, compressori, turbine, trapani, frese, micromotori, apparecchiature radiogene, ad ultrasuoni o laser, che possono comportare esposizione a rischi di tipo fisico.

Per quanto concerne il **rumore** e gli **ultrasuoni**, l'esposizione è certamente limitata, pur essendo l'operatore in vicinanza con la fonte.

Non sono però disponibili studi specifici sugli effetti sulla salute del personale degli studi odontoiatrici, relativamente agli effetti uditivi o extrauditivi.

Per quanto riguarda le **radiazioni ionizzanti**, in generale le dosimetrie disponibili dimostrano livelli sensibilmente inferiori a quelli di altre categorie sanitarie e non risultano, da molti anni, effetti sulla salute correlabili all'esposizione a radiazioni ionizzanti.

Per quanto riguarda l'esposizione a **radiazioni non ionizzanti**, vanno menzionati i raggi ultravioletti, la luce blu ed i laser, che possono trovare applicazione negli studi odontoiatrici in alcune operazioni. Non sono disponibili studi che da un lato valutino il rischio in modo sistematico e dall'altro i possibili effetti sulla salute, in particolare oftalmologici.

Il rischio da **vibrazioni** trasmesse al sistema mano braccio da strumenti quali trapani, turbine e' stato valutato in qualche studio, che ha dimostrato alterazioni della sensibilita' vibrotattile alle dita che impugnano lo strumento, in genere transitorie e di entita' moderata.

1.4. RISCHI ERGONOMICI

Numerosi studi riportano elevate prevalenze ed incidenze di problemi muscolo-scheletrici nel personale sanitario degli studi odontoiatrici, in particolare al rachide cervicale e lombare ed alle spalle, attribuiti al mantenimento di posture incongrue (ad esempio anteroflessione del rachide cervicale in posizione seduta) o fisse prolungate, alla necessita' di eseguire movimenti fini e di precisione in contrazione statica per prolungati periodi di tempo, senza adeguate pause di recuperi, senza appoggio. Sono stati descritti inoltre casi di sindrome del tunnel carpale e tenosinoviti dell'arto superiore.

Il rischio ergonomico va tenuto presente anche per il personale amministrativo, cui si aggiunge quello relativo all'uso di VDT, le cui problematiche e relative soluzioni sono ampiamente valutate in letteratura e considerate dalla legislazione vigente.

1.5. RISCHI LEGATI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Alcuni studi dimostrano nel personale sanitario la frequenza di problematiche relative allo *stress*, al *burnout*, a disagi di tipo neuropsichico, legati a vari fattori organizzativi (tipo di pazienti assistiti, rapporti interpersonali con i pazienti ed i colleghi, orario di lavoro, elevata concentrazione, pressione economica, competizione, etc.), ed individuali.

2. LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Secondo le disposizioni dell'art.3, del D.Lgs 626/94, le misure generali di protezione per la salute e per la sicurezza dei lavoratori comportano innanzitutto la **valutazione dei rischi**, che ricade sotto la responsabilita' del datore di lavoro, nonche' un **controllo sanitario** dei lavoratori in funzione dei rischi specifici evidenziati.

La letteratura scientifica nazionale ed internazionale, le casistiche valutate presso i Servizi di Medicina del Lavoro delle Aziende Ospedaliere e delle ASL, l'esperienza comune indicano che presso lo studio odontoiatrico vengono svolte attivita' che comportano rischi per la salute soprattutto di tipo allergologico, biologico, chimico ed ergonomico, a carico sia dell'odontoiatra, sia dell'assistente alla poltrona o dell'igienista dentale.

I rischi sopra indicati sono potenzialmente presenti, seppure naturalmente con diverso livello, in tutti gli studi odontoiatrici.

Pur riconoscendo che il titolare di uno studio odontoiatrico e' nella maggioranza dei casi un sanitario (fatto che presupporrebbe una maggiore percezione del rischio e sensibilizzazione alle problematiche della prevenzione) e che potra' avvalersi della facolta' di autocertificare, e' altrettanto evidente che egli dovra', al pari di altre attivita' lavorative, condurre la valutazione del rischio secondo i principi della Medicina del Lavoro e dell'Igiene e Tossicologia Industriale.

A tal fine, in considerazione delle peculiarita' e molteplicita' dei rischi specifici, e' opportuno che venga richiesto un parere al Medico Competente (MC), specialista in Medicina del Lavoro, professionista che puo' piu' opportunamente collaborare con il datore di lavoro ed orientare la valutazione del rischio per la salute dei lavoratori.

Il ruolo del MC e' peraltro appieno giustificato non solo dal suo contributo alla valutazione dei rischi, ma anche dalle tematiche relative all'**idoneita' lavorativa alla mansione specifica**, atto conclusivo della sorveglianza sanitaria.

Come per tutte le attivita' sanitarie, nella formulazione del giudizio di idoneita' l'attenzione del MC deve rivolgersi sia alla tutela della salute dei lavoratori dello studio odontoiatrico, sia ai pazienti che in esso vengono assistiti.

Le problematiche che piu' frequentemente vengono affrontate in tale ambito sono quelle relative ai lavoratori affetti da patologie allergiche cutanee e respiratorie (ad esempio il lavoratore allergico al lattice o agli acrilati), al rischio biologico per il lavoratore e per i pazienti (ad esempio, il lavoratore portatore di epatite cronica da virus B o C), alle tematiche ergonomiche (ad esempio il lavoratore affetto da ernia cervicale), alla prescrizione di DPI *ad hoc* (ad esempio il lavoratore affetto da eczema atopico).

Le condizioni patologiche possono avere un'origine sia occupazionale, sia essere aggravate o scatenate dall'attivita' lavorativa, sia essere di origine non occupazionale.

La casistica peraltro e' molto variegata, in quanto sono molto variabili le patologie - sia di origine occupazionale che non - nonche' la suscettibilita' individuale.

La valutazione di queste, sia in fase di ammissione al lavoro sia in fase successiva, e' esclusivo compito del MC e ricade sotto la responsabilita' finale del datore di lavoro titolare dello studio.

La stessa problematica delle **vaccinazioni** richiede la preventiva valutazione sanitaria da parte del MC. Il datore di lavoro deve offrire gratuitamente la vaccinazione, ma solo sulla base delle indicazioni del MC.

E' inoltre esperienza comune del Medico del Lavoro come nell'arco della vita lavorativa sia possibile riscontrare situazioni che condizionano formulazioni di giudizi di **idoneita' con limitazione temporanea** e che tale idoneita' e' meglio gestita qualora il lavoratore sia conosciuto dall'inizio del rapporto di lavoro e qualora un MC sia disponibile per la gestione del caso.

Una maggiore cautela e' inoltre da riservare ai **minori** che svolgono il lavoro generalmente di assistente alla poltrona. Essi sono da considerare in genere maggiormente suscettibili, e la sorveglianza sanitaria deve garantire un grado di protezione aggiuntiva per tali lavoratori, nel rispetto delle recenti normative.

Un altro tema che rende necessario che lo studio odontoiatrico si avvalga della collaborazione del MC riguarda la gestione di eventuali **malattie professionali** e di **infortuni sul lavoro**, in cui e' opportuno sia valutare l'idoneita' del lavoratore, sia esperire gli adempimenti medico-legali del caso. Sono note infatti le responsabilita' del datore di lavoro in questo senso.

Per quanto concerne poi la **formazione ed informazione** dei lavoratori, e' certamente un'opportunita' da sfruttare quella che vede il datore di lavoro appartenere al profilo sanitario, fatto che presuppone maggiore competenza specifica; tuttavia, a parte le disposizioni di legge, che richiedono la collaborazione del MC alla formazione-informazione, e' noto che le conoscenze ad esempio di tossicologia industriale, allergologia occupazionale, ergonomia, gestione delle idoneita' lavorative, prescrizione di idonei DPI, sono patrimonio culturale del Medico del Lavoro, che all'uopo puo' essere utile al titolare di uno studio odontoiatrico, che ha l'obbligo di informare il lavoratore sui rischi per la salute e sulle modalita' di prevenzione, ma non potra' informare compiutamente il singolo lavoratore non potendo essere a conoscenza, in qualita' di datore di lavoro, dei dati sanitari individuali.

La sorveglianza sanitaria e' un momento molto favorevole che il MC puo' cogliere per adempiere agli obblighi di legge ed essere piu' specifico nei confronti del singolo lavoratore, relativamente alla formazione ed informazione .

Infine, non si deve dimenticare la finalita' della sorveglianza sanitaria nella valutazione del rischio. Infatti, la **valutazione epidemiologica del danno**, la dimostrazione della assenza di effetti sulla salute, o, se presenti, della loro gravita', e' il necessario completamento del processo di valutazione del rischio nello specifico studio.

3. PROTOCOLLI SANITARI

Una sorveglianza sanitaria efficace e' quella che in fase di assunzione o di prima visita valuti in modo esauriente, alla luce della valutazione del rischio, gli organi bersaglio dei vari fattori di rischio e le condizioni di suscettibilita' individuale.

La Medicina del Lavoro ha sviluppato da lungo tempo metodologie cliniche e adottato linee guida che consentono di affrontare con competenza questo compito anche per i lavoratori degli studi odontoiatrici.

Le attivita' di sorveglianza sanitaria non possono essere naturalmente sovrapponibili per ogni studio. Pertanto il seguente protocollo sanitario, che costituisce una proposta di carattere generale, dovra' naturalmente essere adattabile, con la duttilita' imposta dalle singole situazioni individuali e dalle singole valutazioni del rischio.

Essa si riferisce ai lavoratori dipendenti; tuttavia, anche i liberi professionisti dovrebbero essere informati circa l'opportunita' di effettuare la sorveglianza sanitaria e circa il suo significato.

3.1. VISITA MEDICA

Deve essere effettuata secondo i canoni classici della Medicina del Lavoro.

L'**anamnesi** potra' essere utilmente corredata da questionari per la valutazione del rischio biologico ed allergologico e per l'apparato locomotore (rachide ed arti superiori in particolare).

L'**esame obiettivo** dovra' porre particolare attenzione all'apparato respiratorio, cute, mucose ed all'apparato osteoarticolare.

Il fine principale e' di valutare eventuali condizioni di **ipersuscettibilita'** e situazioni che possano condizionare la formulazione di un giudizio di **idoneita'** con prescrizioni.

3.2. ESAMI DI LABORATORIO

Potra' essere necessario richiedere almeno emocromo con formula, glicemia, transaminasi, γ GT, marcatori dell'epatite B e C (almeno HBsAg – HbeAg, HCVAb).

3.3. VACCINAZIONI-STATO DI IMMUNIZZAZIONE

In tale fase, e' necessario acquisire le informazioni su tutte le vaccinazioni effettuate dal lavoratore, in particolare per l'epatite B.

E' necessario che il MC proponga la vaccinazione per l'epatite B a coloro che non l'avessero effettuata e registri la non disponibilita' dei lavoratori che non desiderassero praticarla.

3.4. VISITE PERIODICHE

Possono essere offerte ogni tre anni, con la stessa metodologia della prima visita.

3.5. VISITE STRAORDINARIE

Possono essere necessarie per l'emergere di problematiche particolari ed essere richieste al MC sia dal lavoratore sia dal datore di lavoro, secondo la normativa vigente.

Un aspetto particolare riguarda l'infortunio a rischio biologico, che potra' richiedere un *follow up* ed una profilassi post esposizione, che seguono oggi protocolli standardizzati.

3.6. ACCERTAMENTI INTEGRATIVI

Da disporre caso per caso a discrezione del MC.

3.5. PERSONALE AMMINISTRATIVO

Puo' essere opportuno proporre, in fase di assunzione o preventiva, una **visita ergoftalmologica** al personale addetto ai VDT.

La periodicit  sar  dettata dai risultati della prima visita, seguendo le disposizioni di legge vigenti.

4. PROPOSTE PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria presso uno studio odontoiatrico deve essere affidata ad un Medico Competente in possesso dei requisiti di legge. La sorveglianza sanitaria viene effettuata a seguito delle indicazioni derivanti dalla valutazione dei rischi.

Il MC puo' appartenere alle strutture pubbliche (ASL, UOOML, Universita') oppure essere libero professionista.

Poiche' presso uno studio odontoiatrico prestano generalmente la loro opera, oltre al titolare, 1-2 assistenti alla poltrona e/o un igienista dentale e/o 1 assistente/impiegato amministrativo, puo' essere opportuno che, eventualmente, le Associazioni di categoria o gruppi o associazioni di studi odontoiatrici stipulino forme di convenzione con singoli professionisti o associazioni di MC, oppure con Enti pubblici o privati, che possano cosi' seguire un numero pi  consistente di studi, con evidenti vantaggi in termini di efficacia ed efficienza.

Il costo di gestione e' complessivamente limitato, in considerazione delle dimensioni degli studi e delle caratteristiche dei rischi.

5. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

ADA council on scientific affairs. Dental amalgam: update on safety concerns. J Am Dental Assoc, 129, 494-503, 1998.

Apostoli P. e coll. Medicina del lavoro ed arti odontostomatologiche. Parte II. Rischi lavorativi da esposizione a composti chimici. Stomatologia Lombardo-Veneta, 2, 341-3351, 1988.

Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome. Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Linee guida per l'applicazione del D.Lgs 626/94, Seconda edizione, Azienda USL Ravenna, 1999.

Howard WR. Nitrous oxide in the dental environment: assessing the risk, reducing the exposure. J Am Dental Assoc, 128, 356-360, 1997.

Jensen RC. Ergonomics in health care organizations. In: The occupational ergonomics handbook. Karwowski W. e Marras WS Editori, CRC Press, Boca Raton USA, pp. 1949-1958, 1999

Kanerva L e coll. Increase in occupational skin diseases of dental personnel. Contact Dermatitis, 40, 104-108, 1999.

Klein RS e coll. Occupational risk for hepatitis C virus infection among New York City dentists. Lancet, 338, 1539-1542, 1991.

Mandel ID. Occupational risks in dentistry: comforts and concerns. *J Am Dental Assoc*, 124, 41-49, 1998

Monarca S. e coll. Evaluation of environmental bacterial contamination and procedures to control cross infection in a sample of Italian dental surgeries. *Occup Environ Med*, 57, 721-726, 2000.

National institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work related Musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. DHHS NIOSH Publication No. 97-141, Cincinnati, USA, 1997.

Paganelli C. e coll. Medicina del lavoro ed arti odontostomatologiche. Parte III. Rischi fisici, infettivologici, problematiche ergonomiche e di organizzazione del lavoro. *Stomatologia Lombardo-Veneta*, 3, 739-746, 1988.

Peretti A. e coll. Valutazione del rischio da strumenti vibranti in odontostomatologia : le vibrazioni trasmesse e il loro effetto sulla sensibilita' tattile. *Atti del II Congresso Nazionale di Medicina Preventiva dei Lavoratori della sanita'*, Gargnano, 1994.

Piirila P. e coll. Occupational respiratory hypersensitivity caused by preparations containing acrylates in dental personnel. *Clin Exp Allergy*, 28, 1404-1411, 1998.

Rubel DM e Watchorn RB. Allergic contact dermatitis in dentistry. *Aus J Dermatol*, 41, 63-71, 2000.

Rustemeyer T. e Frosch PJ. Occupational Contact Dermatitis in Dental Personnel. In: *Handbook of occupational dermatology*. Kanerva L. Elsner P, Wahlberg JE. E Maibach HI Editori, Springer Verlag, New York, Cap. 122, pp.899-904, 2000

Tarlo SM e coll. Latex sensitivity in dental students and staff. A cross sectional study. *J Allergy Clin Immunol*, 99, 396-401, 1997.

U.S. Department of Health and Human Service. CDC. Recommended Infection control Practices for Dentistry, 1993. *MMWR*, 42, No.RR-8, 1-12, 1993.

Walker T. e coll. Occupational health aspects in dentistry. In: *Occupational health for health care workers. A guide*. Hasselhorn HM, Toomingas A e Lagerstrom Editori, Elsevier Science, 1999.

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA
SANITARIA NEL COMPARTO ODONTOTECNICI**

Luglio 2002

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

**Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria
Sottogruppo "Odontotecnici"**

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI
SORVEGLIANZA SANITARIA NEL COMPARTO
ODONTOTECNICI**

Scopo del GdL

Verificare la necessità e l'eventuale obbligo di sorveglianza sanitaria per gli addetti del settore e di proporre un programma di accertamenti sanitari correlati all'effettiva esposizione a rischio.

Programma di lavoro

1. Ricostruzione del ciclo tecnologico e dei fattori di rischio professionale sulla base del materiale raccolto e all'esperienza dei componenti del GdL (Ziliotti, Turtura, Butti);
2. Raccolta di riferimenti normativi relativi agli obblighi di sorveglianza sanitaria in base ai fattori di rischio individuati (Grignaschi, Butti, Turtura);
3. Raccolta bibliografica e proposta di un programma di accertamenti sanitari per il personale di laboratori odontotecnici (Nava, Baruffini).

Bibliografia e materiale consultato:

1. documento ISPELS (fogli di informazione 3/1995)
2. proposta della CNA SNO Emilia Romagna
3. materiale elaborato sull'argomento dal Prof. Apostoli che ha svolto una indagine sui laboratori odontotecnici in collaborazione con la ANTLO.

