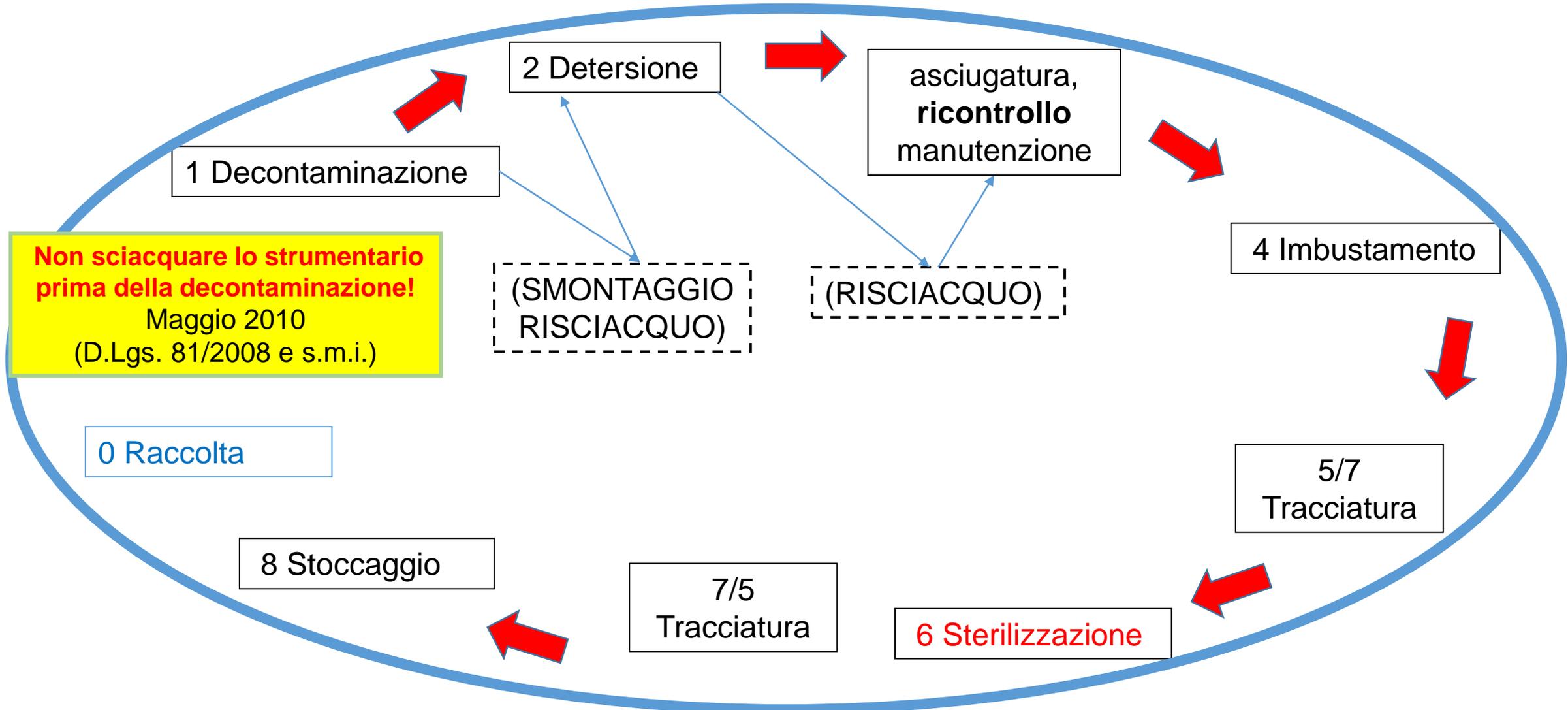


TECNICHE DI PULIZIA, SANIFICAZIONE, SANITIZZAZIONE, DECONTAMINAZIONE, DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE ED ELEMENTI DI IGIENE - PREPARAZIONE E RIORDINO POSTAZIONE OPERATIVA PARTE II

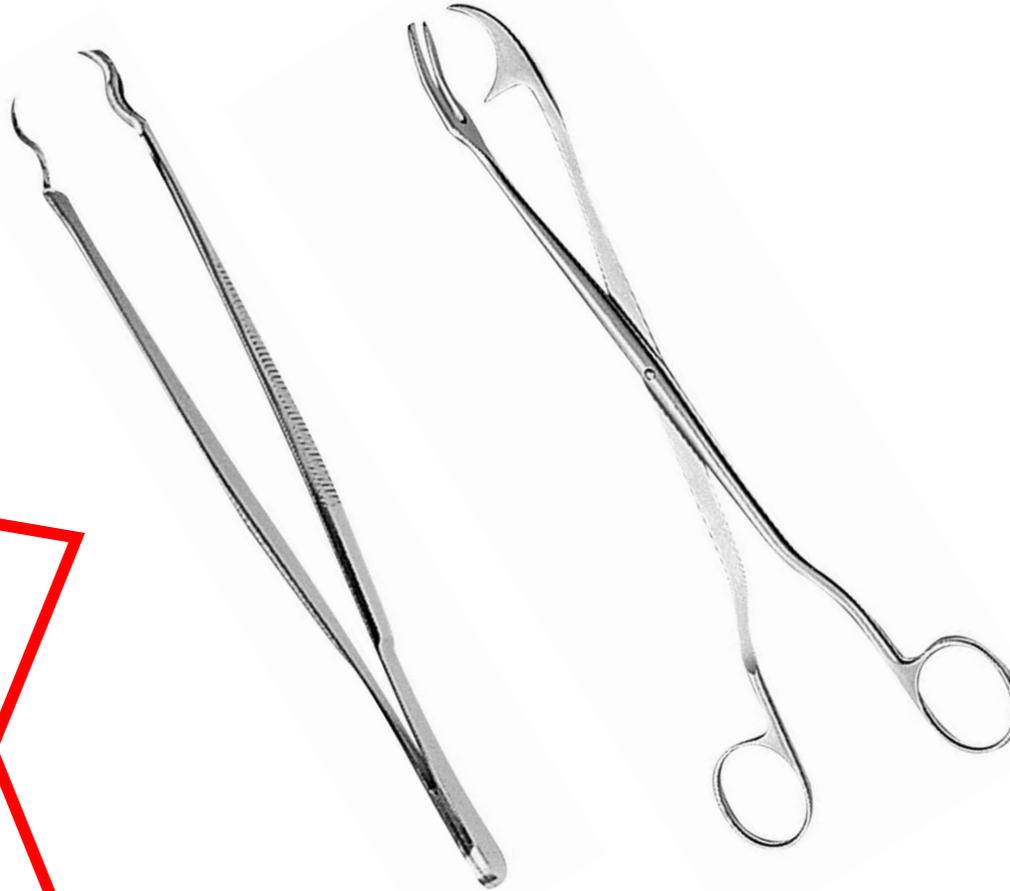
Formatore: Barbara Caldieri

STERILIZZAZIONE, PROCESSO O PASSAGGIO?



