

**Corso di formazione  
TATUAGGIO E PIERCING:  
ASPETTI DI IGIENE E  
SICUREZZA**

**Pulizia, disinfezione e  
sterilizzazione degli  
strumenti**

Dott. Attino Marco  
Dipartimento sanità pubblica  
di Modena



Modena 2023

# Classificazione di Spaulding

1. **ARTICOLI CRITICI**: strumenti introdotti nel sangue o in aree del corpo normalmente sterili, che vengono a contatto con cute e mucose non integre o che fanno parte di un campo sterile

Requisito richiesto: **STERILITÀ**

2. **ARTICOLI SEMICRITICI**: strumenti che vengono a contatto con mucose integre. Nella gran parte dei casi, una disinfezione di alto livello garantisce, con un ragionevole grado di sicurezza, che l'articolo è privo di microrganismi patogeni.

Requisito richiesto: **STERILITÀ DESIDERABILE**

3. **ARTICOLI NON CRITICI**: strumenti e oggetti che solitamente non vengono a contatto con il paziente o entrano a contatto solo con la sola cute integra.

Requisito richiesto: **PULIZIA**

# APPROVAZIONE DELLE LINEE GUIDA CONCERNENTI INDICAZIONI TECNICHE PER L'ESERCIZIO DELLE ATTIVITA' DI TATUAGGIO E PIERCING' cap.7

## **Delibera 465/2007 Linee Guida Tatuaggio e Piercing**

### **Principi basilari per l'effettuazione del piercing in condizioni di sicurezza**

Gli operatori che praticano attività di piercing e /o tatuaggio devono rispettare alcuni principi basilari:

#### **Igiene degli ambienti e della persona**

I locali devono essere mantenuti puliti e in buone condizioni igieniche.

Gli animali non sono ammessi nei locali ove venga praticato il piercing.

Gli operatori devono mantenere mani e indumenti puliti.

Ogni ferita o abrasione cutanea deve essere ben protetta e coperta.

La vaccinazione anti-epatite B è raccomandata per tutti gli operatori.

#### **Igiene delle attrezzature**

**Qualunque strumento utilizzato per penetrare la cute deve essere sterile e preferibilmente monouso.**

Qualunque strumento/oggetto che abbia penetrato la cute o che sia contaminato da sangue deve essere gettato subito nel contenitore per rifiuti infetti taglienti, oppure pulito e sterilizzato prima di essere utilizzato su di un'altra persona.

#### **Uso dei pigmenti**

I pigmenti colorati e tutte le sostanze in cui sono tenuti in sospensione per l'introduzione nel derma devono essere atossici e sterili.

I pigmenti colorati devono essere conservati sterili in confezioni monouso sigillate, munite di adeguata etichettatura, e progettate in modo da impedire la reintroduzione del liquido. I contenitori sono eliminati dopo l'uso su ogni singolo soggetto anche se il contenuto non è stato esaurito.

E' responsabilità del titolare assicurare un buon livello complessivo di igiene e la sicurezza di clienti e operatori.

## **REGOLAMENTO BPE DI MODENA**

### **8.6.2 comma C: CONDUZIONE IGIENICA DELL'ATTIVITÀ DI TATUAGGIO E PIERCING**

**c) gli aghi e gli strumenti taglienti che perforano la cute o comunque vengono a contatto con superfici cutanee integre o lese e/o con annessi cutanei, devono essere sempre rigorosamente monouso.**

**Tutti gli altri materiali e strumenti diversi dagli aghi e taglienti devono essere sterilizzati, dopo l'uso, con mezzi fisici : sterilizzazione a vapore (autoclave a 121o C per 20 minuti) oppure sterilizzazione a calore secco (170o C per 2 ore) qualora non siano trattabili con il calore, e' necessario che essi vengano sottoposti ad un trattamento che garantisca una disinfezione ad alto livello ( es. ipoclorito di sodio alla concentrazione di 5000 parti per milione);**



Istituto Superiore per la Prevenzione  
e la Sicurezza del Lavoro  
Dipartimento Igiene del Lavoro

**LINEE GUIDA SULL'ATTIVITÀ DI  
STERILIZZAZIONE QUALE  
PROTEZIONE COLLETTIVA DA  
AGENTI BIOLOGICI PER  
L'OPERATORE NELLE STRUTTURE  
SANITARIE  
(D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

