

Strumenti e attrezzature per la sala gessi

1

Una volta che le impronte sono disinfettate, vanno **svilupate** con appositi materiali (gesso o resine) per ottenere i **modelli**.

La zona in cui si svolgono queste lavorazioni è la **sala gessi**, un reparto del laboratorio caratterizzato dalla presenza di diverse attrezzature, normalmente anche quelle destinate alla fusione e alla saldatura.

■ Attrezzature ad aria compressa

Il laboratorio odontotecnico è sempre dotato di almeno un **compressore elettrico** per la produzione di **aria compressa** (di norma con **portata** da **65** fino a **524 l/min** e **pressione** di esercizio fino a **8 bar**).

Il compressore è indispensabile per tutte le attrezzature che usano la pressione dell'aria per il proprio movimento (**trapano a turbina**, **trimmer**, **fresatori** ecc.) oppure per poter utilizzare la **pistola** per eliminare i residui di lavorazione dalle superfici dei manufatti o per raffreddare le superfici dei materiali, soprattutto quelli termoplastici.

Il compressore è anche indispensabile per permettere la messa in pressione di diverse macchine e attrezzature (**termopolimerizzatrice**, macchine per la **termoformazione**, **pentola a pressione**, **sabbiatrice** ecc.).

Ovviamente l'aria, soprattutto se viene impiegata in lavorazioni particolarmente complesse e delicate, è essiccata e filtrata prima della sua messa in esercizio. Allo stesso modo, poiché non tutti gli utilizzi prevedono la



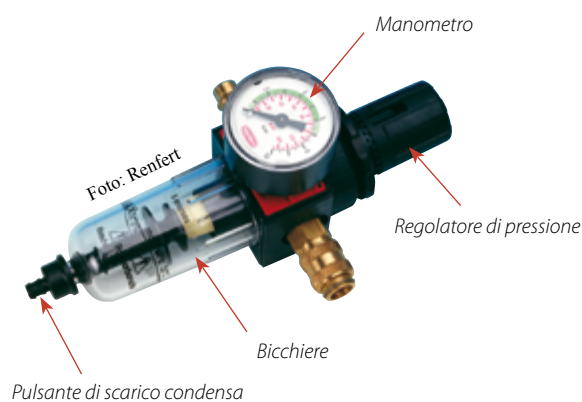
Sala gessi e fusioni.

stessa pressione, anche i macchinari, dove necessario, sono dotati di un manometro ed eventualmente un filtro, a seconda delle esigenze specifiche (per esempio, la turbina ad aria ha un pedale per la regolazione della velocità).

La **manutenzione del compressore**, come quella di tutte le attrezzature, va eseguita periodicamente seguendo scrupolosamente le direttive del fabbricante, in modo da garantirne un corretto e sicuro funzionamento: in genere questi interventi sono semplici, e prevedono di **scaricare l'aria** a fine giornata, **cambiare** o **rabboccare** l'**olio** periodicamente, oppure effettuare la **pulizia dei filtri** rimuovendo la **condensa** dai filtri stessi o dalle **coppe di addensamento**.



Vari tipi di **compressori elettrici** del settore dentale per la produzione di aria compressa. Si noti il rubinetto posto sotto al compressore, che permette di rimuovere la condensa dalla coppa di addensamento.



Un semplicissimo **filtro a caduta** (per la **condensa**) sulla cui sommità si trovano il **manometro** e il **regolatore di pressione**. In basso, il **bicchiera** per la condensa e il **pulsante** per scaricarla.

Strumenti e attrezzature per la sala gessi

Foto: KaVo

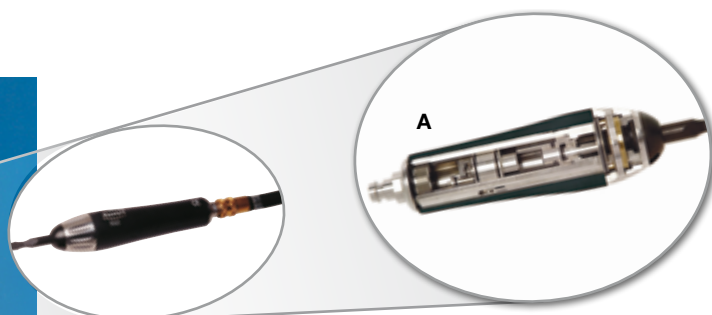


Turbina ad aria compressa per laboratorio con pedale di regolazione.



Foto: Renfert

Pistola ad aria compressa da banco, utilizzata per pulire le lavorazioni dalle polveri, dalla limatura ecc. Per far uscire l'aria, si deve piegare lateralmente il terminale in gomma.



Un piccolo martello pneumatico ad aria compressa, detto **trimmer**, che serve per la rimozione del gesso dalle muffole e dalle basi degli articolatori, o del rivestimento dai cilindri dopo la fusione. Va usato con cautela per non rovinare i dispositivi. Vista in sezione dell'interno del trimmer (A).