RACCOLTA STRUMENTARIO CONTAMINATO

- ✓ Rispetto norme e procedure di sicurezza
- ✓ Uso dei DPI
- ✓ Uso di strumenti di sicurezza idonei



Pinze auto bloccanti di sicurezza
Guanti anti taglio

TRASPORTO STRUMENTARIO CONTAMINATO

In caso di presenza di vasca di decontaminazione in sala operativa, il trasporto verso la sala di sterilizzazione avviene attraverso un *carrello a bordi rialzati*.

Se il tratto tra la sala operativa e la sala di sterilizzazione è breve, il trasporto degli strumenti contaminati alla vasca di decontaminazione può avvenire sul vassoio rigido rivestito dal *trey monouso*

Gli strumenti vanno poi immersi *completamente* in liquido apposito

- posizionati in modalità di sicurezza
- trasportati in modalità di sicurezza



DOVE STERILIZZARE E COME PROTEGGERSI



- ✓ Luogo specifico (sala di sterilizzazione)
- ✓ Abbigliamento specifico degli operatori

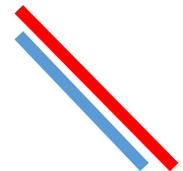
- Camice idro repellente
- cuffia
- mascherina
- occhiali
- calzari di sicurezza
- guanti anti taglio**



GUANTI ANTI TAGLIO

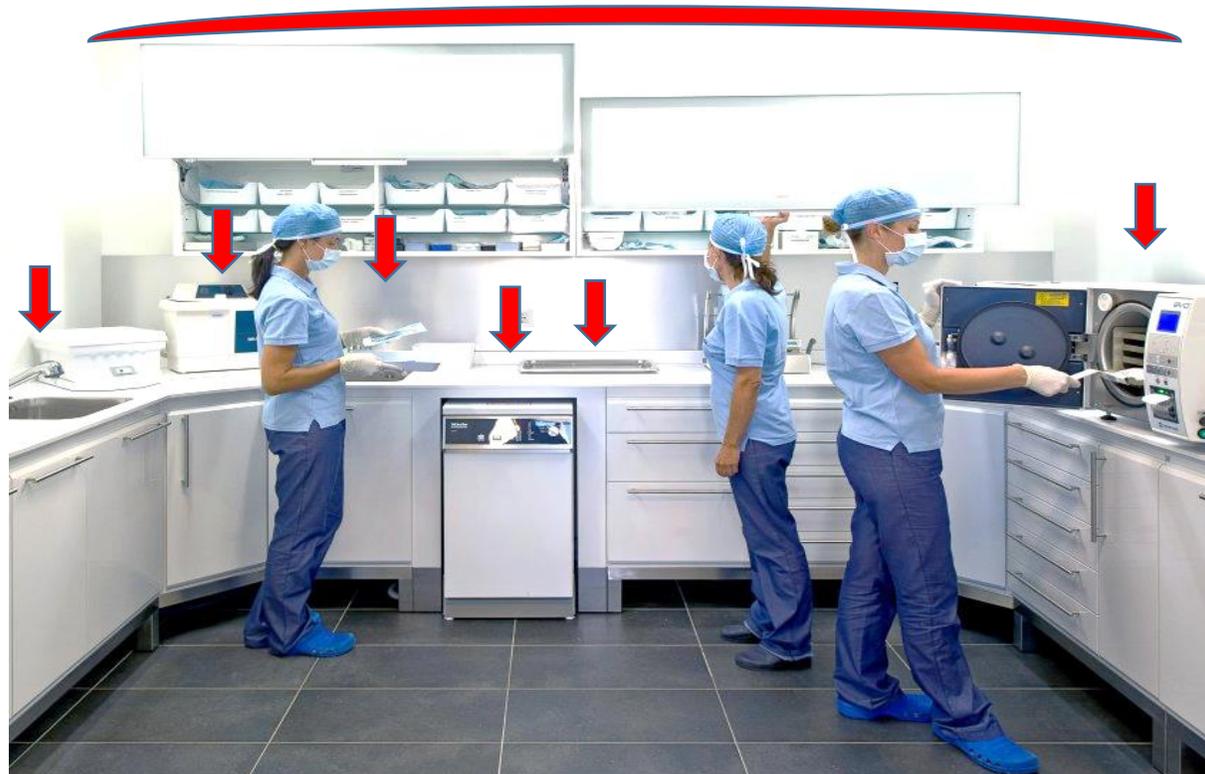
Proteggono da perforazione da: **corpi appuntiti, sostanze chimiche solventi e oli**
Realizzati in **nitrile** con **parte interna in cotone**, hanno una particolare sagomatura ritentiva per migliorare la presa

- ✓ **Più lunghi** dei guanti da esame soprattutto per il lavaggio dello strumentario
- ✓ Disponibili in **diverse taglie**, consigliabile acquistare una taglia leggermente superiore alla propria
- ✓ **Sterilizzabili a 121°C**
- ✓ Meglio se *personali e personalizzati*



TRACCIABILITA' DEL PERCORSO DELLO STRUMENTARIO CONTAMINATO

La **sala di sterilizzazione** è l'ambiente dello studio odontoiatrico «dedicato» al quale afferisce la strumentazione contaminata per subire il **processo di sterilizzazione**.



TRACCIABILITA' DEL PERCORSO DELLO STRUMENTARIO CONTAMINATO



E' utile apporre etichette per definire le zone ove si esplicano le diverse fasi del trattamento ***diversificando quelle sporche da quelle pulite*** per l'ottimizzazione dei risultati:

- ✓ *Il percorso deve essere consequenziale.*
- ✓ *L'abbigliamento e i DPI idonei*

CHI PUO' FARE TUTTO QUESTO?