LA PROPOSTA

Considerazioni preliminari

Premesso che:

- Le linee guida non sono disposizioni di legge ma indicazioni elaborate da un gruppo di esperti per adeguare il comportamento di chi ha responsabilità in ambito di prevenzione, sorveglianza sanitaria, assistenza e vigilanza in regione Lombardia nel rispetto della normativa vigente;
- La verifica dei requisiti igienico sanitari del laboratorio, antinfortunistici e preventivi (DPI, sistemi d'aspirazione, etc.), l'analisi dei prodotti utilizzati e la valutazione dei rischi connessi allo svolgimento delle lavorazioni è il presupposto indispensabile per una corretta programmazione della sorveglianza sanitaria;
- Non ci risultano segnalazioni e riconoscimenti di malattie professionali da parte dell'INAIL in questi ultimi anni in questo settore;
- Da parte di alcune ASL si è già proceduto all'esonero dalla sorveglianza sanitaria per dipendenti di alcuni laboratori in base alla documentazione presentata anche alla luce di un programma di sorveglianza sanitaria effettuato nel corso del tempo;
- È opportuno evitare l'effettuazione di accertamenti sanitari inutili (medicalizzazione), ciò nello spirito della circolare regionale SAN 31/99;
- Esiste una differenza sostanziale fra piccoli laboratori e grossi laboratori: attività a rischio effettuate per brevi periodi nei laboratori di piccole dimensioni possono essere effettuate per periodi prolungati in quelli di grosse dimensioni dallo stesso operatore (specificità di mansione). Il rischio può variare inoltre in relazione alla tecnologia utilizzata, per esempio nella preparazione di un modello in gesso si possono utilizzare basi preformate che evitano lavorazioni di squadratura, causa della emissione di polveri, di rumore e vibrazioni.

il GdL ha elaborato un documento diviso in quattro parti:

1. Nella prima è riportata la sintesi delle indicazioni generali sul comportamento da tenere sull'argomento;
2. Nella seconda è riportata una analisi dei rischi presenti nei laboratori e i riferimenti normativi che definiscono gli obblighi (anche per analogia di rischio) di visita medica o di accertamenti sanitari in relazione ai fattori di rischio individuati e che possono essere presenti nelle varie fasi lavorative delle principali tipologie di produzione che caratterizzano i laboratori odontotecnici:
1) produzione di protesi scheletrica, 2) produzione di protesi fissa, 3) produzione di protesi mobile, 4) produzione di protesi ortodontica;

Per questa parte è stato altresì considerato, nelle more dell'emanazione dei decreti attuativi, quanto al momento disposto dal recente D.Lgs. 2 Febbraio 2002 n. 25 inerente i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.

3. Nella terza si elencano i principali dispositivi di protezione individuale e collettiva ritenuti necessari e peraltro previsti dalla normativa prevenzionale.
4. Nella quarta è riportata una proposta di sorveglianza sanitaria in base ai pericoli individuati nel corso della valutazione del rischio.

1. CONSIDERAZIONI ED INDICAZIONI GENERALI

Dopo ampio dibattito iniziale il GdL ritiene necessario continuare la propria attività con lo scopo di approfondire l'analisi dei rischi nei L.O. e di elaborare soluzioni in ambito di prevenzione, sicurezza e bonifica degli ambienti di lavoro.

Tale decisione è stata presa in relazione alla complessità e alla varietà delle tipologie di lavoro che caratterizzano il settore in studio che, secondo i membri del gruppo, è necessario approfondire anche in funzione dell'applicazione di una nuova norma che potrebbe modificare gli attuali profili professionali degli operatori del settore e quindi modificare i fattori di rischio, in particolar modo, quello biologico.

Il principale obiettivo è, e rimane, la prevenzione primaria anche per un settore che, pur evidenziando alcuni "pericoli", si colloca fra quelli a minore rischio. Pertanto una corretta prevenzione ambientale e l'adozione di comportamenti corretti, potrebbero eliminare la necessità (o l'obbligo) di una eventuale sorveglianza sanitaria degli esposti, come previsto anche dalla normativa vigente di più recente emanazione.

A questo riguardo, ricordiamo che la normativa vigente impone la Sorveglianza Sanitaria sia in relazione alla valutazione del rischio ex art. 4 D.Lgs. 626/94, sia in relazione al riscontro di fattori di rischio riportati nell'allegata tabella del DPR 303/56 così come sostituita, per le parti interessate dall'esposizione a rischio chimico dal D.Lgs. 2 Febbraio 2002 n. 25. Tabella che, pur abrogata nella maggioranza delle voci, rimane comunque, a parere degli scriventi, un utile mezzo a disposizione per la valutazione del rischio e per la definizione del "rischio moderato" previsto dal D.Lgs. 25/2002. Il GdL si è pertanto impegnato a fornire, per le varie fasi lavorative dei cicli tecnologici descritti, i riferimenti normativi e le eventuali voci "tabellate" ancora in vigore, come già detto anche per analogia, per i quali vige l'obbligo di Sorveglianza Sanitaria. Dove la valutazione del rischio documentasse una esposizione "esigua" e quindi la sufficiente garanzia di una tutela della salute del lavoratore, il Datore di Lavoro, al fine di evitare di sottoporre ad accertamenti sanitari i propri dipendenti, è invitato a consultare per parere la ASL territoriale di competenza, nello spirito della Circolare Regionale SAN 31/99. Viceversa, per le attività di produzione e lavorazione meccanica delle protesi scheletrate che comportano un'esposizione a metalli duri ed in particolare a cobalto, si consiglia l'applicazione di un protocollo di sorveglianza sanitaria mirato essendo gli effetti in questo caso non correlati alla dose (hard metal disease – di cui all'allegato 4).

Ribadendo che l'onere della decisione di un eventuale obbligo di sorveglianza sanitaria per i propri dipendenti spetta comunque al Datore di Lavoro in base alla valutazione del rischio, concetto ripreso, come già detto, dal D.Lgs. 25/2002, e che una corretta conduzione dell'attività non comporta, in linea di massima, l'esposizione a pericoli di particolare rilievo, quantomeno nella maggioranza delle situazioni, si consiglia, comunque, in via precauzionale, al di là di quanto riportato nelle parti successive del presente documento, quanto segue:

- Effettuare una **visita medica in assunzione** nella quale, il medico incaricato, dovrà fornire al candidato le informazioni necessarie ad una sua tutela durante lo svolgimento dell'attività

lavorativa che lo attende. Tale visita potrebbe essere effettuata da un Medico Competente incaricato, meglio ancora se ha collaborato alla valutazione del rischio, **o da medici del Servizio di Sorveglianza Sanitaria della ASL di competenza**, o da medici della UOOML, previa la raccolta di informazioni sufficienti sui fattori di rischio da lavoro del laboratorio e approfondito l'argomento, documentandosi sui dati della letteratura specifica, compreso il presente documento.

- Riconsiderare dopo tre anni in base sia all'esito dell'attività sanitaria svolta dal MC sia dei risultati della Valutazione del Rischio, se sussistono le condizioni per continuare o meno la sorveglianza sanitaria stessa. Nel triennio, su parere del medico incaricato, le visite potrebbero essere effettuate annualmente o a distanza di tre anni.

Allegato 1

ANALISI DEI RISCHI NEI LABORATORI ODONTOTECNICI

Principale normativa di riferimento considerata:

D.P.R. 303/56, per quanto in vigore e così come sostituito, per le specifiche parti interessate, dal D.Lgs. 2 Febbraio 2002 n. 25 (possibile analogia di rischio delle voci inerenti l'allegata tabella delle lavorazioni)

D.Lgs. 277/91 (per la parte inerente l'esposizione a rumore)

D.P.R. 336/94 (nuova tabella delle malattie professionali)

D.Lgs. 626/94 e successive modifiche ed integrazioni (per la parte inerente il rischio biologico e per quanto previsto in materia di valutazione di rischio dagli artt. 3 e 4).

Oltre i rischi specifici, o comunque in qualche modo connessi alla normativa di riferimento, la corrente letteratura consultata individua, per il comparto interessato, un rischio generalizzato da postura e da microclima che, pertanto, non verrà di seguito riportato nell'analisi puntuale delle fasi del ciclo produttivo. La suddetta analisi comprende, oltre che le fasi di lavorazione, le principali attrezzature e prodotti e/o sostanze utilizzate, i rischi individuati e derivati dalle verifiche effettuate e la possibile normativa di riferimento.

**TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ SVOLTE NEI LABORATORI ODONTOTECNICI SECONDO
IL PRODOTTO FINITO:**

- 1) PRODUZIONE DI PROTESI SCHELETRICA**
- 2) PRODUZIONE DI PROTESI FISSA**
- 3) PRODUZIONE DI PROTESI MOBILE**
- 4) PRODUZIONE DI PROTESI ORTODONTICA**

1) PRODUZIONE DI PROTESI SCHELETRICA

FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	RISCHI INDIVIDUATI	RIFERIMENTO
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	Polveri di gesso Allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> Squadramodelli	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione porta impronta individuale</u> (Costruzione e rifinitura cucchiaio individuale in resina o plastica termoindurente Apparecchiatura U.V.) Frese	Allergico Raggi U.V. Polveri Vibrazioni Rumore	Voce 42 DPR 336/94 Voce 46 DPR 303/56 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	polveri di gesso allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94

<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> Squadramodelli	polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Duplicazione modello</u> Duplicatore (gelatina) (silicone)	n.r. n.r. Allergico	n.r. n.r. Voce 42 DPR 336/94
<u>Colatura del duplicato rivestimenti per fusione</u> (polveri di fosfati: quarzo"colloidale" silice, cristobalite, tridimite) (alcool)	Polveri Alcooli	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Tempra modello</u> A freddo con spray (resine) A caldo per immersione(resine)	Allergico Allergico	Voce 42 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Modellazione utensili a mano</u> Resine acriliche	Cere Allergico	n.r. Voce 42 DPR 336/94
<u>messa in rivestimento rivestimenti per fusione</u> (polveri di fosfati) Quarzo"colloidale" Silice, cristobalite, tridimite /alcool)	Allergico Polveri Alcooli	Voce 42 DPR 336/94 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Preriscaldamento del cilindro forni da preriscaldamento cera (vapori)</u> <u>fusione dello scheletrato macchine per fusione</u> (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio) (utilizzo di paste abrasive/lucidanti)	n.r. fumi e polveri (metalli e abrasivi)	n.r. Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94

<p><u>pulitura dello scheletro sabbiatrice</u> (sabbie sintetiche, corindone/biossido di alluminio) bagni elettrolitici (acidi)</p>	<p>Polveri</p> <p>Rumore</p> <p>Vapori</p>	<p>Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002</p>
<p><u>saldatura del manufatto</u> (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio)</p>	<p>fumi di saldatura (metalli)</p>	<p>Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002 o voci 9 e 46 DPR 336/94</p>
<p><u>rifinitura: sgrossatura, limatura e lucidatura manufatto</u> frese (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio) (utilizzo di paste abrasive/lucidanti)</p>	<p>polveri di metalli</p> <p>vibrazioni</p> <p>rumore</p>	<p>Analogia voce 52 DPR 303/56 o voce 44 DPR 336/94</p> <p>Voce 48 DPR 303/56</p> <p>Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91</p>

2) PRODUZIONE DI PROTESI FISSA

FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	RISCHI INDIVIDUATI	RIFERIMENTO
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	Polveri di gesso Allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> Squadramodelli	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione porta impronta individuale</u> (Costruzione e rifinitura cucchiaio individuale in resina o plastica termoindurente Apparecchiatura U.V. Frese)	Allergico Raggi U.V. Polveri Vibrazioni Rumore	Voce 42 DPR 336/94 Voce 46 DPR 303/56 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	polveri di gesso allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94

<u>Preparazione del modello Master</u> Sezionamento del modello e preparazione monconi e capette seghetti a mano/frese resine o plastiche termoindurenti	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore Allergeni	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91 Voce 42 DPR 336/94
<u>Preparazione articolatore</u> Impasto gesso	Polveri di gesso	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94
<u>Modellazione</u> Utensili a mano Cere Resine acriliche	n.r. allergeni	n.r. Voce 42 DPR 336/94
<u>messa in rivestimento rivestimenti per fusione</u> (polveri di fosfati) Quarzo "colloidale" Silice, cristobalite, tridimite /alcool)	Allergico Polveri Alcooli	Voce 42 DPR 336/94 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Preriscaldamento del cilindro forni da preriscaldamento cera (vapori)</u>	n.r.	n.r.
<u>Fusione del manufatto macchine per fusione</u> (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio)	Polveri	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94
<u>Pulitura del manufatto</u> sabbiatrice (sabbie sintetiche, orindone/biossido di alluminio) bagni elettrolitici (acidi)	Polveri Rumore Vapori	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002

<u>Prima rifinitura</u> Frese (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio)	Polveri Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs. 277/91 D.Lgs.25/2002
<u>Ricopertura con resine o compositi o ceramica</u> Applicazione degli opachi Resine Ceramiche	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Stratificazione parte estetica</u> Applicazione delle masse Resine Ceramiche	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Cottura/indurimento delle masse</u> Forni Apparecchiature varie (acqua, pressione, calore), U.V.	n.r. raggi U.V.	n.r. voce 46 DPR 303/56
<u>rifinitura: sgrossatura, limatura e lucidatura manufatto</u> frese (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio) (utilizzo di paste abrasive/lucidanti)	polveri di metalli vibrazioni rumore	Analogia voce 52 DPR 303/56 o voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Riparazioni</u> (eliminazione resine e compositi mediante sistemi di bruciatura) resine	Allergico	Voce 42 DPR 336/94

3) PRODUZIONE DI PROTESI MOBILE

FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	RISCHI INDIVIDUATI	RIFERIMENTO
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	Polveri di gesso Allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> Squadramodelli	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione porta impronta individuale</u> (Costruzione e rifinitura cucchiaio individuale in resina o plastica termoindurente Apparecchiatura U.V. Frese)	Allergico Raggi U.V. Polveri Vibrazioni Rumore	Voce 42 DPR 336/94 Voce 46 DPR 303/56 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	polveri di gesso allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94

4) PRODUZIONE PROTESI ORTODONTICA

FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	RISCHI INDIVIDUATI	RIFERIMENTO
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	Polveri di gesso Allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> Squadramodelli	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione articolatore ortodontico</u> Impasto gesso	Polveri di gesso	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94
<u>Costruzione dispositivi ritentivi</u> Taglio e adattamento di fili metallici Fili contenenti nichel cromo	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Miscelazione resine e cottura</u> A pressione di vapore Resine Gesso Isolante alginico	Allergico Polveri di gesso n.r.	Voce 42 DPR 336/94 Voce 52 DPR 303/56 n.r.
<u>Saldatura del manufatto</u> (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio)	Fumi di saldatura	Secondo valutazione di rischio D.Lgs 25/2002 o voci 9 e 46 DPR 336/94

Rifinitura e lucidatura manufatto

Frese

Resine

polveri di gesso

vibrazioni

rumore

allergico

Analogia voce 52
DPR 303/56 o
voce 44 DPR
336/94

Voce 48 DPR
303/56

Secondo
valutazione di
rischio
D.Lgs.277/91
voce 42 DPR
303/56

Allegato 2

RIFERIMENTI NORMATIVI CHE PREVEDONO L'OBBLIGO DI SORVEGLIANZA SANITARIA IN RELAZIONE AI FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUATI NELLE FASI DI LAVORO DEI 4 CICLI LAVORATIVI DESCRITTI

Riferendosi all'analisi dei rischi riportata nell'allegato 1 per ulteriore chiarezza si precisa quanto segue.

Premesso che:

- 1) Gli addetti al settore ci segnalano che un potenziale rischio biologico potrebbe derivare dalla manipolazione di impronte che possono giungere al laboratorio non sempre correttamente disinfettate e/o sterilizzate, si consiglia di verificare che la sterilizzazione e/o la disinfezione sia stata effettuata secondo le norme vigenti.
- 2) Pur considerando la presenza di idonei sistemi di aspirazione, le polveri che si liberano durante le fasi di preparazione gessi contengono silice e, pertanto, tali polveri non possono essere considerate del tutto inerti. Comunque, data la ragionevole considerazione pratica della limitata entità di esposizione, verranno di seguito tabellate "per difetto" in analogia a possibile rischio tabellato, ad esempio, alla voce 52 DPR 303 /56, o, più coerentemente, per quanto previsto dalla Nuova Tabella Malattie Professionali di cui al DPR 336/94 alla voce 44 inerente le pneumoconiosi. Per quanto riguarda il rischio pneumoconiotico, si dovrà dare particolare attenzione all'uso di refrattari (silice * ossidi di alluminio e silicati), abrasivi e porcellane.
- 3) Il frequente uso di guanti in lattice costituisce, secondo la letteratura medica consolidata e il riscontro clinico pratico, fattore altamente allergizzante, soprattutto a livello cutaneo, che di seguito verrà "tabellato" in riferimento al già citato DPR 336/94 voce 42 e, a tal proposito trovano particolare riscontro, per analogia, le Linee Guida della Regione Lombardia per la prevenzione delle reazioni allergiche a lattice nei pazienti e negli operatori sanitari; la considerazione inerente il riferimento alla tabella del DPR 336/94 riguarda anche i possibili effetti cutanei derivanti dall'utilizzo di resine acriliche.
- 4) Da una analisi delle schede di sicurezza delle sostanze o preparati utilizzati nei laboratori odontotecnici, frequentemente non risultano indicati e/o particolareggiati i costituenti chimici di tali prodotti che vengono genericamente indicati dalle case produttrici come resine, solventi o acidi senza, pertanto, la doverosa specificità inerente l'esposizione a rischio lavorativo e, di conseguenza, la possibilità di una corretta valutazione anche alla luce di quanto previsto, in materia di

individuazione dell'entità di rischio da parte del datore di lavoro, dal D.Lgs. 25/2002 nei modi e nei tempi disposti dal suddetto Decreto.