# **Sterilizzazione**

## **DEFINIZIONE**

**totale distruzione di tutte le forme viventi  
(comprese le spore) con mezzi chimici o fisici**

### **Concetto statistico di «sterilità»**

**Si ottiene la STERILITA' quando la probabilità di trovare  
Un oggetto NON STERILE (con uno o più microrganismi ancora  
vivi su di esso) è uguale o inferiore a  $10^{-6}$   
(uno su un milione - UNI EN 556).**

**Questa probabilità è chiamata  
SAL (Sterility Assurance Level)**

# **STERILIZZAZIONE: totale distruzione di tutte le forme viventi**

1. Dispositivi monouso sterili
2. Dispositivi riutilizzabili sottoposti a sterilizzazione
  - nella struttura
  - in *service*

## Fasi della sterilizzazione Articoli Critici

- Decontaminazione preliminare (chimica/termica)
- Risciacquo
- Pulizia Detersione (manuale o con vasca ad ultrasuoni)
- Risciacquo
- Asciugatura
- Controllo
- Confezionamento
- Sterilizzazione (autoclave)
- Conservazione

#### 4.2 - SCHEMA RIASSUNTIVO DEI METODI DI CONFEZIONAMENTO IN RELAZIONE ALL'AGENTE STERILIZZANTE

tab. 4

METODI DI CONFEZIONAMENTO	secco*	vapore*	FALD*	Et.O*
scatole metalliche	x			
castelli con forature	x	x		
fogli di alluminio	x			
accoppiato carta/polipropilene		x	x	x
carta "Medical Grade"		x		
containers con filtro		x		
containers con valvola		x		
buste di carta/carta		x		

secco= stufetta a secco  
 vapore= autoclave a vapore  
 FALD = formaldeide  
 Et.O= Ossido di Etilene

#### 4.3 - TEMPI INDICATIVI PER IL MANTENIMENTO DELLE CONFEZIONI STERILI

Per il commento a questa tabella, si rimanda alle note introduttive della presente guida.

I tempi proposti si riferiscono alle confezioni integre e conservate lontano da fonti di inquinamento fisico, chimico e biologico.

tab. 5

TIPO DI CONFEZIONE	Durata gg/h
Castelli con fori laterali	24 h
Alluminio	48 h
Busta di carta	40 gg
Busta semplice termosaldata	30 gg
Doppia busta termosaldata	60 gg
Carta medical grade doppia	30 gg
Containers con filtro	30 gg
Containers con valvola	30 gg

## Metodi di sterilizzazione più usati

- glutaraldeide 2% (soluzione chimica)
- Ossido di Etilene (gas infiammabile, esplosivo, cancerogeno)
- acido peracetico 0,20% o 0,35% (endoscopi)
- perossido d'idrogeno vapore o gas plasma (no strumenti cavi)
- calore secco (sterilizzatrice ad aria calda)
- **calore umido (autoclave) Basso tempo di morte termico**

# DECONTAMINAZIONE

Primo trattamento da effettuare per ridurre la concentrazione dei microrganismi e facilitare la pulizia; serve inoltre per proteggere l'operatore durante le successive manipolazioni e a evitare la contaminazione ambientale.

DECONTAMINAZIONE:

- CHIMICA
- TERMICA

# DECONTAMINAZIONE CHIMICA



- usare apposito contenitore con griglia dotata di maniglie
- immergere i materiali subito dopo l'uso
- utilizzare un disinfettante efficace su HIV, seguendo le indicazioni del produttore

# DECONTAMINAZIONE CHIMICA



- disinfettanti utili allo scopo sono, ad esempio, i **derivati del fenolo** per i dispositivi metallici, **il cloro** per quelli plastici
- lasciare agire per il tempo di esposizione previsto poi estrarre la griglia e procedere al risciacquo con acqua tiepida
- **la soluzione va sostituita quotidianamente o quando presenta depositi/residui di sporco;** lavare e disinfettare con ipoclorito o sterilizzare in autoclave il contenitore

# DECONTAMINAZIONE TERMICA



- si può utilizzare una termodisinfettatrice in grado di compiere cicli di lavaggio a alta temperatura
- vengono raccomandati cicli a 93° C x 10 minuti

# LAVAGGIO - DETERSIONE

Ha l'obiettivo di:

- **eliminare il materiale organico e inorganico** presente sulle superfici del materiale da sterilizzare
- **ridurre fino oltre il 90%** l'entità della contaminazione microbica