■ **Attrezzatura per impasti**

Per la lavorazione manuale dei gessi di servizio si usano in genere solo la **scodella** e la **spatola** per miscelazione, mentre per l'impasto dei gessi per modelli e per altre fasi di lavoro di maggiore precisione è indispensabile l'utilizzo di un **miscelatore sottovuoto**, un'attrezzatura che permette di impastare meccanicamente, per un tempo predeterminato e in assenza di aria, gessi, rivestimenti, alginati ecc.



A. Scodella per l'impasto di gessi, alginati ecc.; B. Spatole per l'impasto di gessi e alginati; C. Spatola per la modellazione dei gessi (finitura dello zoccolo dei modelli, realizzazione di articolatori ecc.).

Strumenti e attrezzature per la sala gessi



Miscelatore meccanico sottovuoto con dettaglio del quadro comandi.

Alla fine dell'impasto, spesso è necessario modellare il gesso finché è plastico, oppure rifilarlo e rifinirlo: a questo scopo in genere si impiegano delle apposite **spatole da modellazione** e/o l'immaneabile **coltello da gesso**.



Coltelli da gesso nelle forme più diffuse (con retro con e senza apri-muffole).

Per determinare con esattezza le proporzioni tra i materiali da miscelare occorrono due diversi strumenti di misura, uno per i **liquidi (misurino)** e uno per le **polveri (bilancia di precisione)**.

Quando si pesa il gesso, per esempio, è consigliabile **fare la tara** appoggiando un semplice bicchiere di plastica sul piatto di pesata e poi – dopo aver azzerato il peso – versare al suo interno la polvere di gesso nella quantità desiderata (in questo modo si escluderà il peso del contenitore).



Misurino per i liquidi e bilancia di precisione.



Per colare il gesso all'interno delle impronte (o per colare i rivestimenti all'interno dei cilindri) è indispensabile l'uso del **vibratore**, uno strumento elettromeccanico che presenta una **superficie vibrante** (piatto o vassoio) la cui potenza di vibrazione può essere regolata dall'operatore.

Poggiando sul piatto del vibratore l'oggetto da riempire (un'impronta da sviluppare in gesso, o un cilindro da colare in rivestimento) la colata risulterà facilitata dalla vibrazione, che aumenta la scorrevolezza della massa colata facendo anche emergere le eventuali **inclusioni di aria (bolle)** presenti al suo interno.

È tuttavia opinione comune che una vibrazione eccessiva e violenta sortisca l'effetto contrario, aumentando l'inclusione di aria nella massa.



Vibratore.

Strumenti e attrezzature per la sala gessi

4

■ **Attrezzature per finitura e pulizia dei modelli**

Una volta colati e induriti, i modelli vanno rifiniti con cura. Salvo non si sia impiegato un sistema di scomposizione del modello, la prima attrezzatura da utilizzare è la **squadramodelli**.

Si tratta di un'attrezzatura costituita da una **mola abrasiva rotante**, fatta girare da un **albero motore** che supera i **1000 giri/min** (in genere, 1400) e che permette di raschiare la base del modello in modo da donarle la forma richiesta dalla lavorazione.

Le squadramodelli sono normalmente azionate da un **motore elettrico** e dotate di un **disco abrasivo** in **carbouredum** oppure, in quelle più moderne, **diamantato**; si trovano anche squadramodelli che al posto del disco presentano un **nastro abrasivo**.



Foto: Renfert

Squadramodelli e diversi tipi di dischi abrasivi: da sinistra, parzialmente diamantato, diamantato e al carburo di silicio.

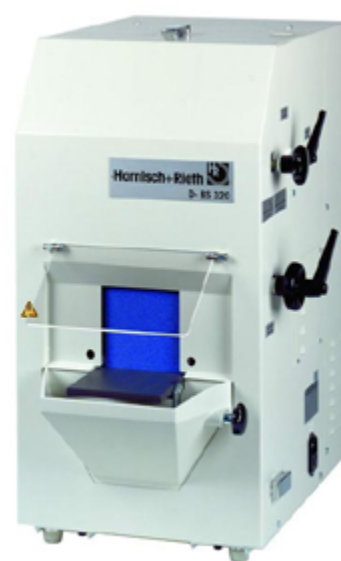
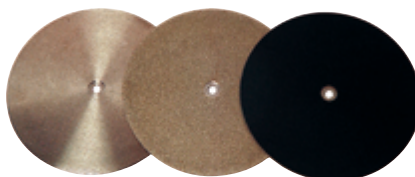


Foto: Harnisch Rieth

Squadramodelli a nastro.