5) Per quanto attiene l'esigenza di eventuali ulteriori specifiche sui rischi lavorativi del comparto è utile riferirsi ai risultati della indagine effettuate nel comparto odontotecnico dal prof. P. Apostoli dell'Università di Brescia in collaborazione con ANTLO dal titolo "Ambienti di lavoro nei laboratori odontotecnici" pubblicata sulla rivista "il nuovo Laboratorio Odontotecnico" nel 1989. Soprattutto in relazione ai dati evidenziati nelle tab.3 "Sintesi degli effetti tossici dei principali metalli"- tab.4 "inquinanti corpuscolati con effetti irritanti e/o coniotici" e tab.5 "sostanze chimiche organiche dotate di potere irritante e/o allergizzante", della suddetta pubblicazione ("Ambiente di lavoro nei laboratori odontotecnici").

6) In relazione ai dati della letteratura e a riscontri d'indagini effettuate in passato, si consiglia la verifica (censimento) della presenza di manufatti contenenti amianto (materiale coibentate, in passato utilizzato come rivestimento dei cilindri prima della fusione e ...) e di berilio (frese) e la loro eliminazione, anche se non risultano utilizzati ormai da anni!

Segue la tabella che correla i rischi lavorativi individuati per il comparto interessato e i riferimenti normativi attuali che stabiliscono l'obbligo e/o le modalità di valutazione del rischio lavorativo che comportino una sorveglianza sanitaria per gli addetti al comparto.

**RIASSUNTO GENERALE DEI PRINCIPALI RISCHI LAVORATIVI PER IL
COMPARTO INTERESSATO CON NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

FASI DEL CICLO PRODUTTIVO	RISCHI INDIVIDUATI	RIFERIMENTO
<u>Disinfezione impronte</u> (esposizione ad agenti biologici) (esposizione e solventi tipo perossido solfato e/o glutaldeide)	Biologico Chimico	D.Lgs. 626/94 artt.73 e 86 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Colatura impronte</u> (impasto gesso/ miscelazione resine poliuretatiche)	Polveri di gesso Allergico	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Squadratura a secco/ad acqua</u> (squadramodelli)	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione porta impronta individuale</u> (Costruzione e rifinitura cucchiaino individuale in resina o plastica termoindurente Apparecchiatura U.V. Frese)	Allergico Raggi U.V. Polveri Vibrazioni Rumore	Voce 42 DPR 336/94 Voce 46 DPR 303/56 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Duplicazione modello</u> Duplicatore (gelatina) (silicone)	n.r. n.r. Allergico	n.r. n.r. Voce 42 DPR 336/94

<u>Colatura del duplicato</u> rivestimenti per fusione (polveri di fosfati: quarzo"colloidale" silice, cristobalite, tridimite) (alcool)	Polveri Alcooli	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Tempra modello</u> A freddo con spray (resine) A caldo per immersione(resine)	Allergico Allergico	Voce 42 DPR 336/94 Voce 42 DPR 336/94
<u>Modellazione utensili a mano</u> Resine acriliche	Cere Allergico	n.r. Voce 42 DPR 336/94
<u>Messa in rivestimento</u> rivestimenti per fusione (polveri di fosfati) Quarzo"colloidale" Silice, cristobalite, tridimite /alcool)	Allergico Polveri Alcooli	Voce 42 DPR 336/94 Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Preriscaldamento del cilindro forni da</u> <u>preriscaldamento cera</u> (vapori) <u>fusione dello scheletrato</u> macchine per fusione (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio) (utilizzo di <u>paste abrasive/lucidanti</u>)	n.r. fumi e polveri (metalli e abrasivi)	n.r. Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94
<u>Pulitura dello scheletro sabbiatrice</u> (sabbie sintetiche, corindone/biossido di alluminio) bagni elettrolitici (acidi)	Polveri Rumore Vapori	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002
<u>Saldatura del manufatto</u> (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio)	fumi di saldatura (metalli)	Secondo valutazione di rischio D.Lgs.25/2002 o voci 9 e 46 DPR 336/94

<u>Rifinitura: sgrossatura, limatura e lucidatura manufatto</u> frese (oro, argento, rame, palladio, titanio, platino, nichel, cromo, cobalto, molibdeno, cadmio) (utilizzo di paste abrasive/lucidanti)	polveri di metalli vibrazioni rumore	Analogia voce 52 DPR 303/56 o voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91
<u>Preparazione del modello Master</u> Sezionamento del modello e preparazione monconi e cappette seghetti a mano/frese resine o plastiche termoindurenti	Polveri di gesso Vibrazioni Rumore Allergeni	Voce 52 DPR 303/56, voce 44 DPR 336/94 Voce 48 DPR 303/56 Secondo valutazione di rischio D.Lgs.277/91 Voce 42 DPR 336/94
<u>Ricopertura con resine o compositi o ceramica</u> Applicazione degli opachi Resine Ceramiche	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Stratificazione parte estetica</u> Applicazione delle masse Resine Ceramiche	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Cottura/indurimento delle masse</u> Forni Apparecchiature varie (acqua, pressione, calore), U.V.	n.r. raggi U.V.	n.r. voce 46 DPR 303/56
<u>Riparazioni</u> (eliminazione resine e compositi mediante sistemi di bruciatura) resine	Allergico	Voce 42 DPR 336/94
<u>Costruzione dispositivi ritentivi</u> Taglio e adattamento di fili metallici Fili contenenti nichel cromo	Allergico	Voce 42 DPR 336/94

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Si elencano di seguito i principali dispositivi di protezione individuale e collettiva:

- guanti: resistenti agli acidi, per alte temperature; per le operazioni più comuni: in lattice e/o vinile, meglio se anallergici depolverati e/o deproteinati;
- occhiali protettivi, soprattutto nelle operazioni di saldatura e/o fusione
- maschere: volto, bocca-naso;
- inserti auricolari o cuffie protettive antirumore nell'utilizzo di squadramodelli e pulitrici;
- idonei sistemi meccanici di aspirazioni di polveri, fumi o vapori nelle specifiche occasioni di rischio.

Si raccomanda, infine, oltre la formazione e informazione degli addetti, la formalizzazione di idonee PROCEDURE di lavoro.

Allegato 4

PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA

Di seguito riportiamo gli accertamenti sanitari che si consiglia di effettuare agli addetti sulla base della individuazione e stima effettuata nel corso della valutazione del rischio

RISCHIO	PERSONALE ESPOSTO	ACCERTAMENTI
<p>BIOLOGICO</p> <p><i>Durante l'allestimento di modelli tratti da impronte che giungono dal laboratorio dentistico.</i></p> <p>Di norma le impronte dovrebbero giungere già disinfettate dallo studio odontoiatrico. In caso di mancata sterilizzazione da parte dell'odontoiatra, l'impronta andrà sterilizzata nel laboratorio odontotecnico utilizzando mezzi chimici adeguati in relazione al materiale utilizzato per le impronte.</p>	<p>⇒ <i>Addetti alla disinfezione delle impronte.</i> NB Se utilizzano scrupolosamente adeguati DPI (<i>guanti monouso, camici monouso, occhiali paraschizzi con protezione laterale e dispositivi di protezione delle vie aeree</i>) <u>il rischio all'interno del laboratorio appare trascurabile.</u></p> <p>⇒ <i>Personale che in base a normative recenti può operare direttamente sulla bocca del paziente.</i></p>	<p>Qualora non siano disponibili idonei DPI. L'idoneità del D.P.I. deve essere attestata dalla conformità a specifiche norme tecniche di riferimento. <i>La <u>norma tecnica</u> è un documento a carattere consensuale, elaborato con il contributo delle massime esperienze disponibili a livello nazionale e/o internazionale che tiene conto delle problematiche che nascono da esigenze di costruzione e di utilizzo, nel rispetto delle imposizioni legislative riferite al prodotto.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VISITA MEDICA SPECIALISTICA DI MEDICINA DEL LAVORO (biennale o triennale) 2. ESAMI EMATOCHIMICI (biennali o triennali) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creatininemia ▪ Emocromo completo con formula leucocitaria ▪ AST/ALT ▪ Gamma GT ▪ HbsAg, HbsAb, HbcAb (<u>solo al primo prelievo. Decidere poi per una eventuale vaccinazione</u>) ▪ HCVAb ▪ HIVAb. Previo consenso scritto dell'interessato e garanzia di anonimato. Richiamata la L. 135/90, si ricorda l'obbligo di non far uso discriminatorio dell'esame per la determinazione degli anticorpi anti-HIV.

<p>POLVERI</p> <p>Alcune fasi di lavorazione possono avere come conseguenza la produzione di polveri, alcune di queste sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rifinitura di metalli - limatura gessi e sezionatura modelli - rifinitura resine o ceramica - lucidatura <p>Queste polveri quando sono raccolte completamente tramite aspirazione nel punto più prossimo alla loro formazione non dovrebbero comportare danni per la salute dell'operatore. Qualora ciò non fosse possibile si dovrà provvedere ad approntare appositi box aspirati dove sviluppare le lavorazioni di cui sopra, dotando l'operatore di idonei mezzi di protezione delle vie aeree.</p> <p><u>ATTENZIONE</u> Le polveri che si liberano durante le fasi di preparazione dei gessi contengono silice, quindi tali polveri <i>non possono essere considerate inerti</i>.</p>	<p><i>Personale addetto al laboratorio odontotecnico</i></p>	<p>Qualora non siano presenti adeguati sistemi di abbattimento delle polveri mediante idonea aspirazione</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VISITA MEDICA SPECIALISTICA DI MEDICINA DEL LAVORO (annuale o biennale) 2. PROVE DI FUNZIONALITA' RESPIRATORIA (annuali o biennali)
--	--	--

<p>FUMI DI SALDATURA</p> <p>Si possono ad esempio liberare durante la lavorazione con tecnica di fusione a "cera persa".</p> <p>I fumi devono essere veicolati verso l'esterno o in modo spontaneo attraverso apposite cappe, o in modo forzato mediante l'utilizzo di cappe con aspirazione.</p> <p><i>La fuoriuscita dei fumi all'esterno rende trascurabile il rischio per gli addetti</i></p>	<p><i>Personale addetto al laboratorio odontotecnico</i></p>	<p>Qualora non siano presenti adeguati sistemi di evacuazione dei fumi dall'ambiente di lavoro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VISITA MEDICA SPECIALISTICA DI MEDICINA DEL LAVORO (annuale o biennale) 2. PROVE DI FUNZIONALITA' RESPIRATORIA (annuali o biennali)
--	--	--

<p>RUMORE: Rischio eventualmente da valutare, anche se risulta difficile, per la maggior parte delle realtà, che la rumorosità ambientale superi gli 80dbA.</p>
--

<p>PROBLEMATICHE ALLERGOLOGICHE DA AFFRONTARE – ad personam – con TEST SPECIFICI in relazione all'uso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resine acriliche: (monomeri: <i>metilmetacrilato e etilmetacrilato</i>) - Leghe metalliche - Guanti in lattice - Ecc. ⇒ <i>Elenco non esaustivo</i>

SORVEGLIANZA SANITARIA

Da attivarsi – *con periodicità da stabilirsi* – quando i lavoratori esposti ai rischi sopra elencati operino con continuità alle fasi di lavorazione citate come potenzialmente a rischio e/o che operino in condizioni caratterizzate da insufficiente dotazione di dispositivi di prevenzione e protezione.

<u>ATTENZIONE</u>	<p><i>Per poter essere ritenuto idoneo il D.P.I. deve possedere determinati requisiti e caratteristiche; in particolare i requisiti richiesti devono interessare gli aspetti di <u>tutela della salute e della sicurezza</u> di chi li impiega.</i></p> <p><i>A livello europeo sono state pubblicate due direttive specifiche recepite dal nostro Paese con altrettanti decreti legislativi.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. La prima (89/686/CEE recepita con il D.Lgs. 475/92) è rivolta al <u>solo fabbricante</u> e stabilisce i criteri per poter conferire al D.P.I. i requisiti essenziali di <u>salute e sicurezza</u> prima della loro immissione sul mercato.2. La seconda (89/656/CEE recepita nel titolo IV del D.Lgs. 626/94 integrato con il D.Lgs. 242/96) <u>obbliga il datore di lavoro</u> di fornire al lavoratore attrezzature e dispositivi di protezione appropriati ai tipi di rischio a cui è esposto, resistenti ed idonei e di sincerarsi che vengano impiegati avendo cura di verificare costantemente l'efficacia e l'idoneità di tali mezzi. <p>L'idoneità del D.P.I. deve essere attestata dalla conformità a specifiche norme tecniche di riferimento</p> <p><i>La <u>norma tecnica</u> è un documento a carattere consensuale, elaborato con il contributo delle massime esperienze disponibili a livello nazionale e/o internazionale che tiene conto delle problematiche che nascono da esigenze di costruzione e di utilizzo nel rispetto delle imposizioni legislative riferite al prodotto.</i></p> <p><i>L'utente per comprendere se il D.P.I. acquistato è conforme ad una specifica norma tecnica elaborata, deve attentamente valutare che l'organismo certificatore abbia attestato la conformità alle specifiche norme tecniche in questione, apponendo la marcatura CE ed evidenziando anche rispetto a quale norma tecnica ha attestato la conformità.</i></p>
--------------------------	--

NB.: per quanto previsto dalla vigente normativa la visita medica in assunzione da parte della ASL competente per territorio, potrebbe essere effettuata solo nei casi di lavoratori minorenni e/o apprendisti.

Per gli esposti a metalli duri, data la particolarità del rischio, si ritiene opportuno sottoporre i lavoratori al protocollo sanitario proposto dalla UOOMdL di Bergamo nel 1992 e che prevede: la somministrazione di un questionario anamnestico e, a seconda dell'entità e durata dell'esposizione, accertamenti sanitari che alleghiamo.

SORVEGLIANZA SANITARIA PER ESPOSTI A COBALTO NELLA LAVORAZIONE DI METALLI DURI

Lo scopo della proposta e' quello di uniformare, per quanto e' possibile, le procedure sanitarie nel controllo periodico dei lavoratori esposti a polveri di metalli duri.

Il protocollo va comunque adattato alle singole realta' dal medico responsabile della sorveglianza sanitaria in relazione all'entita' dell'esposizione (CoA-CoU) e alle modalita' di esposizione.

1) VISITA D'ASSUNZIONE o 1^ VISITA

- Visita medica
- Esami ematochimici (crasi ematica, funzionalità epatica e renale)
- PFR + DCO
- ECG
- Rx TORACE (2 proiezioni)
- Questionario sintomatologico (vd. allegato)
- CoU (Cobalto Urinario su campione estemporaneo di urina)

2) ACCERTAMENTI PERIODICI PER LAVORATORI CON ESPOSIZIONE PROLUNGATA

- Visita medica annuale
- Questionario sintomatologico annuale
- PFR + DCO annuale
- Rx TORACE - Triennale
- CoU annuale (raccolta campioni di urina di fine turno e di fine settimana)

3) ACCERTAMENTI PERIODICI PER LAVORATORI CON ESPOSIZIONE SALTUARIA*

- Visita medica annuale
- Questionario annuale
- PFR + DCO quinquennale
- Rx torace quinquennale
- CoU prima e dopo l'esposizione

* per ESPOSIZIONE SALTUARIA SI INTENDE: una esposizione inferiore a 2 ore settimanali non consecutive o una esposizione inferiore ad 1 ora settimanale consecutiva

QUESTIONARIO PER LA RACCOLTA DEI DISTURBI E SINTOMI IN LAVORATORI ESPOSTI A METALLI DURI

Nell'ultimo anno ha sofferto di?	
Tosse secca insistente	si no
Se si, durante il lavoro?	si no
anche dopo il lavoro?	si no
Dispnea accessionale	si no
Se si, durante il lavoro?	si no
dopo qualche ora?	si no
di notte?	si no
Dispnea da sforzo	si no
Episodi ripetuti di febbre	si no
Calo Ponderale	si no Kg persi
Astenia	si no
Dermatite da contatto delle parti esposte	si no
La sintomatologia è regredita con l'allontanamento dal lavoro?	si no
Se si, quali sintomi?