La **EN 556** impone che il processo di sterilizzazione debba essere condotto da **personale formato e competente**

Conoscenza teorica del processo



Addestramento pratico all'utilizzo delle apparecchiature



Conoscenza delle caratteristiche fisiche e tecniche dei prodotti da trattare

Protocollo di sterilizzazione (parte del Protocollo di controllo del rischio biologico)

Cosa è ?
Dove si trova?
E' universale?
E' «buona la prima»?
e soprattutto...è legge?



.. MA A COSA SI ISPIRANO I PROTOCOLLI SULLA GESTIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO ?

Premesso che valgono sempre di base le linee guida ISPESL aggiornate a maggio 2010..



ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO

Dipartimento Igiene del Lavoro

***LINEE GUIDA SUGLI STANDARD DI
SICUREZZA E DI IGIENE DEL LAVORO
NEL REPARTO OPERATORIO***

VASCA DI DECONTAMINAZIONE

Aspetto



Esistono test di efficacia:
NO

Modalità di azione

Completa immersione

Prodotti da utilizzare

Decontaminanti **a base di acido peracetico o altri**,
acqua del sistema idrico **non calda**

Caratteristiche

- ✓ Con coperchio
- ✓ Con cestello
- ✓ (Con timer)
- ✓ In materiale rigido

Dispositivi da non inserire

Manipoli, strumenti con parti in legno,

VASCA DI DECONTAMINAZIONE

- ✓ Immersione (completa e *senza lavaggio precedente*) con utilizzo idonea pinza in prodotto efficace contro HBV, HCV, HIV (solitamente a base di **acido peracetico**) per tempi e concentrazioni stabilite dal produttore, preparandolo *nelle modalità indicate da scheda tecnica e con acqua non calda* (che denatura le proteine del sangue aumentando la difficoltà alla successiva detersione)
- ✓ Il liquido va sostituito quando inattivo e quando evidentemente sporco di sangue.
- ✓ Lo strumentario va sciacquato prima della successiva detersione per rimuovere ogni residuo dalle sue superfici degli strumenti e per non contaminare i successivi prodotti detergenti



TERMODISINFETTORE

Aspetto



Esistono test di efficacia:
SI

Secondo normativa CEE 93/42
ISO 15883

Modalità di azione

Decontaminazione
meccanica e detersione
meccanica,
risciacquo, asciugatura

Prodotti da utilizzare

Decontaminante,
detergente,
acqua del sistema idrico

Caratteristiche

- ✓ Aspetto simile a quello di una lavastoviglie
- ✓ ciclo di 10 min a 95° C
- ✓ Tracciabilità dei cicli

Dispositivi da non inserire

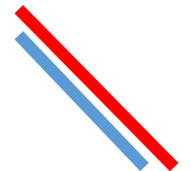
Strumenti di:
Alluminio, carburo di tungsteno,
acciaio al carbonio, con parti in
legno

DETERSIONE MECCANICA: TERMO DISINFETTORE



Permette deterzione e decontaminazione dell'esterno e dei condotti interni dei rotanti.

N.B. : Il termodisinfettore *De Marco* ha un programma con prelavaggio con acqua fredda per ottimizzare l'efficacia del successivo lavaggio decontaminante.



VASCA A ULTRASUONI

Aspetto



Esistono test di efficacia:
SI

Modalità di azione

Detersione meccanica
ultrasonica (effetto cavitazione)

Caratteristiche

Aspetto simile a una
vasca di decontaminazione

Prodotti da utilizzare

Proteolitico/enzimatico

Acqua distillata
(all'atto pratico si utilizza acqua del sistema idrico pulendo però la vasca giornalmente da residui e calcare)

Dispositivi da non inserire

- ✓ Manipoli,
- ✓ gomme,
- ✓ legno
- ✓ strumenti al tungsteno,
- ✓ frese diamantate,
- ✓ frese al Ni-Ti,
- ✓ specchietti,
- ✓ strumenti e frese dotati di lame

NON PROCESSARE IN VASCA A ULTRASUONI!



Manipoli



**Frese
diamantate**



**Strumenti con
parti in legno**



**Strumenti
dotati di
lame**



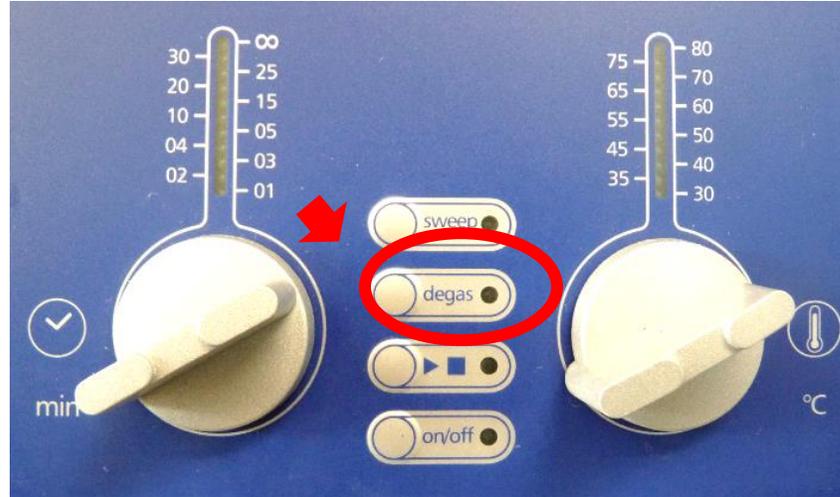
**Strumenti
con
superfici
riflettenti**



**Strumenti con estremità
lavoranti rinforzate al
tungsteno**



DETERSIONE MECCANICA: APPARECCHIO A ULTRASUONI



- ✓ Con coperchio
- ✓ Con cestello
- ✓ (Con timer) cicli di 10 min, t 40/50 ° C a circa 35 HZ
- ✓ **Degasare** a ogni cambio di liquido
- ✓ Utilizzare acqua distillata e prodotti appositi
- ✓ Usare tubo per lo scarico
- ✓ Spegnerne a fine giornata
- ✓ Utilizzare DPI specifici **al bisogno (cuffie antirumore)** per operatori sottoposti per tempi lunghi

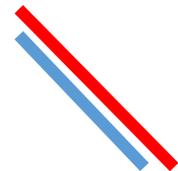
DETERSIONE MECCANICA: APPARECCHIO A ULTRASUONI



Attenzione,
non ha il filtro!