- ✓ Manuale
- ✓ in automatico :
  - lavastrumenti
- ✓ con ultrasuoni

**Lo strumentario deve essere smontato**

# LAVAGGIO - DETERSIONE

## MANUALE



- acqua + tensioattivo + **detergente enzimatico** per strumenti secondo indicazioni (T, concentrazione, tempo di contatto) dei produttori
- rimuovere minuziosamente tutto il materiale organico anche con l'aiuto di scovolini o siringhe/pistole a acqua per lo strumentario cavo
- sciacquare perfettamente
- tutti gli ausili usati per la strofinatura e il lavaggio vanno a loro volta puliti, disinfettati o sterilizzati

# LAVAGGIO - DETERSIONE

## LAVASTRUMENTI



- cicli di lavaggio impostati in automatico che prevedono:
  - prelavaggio con acqua fredda
  - lavaggio con acqua calda e detergente
  - risciacquo
  - disinfezione
  - asciugatura
- strumenti disposti aperti e non sovrapposti
- pretrattamento manuale per gli strumenti cavi
- controlli:
  - quotidiani sulla efficacia di lavaggio
  - a ogni ciclo per i parametri termometrici (stampa)
- verifiche annuali

# LAVAGGIO - DETERSIONE

## VASCA A ULTRASUONI



- utile per gli strumenti più delicati
- il lavaggio avviene in vasche riempite con soluzione detergente proteolitica, mantenuta a T costante, (40-50°C) dove vengono immersi gli strumenti
- tempo di contatto non inferiore a 5 minuti
- a fine ciclo gli strumenti devono essere risciacquati
- la soluzione va sostituita quotidianamente o quando presenta depositi/residui di sporco
- la vasca deve essere sanificata quotidianamente

# Pulizia a ultrasuoni

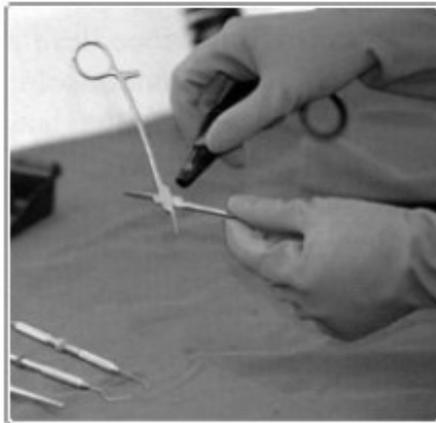
- Si basa sul principio fisico della cavitazione ultrasonica: formazione di cavità o bolle di gas, create da onde ultrasoniche che implodono all'interno di un liquido con conseguente rilascio di energia d'urto,
- L'energia liberata colpisce la superficie dell'oggetto da pulire con effetto analogo alla fratturazione della roccia mediante dinamite,
- A questo si aggiunge l'effetto detergente delle soluzioni chimiche impiegate,
- **I pulitori ad ultrasuoni non disinfettano e non sterilizzano**

# RISCIACQUO



- dopo il lavaggio manuale o con ultrasuoni è fondamentale un accurato risciacquo con acqua corrente, possibilmente demineralizzata, allo scopo di rimuovere ogni traccia di detergente
- se si possiede un lavandino a due vasche, tale operazione può essere effettuata nella seconda vasca pulita

# ASCIUGATURA E CONTROLLO



- tutto il materiale deve essere accuratamente asciugato con panni di carta, TNT o tela a basso rilascio
- per gli strumenti cavi provvedere con la pistola ad aria compressa
- eventuali **tracce di acqua pregiudicano la fase di sterilizzazione**
- **verificare lo stato degli strumenti** ed eliminare quelli che presentano rotture, macchie, ruggine o attrito tra le parti (può essere utile una lente di ingrandimento)
- lubrificare gli strumenti, se previsto

# Scelta del metodo di sterilizzazione

- glutaraldeide 2%  
(vaschetta o lavatrice con soluzione chimica pluriuso)
- ossido di etilene (sterilizzatore a gas)
- acido peracetico 0,20% (sterilizzatrice specifica)
- acido peracetico 0,35% (sterilizzatrice con soluzione chimica pluriuso)
- perossido d'idrogeno e gas plasma  
(sterilizzatrice specifica)
- calore secco (sterilizzatrice ad aria calda)
- calore umido  
(autoclave con rimozione forzata dell'aria)

# CONFEZIONAMENTO PER VAPORE SATURO

Lo scopo principale è quello di **conservare il prodotto sterile fino al momento dell'utilizzo** (protezione da contaminazione ambientale attraverso un sistema di confezionamento composto da:  
- barriera sterile  
- imballaggio protettivo)