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA
SANITARIA NEL COMPARTO ORAFI**

Luglio 2002

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

**Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria
Sottogruppo "Orafi"**

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI
SORVEGLIANZA SANITARIA NEL COMPARTO ORAFI**

- 1. PREMESSA**
- 2. CICLO PRODUTTIVO**
- 3. PRODUZIONE ARTIGIANALE ORAFA LOMBARDA**
- 4. ANALISI DELLA LETTERATURA**
 - 4.1 Rischio chimico
 - 4.2 Rischio fisico
 - 4.3 Rischio visivo
 - 4.4 Rischio posturale
 - 4.5 Rischio dermato - allergologico
- 5. SORVEGLIANZA SANITARIA**

ALLEGATI:

A. METODOLOGIE RILEVAZIONI AMBIENTALI:

- Rischio chimico

B. PROTEZIONE DAL RUMORE – D.LGS.277/91 (misure da attuare da parte del datore di lavoro)

1. PREMESSA

La lavorazione orafa rappresenta per l'Italia un comparto tradizionalmente importante e nel contesto mondiale il nostro Paese occupa il primo posto per la produzione di articoli di oreficeria. In questo ambito la tradizione orafa in Lombardia si caratterizza per alcune peculiarità sia per quanto riguarda la tipologia delle unità produttive che il tipo di oggetti prodotti.

A differenza del comparto orafa di Arezzo e di quello di Vicenza, entrambi caratterizzati da un maggiore grado di industrializzazione e da una specializzazione nella produzione di catename e di anelli, la realtà produttiva lombarda è strutturata in piccole unità produttive che secondo i dati ISTAT (codice 36.22) censiti nel 2000 ammontano ad un totale di 1.167 imprese e per complessivi 3.947 addetti (con una media di 3.4 addetti per impresa).

Ciascuna di queste piccole imprese è specializzata in una fase particolare della lavorazione e commissiona a terzi, sempre appartenenti al comparto, le altre fasi lavorative necessarie per giungere al prodotto finito.

Nella tabella che segue viene riportato, suddiviso per Provincia, il numero delle imprese con il totale dei lavoratori occupati.

PROVINCIA	N° IMPRESE	N° ADDETTI
VARESE	138	638
COMO	49	149
LECCO	16	45
SONDRIO	9	23
MILANO	636	2.197
BERGAMO	64	112
BRESCIA	60	194
PAVIA	138	484
LODI	18	32
CREMONA	15	23
MANTOVA	24	50
Totale	1.167	3.947

Dal momento che l'impostazione di una adeguata sorveglianza sanitaria non può prescindere dalla conoscenza del ciclo lavorativo, al fine di evidenziare i potenziali fattori di rischio che

esso comporta in riferimento alle sostanze impiegate e ai macchinari utilizzati, nel presente documento sono state fornite indicazioni precise sui criteri per l'attuazione di un protocollo sanitario mirato per le principali fasi della lavorazione e, in particolare, per quelle più diffuse nella nostra Regione. E' stato, pertanto analizzato il ciclo produttivo della fase di preparazione dei semilavorati, che è quella prevalentemente rappresentativa della realtà produttiva lombarda, riportando per ciascuna fase i macchinari impiegati e le sostanze utilizzate. Per quelle singole unità produttive in cui si svolgono invece altre fasi lavorative poco rappresentate in Lombardia si è deciso di farne solo un breve cenno e di demandare gli approfondimenti relativi al ciclo produttivo e alla valutazione del rischio ai singoli datori di lavoro e ai medici competenti ai quali spetterà l'attuazione della sorveglianza sanitaria.

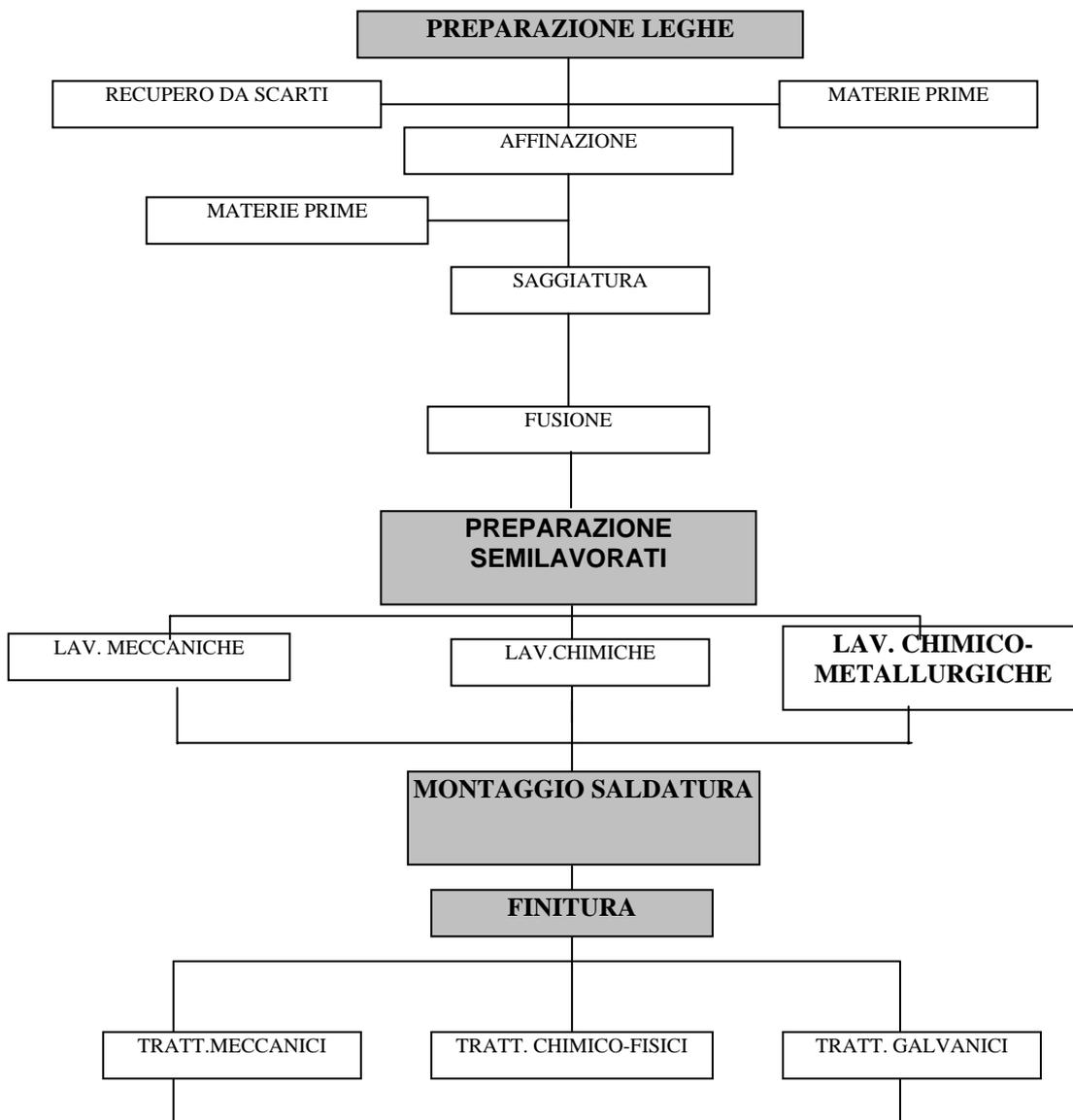
Viene descritta anche la lavorazione denominata "monteria e cesello" per la realizzazione di oggetti in argento diffusa nella nostra Regione

Dato che, a nostro parere, la validazione di un programma di sorveglianza sanitaria deve avvalersi delle conoscenze derivanti dalle attività di medicina del lavoro e di igiene industriale sino ad oggi condotte nel comparto e pubblicate in letteratura, è stata analizzata anche la letteratura specifica per valutare l'esistenza e la prevalenza di patologia ascrivibile alle lavorazioni del comparto.

2. CICLO PRODUTTIVO

Le principali lavorazioni presenti nel comparto possono essere distinte in 5 blocchi: preparazione leghe, preparazione semilavorati, montaggio e saldatura, finitura ognuno dei quali presenta diverse fasi di lavorazione. Di seguito si riporta lo schema e una descrizione dei vari gruppi di lavorazione.

SCHEMA DI LAVORAZIONE A BLOCCHI



2.1 PREPARAZIONE LEGHE

La prima fase è caratterizzata dalla preparazione della lega di metallo prezioso, con le caratteristiche desiderate, in forma di lingotto da poi avviare alla lavorazione. I metalli preziosi utilizzati per preparare la lega possono derivare dall'acquisto di materia prima o di recupero (quest'ultimo può consistere di scarti di lavorazione oppure di prodotti di varia natura). La materia prima di recupero, prima di essere sottoposta a trattamenti metallurgici (fusione), deve essere sottoposta a trattamenti chimici di affinazione. Per determinare analiticamente la percentuale di metallo prezioso presente nelle materie prime e nella lega ottenuta viene svolta l'operazione di saggiatura che permette di misurare il titolo in millesimi (rapporto tra il peso dell'oro trovato e il peso del campione di partenza).

2.2 PREPARAZIONE SEMILAVORATI

Il lingotto è sottoposto a diversi passaggi che conducono a prodotti intermedi chiamati semilavorati. Nello specifico può essere sottoposto a:

1. lavorazioni meccaniche (laminazione, trafilatura, tranciatura, taglio, stampaggio, imbutitura, rovesciatura, preparazione della canna piena, produzione catene, ecc.)
2. lavorazioni chimiche / elettrochimiche (vuotatura, elettroformatura)
3. chimico metallurgiche (saldatura catena, microfusione, ricottura o "tempra").

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 3.1

2.3 MONTAGGIO/SALDATURA

I semilavorati ottenuti possono poi essere assemblati tramite operazioni di saldatura a banco o incastonatura. Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 3.2

2.4 FINITURA

La finitura comprende diversi trattamenti:

1. Trattamenti meccanici: pulitura (spazzolatura detta anche lucidatura o carteggiatura), sabbiatura, diamantatura detta anche satinatura, burlonatura detta anche burattatura, asciugatura.
2. Trattamenti chimico fisici: lavaggio con detersivi, lavaggio con ultrasuoni, lavaggio con solventi, lavaggi combinati (detersivi/ultrasuoni, solventi/ultrasuoni, ecc.), decapaggio (detto anche bianchimento o sbianca), brunitura, anticatura (per l'argento), smaltatura.

3. Trattamenti galvanici: sgrassatura elettrolitica, doratura a spessore, doratura flash, argentatura, rodiatura, nichelatura, ramatura, brillantatura.

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 3.3.

3. PRODUZIONE ARTIGIANALE ORAFA LOMBARDA

Relativamente alla realtà Lombarda la produzione artigianale orafa parte prevalentemente dalla preparazione dei semilavorati, ed in particolare dalle lavorazioni chimico - metallurgiche che sono quelle maggiormente rappresentate, per proseguire poi con il montaggio/saldatura e con la finitura.

3.1 LAVORAZIONI CHIMICO – METALLURGICHE

Iniziano dalla microfusione per la progettazione del modello che può essere realizzato secondo questi due procedimenti:

- in cera per piccole sculture (utilizzando strumenti di lavoro riscaldati)
- in lega metallica (es. ottone, alpaca, ecc.) per monili (oggetti di oreficeria) (utilizzando piccole frese).

Preliminarmente ai due procedimenti sopra elencati è comunque necessario ricavare un modello in metallo tramite fusione dal quale ricavare successivamente uno stampo in gomma. La gomma utilizzata è generalmente gomma naturale o gomma siliconica, che in piccoli pezzi viene posta in porta stampi metallici dette “staffe”. La staffa viene riempita fino circa a metà della sua altezza viene quindi adagiato il modello che viene ricoperto con altri pezzi di gomma fino a riempire tutta la staffa.

Riempita la staffa essa viene posta dentro un vulcanizzatore costituito da due piastre riscaldate.

La gomma talvolta, se poco pulita, viene detersa con un batuffolo di cotone imbevuto di solvente (benzina, alcool etilico, acetone

Avvenuta la vulcanizzazione viene tolta la staffa e si estrae lo stampo in gomma che viene fatto raffreddare prima di tagliarlo in due parti simmetriche con un bisturi.

Lo stampo in gomma tagliato viene richiuso dopo averne spolverato di talco le superfici interne.

La spolveratura con talco avviene tramite battitura sulle superfici di un piccolo sacchetto in stoffa contenente talco (dopo la spolveratura l'operatore soffia sullo stampo per asportare il talco in eccesso).

L'operazione successiva è quella di iniezione della cera.

La cera viene fusa elettricamente all'interno di un cilindro e tenuta in pressione tramite aria compressa e viene iniettata nello stampo in gomma.

Si attende qualche minuto affinché si raffreddi e si procede quindi all'apertura dello stampo e all'estrazione del modello in cera.

I pezzi vengono saldati ad un "alberino" anch'esso di cera utilizzando un piccolo saldatore, del tutto simile a quelli usati per la microsaldatura dei circuiti stampati.

L'alberino viene fissato su di un supporto in gomma sul quale viene poi montato un cilindro di acciaio inox.

I cilindri vengono posti all'interno di un contenitore oscillante in cui viene creato un vuoto molto spinto.

Il contenitore che accoglie i cilindri comunica tramite un tubo in gomma con un piccolo mescolatore contenente una miscela di gesso, silice e acqua.

I cilindri vengono riempiti con l'impasto e una volta che questo si è solidificato, essi vengono estratti dal recipiente contenitore per quindi essere collocati in un forno alla temperatura di circa 130° C. Questo forno è denominato "deceratore" in quanto fa sì che la cera arrivi al punto di fusione e coli via dallo stampo in gesso lasciando dei vuoti.

Il cilindro con ormai all'interno solo lo stampo in gesso viene messo in un forno a muffola e portato alla temperatura di fusione propria del tipo di metallo che vi dovrà essere colato.

Il cilindro viene afferrato con pinze e posto in una centrifuga, denominata "fionda" contenente al suo centro un crogiolo posto a sua volta all'interno di un fornello a induzione

Prima di chiudere il crogiolo, dentro di esso e sul coperchio, viene messa una piccola quantità di acido borico in scaglie come disossidante.

La centrifugazione costringe il metallo fuso a fuoriuscire dal crogiolo e a sospingerlo all'interno del cilindro contenitore dello stampo gessoso. Terminata l'operazione di colatura del metallo fuso, il cilindro viene estratto dalla centrifuga ed immerso, ancora caldo, in una vasca d'acqua per raffreddarlo e soprattutto per sgretolare lo stampo gessoso.

Si ottiene pertanto tal modo il metallo in forma di "grappolo" che viene tolto dal cilindro e dal quale vengono distaccati i singoli pezzi o manualmente con l'aiuto di tronchesine, o meccanicamente.

Segue la smerigliatura del pezzo nei punti precedentemente uniti all'alberino che viene effettuata manualmente con carta smeriglio e un successivo passaggio in vasca ad ultrasuoni per l'eliminazione del gesso residuo.

A questo punto il pezzo viene sottoposto a decapaggio detto anche “bianchimento” per immersione in piccole vasche contenenti acido solforico o acido fluoridrico per poi subire una ulteriore pulizia in vasca ad ultrasuoni.

3.2 MONTAGGIO E SALDATURA

L’operazione di montaggio e saldatura consiste nella realizzazione del monile progettato tramite l’aggiunta dei particolari ai pezzi già preparati meccanicamente.

Il materiale per saldare è in foggia di asticciola detta "paglione" ed è composta di oro, argento, rame, zinco e indio (l’indio ha quasi completamente sostituito il cadmio).

Il pezzo che deve essere saldato viene bagnato in una soluzione di acqua e borace.

Nell’operazione di saldatura l’operatore tiene il viso ad una distanza dalla fiamma di circa 20 - 25 cm, soprattutto per le operazioni più fini.

La saldatura è a cannello e per la saldatura di oggetti di piccole dimensioni è molto diffusa la cosiddetta saldatura a “microfiamma”, che in più apporta un composto disossidante a base di acido acetico al 5%, alcool metilico e borato di metile contenuti in una vaschetta.

3.3 FINITURA

Rispetto ai vari trattamenti possibili ed elencati nel capitolo 2.4, i trattamenti meccanici e i trattamenti chimico - fisici sono quelli che prevalentemente vengono eseguiti.

I trattamenti meccanici e chimico - fisici iniziano con una prima operazione di pulizia del manufatto che è il decapaggio. Ciò avviene mettendo il pezzo a bagno in una vasca contenente una soluzione di acido solforico al 6-10% alla temperatura di 60°C per la eliminazione del borace.

I pezzi vengono poi risciacquati e quindi avviati alle successive fasi di finitura per la quale vengono utilizzate delle paste di spazzolatura chiamate “rossetti” che sono essenzialmente di tre tipi (rosso incartato, rosso scartato e bianco) e che assolvono la funzione di paste abrasive e lucidanti

Si procede poi alla levigatura che implica una serie di operazioni eseguite al banco con frese e lime e alla smerigliatura con lime rivestite di carta smerigliata per eliminare le residue imperfezioni.

Materiali e sostanze utilizzate: smeriglio, corindone (triossido di alluminio), carborundo (carburo di silicio), ossidi di ferro, polvere di vetro incollata su carta.

Segue quindi la pulitura che viene eseguita con pulitrici a spazzola o con dischi di feltro e per la pulizia di parti non raggiungibili con le spazzole vengono impiegate matassine di cotone. Le pulitrici e le matassine vengono trattate con sostanze abrasive, rimozione dei residui di sostanze abrasive mediante lavaggio, asciugatura in segatura.

Materiali e sostanze utilizzate: paste abrasive del tipo calce di Vienna, "rossetto", ossido di alluminio, ossidi di ferro e di silicio. I materiali abrasivi, tra quelli sopra indicati, sono legati con cere d'api, paraffina, acido stearico, acido oleico ed utilizzati sotto forma di piccoli bastoncini.