Predisporre tutori a griglia per la detersione di dispositivi di piccole dimensioni!

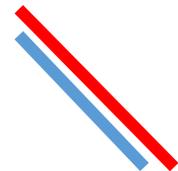


DETERSIONE MECCANICA: VAPORIERA



La vaporiera permette di ottenere *unicamente detersione meccanica* dello strumentario grazie a un getto di vapore sotto pressione.

Da non usarsi per la detersione degli strumenti negli studi odontoiatrici in quanto genera dispersione di materiale contaminato.



Aspetto



Esistono test di efficacia:
SI

Modalità di azione

Decontaminazione
chimica/meccanica e
detersione meccanica
ultrasonica,
risciacquo, asciugatura

Prodotti da utilizzare

Decontaminante
Detergente
acqua del sistema idrico

Caratteristiche

Aspetto simile a una
vasca ad ultrasuoni

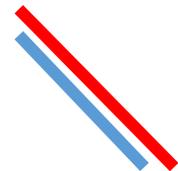
Dispositivi da non inserire

Manipoli, gomme, legno
(spatole cera) strumenti al
tungsteno, frese
Diamantate, frese al NI-TI

MULTISTERIL



- ✓ Dotata di filtro
- ✓ 3 cicli programmati



SCOVOLINI, SPAZZOLINI, CARTA O TELI

Aspetto



Esistono test di efficacia:
NO

Modalità di azione

Detersione manuale

Prodotti da utilizzare

- ✓ Detergente enzimatico,
- ✓ acqua del sistema idrico

Caratteristiche

- ✓ Anima in metallo o in plastica + setole in nylon per spazzolini e scovolini
- ✓ Pennellesse in ottone, meglio in silicone
- ✓ **NB: da disinfettare/sterilizzare post utilizzo e a fine giornata**

Dispositivi da non processare

LUBRIFICATRICE MECCANICA STRUMENTI ROTANTI

Aspetto



Esistono test di efficacia:
NO

Modalità di azione

Detersione,
lubrificazione

Prodotti da utilizzare

Aria in pressione,
Lubrificante(oli compatibili)

Caratteristiche

Sostituzione delle
spugnette assorbenti

Dispositivi da non processare

Manipoli ad ultrasuoni

LUBRIFICAZIONE MANUALE STRUMENTI ROTANTI

Aspetto



Esistono test di efficacia:
NO

Modalità di azione

Detersione, disinfezione,
lubrificazione manuale **dei
condotti idrici interni**

Caratteristiche

Utilizzare corretti adattatori sia
nella culatta del rotante che
nella testina (per lubrificare la
pinza di serraggio della fresa)

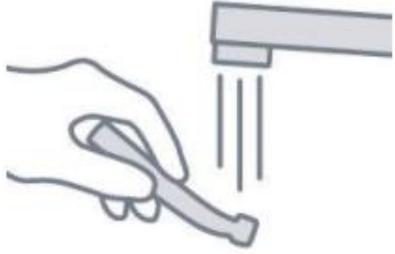
Prodotti da utilizzare

- ✓ Aria compressa
- ✓ Detergente/disinfettante
- ✓ Lubrificante (**oli compatibili**)

Dispositivi da non processare

Manipoli ad ultrasuoni

PROCEDURA DI LUBRIFICAZIONE MANUALE DEGLI STRUMENTI ROTANTI



Detersione esterna con acqua corrente, spazzolini e detergente enzimatico



Disinfezione esterna con prodotto spruzzato su panno o carta



1 Detersione con prodotto apposito



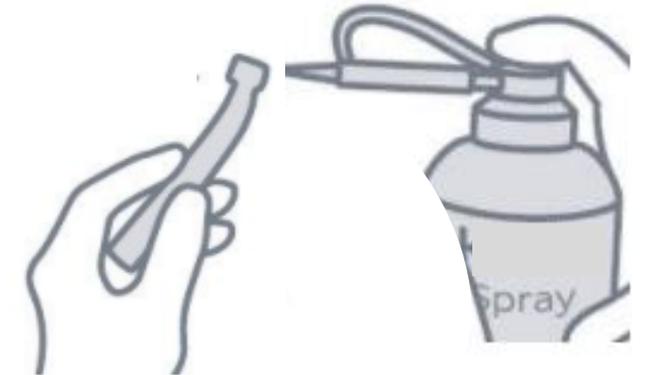
2 Disinfezione con prodotto specifico



3 Asciugatura
Detersione con aria compressa esente da umidità e detriti



4 Lubrificazione con olio compatibile in quantità mirate (2 secondi di erogazione)



4 Lubrificazione pinza di serraggio 1 volta alla settimana

LUBRIFICAZIONE MANUALE

Utilizzare sempre adattatori specifici



Tenere un **registro di manutenzione dei manipoli** presenti in studio indicando per ciascuno:

- ✓ Scadenziario manutenzione ordinaria
- ✓ numero di serie di riferimento, guasti e riparazioni