- usare materiale o contenitore adatto:  
**1 set = 1 cliente** (idonei: buste o rotoli in accoppiato carta Kraft/laminato plastico, piatti o a soffietto, da riempire per  $\frac{3}{4}$ ; carta Medical Grade e TNT, doppio foglio o accoppiato)
- il materiale appuntito o tagliente deve essere protetto con tubicini di gomma resistente ad alte temperature
- gli oggetti concavi devono essere posizionati con la concavità rivolta verso il lato carta (deflusso condensa)

# CONFEZIONAMENTO PER VAPORE SATURO



- gli strumenti formati da più parti non devono essere riassemblati
- **Etichettatura:** non scrivere sulla carta ma usare etichette adesive poste all'interno o all'esterno della confezione (dalla parte del polipropilene) –data steriliz. e scadenza, n. di riferimento del ciclo sterilizzazione-
- (inserire un indicatore chimico di sterilizzazione)
- applicare un indicatore chimico di processo per ciascuna confezione
- la saldatura (soggetta a validazione relativamente ai parametri: T, pressione e tempo) deve essere continuativa, senza difetti e, x buste e rotoli, alta almeno 6 mm

# STERILIZZAZIONE

## A VAPORE SATURO SOTTO PRESSIONE

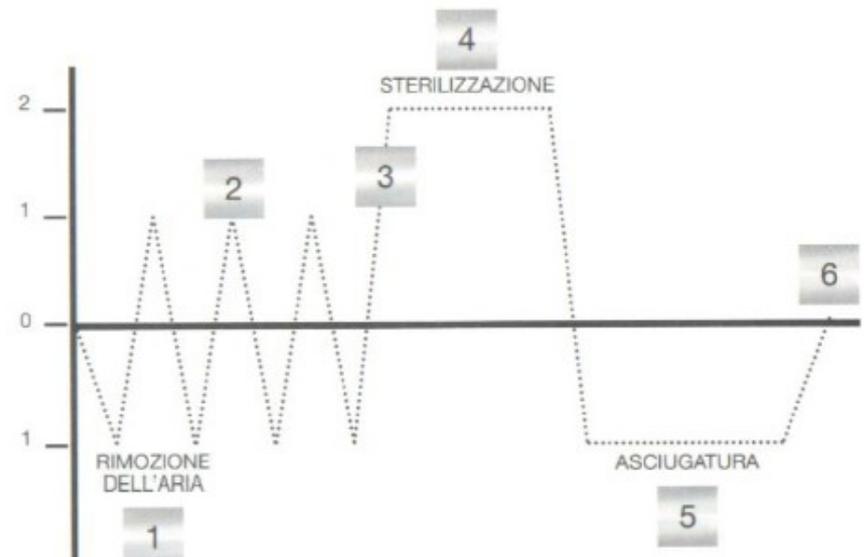


la presenza di aria nella camera di sterilizzazione è un fattore di criticità

- metodo sicuro, rapido, economico e privo di tossicità,
- cicli operativi a:
  - 121°C x 20 min. a 1 atm
  - 134°C x 3,30-7 min. a 2 atm
- per far fluire il vapore:
  - pacchi in posizione tale da essere paralleli al fluire del vapore
  - spazio tra un pacco e l'altro
  - spazio tra materiale e parete
- prima dell'uso giornaliero pulire la camera e verificare la pervietà della valvola di scarico, poi, prima del "vuoto test", mettere a regime l'autoclave (ciclo a 134°C a camera vuota)

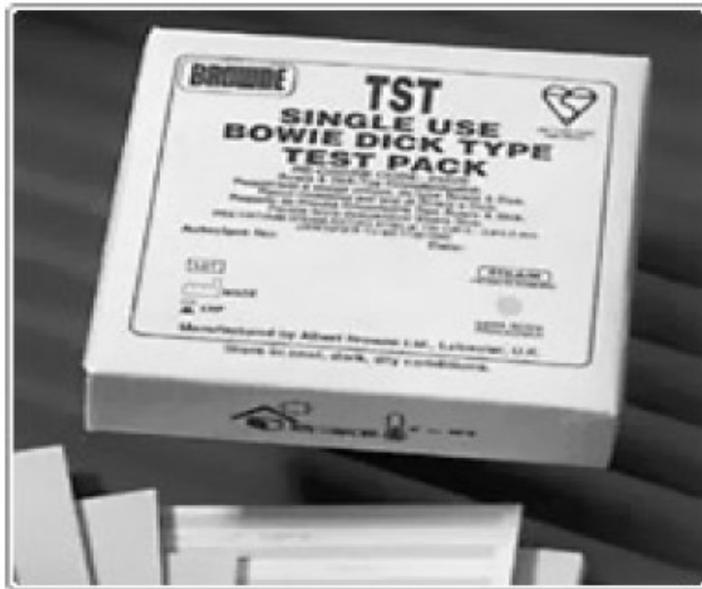
### Fasi di sterilizzazione a vapore saturo