La lucidatura è l'ultima operazione della finitura. Comporta l'uso di spazzole circolari con setola animale, spazzole cilindriche di cotone in precedenza spalmate con paste abrasive del tipo di quelle impiegate per la precedente fase di pulitura. Possono essere usati anche dei buratti rotativi..

L'oggetto lucidato, per la rimozione dei residui di sostanze abrasive, viene poi messo in un bagno contenente una soluzione di sapone di Marsiglia e successivamente passato nella vasca ad ultrasuoni ove oltre al sapone di Marsiglia viene aggiunta una piccola quantità di soda caustica ed infine sottoposto ad asciugatura.

La asciugatura può essere effettuata nei seguenti modi: con pistole ad aria compressa, con centrifuga e aria calda, con segatura dopo lavaggio in alcool denaturato e soltanto in rari casi con solventi quali percloroetilene, tricloroetano. Nella maggior parte dei casi viene eseguita la asciugatura con segatura.

I trattamenti galvanici vengono invece effettuati solo per alcuni tipi di metallo: oro bianco, platino e argento

Il ciclo galvanico consiste in una serie di operazioni di cui le prime quattro sono comuni e preparatorie mentre la quinta costituisce il trattamento galvanico vero e proprio e si differenzia in base al tipo di finitura che si vuole ottenere (doratura, argentatura, rodiatura, ramatura):

- a. sgrassatura elettrolitica : in genere il bagno è a base di sostanze fortemente alcaline (soda o potassa caustica) e tensioattivi. La soluzione è in acqua demineralizzata;
- b. primo risciacquo: i pezzi vengono risciacquati in acqua corrente;
- c. neutralizzazione: questa operazione viene effettuata immergendo i pezzi in una soluzione di acido solforico in acqua (2% circa) a freddo;
- d. secondo risciacquo: questa operazione viene effettuata o in acqua corrente o in acqua demineralizzata;

e. trattamento galvanico: vero e proprio che, come già riferito, può essere di diversi tipi Il più comune è la rodiatura per la quale viene utilizzato un bagno leggermente acido (solforico o fosforico) contenete sciroppo di rodio (solfato o fosfato).

Ulteriore operazione che rientra nel ciclo galvanico è la brillantatura che talvolta può sostituire la rodiatura e per la quale viene utilizzato un bagno con cianuro di potassio (50 – 100 – 150 g/l).

In alcuni casi il pezzo finito può essere sottoposto a un'ulteriore fase che è la smaltatura effettuata a pennello con smalti sintetici.

3.4 MONTERIA E CESELLO

Viene così denominata nell'ambito dell'artigianato orafa la lavorazione propria per la realizzazione di oggetti in argento.

La fase di monteria consiste nella modellatura della lastra in argento mediante l'utilizzo di martello, e nel successivo assemblamento tramite saldatura a cannello con uso di borace.

La successiva fase, il cesello, consiste nella decorazione del manufatto. Per essere effettuata è necessario che lo stesso sia fissato ad un supporto in pece.

La preparazione del supporto in pece prevede:

- pesatura manuale degli ingredienti (bitume, gesso in scagliola, pece greca);
- riscaldamento;
- colata della pece calda su supporto in legno.

Il pezzo viene fissato sul supporto e vengono effettuate le decorazioni con utilizzo di martello

Il pezzo una volta decorato, viene riscaldato per separarlo dalla pece e per le successive lavorazioni di finitura che prevedono:

- sbiancatura con uso di flussante
- spazzolatura con spazzola in ottone
- asciugatura con getto di aria calda (cosiddetta "fiamma morbida")
- saldatura a cannello
- traforo
- limatura
- lucidatura e pulitura con spazzole e paste abrasive del tipo di quelle precedentemente descritte.

4. ANALISI DELLA LETTERATURA

4.1 RISCHIO CHIMICO

I fattori di rischio chimico presenti nella lavorazione artigianale dei metalli preziosi sono, potenzialmente, molto numerosi. La lavorazione orafa comprende attività produttive molto diverse e come conseguenza anche le mansioni e soprattutto i rischi professionali sono sensibilmente diversificati.

La prima fase rappresentata dalla preparazione delle leghe, nella realtà produttiva lombarda non appare rilevante in quanto i piccoli artigiani acquistano direttamente dai mercati di approvvigionamento le materie prime costituite principalmente da metalli quali Au, Ag, Cu. In passato le leghe dei metalli preziosi contenevano anche cadmio, metallo con elevata tossicità. Allo stato attuale come si evince dalla consultazione delle schede tecniche di alcuni prodotti, non è confermata la presenza di questo metallo

Le fasi del ciclo produttivo dei laboratori orafi artigianali sono rappresentate principalmente dalle lavorazioni chimico metallurgiche. Il rischio principale della microfusione a cera persa è rappresentato dalla esposizione a polveri aerodisperse di silice cristallina libera presente nei materiali utilizzata per la formatura dello stampo gessoso in percentuali variabili dal 70- 75 %. L'esposizione si verifica sia durante le operazioni di prelievo della polvere dai sacchi e mescolamento in acqua, sia durante la rottura delle forme, eseguita a secco, e la pulizia dei locali di lavoro. Uno studio condotto su lavoratori di questo settore ha evidenziato alcuni casi di pneumoconiosi. Recentemente la IARC (International Agency for Research on Cancer-Agenzia Internazionale per la Ricerca sul cancro) ha classificato la silice libera cristallina appartenente alla classe I A cioè fra le sostanze cancerogene per l'uomo.

L'esposizione a vapori di fumi metallici che si liberano nella fase di microfusione a cera persa mediante riscaldamento con forno ad induzione elettromagnetica, è risultata dai dati della letteratura scientifica essere estremamente contenuta contrariamente al rischio derivante dalla microfusione mediante riscaldamento con cannello ossiacetilenico che espone ad elevate concentrazioni di fumi di fusione in cui il principale inquinante ambientale è l'argento. Questa ultima tecnica nella nostra realtà lombarda sembra essere stata abbandonata.

L'inalazione di fumi di cera e di vulcanizzazione della gomma sono causa di irritazione delle prime vie aeree. I fumi di cera si sviluppano nelle muffole durante la decerazione dei cilindri e vengono espulsi all'esterno attraverso apposite aspirazioni e quindi non rappresentano un rischio.

Dopo la microfusione e le operazioni ad essa connesse seguono le operazioni di montaggio e di saldatura.

La saldatura è quel processo in grado di determinare l'unione di pezzi metallici, con interposizione di altri metalli, per azione del calore in associazione o meno a pressione. La tecnica più comune è quella della salda - brasatura.

I rischi connessi alle operazioni di saldatura dipendono dal tipo di lega d'apporto e dai flussanti impiegati. Le leghe d'apporto possono contenere elevate quantità di cadmio oltre a zinco, argento e rame in quantità variabili. Il rischio più rilevante era rappresentato dalla presenza di cadmio attualmente in via di sostituzione con l'indio per le sue caratteristiche chimico - fisiche e per la minor tossicità.

I flussanti (acido borico, anidride borica) sono dei materiali che hanno funzioni decapanti e fondenti. La saldatura espone i lavoratori, oltre al rischio derivante dai fumi metallici, anche a concentrazioni di CO, gas nitrosi (NO₂ e N₂O₄) e ozono.

Laddove viene effettuata solo la brasatura l'esposizione a fumi appare essere molto contenuta.

Quando l'oggetto prezioso è stato ottenuto in forma grezza viene poi sottoposto alla finitura che prevede trattamenti meccanici, chimico fisici e galvanici. Nei trattamenti meccanici per le operazioni di levigatura, pulitura e lucidatura, vengono utilizzate varie paste abrasive mescolate con cere naturali o con paraffine. E' da segnalare in queste paste la presenza di quarzo in concentrazioni variabili (1-45%).

Le operazioni di finitura di tipo meccanico vengono realizzate con l'ausilio di pulitrici da banco dotate di aspirazione localizzata e di schermi protettivi che hanno permesso di ridurre sensibilmente la contaminazione ambientale derivante dai residui della lavorazione e di conseguenza il rischio inalatorio dei soggetti esposti.

Accanto ai trattamenti meccanici si collocano i trattamenti chimico - fisici che prevedono l'utilizzo di numerosi composti chimici: soluzioni contenente acido solforico, bagni di soda caustica, solventi clorurati, alcoli, chetoni.

Non sono disponibili in letteratura dati relativi alla esposizione a queste sostanze ma si ritiene comunque, che nel complesso, il rischio dovuto a questi composti sia contenuto.

Gli effetti tossici di interesse professionale sono generalmente conseguenti a esposizioni prolungate nel tempo per concentrazioni di gran lunga inferiori a quelle in grado di produrre l'insorgenza di quadri di intossicazione acuta.

I rischi per la salute derivanti dall'esposizione a queste sostanze sono basati su un'azione di tipo irritante a carico delle prime vie aeree e dei bronchi, fino a quadri più severi come edema, fibrosi ed enfisema polmonare.

Nei confronti del sistema nervoso centrale i solventi oltre a mostrare effetti tossici di natura aspecifica, mostrano tossicità specifica legata alla produzione di intermedi metabolici dotati di

spiccate proprietà tossicologiche. E' questo il caso del metanolo in grado di produrre gravi danni a carico del nervo ottico.

Una descrizione particolareggiata merita, per la severità degli effetti clinici che può produrre, il cianuro di potassio che può provocare quadri clinici variamente composti con cefalea, astenia, vomito, confusione mentale, lacrimazione epistassi, edema polmonare sino a determinare, nei casi di intossicazione acuta, perdita di coscienza per paralisi respiratoria e morte.

Era emersa dalla valutazione del ciclo produttivo anche una possibile esposizione ad amianto componente delle tavolette utilizzate come base d'appoggio nella saldatura, anche se dal 1992 è vietata la produzione, l'impiego e il commercio di materiali contenenti amianto è necessaria una verifica dell'effettiva sostituzione di questo minerale con altri materiali refrattari .

4.2 RISCHIO FISICO

Le ricerche effettuate, ad eccezione di alcune indagini svolte nell'area aretina e nel vicentino, raramente hanno focalizzato il loro interesse sul rumore, forse perché considerato di importanza secondaria; in realtà anche se in maniera meno rilevante che in altri comparti (es. metalmeccanico, tessile, legno, ecc.), alcune lavorazioni del comparto orafa, comportano un certo grado di esposizione a rumore.

Livelli di rumorosità medio alti sono stati riscontrati in quelle fasi lavorative in cui si ricorre all'uso in generale delle macchine, per esempio nella preparazione dei semilavorati o per la produzione di catename ove sono stati registrati livelli di picco di circa 120-130 db Lin.

È necessario precisare che in questi settori lavorativi operano contemporaneamente sorgenti di due tipi di rumore: rumore continuo e rumore impulsivo. Studi in laboratorio depongono per un'azione sinergica dei due tipi di rumore allorché vengono presentati contemporaneamente. Le osservazioni di laboratorio sono state in seguito confermate da indagini epidemiologiche svolte su lavoratori del settore metalmeccanico esposti al rumore di presse meccaniche, trince, punzonatrici, in cui si evidenziava che l'azione combinata a rumore di tipo continuo e impulsivo possiede un potenziale lesivo sull'apparato uditivo con conseguente aumentato rischio di ipoacusia professionale.

In letteratura il controllo dei danni da rumore è stato condotto in modo molto sporadico. Nell'indagine condotta in una azienda orafa di tipo industriale sono state diagnosticate ipoacusie da rumore nel 13% degli addetti alla preparazione dei semilavorati, addirittura nel 33% di quelli

di un reparto produzione di catename. Negli altri reparti esaminati non è stato invece diagnosticato alcun caso di ipoacusia.

Come è già stato precisato in premessa, in Lombardia la lavorazione dei metalli preziosi è di tipo prevalentemente artigianale e vengono svolte solo alcune fasi dell'intero ciclo lavorativo. Ciò comporta una diversa esposizione ai fattori di rischio e in particolare per quanto riguarda il rumore, gli operatori possono essere esposti a valori di rumorosità piuttosto variabili in funzione del tipo di lavorazione svolta, delle caratteristiche dei locali, delle macchine e delle attrezzature impiegate.

Pertanto, accanto a tutta una serie di lavorazioni il cui livello sonoro può essere nettamente al di sotto della prima soglia di intervento, viceversa vi sono fasi lavorative in cui gli addetti possono essere esposti a livelli di rumorosità più elevata.

Vi è da precisare che, qualora le lavorazioni avvengano in locale unico e di dimensioni ridotte, come spesso accade, il rischio rumore interessa tutti coloro che lavorano nello stesso ambiente, indipendentemente dalla mansione svolta.

GALVANICA – MICROFUSIONE – LAVORAZIONI AL BANCO: presentano bassi livelli di rumorosità.

FINITURA : sono stati registrati valori di rumorosità variabili in rapporto alle caratteristiche dei locali e al tipo di macchine impiegate (pulitrici, buratti, macchine per la diamantatura, ecc.).

LAVAGGIO e ASCIUGATURA: nel caso di utilizzo di bagni a ultrasuoni, si generano suoni anche nel campo dell'udibile fino a valori di L_{eq} compresi tra 90-99 dbA.

MONTERIA e CESELLO: i lavoratori addetti alla finitura manuale di oggetti in argento con l'impiego di appositi martelli o ceselli, sono talora esposti a livelli considerevoli di rumorosità.

La sua quantificazione, per quanto a noi noto, non è mai stata oggetto di indagini ambientali. Anche il danno a carico dell'apparato uditivo che ne può derivare, non risulta sia mai stato approfondito in questo particolare settore lavorativo.

Sul piano normativo, il rischio da rumore è regolato dal D. Lgs 277/1991 in cui è previsto che il datore di lavoro effettui una valutazione dell'esposizione dei propri dipendenti al rischio rumore. Tale esposizione dipende dal livello di rumore presente nei singoli punti in cui staziona l'addetto e dai tempi di permanenza dell'operatore stesso in ogni singola postazione.

Qualora vi sia la possibilità che qualche operatore sia esposto a un livello di esposizione personale giornaliera o settimanale (L_{epd} / w) superiore a 80 dbA, deve essere effettuata una misurazione con attrezzatura specifica e da personale competente.

A seconda dei risultati della valutazione strumentale, il datore di lavoro deve mettere in atto una serie di misure di prevenzione riassunte nell'allegato 2: Decreto Legislativo 277/91 – Protezione dal rumore.

4.3 RISCHIO PER L' APPARATO VISIVO

Da una analisi del ciclo tecnologico della lavorazione orafa è possibile individuare alcuni compiti lavorativi che comportano rischi per l'apparato visivo sia per la necessità di una osservazione continua e protratta nel tempo di mire professionali poste a distanza molto ravvicinata che per l'esposizione ad inquinanti chimici e fisici. In particolare, durante le operazioni di montaggio, saldatura, levigatura e cesello i lavoratori devono osservare oggetti di piccole dimensioni posti a distanza di 20-25 cm con un conseguente importante coinvolgimento delle strutture nervose e muscolari dell'apparato visivo deputate alla visione per vicino. Le operazioni di decapaggio, sgrassatura e asciugatura comportano, invece, l'esposizione a vapori di acidi e di solventi irritanti per la mucosa congiuntivale, così come accade a causa dei fumi di cera e dei fumi metallici che si sprigionano rispettivamente durante la microfusione e la saldatura.

Per quanto attiene agli agenti fisici vanno sottolineati gli effetti potenzialmente dannosi degli ultravioletti e delle radiazioni infrarosse che possono raggiungere l'occhio del lavoratore durante le fasi di saldatura.

Gli effetti negativi sull'apparato visivo dovuti all'elevato impegno per vicino derivano da un sovraccarico dell'accomodazione e della convergenza.

Il mantenimento prolungato nel tempo di uno stato di attivazione continua di questi sistemi può determinare un affaticamento che si manifesta con la comparsa di astenopia occupazionale caratterizzata da sintomi oculari (rossore, lacrimazione, bruciore, senso di corpo estraneo, prurito, dolore periorbitario e/o retrobulbare), visivi (fotofobia, visione sfuocata e visione sdoppiata) e generali (cefalea, astenia, nausea e tensione generale). Inoltre, in situazioni particolari di ipersuscettibilità del singolo lavoratore (ipermetropia, astigmatismi gravi, eteroforie, patologie della superficie oculare e degli annessi), la comparsa di astenopia occupazionale può essere ulteriormente favorita e causa di marcato disagio e di notevole riduzione della capacità lavorativa.

Come già accennato, oltre agli aspetti relativi all'impegno visivo devono, poi, essere considerati anche i possibili effetti dannosi derivanti dall'esposizione ad inquinanti chimici e fisici. Essi comprendono non solo fenomeni reversibili di flogosi corneo - congiuntivale da ultravioletti, ma,

per esposizioni particolarmente intense, anche effetti degenerativi a lungo termine quali cataratte da infrarossi e, dato che necessita di ulteriori conferme, degenerazioni retiniche da ultravioletti. Da ultimo, nell'ambito degli agenti fisici devono essere citati i parametri illuminotecnici e i fattori microclimatici. Condizioni di illuminazione del posto di lavoro irrazionali per i compiti lavorativi assegnati e condizioni microclimatiche che favoriscano l'evaporazione del film lacrimale possono comportare l'insorgenza di astenopia, cui, nei casi più gravi possono associarsi flogosi congiuntivale e sofferenza corneale.