LUBRIFICAZIONE MANUALE O MECCANICA



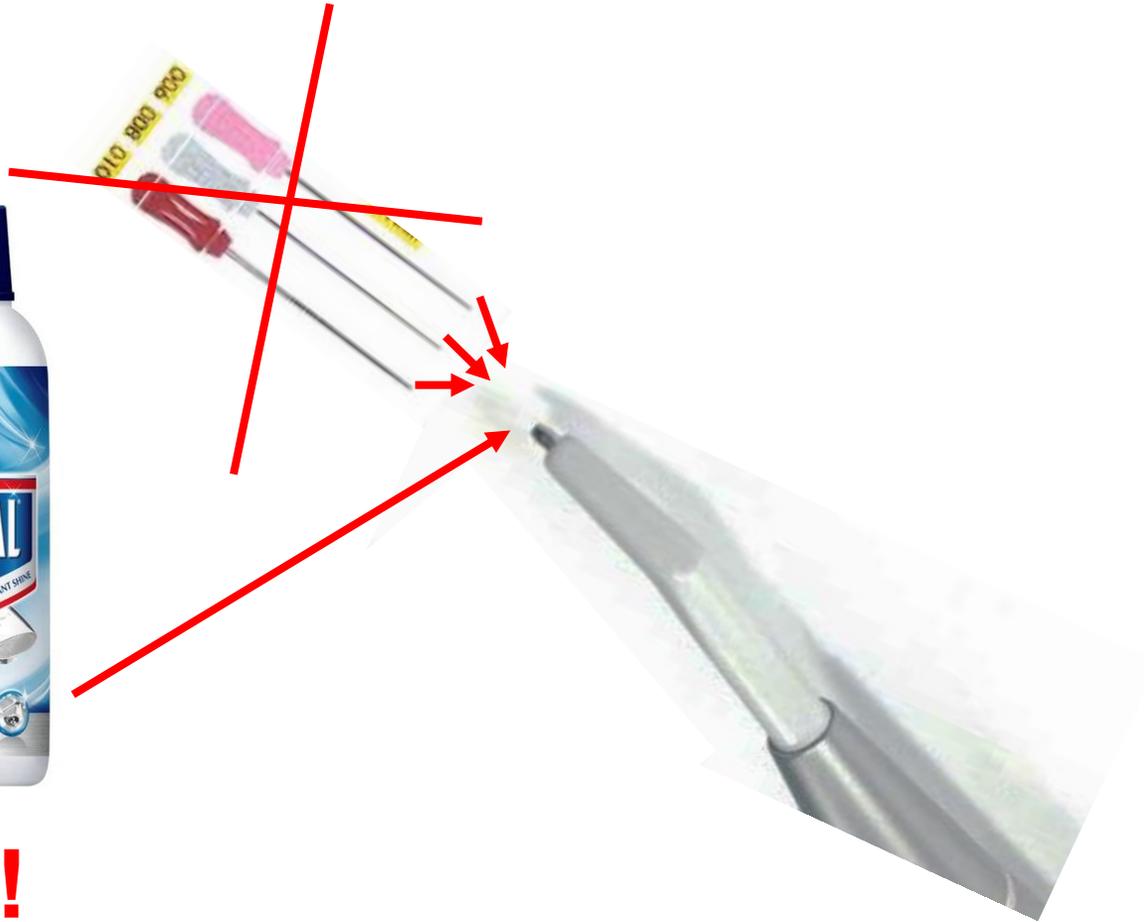
Far decantare la strumentazione con la testa verso l'alto per circa 10 minuti prima della sterilizzazione in autoclave

MANUTENZIONE ROTANTI E SIRINGA A TRE VIE

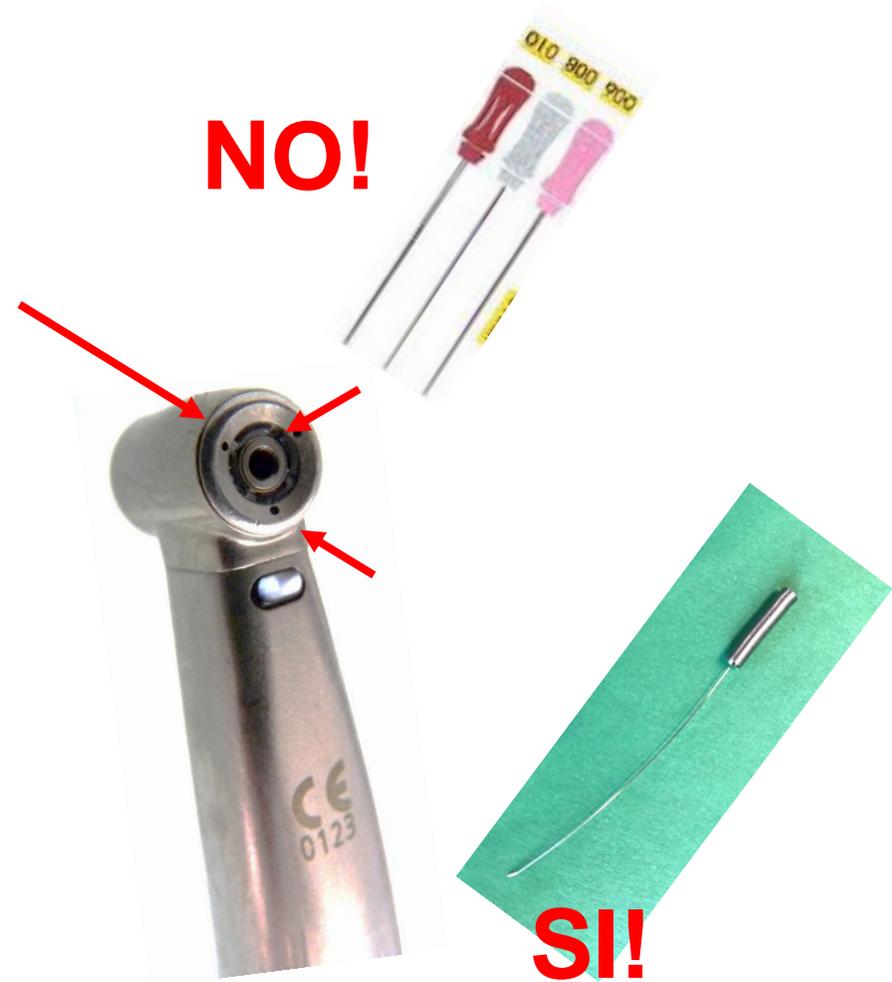
Eliminazione del calcare dai condotti della siringa a tre vie e dei rotanti



SI!



NO!



COME SI PROCESSANO INVECE LE FRESE E I FILE ENDODONTICI?

SI

Rispettare la regola del monouso!



Decontaminazione ma anche a scopo di «ammollo»!



NO



Dannosi per punte abrasive
diamantate, gommini siliconici,
file endodontici

SEMPRE: RICONTROLLO VISIVO POST-DETERSIONE E PRE-IMBUSTAMENTO

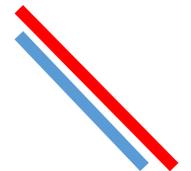


E se qualcuno ha deficit visivi..