1. Rimozione dell'aria
2. Immissione del vapore
3. Raggiungimento della temperatura e penetrazione del vapore nel carico
4. Sterilizzazione
5. Asciugatura
6. Bilanciamento barico



Categoria/tipo di ciclo	Destinazione d'uso (espressa in modo sintetico)
<p><b>B</b>  <b>Big small sterilizer</b>  <i>(grande piccola sterilizzatrice)</i></p>	Tutte le tipologie di carico descritte nella norma come carichi di prova, ovvero prodotti solidi, cavi e porosi sfusi o confezionati
<p><b>N</b>  <b>Naked solid</b>  <i>(solidi sfusi)</i></p>	Solo prodotti solidi sfusi
<p><b>S</b>  <b>Specified by the manufacturer</b>  <i>(specificati dal produttore)</i></p>	Solo le tipologie di prodotti specificati dal produttore della sterilizzatrice. Va inclusa, oltre ai prodotti sfusi, almeno una tipologia di destinazione d'uso individuata fra "carico poroso", "piccolo carico poroso", "carico cavo di tipo A", "carico cavo di tipo B", "carico in confezione singola" e "carico in confezione doppia"

# STERILIZZAZIONE A VAPORE SATURO SOTTO PRESSIONE



## INDICATORI FISICI:

Vengono effettuati con strumenti di misurazione associati all'autoclave

- prova di tenuta della camera o “vuoto test”(giornaliera, dopo messa a regime e prima del test di BOWIE -DICK)
- prova di penetrazione del vapore – BOWIE -DICK (giornaliera, prima del 1° ciclo, dopo “vuoto test”)
- conformità del ciclo: registrazione dei parametri (ogni ciclo)
- test umidità residua (variabile)

# STERILIZZAZIONE A VAPORE SATURO SOTTO PRESSIONE



## INDICATORI CHIMICI:

Inchiostri o cere che cambiano colore

- indicatori di processo (ogni confezione)
- indicatori di sterilizzazione (ogni confezione/ciclo)

## INDICATORI BIOLOGICI:

- spore test con *B. stearothermophilus* (variabile)

# CONSERVAZIONE



- la confezione del materiale sterilizzato deve:
  - mantenersi integra, la saldatura continua e senza interruzioni,
  - non essere esposta a polvere e umidità
  - stoccata in un luogo dedicato in ordine cronologico rispetto alla data di sterilizzazione (first in-first out)
  - manipolata con mani pulite e asciutte
- non assemblare le confezioni
- se la confezione si bagna, cade a terra, si lacera, il contenuto non può più essere considerato sterile

# CONSERVAZIONE



- non è possibile stabilire a priori la scadenza definitiva di sterilità
- vengono definiti dei **tempi massimi di stoccaggio** trascorsi i quali non è indicato utilizzare il materiale
- **tempo max di stoccaggio, in condizioni ottimali, dipende dal materiale scelto per il confezionamento, es. busta singola termosaldata in accoppiato carta/laminato = 30 giorni.**

## 9.1 - ETICHETTATURA DEL MATERIALE

Come riportato nella tabella 3, pag. 14, su ogni confezione sterilizzata si dovranno apporre le indicazioni relative a: data di sterilizzazione e di scadenza, codice dell'operatore che ha effettuato la sterilizzazione, numero progressivo di ciclo della sterilizzatrice, tipo di ciclo e numero della macchina sterilizzatrice.

L'etichetta di ogni confezione (o una sua copia) dovrebbe essere fornita al Reparto destinatario del materiale perché sulla cartella del paziente possano venire applicati i riferimenti relativi alla sterilizzazione del materiale impiegato per le procedure diagnostiche o terapeutiche alle quali il paziente stesso è stato sottoposto.