Alla luce di queste considerazioni, pur non essendoci uno specifico obbligo di legge, affinché per i lavoratori del comparto orafi sia attuata una sorveglianza sanitaria adeguata, si ritiene opportuno proporre l'attuazione di visite ergoftalmologiche periodiche e di idoneità. Essi dovrebbero comprendere: (i) l'obiettività oculare, (ii) lo stato refrattivo, (iii) la motilità oculare (tabella n°1). Tali accertamenti dovrebbero essere associati a informazioni circa l'ambiente e i compiti di lavoro per una adeguata analisi dei rapporti causa - effetto.

Tab 1 Visita Ergoftalmologica

Anamnesi clinica e lavorativa
Esame obiettivo del segmento anteriore con particolare attenzione nella ricerca di segni di flogosi corneo – congiuntivale e di opacità del cristallino
Esame obiettivo del polo posteriore con particolare attenzione nella ricerca di segni di degenerazione retinica, soprattutto a livello maculare
Esame della refrazione per lontano e per vicino ed eventuale correzione
Esame della motilità nelle 9 posizioni di sguardo
Cover test per diagnosi qualitativa foria – tropia
Valutazione quantitativa della foria per lontano e per vicino
Esame delle vergenze fusionali per lontano e per vicino
Misurazione del punto prossimo di convergenza e del punto prossimo di accomodazione
Valutazione della visione binoculare
Esame del senso stereoscopico

La periodicità di tale sorveglianza sanitaria dovrebbe essere strettamente correlata anche con i dati relativi alla esposizione.

A seconda dell'esito degli accertamenti ergoftalmologici (medici, ambientali e di impegno visivo), il medico competente potrà esprimere un giudizio di idoneità più accurato circa le capacità lavorative dell'operatore considerato. In questo ambito potranno essere fornite

indicazioni sia per eventuali limitazioni dei tempi di adibizione a specifiche fasi lavorative (idoneità con limitazione), sia in rapporto all'obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione individuale (idoneità con prescrizione).

3.3 RISCHIO DELL' APPARATO LOCOMOTORE

La letteratura individua il ruolo della fissità posturale come elemento di rischio per i diversi tratti della colonna vertebrale.

Un'indagine condotta dalla Fondazione Europea di Dublino (1996-2000) sulle condizioni di lavoro e di salute ha evidenziato che i problemi più frequenti di salute sono: mal di schiena (30%) stress (28%) e dolori agli arti (17%); in particolare ha sottolineato che gli esposti a posture incongrue o a lavori pesanti effettuano 8.2 giorni di assenza/anno contro 2.7 giorni/anno dei non esposti.

Nel settore orafa il posto di lavoro è caratterizzato da un banco di altezza media, non regolabile, munito di due cassette: il superiore nel quale vengono conservati gli strumenti di lavoro, l'inferiore, tenuto costantemente aperto e poggiante sulla parte anteriore delle cosce, per la raccolta dei frammenti di lavorazione del metallo prezioso.

Il sedile di lavoro nella maggioranza dei casi non è regolabile in altezza ed è privo di supporto lombare.

L'apertura del cassetto inferiore comporta una eccessiva distanza dell'addetto dal piano di lavoro. La postura al banco è seduta fissa ed è mantenuta per lo più per l'intero turno lavorativo, questa condizione determina, come evidenziato da uno studio esistente in letteratura:

1. un atteggiamento in costante flessione del rachide cervicale dovuto alla postazione di lavoro e alla necessità di osservare piccoli particolari;
2. una contrazione isometrica dei muscoli trapezi e posteriori del collo;
3. un carico sui dischi intervertebrali L3 L4 variabile fra 100 – 150 kg per un soggetto di taglia media, che tende a ridursi qualora esso appoggi i polsi al piano di lavoro o i gomiti sul margine superiore del cassetto. Tali fenomeni sostanziano una fissità di carico discale e di impegno muscolare che vanno considerate come elemento di rischio per il rachide cervicale e lombare.

Un'indagine pubblicata nel 1990 sullo stato di salute dei lavoratori orafi dell'USSL 71 di Vicenza ha evidenziato una netta prevalenza di disturbi a carico dell'apparato locomotore rispetto agli altri apparati indagati (respiratorio, cutaneo, visivo, disagio psichico) con differenze rilevanti rispetto alla popolazione italiana come può leggersi nello schema che segue:

CAMPIONE ISTAT		CAMPIONE ORAFI	
MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
15%	18%	47.6%	63.9%

In questa indagine la prevalenza della sintomatologia algica a carico del rachide è stata correlata a vizi posturali assunti: postura fissa, senza appoggio dorsale e con il rachide cervico - dorsale in flessione.

Rischi di ordine biomeccanico non derivano soltanto dalla prolungata assunzione di posture scorrette ma anche dalla ripetuta esecuzione di determinati movimenti che, soprattutto in alcune operazioni quali limatura, fresatura, carteggio, cesello, assumono un ruolo di causa efficiente nel determinismo di patologie a carico dell'arto superiore.

Alla luce di quanto sovraesposto, anche in carenza di riferimenti normativi, appare consigliabile una sorveglianza sanitaria mirata la cui periodicità dovrà essere stabilita in base alle risultanze della stessa e alla valutazione del rischio con i relativi progetti di bonifica; infatti una progettazione ergonomica del posto di lavoro associata a provvedimenti di tipo organizzativo determinerebbero un sicuro contenimento del rischio.

Per quanto attiene i modelli di indagine clinica si ritiene opportuno l'utilizzo di modelli già validati, esistenti in letteratura, che danno la possibilità:

- di verificare l'esistenza di eventuali eccessi di casi positivi rispetto a gruppi di riferimento a bassa o nulla esposizione lavorativa al rischio specifico
- di verificare nel tempo l'adeguatezza delle misure preventive adottate
- di confrontare nel tempo dati clinici di differenti gruppi di lavoratori

3.4 RISCHIO DERMATO-ALLERGOLOGICO

Il processo di lavorazione orafa comporta in alcune sue fasi, l'impiego di varie sostanze ad alta capacità irritante (basi e acidi forti), di prodotti detergenti unitamente a sostanze a nota capacità allergizzante come ad esempio la cera d'api, le resine epossidiche, il rodio, i solventi clorurati.

Sebbene le quantità di sostanze impiegate siano minime, e la lavorazione comporti l'impiego di piccoli utensili come ad esempio pinze per afferrare il pezzo da immergere nei bagni di pulizia o di piccole lime, non può peraltro essere esclusa la possibilità di patologie cutanee a seguito di contatto ripetuto e/o accidentale.

Possono quindi svilupparsi dermatiti irritative e allergiche specie in soggetti predisposti come ad esempio i soggetti atopici e in soggetti sofferenti di pregresse patologie alle mani sia di natura allergica che di altra natura.

Da sempre l'oro è stato considerato un metallo inerte, resistente all'azione ossidante dell'aria e insolubile nelle soluzioni debolmente acide. I dati più recenti derivanti dalla letteratura sembrano evidenziare una prevalenza da sensibilizzazione all'oro più elevata di quanto ipotizzato prima della introduzione dell'oro tiosolfato nelle serie standard impiegate per la diagnosi eziologica delle dermatiti di sospetta natura allergica .

Infatti, l'inserimento dell'oro sodio tiosolfato mostra una prevalenza di sensibilizzazione nella popolazione generale che varia nei diversi studi condotti, dal 4.6% al 13%.

Non è stato possibile ipotizzare alcuna correlazione in questi studi condotti tra sensibilizzazione e tipo di occupazione.

E' stato invece dimostrato che i soggetti sensibilizzati all'oro sono soliti indossare monili d'oro in più sedi corporee rispetto ai soggetti non sensibilizzati. Questa osservazione permette di ipotizzare pertanto un potenziale effetto dose risposta. Le principali fonti di esposizione all'oro sono infatti i monili indossati e le leghe impiegate per le corone dentarie.

Nel comparto degli orafi non sono segnalate dermatiti allergiche da contatto con sali d'oro, mentre invece, alcuni rari casi di sensibilizzazione da contatto professionale con i sali d'oro, di cui è nota la capacità irritante e sensibilizzante, vengono segnalati negli addetti al processo di doratura galvanica.

Alcune segnalazioni di patologia cutanea nel settore orafi riguardano invece la sensibilizzazione all'etilendiamina cloridrato, una ammina alifatica di cui è ben noto il potere sensibilizzante. Essa può essere presente nei detergenti impiegati nei bagni di pulizia ad ultrasuoni per la detersione dei monili in oro. Essa ha la funzione di agire come agente sequestrante per la alta affinità nei confronti di tutti gli ioni metallici ad eccezione di quelli d'oro e d'argento.

Risale al 1987 la prima segnalazione di dermatite allergica da contatto in un gioielliere causata dal rodio. Successive segnalazioni di dermatiti allergiche da sali di rodio, impiegati in metallurgia per la finitura di metalli al fine di conferire resistenza alla corrosione e impedire la ossidazione, ne hanno potuto confermare la alta capacità allergizzante.

Non sono descritti in letteratura nelle lavorazioni orafe, casi di sensibilizzazione dovuti alle resine epossidiche, utilizzate nella fase di smaltatura, né alle varie sostanze impiegate nella fase di finitura presenti nella paste abrasive come ad esempio la cera d'api, né alla gomma naturale utilizzata talora per ricavare lo stampo nella fase di microfusione.

In considerazione dell'utilizzo di sostanze di cui in letteratura è nota la capacità allergizzante e irritante, pur in assenza di segnalazione di danni da queste derivanti nei lavoratori orafi, si consiglia di porre in atto tutti gli interventi di prevenzione primaria per ridurre la possibilità di contatto cutaneo e da parte del medico del lavoro dovrà essere effettuato un accurato esame obiettivo della cute delle mani e delle zone esposte e nel sospetto una visita dermato – allergologica

5. SORVEGLIANZA SANITARIA

Numerose leggi regolano nel nostro Paese la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischi di natura professionale. Sino all'entrata in vigore del D. Lgs n°25 del 2 febbraio 2002, un riferimento obbligatorio per l'impostazione di un programma di sorveglianza sanitaria era il DPR 303/56. Esso all' art. 33, prevedeva la visita medica preventiva e successive visite mediche con una periodicità a seconda dallo specifico rischio considerato regolamentata nella tabella ad esso allegata. Il tipo di sorveglianza sanitaria proposto da questa legge era basato sul concetto di presunzione del rischio; infatti per la definizione del rischio non teneva conto della sua entità e della durata dell'esposizione, ma solo della pericolosità intrinseca dei diversi inquinanti .

Con il D. Lgs. 626/94 e con la recente istituzione del Titolo VII- bis (Protezione da agenti chimici) operata dal D. Lgs 25/2002, viene introdotto l'obbligo da parte del datore di lavoro di effettuare la valutazione dei rischi al fine di individuare e programmare l'attuazione degli interventi preventivi e protettivi.

La conoscenza della natura chimica delle sostanze inquinanti e della loro concentrazione ambientale, nonché delle loro caratteristiche chimico - fisiche permetterà di :

- stabilire la presenza o meno di un rischio professionale connesso con l'esposizione agli agenti chimici pericolosi per la salute presenti nell'ambiente;
- orientare il controllo sanitario verso una idonea scelta dei più adeguati accertamenti clinici atti a valutare le condizioni di salute dei soggetti esposti;
- fornire agli impiantisti i dati tecnici sperimentali necessari alla progettazione corretta e all'adeguato dimensionamento degli impianti di abbattimento.

Facendo riferimento al ciclo di lavorazione nel comparto artigianale degli orafi, appare opportuno sottolineare che:

1. la programmazione di misure preventive nelle diverse realtà lavorative è strettamente correlata alla presenza o meno di rischio: tipo di agente chimico, quantificazione della

esposizione, sistemi di aspirazione localizzata, schermi protettivi in area lavoro per garantire la riduzione al minimo livello del rischio inalatorio da materiale aerodisperso nelle fasi di pulitura lucidatura, dotazione di adeguati dispositivi di protezione individuale;

2. in considerazione della tipologia delle lavorazioni effettuate e dei quantitativi in uso degli agenti chimici l'esposizione ad essi risulta dai dati reperibili in letteratura contenuta;
3. è necessaria la informazione e formazione dei lavoratori per ridurre la possibilità di instaurarsi di danni utilizzando dispositivi di protezione personale, maneggiando e riponendo con cura i contenitori delle sostanze necessarie per la lavorazione.

Per i lavoratori del comparto degli orafi così come viene riassunto nella tabella 2, la sorveglianza sanitaria è regolamentata dalla normativa vigente (D. Lgs. 277/91, DPR 1124/65, D. Lgs 25/2002). In essa viene riportata una sintesi delle lavorazioni con i relativi fattori di rischio e illustrati i protocolli degli accertamenti proposti.

Per gli agenti chimici la sorveglianza sanitaria regolamentata dal D. Lgs 25/2002 all' Art 60-decies è prevista di regola annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente sulla base della valutazione dei rischi. Nel caso in cui la valutazione dei rischi evidenzi un rischio moderato, le disposizioni dell'articolo sopracitato non si applicano.

Tra i fattori di rischio sono riportati anche quelli per i quali non sussiste un obbligo legislativo (esempio: postura incongrua, impegno visivo) ma che, in base a quanto emerge dalla letteratura, la sorveglianza sanitaria appare consigliata.

Si precisa che per gli accertamenti consigliati viene demandata al medico competente la valutazione della periodicità sulla base dei risultati derivanti sia dalla valutazione del rischio sia, qualora effettuati, dagli accertamenti delle visite mediche.

Tab. 2: FATTORI DI RISCHIO E PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA

Fase lavorativa e fattore di rischio	Protocollo	Periodicità dei controlli
LAVORAZIONI CHIMICO - METALLURGICHE		
formatura stampo gessoso: SILICE CRISTALLINA	Visita medicina lavoro (DPR 1124/65) RX torace PFR e V.R.	Annuale solo in prima visita annuale
Decapaggio: ACIDO SOLFORICO	Visita medicina lavoro PFR	*
lavaggio in vasca a ultrasuoni: RUMORE	Visita medicina lavoro AUDIOMETRIA	**
MONTAGGIO/SALDATURA		
Saldatura CO, NO _x , leghe di saldatura CADMIO ° apporto di disossidante: METANOLO, ACETONE POSTURA INCONGRUA IMPEGNO VISIVO	Visita medicina lavoro PFR ° Esami di laboratorio: emocromo, funzionalità epatica, funzionalità renale es. urine Visita medicina lavoro Valutaz. clinico - funzionale rachide Visita ergofoftalmologica	* ° *
FINITURA		
Trattamenti meccanici e chimico - fisici decapaggio : ACIDO SOLFORICO sgrassatura e asciugatura con SOLVENTI CLORURATI:	Visita medicina lavoro PFR Esami di laboratorio: emocromo, funzionalità epatica, funzionalità renale es. urine	*
Levigatura - pulitura - lucidatura: PARAFFINA, SOSTANZE SENSIBILIZZANTI, POSTURA INCONGRUA, MOVIMENTI RIPETITIVI IMPEGNO VISIVO	Visita medicina lavoro Valutaz. clinico .- funzionale rachide e degli arti superiori Visita ergofoftalmologica	*
Lavaggio in vasca a ultrasuoni: RUMORE *	Visita medicina lavoro AUDIOMETRIA	**
Trattamenti galvanici: rodiatura ACIDO SOLFORICO	Visita medicina lavoro PFR	*
Trattamenti galvanici: brillantatura: CIANURI	Visita medicina lavoro PFR	*
Trattamenti galvanici: smaltatura: SOLVENTI (es. CHETONI, ALCOOLI,ESTERI) SOSTANZE SENSIBILIZZANTI (es. RESINE EPOSSIDICHE)	Visita medicina lavoro PFR	*
MONTERIA		
Preparazione pezzo: RUMORE * Preparazione supporto in pece: BITUME	Visita medicina lavoro AUDIOMETRIA Visita medicina lavoro PFR	** *
CESELLO		
Cesello e pulitura: RUMORE*	Visita medicina lavoro	**

PARAFFINA SOSTANZE SENSIBILIZZANTI, MOVIMENTI RIPETIVI, POSTURA INCONGRUA IMPEGNO VISIVO	AUDIOMETRIA Visita medicina lavoro Valutaz. clinico .- funzionale rachide e degli arti superiori Visita ergoftalmologica	*
--	--	---

* La sorveglianza sanitaria annuale o diversamente stabilita dal medico competente (Art.60-quinquies D. Lgs 25 /2002)

Per quanto riguarda **il rumore sussiste obbligo di sorveglianza sanitaria laddove l'indagine fonometrica ha evidenziato livelli di rumorosità che identifichino gli addetti come "esposti" ai sensi del D.Lgs.277/91

° In base alla Direttiva CEE 67/548 e successivi adeguamenti **l'ossido di cadmio** viene classificato come cancerogeno per via inalatoria

Allegato A

METODOLOGIA DELLE DETERMINAZIONI AMBIENTALI RISCHIO CHIMICO

Nel presente allegato sono state riportate schematicamente le metodiche di prelievo e di determinazione ambientale delle sostanze chimiche identificate come potenziali fattori di rischio nel lavoro orafa artigianale. Queste indagini non sono da attuarsi indiscriminatamente, ma solo in

quelle situazioni lavorative che risultino meritevoli di una valutazione maggiormente dettagliata dei rischi così come disposto dall' art. 60-quater del D. Lgs 25/2002.