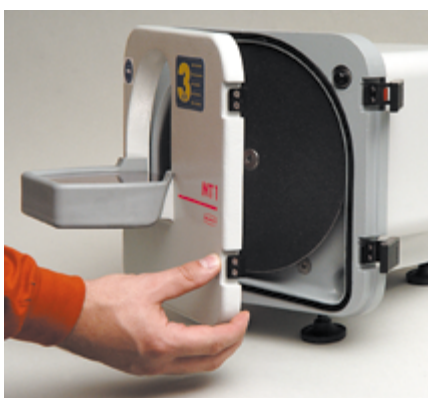
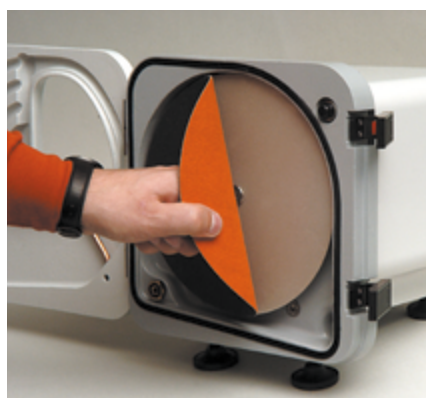


Foto: Renfert



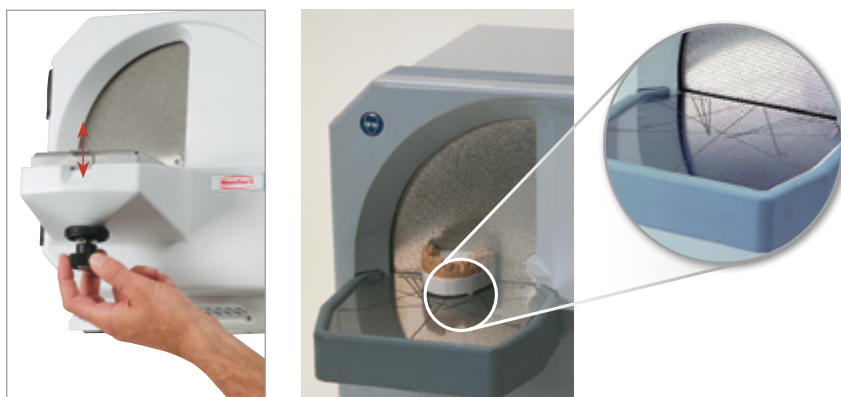
Sostituzione di un disco di squadramodelli.

Come tutti gli strumenti di lavoro **rotanti** (e in questo caso anche **abrasivi**), un uso imprudente dell'attrezzatura può causare **infortuni** all'operatore: per ridurne la pericolosità, quindi, attualmente quasi tutte le squadramodelli sono dotate di speciali sistemi che bloccano la macchina in caso di eccessiva resistenza, tuttavia è bene fare comunque attenzione a non far andare mai le **dita** troppo vicine al **disco**.

Strumenti e attrezzature per la sala gessi

5

La regolazione dell'inclinazione del piattello e le linee preincline presenti sulla sua superficie d'appoggio aiutano a ottenere diverse forme e inclinazioni dello zoccolo del modello.



Durante la squadratura dei modelli o delle loro basi, siano esse di gesso, resina o plexiglas, si produce ovviamente una discreta quantità di polvere; molte squadramodelli evitano che questi residui si propaghino nell'ambiente di lavoro (**abbattimento** delle polveri) per mezzo di un flusso d'acqua che raccoglie le polveri e deterge sia il modello che il disco.

In altri casi – anche per evitare che l'acqua possa alterare le caratteristiche dei materiali di sviluppo (come nel caso del gesso, per esempio) – la squadramodelli può invece prevedere un sistema di **squadratura a secco**, con recupero delle polveri per mezzo di un potente **aspiratore**. Molte di queste attrezzature possono essere impiegate sia con un sistema che con l'altro.

Foto: Renfert



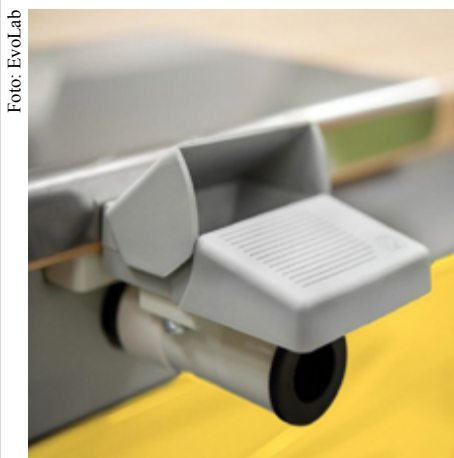
Particolare del sistema ad acqua di una squadramodelli.

Nel caso del **sistema ad acqua**, il laboratorio dovrà essere dotato di una **vasca di decantazione**, nella quale filtrare e recuperare, oltre a quelli della squadramodelli, anche i fanghi provenienti da altre lavorazioni e dagli scarichi dei lavandini, in modo che i residui solidi delle lavorazioni disciolti nelle acque di scarico non si immettano nella rete di scarico cittadina.