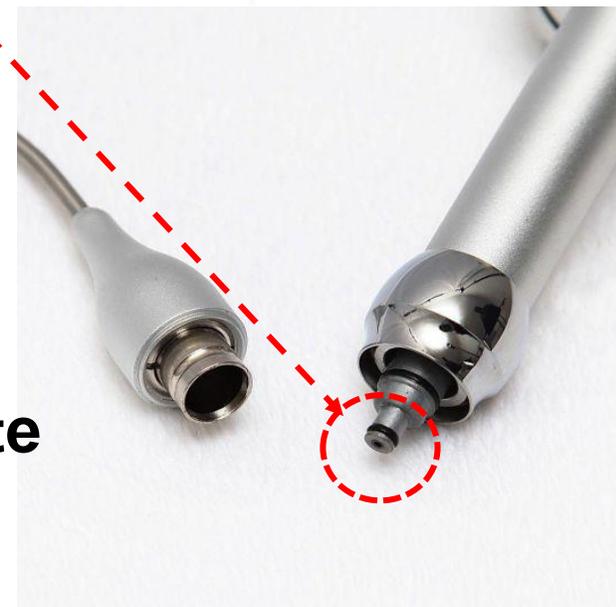
..Si compensa con sistemi di illuminazione e di ingrandimento aggiuntivi



Dr. Barbara Caldieri



LUBRIFICAZIONE MANUALE DI MANIPOLI AD ULTRASUONI E ALTRI DISPOSITIVI



Manipoli di strumenti non rotanti richiedono **unicamente** **lubrificazione esterna delle guarnizioni** (O-ring) con vaselina in pasta

MANUTENZIONE SIRINGHE PER AIR POLISHING E AIR ABRASION



Ugelli per Perio



Immediatamente dopo l'uso:

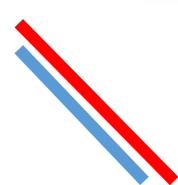
- Svuotamento del serbatoio
- Lavaggio con acqua distillata
- Pulizia dei condotti con aria compressa
- Disostruzione **al bisogno** con apposito scovolino metallico

ASCIUGATURA

Finalità: -**Eliminare il calcare** dagli snodi di pinze, forbici etc..
-**Eliminare micro gocce di acqua** (terreno favorevole per la vita dei microorganismi)

Manuale: con carta monouso o con panni in microfibra risterilizzabili per rimuovere il maggior quantitativo

Con aria compressa: per ottimizzare il trattamento



EVENTUALE AFFILATURA MANUALE



In passato più praticata dall'ASO.
Richiede competenza, tempo, attenzione
e dispositivi appositi.



Marcatore



Olio



**Pietra india
+abrasiva**



**Pietra
Arkansas**
✓ piatta
✓ conica



Bacchetta tester

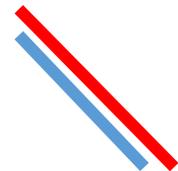
EVENTUALE AFFILATURA MECCANICA



Per chi ha interesse a investire in tal senso, esistono **apparecchiature meccaniche per l'affilatura di strumenti odontoiatrici dotati di lame**

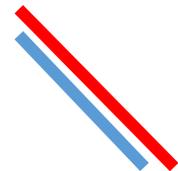
<https://www.youtube.com/watch?v=rCxDBm4aM80>

<https://www.youtube.com/watch?v=BalmHIPzs8E>



MANUTENZIONE STRUMENTARIO

Sostituzione di strumenti o di parti di strumento rotte o a rischio rottura, oppure non più efficaci.

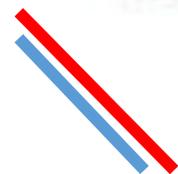


LUBRIFICAZIONE STRUMENTI MANUALI

Perchè?



Per migliorare lo scorrimento della parti dello strumento



TERMOSIGILLATRICE

Aspetto



Esistono test di efficacia:

SI

Modalità di azione

Termosigillatura
Meccanica(elettrica)

Prodotti da utilizzare

Carta **medical grade**
in rotoli

Caratteristiche

- ✓ Sostituzione al bisogno di copertura in tessuto+ teflon, e di gomma
- ✓ Sostituzione del taglierino quando inefficace
- ✓ Rimozione residui di carta sotto la barra termo riscaldata..

Dispositivi da non processare

Carta diversa dalla
medical grade

TERMOSIGILLATRICE

Di vecchia
generazione

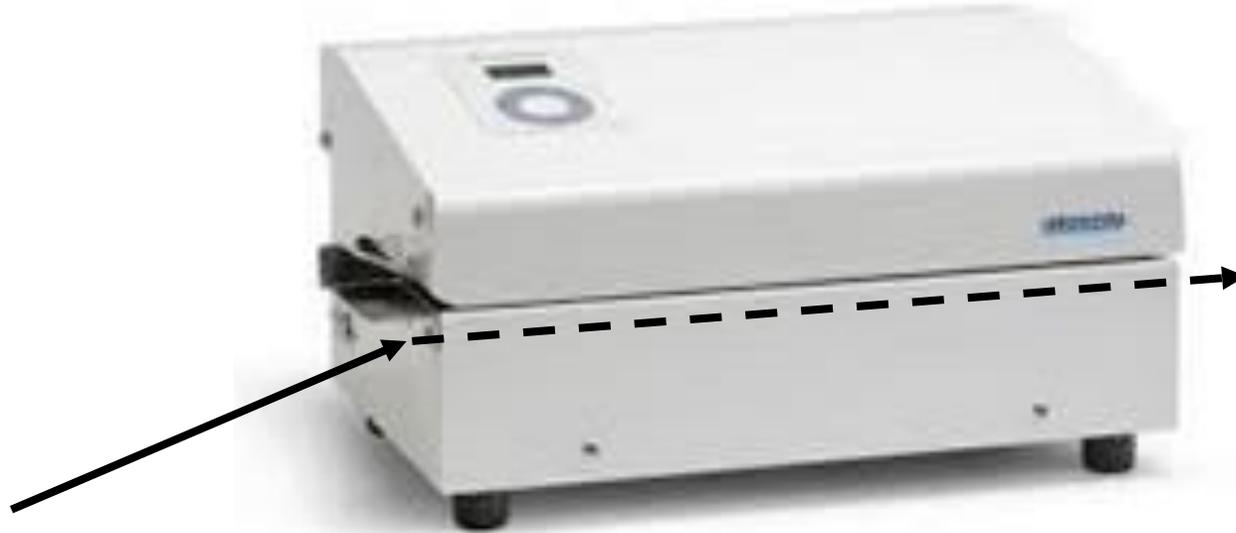


Secondo standard en 868

utilizzo di **carta medical grade**

(a diversi gradi di grammatura) **+polipropilene**, termosigillabile attraverso Saldature di 8 mm realizzate tra 160 e 250° c attraverso due barre in acciaio una rivestita di gomma e l'altra di nastro in tessuto/+teflon. Viene preriscaldata. In alcuni modelli il segnalatore acustico indica quando è giunta in temperatura e quando ogni sigillatura è completa.