Silice cristallina

Tutti i metodi indicati sia dalla NIOSH sia dalla OSHA prevedono un campionamento ambientale con campionatore personale con filtro e ciclone.

La successiva determinazione può essere effettuata mediante spettrofotometria nel visibile (NIOSH 7601), mediante determinazione con spettrofotometria d'assorbimento IR (NIOSH 7602), anche se le metodiche totalmente validate (NIOSH 7500, OSHA ID-142) prevedono la successiva tecnica di determinazione mediante diffrattometria a raggi X.

Acido solforico

In generale il campionamento per gli acidi inorganici (OSHA ID-165SG, NIOSH 7903) viene effettuato con fiale adsorbenti di gel di silice con filtri in fibra di vetro che trattengono l'acido solforico, la procedura analitica prevede poi il desorbimento con eluenti e la successiva analisi mediante cromatografia ionica (IC).

Esistono attualmente in commercio anche fiale tipo Draeger per il campionamento dell'acido, che permettono però la determinazione solo in un range tra 1-5 mg/m³.

Metanolo

I metodi (NIOSH 2000, OSHA 91) per la determinazione del metanolo prevedono il campionamento su fiale adsorbenti di gel di silice e, dopo desorbimento analisi gascromatografica con detector FID.

Cadmio e fumi metallici (Au, Ag, Cu, Zn, In)

I metodi per la determinazione del cadmio (NIOSH 7048) e più in generale dei metalli nell'atmosfera (OSHA ID-121) si avvalgono di un campionamento personale con filtri di esteri di cellulosa e, dopo digestione acida, determinazione dell'ammontare di ogni singolo metallo mediante tecnica d'assorbimento atomico.

Cianuri

Per i cianuri è previsto un campionamento con un filtro in PVC posto in serie con un gorgogliatore contenente 15 ml di KOH 0.1 N (NIOSH 7904), per la misura viene poi utilizzato un elettrodo a ione specifico. Esistono anche per i cianuri fiale tipo Draeger che coprono l'intervallo da 2 a 15 mg/m³.

Monossido di carbonio - Biossido di carbonio

I metodi di misura del monossido di carbonio nell'aria prevedono il campionamento con un monitor a lettura diretta che sfrutta un sensore elettrochimico (NIOSH 6604, OSHA ID-209)

Esistono altri metodi che comportano il prelievo d'aria in "sample bags" e successiva analisi gascromatografica usando un detector a ionizzazione di scarica (OSHA ID-210).

Anche per il biossido di carbonio il campionamento avviene con l'impiego di "sample bags" mentre la successiva analisi utilizza un gas cromatografo con detector TCD (NIOSH 6603).

NO₂

Il metodo d'analisi prevede l'utilizzo di un tubo di campionamento contenente un setaccio molecolare impregnato di TEA e successiva determinazione mediante cromatografia ionica (OSHA ID-182).

Esistono poi come metodi di campionamento secondario analisi con l'impiego di fiale tipo Draeger.

Idrocarburi alifatici alogenati

Il campionamento ambientale degli idrocarburi alifatici alogenati viene effettuato mediante assorbimento su fiale di carbone attivo, desorbimento con solfuro di carbonio e successiva analisi con tecnica gascromatografica (GC/FID) (NISOH 1003)

Lo stesso tipo di campionamento ed analisi è previsto anche per l'acetone (NISOH 1300).

ALLEGATO B

DECRETO LEGISLATIVO 277/91: Misure da attuare da parte del datore di lavoro

In tutti i casi	<ul style="list-style-type: none">• Valutazione del rumore al fine di identificare le zone e i lavoratori a rischio e di attuare le misure preventive e protettive. Va preceduta da una consultazione dei lavoratori stessi
Per livelli di esposizione media quotidiana o	<ul style="list-style-type: none">• Nessun obbligo particolare, se non quello di

<p>settimanale inferiore o = a 80 dB(A)</p>	<p>ripetere la valutazione in caso di mutamento nelle lavorazioni che influisce in modo sostanziale sul rumore prodotto e, in ogni caso, ad opportuni intervalli di tempo, o su disposizione dell'organo di vigilanza</p>
<p>Per livelli di esposizione superiore a 80 e inferiore o = a 85 dB(A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione dei lavoratori, • controllo sanitario su richiesta specifica del lavoratore • Attuazione di misure dirette a ridurre i livelli di esposizione • Ripetizione della valutazione come nel caso precedente
<p>Per livelli di esposizione fra 85 e 90 dB(A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione dei lavoratori su uso di DPI e corretto uso di strumenti e macchinari ai fini di una riduzione del rumore • Controllo sanitario con periodicità almeno <u>biennale</u> • Consegna DPI • Attuazione di misure dirette a ridurre i livelli di esposizione • Ripetizione della valutazione come nel caso precedente
<p>Per livelli di esposizione superiore a 90 dB(A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione dei lavoratori su uso di DPI e corretto uso di strumenti e macchinari ai fini di una riduzione del rumore • Controllo sanitario con periodicità almeno <u>annuale</u> • Consegna DPI • Definizione di zone di pericolo • Comunicazione all'organo di vigilanza del superamento del limite di 90 dB(A) e delle misure adottate per ridurre l'esposizione • Attuazione di misure dirette a ridurre i livelli di esposizione • Ripetizione della valutazione come nel caso precedente

BIBLIOGRAFIA

1. APOSTOLI P., BERGAMASCHI A., MUZI G., PICCOLI B., ROMANO C.: Funzione visiva ed idoneità al lavoro. Atti del 61° Congresso Nazionale Medico Competente ed idoneità lavorativa: aspetti metodologici ed esperienze applicative. Chianciano Terme 14-17 ottobre 1998. Folia Medica; 69, 1. 1998

2. BOLLINI G., MARTURANO S., PIETRANTONIO F.: Schede di profili di rischio: comparto orafi
3. CATENACCI G., OPPEZZO M.C. et al: Il rischio inalatorio in operaie pulitrici nell'artigianato orafa. 50° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro Igiene Industriale, Roma ottobre 1987
4. CAVALLERI A., APOSTOLI P., BELLOTTO E. et al: Rischi , patologie e prevenzione nella lavorazione artigianale dei metalli preziosi. 50° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro Igiene Industriale, Roma ottobre 1987
5. CHRISTENSEN N.F, OLESEN B.W.: How to measure and evaluate the thermal environment. Grandjean E., Ergonomics and health in modern offices. Proceedings of the International Scientific Conference on Ergonomics and Health aspects in Modern Office. London, Taylor and Francis: 92-99. 1984
6. CINTI G. et al: Rischio da rumore in alcune lavorazioni dell'industria orafa. Atti Convegno Poggibonsi 1986
7. COLOMBINI D. et al: Posture da lavoro e alterazioni al rachide negli addetti al banco nel settore lavorazione metalli preziosi. Atti Convegno Poggibonsi 1986
8. COLOMBINI D. et al: La movimentazione manuale di carichi. Dossier Ambiente n.33, marzo 1996
9. CORAZZA M, MANTOVANI L, BERTELLI G, VIRGILI A: A goldsmith with occupational contact dermatitis due to ethylendiamine in a detergent. Contact Dermatitis, 1988, 38: 350-351
10. ESTLANDER T KARI O, JOLANKI R, KANERVA L: Occupational allergic contact dermatitis and blepharoconjunctivitis caused by gold. Contact Dermatitis, 1988,38: 40-41
11. FRANCK C.: Eye symptoms and signs in buildings with indoor climate problems (office eye syndrome). Acta Ophthalmologica; 64: 306-311. 1986
12. GRIECO A., PICCOLI B.: Nota I: metodo per la valutazione del carico di lavoro visivo e delle condizioni illuminotecniche nei luoghi di lavoro. Med. Lav.; 73, 496-514. 1982
13. GOH CL: Occupational dermatitis from gold plating. Contact Dermatitis, 1988,18: 122-123
14. JASCHINSKI-CRUZA W.: Transient myopia after visual work. Ergonomics; 27: 1181-1189. 1984
15. LODI V. et al : Una particolare mansione a rischio per le patologie da traumi ripetuti. 58° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro Igiene Industriale, Bologna 1995
16. MCKENNA KE, DOLAN O, WALSH MY, BURROWS D: Contact allergy to gold sodium thiosulfate. Contact Dermatitis, 1985,32: 143-146

17. MEDING B: Allergic contact dermatitis from diethylenetetramine in a goldsmith workshop. *Contact Dermatitis*, 1982;8(2): 142
18. MINOIA C., OPEZZO M.C., et al: Indicatori biologici di esposizione a metalli nell'artigianato orafa: microfusione a cera persa dell'oro. 48° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro Igiene Industriale, Pavia 1985
19. MINOIA C., OPEZZO M.C., E. CAMURATI et al : Indicatori biologici di esposizione a metalli nell'artigianato orafa: lavorazione dell'oro. 48° Congresso Nazionale Società Italiana Medicina del Lavoro Igiene Industriale, Pavia 1985
20. NYMAN K.G., KNAVE B., VOSS M.: Work with video display terminals among office employees. IV: refraction, accommodation, convergence and binocular vision. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*; 11: 483-487. 1985
21. PICCOLI B. Ergophthalmology. The visual system and work. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*: Taylor & Francis (London) 2001
22. PICCOLI B., BRAGA M., ZAMBELLI P.L., BERGAMASCHI A.: Viewing distance variation and related ophthalmological changes in office activities with and without VDUs. *Ergonomics*; 39, 5: 719-728. 1996
23. PICCOLI B., ZAMBELLI P.L., SOCI G.: Lo studio delle luminanze al posto di lavoro: risultati di un'esperienza sul campo. Atti dell'8° Congresso Nazionale dell'AIDII, Como, Villa Olmo, 18-20 ottobre 1988: 68-71
24. SABROE RA, SHARP LA, PEACHEY RDG: Contact allergy to gold sodium thiosulfate. *Contact Dermatitis*, 1996,34: 345-348
25. SUAREZ I, GINARTE M, FERNANDEZ-REDONDO V, TORIBIO J: Occupational contact dermatitis due to gold. *Contact Dermatitis*, 2000,43: 367-368
26. TINELLI C. et al: Indagine sullo stato di salute dei lavoratori orafi dell'USL 71 di Valenza. *G. It. Med. Lav.* 1990; 12:9-14
27. USL 8 AREZZO: Profili di rischio nel comparto metalli preziosi
28. USL 6 VICENZA: Prevenzione nel comparto orafa

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA
SANITARIA NEL COMPARTO PARRUCCHIERI**

Luglio 2002

**REGIONE LOMBARDIA
DIREZIONE GENERALE SANITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA PREVENZIONE**

Gruppo di lavoro Sorveglianza Sanitaria

Sottogruppo "Parrucchieri"

**ANALISI DEI RISCHI E PROGRAMMA DI SORVEGLIANZA
SANITARIA NEL COMPARTO PARRUCCHIERI**

Obiettivi:

1. Identificazione dei fattori di rischio nel comparto
2. Effetti per la salute negli addetti
3. Valutazioni sulla opportunità di effettuare la sorveglianza sanitaria ed eventuali proposte organizzative
4. Formulazione di protocolli sanitari

Premessa

I componenti del sottogruppo di lavoro ritengono unanimemente che sia opportuno analizzare in tempi differenti il comparto parrucchieri e il comparto estetiste. In questi settori lavorativi i fattori di rischio, infatti, non appaiono esattamente sovrapponibili e in particolare nel settore estetiste sono stati scarsamente documentati ed indagati.

E' pertanto opportuno che, conclusasi l'attività del sottogruppo Parrucchieri, venga costituito un sottogruppo Estetiste a cui è auspicabile che partecipino più figure professionali inserite in questo specifico settore che fino ad oggi sono state rappresentate solo da una componente del gruppo.

COMPARTO PARRUCCHIERI

Obiettivi 1.2.

Identificazione dei fattori di rischio, effetti sulla salute

E' disponibile una vasta letteratura scientifica che documenta da molti anni l'esistenza di specifici fattori di rischio nel comparto parrucchieri (vedere bibliografia essenziale). Il Dr. GC Cattaneo ha messo inoltre a disposizione dei partecipanti al gruppo di lavoro i risultati di una recente documento ISPESL nel quale vengono dettagliatamente analizzate le diverse fasi di lavorazione, i fattori di rischio presenti in ciascuna fase, i possibili effetti dannosi per la salute ad essi correlati. Vengono inoltre riportati i risultati di indagini ambientali e indagini anamnestiche condotte rispettivamente su 138 esercizi e 407 addetti di comparto. Da una analisi degli studi finora pubblicati (studi di comparto, epidemiologici e case reports) emergono i seguenti rischi:

◆ Rischio chimico

E' il meglio documentato. Vengono utilizzate numerosissime sostanze diverse (fino a 5000) di cui 103 etichettate con frasi di rischio R20, 21, 23, 24, 36, 37, 38 (rispettivamente: nocivo per inalazione, nocivo per contatto, tossico per inalazione, tossico per contatto, irritante per gli occhi, irritante per le vie respiratorie, irritante per la pelle) sensibilizzante, mutageno, irritante per basse esposizioni, tossicità per esposizione cronica.

49 sostanze rientrano anche tra quelle valutate dalla IARC (IARC Monographs Series Vol 57, 1993) per una possibile attività cancerogena (vedi tabella 1)

Tabella 1 Sostanze chimiche usate da parrucchieri ed estetisti valutate dalla IARC
(Tratta da “Profili di rischio nel comparto acconciatori” G.C.Cattaneo e
coll. IspeSl 1999)

SOSTANZA	UTILIZZO	CLASSIF. IARC
2-amino-4-nitrofenolo	Tinte semipermanenti	3
2-amino-5-nitrofenolo	Tinte semipermanenti	3
4-amino-2-nitrofenolo	Tinte semipermanenti	3
Auramina	Brillantine	2B
Butilato di idrossianisolo	Prodotti per la pelle	2B
Carbon black	Prodotti per le unghie	3
Clorodifluorometano	Spray per capelli	3
Ossidi di cromo	Prodotti per le unghie	1 o 3
Crisoidina	Brillantine	3
CI blu disperso 1	Tinte semipermanenti	2B
Coal-tars	Shampoos	1
Sali di cobalto	Tinture temporanee	2B
D&C red N° 9	Tinture temporanee	3
2-4 diaminoanisolo	Tinture permanenti	2B
2-4 diaminotoluene	Tinture permanenti	2B
2-5 diaminotoluene	Tinture permanenti	2B
Diclorometano	Spray per capelli	2B
Paradimetilaminoazobenzene	Brillantine	2B
1-4 diossano	Altro	2B
Etanolo	Lozione messa in piega, spray per capelli	Non class.
Formaldeide	Shampoos, prodotti per unghie	2A
HC blue n 1	Tinte semipermanenti	2B
HC blue n 2	Tinte semipermanenti	3
HC red n 3	Tinte semipermanenti	3
HC yellow n 4	Tinte semipermanenti	3
Perossido di idrogeno	Decoloranti, prodotti per permanenti	3
Idrochinone	Tinte permanenti	3
Ossido di ferro	Prodotti per unghie	3
Isopropanololo	Tinte permanenti	3
Acetato di piombo	Tinte temporanee	2B
Metilmetacrilato	Prodotti per cute	3
Olii minerali	Trattamenti condizionanti	1
Sali di nichel	Tinte temporanee	1
Nitroparafenilendiamina	Tinte permanenti e semipermanenti	3
Nitrosodioetanolamina	Altro	2B
Fenacetina	Decoloranti, prodotti per permanenti	2A
Metafenilendiamina	Tinte permanenti	3
Parafenilendiamina	Tinte permanenti	3
Acido poliacrilico	Lozioni per messa in piega	3
Polivinilpirrolidone	Lozioni per messa in piega e spray per capelli	3
Bromato di potassio	Prodotti per permanenti e messa in piega	2B
Resorcinolo	Tinte permanenti	3
Disolfuro di selenio	Shampoos	3
Sodio bisolfito	Tinte permanenti	3
Ossido di titanio	Prodotti per unghie	3
Toluene	Prodotti per unghie	3
Cloruro di vinile	Spray per capelli	1
Xilene	Prodotti per unghie	3

Le sostanze chimiche vengono impiegate di volta in volta in differenti fasi di lavorazione come lacche, lozioni, schiume, gel fissanti (messa in piega e phonatura); decoloranti e tinte; soluzioni per permanenti e relativi fissanti; shampoos e agenti condizionanti (lavaggio); detergenti/disinfettanti per superfici e oggetti.