Per quanto riguarda il **sistema a secco**, invece, le polveri vengono **aspirate** e convogliate a un sistema di **filtri** per essere abbattute; l'aria del sistema viene poi, quando possibile, convogliata all'esterno attraverso **tubazioni**.

L'aspirazione è un sistema molto importante per la tutela della salute dell'odontotecnico ed esistono molti punti in cui può essere presente: oltre alle squadramodel-

Strumenti e attrezzature per la sala gessi



Particolare di un sistema di aspirazione a banco integrato nello stock.



Centralina di aspirazione.



Vasca di decantazione: la presenza degli scomparti e la diversa altezza degli scarichi in ingresso e uscita permettono di separare i fanghi dalle acque reflue.

li a secco, per esempio, sono in genere dotati di sistema di aspirazione il **banco di lavoro**, le **sabbiatrici**, le **cappe**, gli **eco-box**, le **segagessi** e varie altre attrezzature.

Affinché vasche di decantazione e aspiratori siano efficienti, è necessario che siano osservate le indicazioni del fabbricante in relazione alla **pulizia periodica** dei filtri e alla loro eventuale **rimozione e sostituzione** (a seconda del tipo di filtro impiegato). Nel caso delle vasche di decantazione, inoltre, i **fanghi** che si accumulano al loro interno, anche se in linea di massima chimicamente **assimilabili ai rifiuti urbani**, andranno smaltiti secondo la locale legislazione vigente.

Dopo la squadratura i modelli vanno **rifiniti**. Questa operazione in genere viene svolta in uno speciale banco da lavoro, l'**ecobox**, solitamente situato in sala gessi.

L'enorme produzione di polveri in questa fase obbliga infatti ad eseguire queste operazioni in un ambiente particolarmente protetto. L'**ecobox** è quindi realizzato in modo che il lavoro venga svolto in **ambiente chiuso**, ma utilizzando un **micromotore** e specifiche **frese da gesso** e avendo a disposizione sia la **pistola dell'aria compressa** che un potente **sistema di aspirazione** delle polveri.



Banco da lavoro di tipo ecobox: la particolare conformazione del mobile protegge l'operatore e permette una buona visione grazie al pannello trasparente, inoltre impedisce che eventuali schegge possano colpirlo e riduce drasticamente la propagazione delle polveri nell'ambiente di lavoro esterno.

Strumenti e attrezzature per la sala gessi

7

Per pulire e detergere le superfici di modelli, dispositivi ecc. il sistema più comune è la **vaporizzatrice** (o **vaporiera**). Si tratta di un **generatore di vapore** o **acqua** con una **pressione** di esercizio che può arrivare fino a **6 bar**.

La vaporiera è indispensabile soprattutto in presenza di lavorazioni che necessitano di una superficie perfettamente sgrassata e deterisa, come per esempio i denti in resina delle protesi mobili, oppure le superfici metalliche che dovranno poi ricevere il rivestimento estetico.

La vaporizzatrice presenta generalmente una **pistola** dal cui **ugello** fuoriesce un potente getto di **vapore saturo** o **acqua bollente** (o tutti e due contemporaneamente) selezionabili con dei pulsanti (vapore/acqua) e capace di rimuovere dalle superfici dei manufatti vari residui di lavorazione, tracce di cera ecc., sgrassandole senza l'impiego di solventi.

Per il corretto funzionamento del macchinario, e soprattutto per non comprometterne l'efficienza nel tempo, è indispensabile che l'acqua che arriva alla caldaia della macchina venga filtrata da un **depuratore** che la privi delle principali impurità e – soprattutto – del **calcare**.

I sistemi più comunemente utilizzati a questo scopo sono detti **addolcitori** e funzionano utilizzando una massa inerte (**palline di resina**) e del comune **sale grosso** da aggiungere periodicamente al depuratore dopo un certo numero di litri di acqua filtrata.

L'addolcitore lavora attraverso uno **scambio ionico** tra il **sale (cloruro di sodio)** e i **carbonati di calcio** presenti nell'acqua (il **calcare**). In breve:

- entra acqua dura con CaCO_3 incrostante;
- esce acqua dolce con NaCO_3 non incrostante.

Dopo l'addolcimento, l'acqua può quindi essere immessa nella vaporiera con caratteristiche che permettono di: proteggere le tubazioni dal calcare, utilizzare meno prodotti chimici (sapone, detersivi ecc.) e proteggere la macchina dalle incrostazioni.



Foto: Brega

Vaporiera e addolcitore per l'acqua. Dopo l'uso, è buona norma scaricare sempre la pistola dell'acqua, per evitare che si surriscaldi.