TERMOSIGILLATRICE CON ROTATIVA



Un rullo trasportatore regola la progressione dello strumento e il tempo necessario per realizzare una efficace sigillatura.

Alcune possiedono una **stampante interna** che traccia la busta termo sigillata.

Scomode se senza vassoio di appoggio.

IMBUSTAMENTO

Consente di:

- ✓ **sigillare** perfettamente e **su misura** gli strumenti autoclavabili,
- ✓ permettere la **loro sterilizzazione**
- ✓ e **mantenerne poi lo stato di sterilità** qualora la conservazione rispetti i corretti canoni



In rotoli

presente
viratore
termico di
tracciatura



**Buste auto
sigillanti**

LA BUSTA PERFETTA



- ✓ Necessario **spazio intorno allo strumento**: almeno un cm per lato
- ✓ Necessaria una **sigillatura di almeno 8 mm** di altezza uniforme
- ✓ La sigillatura **non deve contenere pieghe** nella parte di polipropilene
- ✓ **Dopo la sigillatura ci deve essere carta per almeno 5 cm** (per permettere apertura agevole)

LA BUSTA PERFETTA

- ✓ La **parte di carta libera** per l'apertura deve essere **in corrispondenza del manico dello strumento**
- ✓ La busta **non deve essere bucata ne unta**
- ✓ Gli **strumenti lubrificati vanno protetti con garze** che assorbono l'olio durante il processo in autoclave
- ✓ Gli **strumenti devono essere riconoscibili collocazione e posizionamento etichetta di tracciabilità**
- ✓ Gli **strumenti con snodi** devono essere imbustati **aperti**
- ✓ Gli **strumenti con estremità taglienti vanno protetti** con materiali compatibili con le modalità di sterilizzazione

OPERAZIONI DI CARICO DELLA AUTOCLAVE

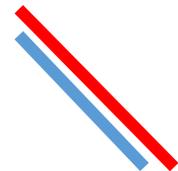
- ✓ Carta verso il basso o verso l'alto?
- ✓ Quanto devo riempire?



Carico errato



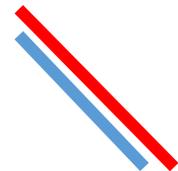
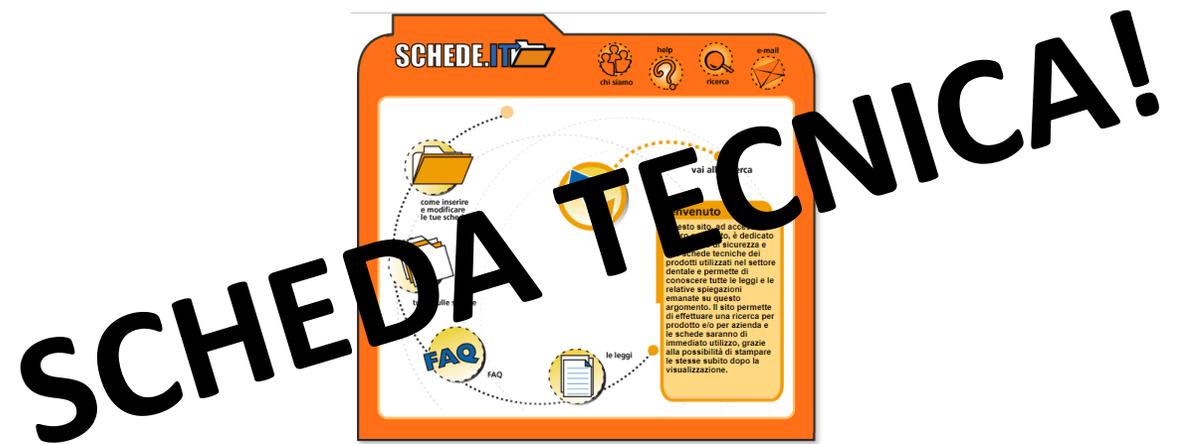
Carico corretto



QUALE CICLO DI STERILIZZAZIONE SCEGLIERE? QUESTO È IL PROBLEMA..

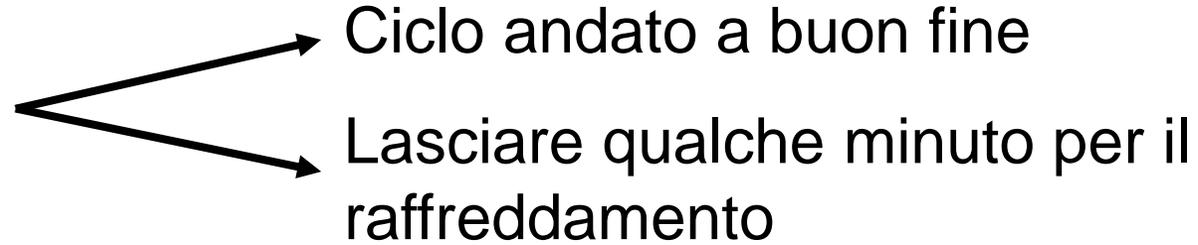


134° C o 121° C,
Questo è il problema..



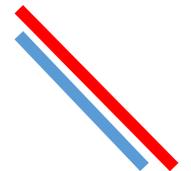
SVUOTAMENTO DEL CARICO DELLA AUTOCLAVE.

Presupposti



1

- ✓ Indossare i DPI previsti (**guanto anticalore**)
- ✓ Utilizzare i supporti di sicurezza

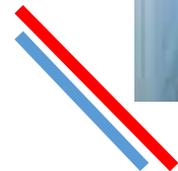


SVUOTAMENTO DEI VASSOI DELL' AUTOCLAVE.