L'esposizione alle sostanze chimiche sopra citate può comportare effetti dannosi per la salute (tabella 2)

Tabella 2 Effetti dannosi per la salute

Effetti	Principali agenti eziologici
A. Dermatiti irritative	Saponi, shampoos, decoloranti (persolfato di ammonio, H ₂ O ₂ , chinoline), acqua (wet work), detergenti per superfici e oggetti contenenti germicidi (alcooli, sali d'ammonio, formaldeide)
B. Dermatiti allergiche da contatto	Parafenilendiamina, paratoluendiamina, glicerile monotioglicolato, ammonio tioglicolato, ammonio persolfato, resorcinolo, sostanze contenute nei guanti di lattice usati come DPI (lattice, tiurami, carbammati ecc) ecc.
C. Effetti irritativi a carico delle vie aeree	Lacche, soluzioni per permanenti, decoloranti
D. Asma	Persolfato d'ammonio, Hennè
<i>Effetti cancerogeni (aumentato rischio di neoplasie vescicali nei maschi, dati contrastanti su neoplasie mammarie, ovariche, polmonari e linfomi NHL nelle femmine)</i>	<i>La IARC classifica l'attività in classe 2A (come comportante l'esposizione a sostanze probabilmente cancerogene per l'uomo)</i>

Nella tabella 3 sono riportate le frequenze con cui sono state descritte le patologie A, B, C, D (vedi tabella 2) nei principali studi sui rischi nel comparto parrucchieri, pubblicati nella letteratura scientifica internazionale

Tabella 3

AUTORE	ANNO	N° LAVORATORI ESAMINATI	DURATA STUDIO	PATOLOGIE CUTANEE (FREQUENZA)	PATOLOGIE RESPIRATORIE (FREQUENZA)
Schwaiblmair M	1990	1 case report		Orticaria	Oculorinite + asma
Guerra L	1992	302		Sensibilizzazioni ad apteni occupazionali nel 60.9%	
Sunaga M	1992	306	1986-1988	Dermatiti (49%)	
Parra FM	1992	1 case report		DAC	Asma
Frosch PJ	1993	809		Sensibilizzazioni ad apteni occupazionali nel 63.4%	
Sutthipisal N	1993	143 parrucch. di cui: 45 con eczema atopico 32 con rinite o asma 66 non atopici		DAC: 60% 53% 58%	
Van der Walle HB	1994	45	1986-1991	13 DAC 3 DIC	
Smith HA	1994	74		DAC (32.8%)	
Van der Walle HB	1994	16		16 DAC	
Schwaiblmair	1997	55			Asma (69%)
Leino T	1999	3471	1980/95	RR di cessazione attività lavorativa: 3.5 per eczema 3.5 per asma 2.7 per tendinite 2 per riniti	
Kanerva L	1999	355		Dermatiti e/o sintomi respiratori nell'83% dei casi	
Schwanitz HJ	2000	2275	1992-1994	Dermatiti (36%)	
John SM	2000	92		Dermatiti (62%)	
Dickel H	2001	3097	1990-99	Dermatiti (27%)	
Iorizzo M	2002	209	1990-99	Dermatiti (42%)	
Kopferschmitt-Kubler	2002	464	1997		Asma (5.2%)

◆ Rischio posturale

Derivante dal mantenimento della stazione eretta protratta, da posture incongrue (praticamente tutte le fasi di lavorazione vengono svolte in posizione eretta a volte associata a flessione protratta del rachide cervico-dorsale), da movimenti ripetitivi degli arti superiori (in chi è addetto prevalentemente ad attività di fonatura)

◆ Rischi legati alla organizzazione del lavoro

Non trascurabile, anche se scarsamente documentato è il rischio da stress legato all'organizzazione del lavoro (orari giornalieri superiori a 8 ore, ritmi elevati, pause scarse e non programmate, necessità di soddisfazione dell'utente, in alcuni casi attività ripetitive)

Obiettivo 3

CONSIDERAZIONI SULLA OPPORTUNITA' DI EFFETTUARE LA SORVEGLIANZA SANITARIA IN QUESTO COMPARTO LAVORATIVO

I partecipanti al gruppo di lavoro concordano, anche sulla base delle esperienze personali, sull'esistenza nel comparto parrucchieri di rischi rilevanti per la salute, peraltro ampiamente documentati dalla letteratura scientifica.

L'articolo 3 comma 1 DL 626/94 prevede che il datore di lavoro provveda alla **valutazione dei rischi**, in senso lato, nella propria realtà lavorativa.

Facendo specifico riferimento al rischio chimico, il **D.L. 25/2002** prevede:

- Art. 72 quater = valutazione dei rischi secondo criteri specificati
- Art. 72 quinquies = misure e principi generali per la prevenzione dei rischi
- Art. 72 sexies = misure specifiche di protezione e prevenzione
- Art. 72 decies = laddove venga evidenziato un rischio di entità maggiore rispetto a ciò che verrà definito come “*moderato*” è prevista la sorveglianza degli esposti almeno annuale.

In attesa della emanazione dei decreti di cui al comma 2 dell'art. 72 ter decies, si auspica che nell'ambito dei parametri per l'individuazione del rischio “moderato” si tenga conto del fatto che:

- **La IARC classifica l'attività di parrucchiere come comportante l'esposizione a sostanze probabilmente cancerogene per l'uomo e pertanto la colloca in classe 2A**
- **Gli studi epidemiologici anche più recenti continuano a documentare frequenze elevate di patologie allergiche e/o irritative a carico della cute e/o delle vie respiratorie in questo settore lavorativo**

Qualora si configuri la necessità di effettuare la sorveglianza sanitaria è auspicabile che vengano adottati **i protocolli concordati** nell'ambito dello specifico gruppo di lavoro

L'effettuazione della sorveglianza sanitaria/applicazione dei protocolli sanitari e la formulazione dei giudizi di idoneità, rientra tra i compiti del Medico Competente (es. libero professionista o dipendente di strutture pubblica) cui è richiesta anche una partecipazione alle attività di formazione/informazione e valutazione del rischio.

Obiettivo 4

Protocolli sanitari

Nell'ambito del gruppo di lavoro vengono concordati i seguenti protocolli sanitari indirizzati rispettivamente ai parrucchieri (dipendenti e titolari) e agli studenti delle scuole professionali per parrucchieri (equiparabili comunque ex art. 2 DL 626/94 a lavoratori):

PROPOSTA DI PROTOCOLLO SANITARIO PER PARRUCCHIERI

I° VISITA O VISITA PREVENTIVA

corredata da alcuni esami di laboratorio di base

(ad esempio glicemia, creatininemia, es. emocromocitometrico, es. urine, transaminasi)

+ QUESTIONARIO (ALLEGATO 1)

(che valuti la presenza di atopia, patologie cutanee, respiratorie, a carico del rachide/arto superiore e vasculopatie arti inferiori)

SE DAL QUESTIONARIO O NEL CORSO DELLA VISITA EMERGESSERO PARTICOLARI PROBLEMATICHE



accertamenti sanitari integrativi specifici

(es. test allergologici, Rx rachide ecc.)



giudizio di idoneità lavorativa specifica

SORVEGLIANZA PERIODICA

MEDIANTE SOMMINISTRAZIONE ANNUALE DI UN QUESTIONARIO (ALLEGATO 1)



SE DAL QUESTIONARIO EMERGONO PARTICOLARI PROBLEMATICHE CORRELABILI CON L'ATTIVITA' LAVORATIVA



Accertamenti sanitari specifici

INFORMAZIONE sui rischi e possibilità di prevenzione

PROPOSTA DI PROTOCOLLO SANITARIO PER STUDENTI SCUOLE PARRUCCHIERI

N.B. ex art. 2 DL 626/94 i partecipanti ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, devono essere equiparati a lavoratori

1. **Somministrazione agli studenti del I° anno (prima dell'inizio del corso) e al III° anno (a conclusione dei corsi), di un QUESTIONARIO (ALLEGATI 1 e 2) che valuti la presenza di atopia, patologie cutanee, respiratorie, a carico del rachide/arto superiore e vasculopatie arti inferiori**

**SE IL QUESTIONARIO RISULTASSE POSITIVO PER UNA O PIU' DELLE
PATOLOGIE INDAGATE**



Visita medica + accertamenti mirati
(es. test allergologici, Rx rachide ecc.)

A seguito degli accertamenti effettuati al I° anno dovrà essere formulato un giudizio di idoneità alla effettuazione dei corsi didattico-professionali

2. **INFORMAZIONE sui rischi e possibilità di prevenzione agli studenti del I° e III° anno**

Allegato 1

QUESTIONARIO PARRUCCHIERI (e studenti III anno dalla domanda 4 in poi)

DATA.....

Nome e cognome..... Data di nascita.....

Indirizzo..... N° telef.

Sesso M F

- 1. Hai mai avuto:**
- a) eczema atopico
 - b) intolleranza alla bigiotteria
 - c) rinite allergica stagionale (pollini)
perenne (polveri, peli)
 - d) congiuntivite allergica stagionale (pollini)
perenne (polveri, peli)
 - e) asma stagionale (pollini)
perenne (polveri, peli)
 - f) orticaria
 - g) dermatiti allergiche (eczematose)

2. In particolare sai di essere allergico a:

.....
.....

3. Da quanti anni lavori come parrucchiere/a.....

4. Con quale frequenza svolgi le seguenti attività:

	a) mai	b) 1 giorno/sett.	c) 3-4 giorni/sett.	d)ogni giorno
A. Lavaggio				
B. Tinte				
C. Permanenti				
D. Taglio				
E. Piega				
F. Colpi sole				
G. lozioni/creme ecc.				

5. Usi mezzi di protezione per le mani ? SI NO

6. Se SI quali e con che frequenza:

	a) Meno di 1 ora/giorno	b) 1-4 ore giorno	c) Più di 4 ore/giorno
A: guanti di lattice			
B. guanti di vinile			
C. guanti di polietilene			
D. altri tipi guanti			
E. creme barriera			
F. altro (specificare)			

7. Cosa usi per lavarti le mani?

a) Sapone liquido b) saponette c) sapone di Marsiglia d) Altro

.....

8. Hai mai avuto uno di questi sintomi durante lo svolgimento dell'attività lavorativa?

	Sì	No	Anno di comparsa
a. Dermatite alle mani (arrossamento, prurito, vescicole, tagli, desquamazione)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. Starnuti ripetuti, naso chiuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c. Asma (difficoltà respiratoria, tosse, fischi, sibili)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. Congiuntivite (arrossamento, bruciore agli occhi, lacrimazione)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

9. Quale tipo di attività è la causa prevalente dei sintomi?

a) Tinte b) permanenti c) taglio d) piega e) lavaggio
 f) colpi di sole g) creme/lozioni/schiume

10. Dopo quanto tempo dall'inizio dell'attività sopra descritta compaiono?

a) Minuti b) Ore c) giorni

ALLEGATO 2

QUESTIONARIO STUDENTI SCUOLE PARRUCCHIERI (I anno)

Nome-Cognome..... Data di nascita.....

Indirizzo..... Tel.....

Sesso: M F

1. Hai mai avuto: a) eczema atopico
- b) intolleranza alla bigiotteria
- c) rinite allergica stagionale (pollini)
- perenne (polveri, peli)
- d) congiuntivite allergica stagionale (pollini)
- perenne (polveri, peli)
- e) asma stagionale (pollini)
- perenne (polveri, peli)
- f) orticaria
- g) dermatiti allergiche (eczematose)
2. In particolare sai di essere allergico a:
-
-
3. L'allergia è stata accertata con test specifici ? Sì No
4. Qualcuno in famiglia (genitori, fratelli-sorelle) ha allergie ? Sì No
5. Ti è stata diagnosticata una scoliosi ? Sì No
6. Hai mai effettuato radiografie alla colonna vertebrale? Sì No
- Se sì, per quale motivo?
-
7. Nell'ultimo anno hai mai avuto dolore, senso di rigidità, blocco della colonna vertebrale o delle spalle? Sì No
- Con che frequenza (N° episodi/anno)
8. Nell'ultimo anno hai mai avuto dolore ai polsi/gomiti/spalle e/o formicolii alle dita delle mani? Sì No
- Con che frequenza? (N° episodi/anno)
9. Hai problemi circolatori agli arti inferiori (es. varici) ? Sì No

Bibliografia essenziale

- ◆ **UTER W , PFAHLBERG A, et al :** " Hand dermatitis in a prospectively -followed cohort of hairdressing apprentices : final results of POSH study . Prevention of occupational skin disease in hairdressers.
Contact Dermatitis , Nov 1999 , 41, 280-286 .
- ◆ **FROSCH PJ , BURROWS D, CAMARASA JG et all:** " Allergic reactions to a hairdressers series: results from 9 European centres"
Contact Dermatitis , Mar 1993, 28, 180-183.
- ◆ **SUNAGA M , UEDA T., KOSAKA M et al:** " Occupational skin hazards in hairdressers and their etiologic factors -results of mass health examination at health centers".
Nippon Koshu Eisei Zasshi (Japan) , Sep 1992 , 39 (9), 714-720
- ◆ **SMITH HA, van RIJSSEN A, et al. :** "Susceptibility to and incidence of hand dermatitis in a cohort of apprentice hairdressers and nurses"
Scan. J. Work Environ. Health , Apr 1994, 20 (2), 113-121.
- ◆ **Van der WALLE HB :**" Dermatitis in hairdressers.Management and prevention"
Contact Dermatitis , May 1994, 30 (5), 265-270.
- ◆ **PARRA FM, IGEA JM, QUIRCE S et al:** " Occupational asthma i a hairdresser caused by persulphate salts"
Allergy, Dec 1992, 47(6), 656-660
- ◆ **UTER W, GEIER J , SCHNUCH A :**" Downward trend of sensitization to glyceryl monoethioglycolate in German hairdressers" IVDK study group . Information Network of departments of Dermatology.
Dermatology (Switzerland) 2000 ,200(2) ,132-133
- ◆ **GUERRA L, TOSTI A , BARDAZZI F et al,** "Contact dermatitis in hairdressers : the Italian experience. Gruppo Italiano Ricerca Dermatiti da Contatto e Ambientali
Contact Dermatitis , Feb 1992, 26 (2), 101-107.
- ◆ **RIVETT J, MERRICK C "** Prevalence of occupational contact dermatitis in hairdressers
Contact Dermatitis , May 1990, 22 (5), 304-305.
- ◆ **"Occupational exposures of hairdressers and berbers and personal use of air colourants"**
IARC Monographs. Lion France 1993, Vol. 57, 43-118
- ◆ **SCHWANITZ HJ , UTER W :** " Interdigital dermatitis sentinel skin damage in hairdressers"
Br J Dermatology (England), May 2000, 142 (5), 1011-1012.
- ◆ **KANERVA L, LEINO T :**" Prevalence of natural rubber latex allergy in hairdressers"
Contact Dermatitis , Sep 1999, 41 (3), 168-169.
- ◆ **JOHN SM, UTER W , SCHWANITZ HJ :**" Relevance of multiparametric skin bioengineering in a prospectively-followed cohort of junior hairdressers".

Contact Dermatitis , Sep 2000, 43 (3), 161-168.

- ◆ **Van der WALLE HB , BRUNSVELD VM " Dermatitis in hairdressers. The experience of the past 4 years 2**
Contact Dermatitis , Apr 1994, 30 (4), 217-221.
- ◆ **ALENKO K, KANERVA L, ESTLANDER T , et al:" Hairdressers's koilonychia"**
Am J Contact Dermatitis (United States), Sep 1997, 8(3) ,177-178
- ◆ **LEINO T , TAMMILEHTO L, PAAKKULAINEN H, et al:" Occurrence of asthma and chronic bronchitis among female hairdressers . A questionnaire study."**
Am J Contact Dermatitis (United States), June 1997, 39(6) ,534-539
- ◆ **HOLNESS DL, NETHERCOTT JR : " Dermatitis in hairdressers "**
Dermatol Clin (United States) , Jan 1990, 8(1), 119-126
- ◆ **LEINO T, TUOMI K , PAAKKULAINEN H , et al." Health reasons for leaving the profession as determined among Finnish hairdressers in 1980-1995.**
Int Arch Occup Environ Health (Germany) , Jan 1999, 72(1), 56-59.
- ◆ **SCHWAIBLMAIR M , BAUR X FRUHMANN G. "Bronchial asthma in a hairdresser caused by hair bleach"**
Dtsch Med Wochenschr (Germany, West) , May 4 1990, 115(18), 695-697.
- ◆ **LANGLE U "Dermatologic work capacity evaluations in prevention of occupational disease .A study of beginning hairdressers students "**
Wien Klin Wochenschr (Austria) , Mar 16 1990, 102, 175-176.
- ◆ **G.C. CATTANEO e coll. " Profili di rischio nel comparto acconciatori" ISPESL 1999**
- ◆ **GUERRA L , BARDAZZI F ,TOSTI A : " Contact dermatitis in hairdressers' clients"**
Contact Dermatitis , Feb 1992, 26 (2), 108-111.
- ◆ **GEBHARDT M , SEIDEL A , BARTCH R : " Expression of atopic criteria in a population of medical nurses and hairdressers at the beginning of vocational training"**
Curr Prob Dermat (Switzerland),1995, 23 , 53-63
- ◆ **UTER W , GEFELLER O, SCHWANITZ HJ, : "Occupational dermatitis in hairdressing apprentices .Early -onset irritant skin damage"**
Curr Prob Dermat (Switzerland),1995, 23 , 49-55
- ◆ **SUTTHIPISAL N ,Mc FADDEN JP , CRONIN E " Sensitization in atopic and non-atopic hairdressers with hand eczema "**
Contact Dermatitis , Oct 1993, 29 (4), 206-209.
- ◆ **SCHWAIBLMAIR M , VOGELMEIER C , FRUHMANN G "Occupational asthma in hairdressers : results of inhalation tests with bleaching powder "**
Int Arch Occup Environ Health (Germany) , 1997, 70(6), 419-423