## 9.2 - CONSERVAZIONE DELLE REGISTRAZIONI

In considerazione della possibilità di insorgenza di infezione di impianto protesico in un periodo superiore ad un anno, è consigliabile mantenere archiviati i referti per un periodo di tempo non inferiore ai due anni.

tab. 10

RIEPILOGO DEI CONTROLLI				
Frequenza	Vapore	Secco	Et.O	Fald
ogni carico	chimico	chimico	biol./chim.	biol./chim.
quotidiano	Vuoto Test		Vuoto test	Vuoto Test
quotidiano	Bowie Dick			
quotidiano				
quindicinale	umidità res.			
trimestrale	Biologico	biologico		

# TRASPORTO

- gli strumenti utilizzati vanno portati nel locale/spazio dove verranno processati al termine di un trattamento e comunque prima di accogliere un nuovo cliente
- trasporto diretto, evitando di appoggiare gli strumenti contaminati o i contenitori su altre superfici
- trasporto in condizioni di sicurezza per gli operatori

# PROTEZIONE DELL'OPERATORE

- per le operazioni di (trasporto, decontaminazione), lavaggio-detersione, asciugatura e risciacquo, preparazione delle soluzioni disinfettanti indossare:
  - guanti da lavoro resistenti,
  - grembiule in plastica o camice in doppio strato,
  - visiera + mascherina
- per le operazioni di controllo, manutenzione e confezionamento indossare:
  - guanti non sterili
- per le operazioni di scarico della sterilizzatrice a vapore indossare:
  - guanti lunghi antiustione e manicotti anticalore

# ARTICOLI SEMICRITICI

## DISINFEZIONE

**Decontaminazione e lavaggio, anche in questo caso, precedono la disinfezione vera e propria**

- gli strumenti ed oggetti che vengono a **contatto con mucose integre senza penetrare i tessuti** e che non possono essere sterilizzati vanno sottoposti a **disinfezione di alto livello** (es. aldeide glutarica 2%, cloro alte concentrazioni)
- gli **strumenti non immergibili** possono essere pretrattati, disinfettando le superfici esterne con un panno monouso + soluzione disinfettante, e successivamente lavati a mano senza essere immersi, utilizzando un panno + detergente per il lavaggio e un panno + acqua per il risciacquo, e infine asciugati accuratamente

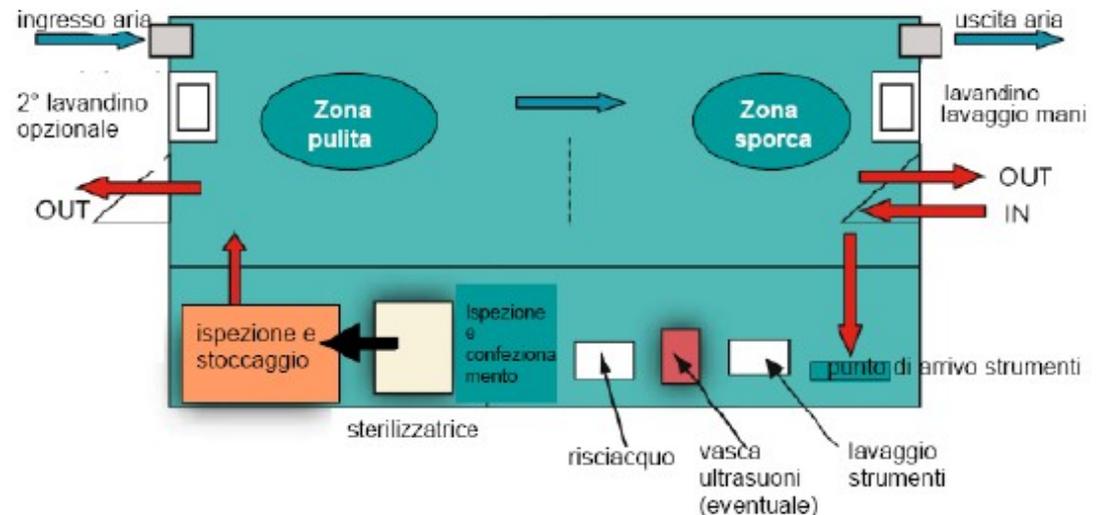
# ARTICOLI NON CRITICI

## LAVAGGIO

- gli strumenti ed oggetti che entrano in contatto con **cute integra** necessitano di **pulizia** con acqua calda e detergente; può essere utile una successiva disinfezione con alcool etilico o isopropilico (in alternativa usare composti del cloro, derivati fenolici, iodofori)

# AREA DISINFEZIONE/STERILIZZAZIONE

Esempio di layout area dedicata alla sterilizzazione



(da: DH Decontamination in primary care dental practice – 2009; modificato)



GRAZIE



Autoclave di Chamberland (1884)