- 2 ✓ Indossare i DPI previsti



- 3 ✓ Collocare gli strumenti nel luogo più idoneo fino al completo raffreddamento: zona pulita



STOCCAGGIO

Sterilizzato o sterile?

Importanza di una corretta conservazione.



Come conservare

In luoghi:

- ✓ chiusi
- ✓ asciutti
- ✓ al riparo dalla polvere
- ✓ Rispettando la regola del first and field

Dove conservare

- ✓ Servomobili
- ✓ Magazzini

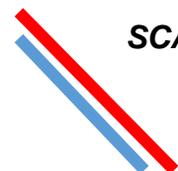
Quanto conservare

- ✓ Busta semplice
- ✓ Busta doppia (grammatura della carta)



SCADENZA PIÙ LONTANA

SCADENZA IMMINENTE



MEZZI DI STERILIZZAZIONE FISICI DI IERI: LE «PALLINE DI QUARZO»



Sterilizzazione delle sole estremità di lavoro a 235° c x tempi da 5 a 20 secondi richiedeva pre riscaldamento e sostituzione periodica delle microsfere. Vi si processava solo la parte lavorante dello strumento. Rovinava il «filo» delle lame.

MEZZI DI STERILIZZAZIONE FISICI A CALDO DI IERI:



Stufa a secco
(forno Pasteur)
(a 160° C per 120 min)



Autoclave a vapore chimico o **chemiclave**: utilizzava miscela di alcoli, chetoni, formaldeide, acetone. (a 130° C per 20 min) poi sostituita da **acqua distillata**



MANTENIMENTO DELLA STERILITA' DELLO STRUMENTARIO, METODI DI IERI



In passato lo strumentario sterilizzato veniva conservato in *teche ai raggi ultravioletti*. La loro capacità battericida ne assicurava il mantenimento dello stato di sterilità.

le apposite vetrine potevano venire inglobate nell' arredamento dello studio



TRACCIABILITA' DEI PROCESSI DI STERILIZZAZIONE

Cosa significa tracciare?



Perché tracciare?

Per ricondurre a un percorso

Cosa tracciare?

Processo subito dallo strumentario

Processo svolto dalla autoclave

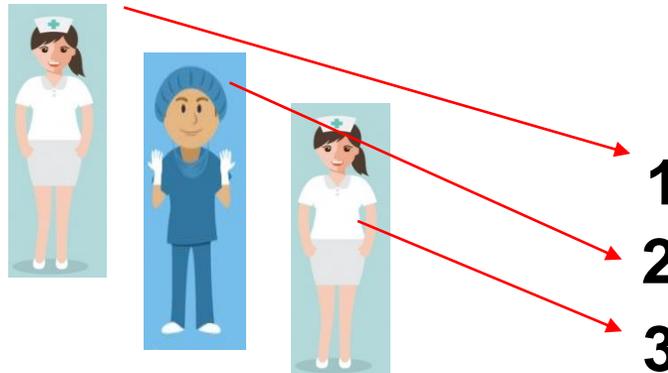


TRACCIABILITA' DELLO STRUMENTARIO STERILIZZATO

La tracciabilità della sterilizzazione dello strumentario si ottiene attribuendo riferimenti a diversi parametri:



- ✓ Data di sterilizzazione
- ✓ Data di scadenza
- ✓ Ciclo di sterilizzazione
- ✓ Codice operatore
- ✓ Codice autoclave



Aspetto



Modalità di azione

Manuale con rullo

Prodotti da utilizzare

✓ Rulli di specifiche etichette adesive **dotate di viratore termico oppure no**

Caratteristiche

- ✓ Ricaricabile con rulli nuovi
- ✓ Programmabile

Dispositivi da non processare

✓ Strumenti disinfettati con mezzi chimici

ETICHETTATRICE PER IMBUSTATURE PRE STERILIZZAZIONE A CALDO



- ✓ L'etichetta è adesiva ed è posta su una ulteriore carta adesiva
- ✓ Porta stampigliata ripetutamente una traccia con viratore termico
- ✓ Non va posizionata casualmente ma secondo alcune regole:
 - sulla carta in propilene,
 - senza rendere irriconoscibile lo strumento.

ETICHETTATRICE CON CODICE A BARRE

Aspetto



Stampante



Scanner

Modalità di azione

Automatica con rullo

Prodotti da utilizzare

- ✓ Rulli di specifiche etichette adesive

Caratteristiche

- ✓ Ricaricabile con rulli nuovi
- ✓ Collegata ad autoclave produce autonomamente il numero di etichette impostato **dopo il buon fine del ciclo**

Dispositivi da non processare

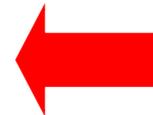
Strumenti non imbustati per sterilizzazione a caldo

CHIUDERE IL CERCHIO.. .. MA LE ETICHETTE DOVE FINISCONO?



CARTELLA N. _____		Colore denti _____	Periculis _____												
Cognome _____		Nome _____													
Indirizzo _____		Tel _____													
PREVENTIVO		CONSERVATIVA													
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PROFESI		PROFESI													
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

N. B. :
In caso di gestionale, le etichette possono essere collocate su una scheda paziente cartacea aggiuntiva riconducibile



MEZZI FISICI DI STERILIZZAZIONE, TIPOLOGIE

La norma europea DIN EN ISO 13060 divide le autoclavi nelle:
classi B, S e N

BIG SMALL STERILIZERS

Apparecchiatura elettromedicale in grado di sterilizzare:

- ✓ **corpi pieni**
- ✓ **corpi cavi con lumi sottili e lunghi**
- ✓ **corpi porosi**
- ✓ **corpi solidi non confezionati**
- ✓ **corpi solidi confezionati**



SPECIFIED MANUFACTURER

Apparecchiatura elettromedicale in grado di sterilizzare:

- ✓ **corpi pieni**
- ✓ **corpi porosi**
- ✓ **corpi solidi non confezionati**
- ✓ **corpi solidi confezionati**

NAKED SOLID PRODUCTS

Apparecchiatura elettromedicale in grado di sterilizzare:

- ✓ **corpi solidi non confezionati**

AUTOCLAVE AD USO ODONTOIATRICO

Aspetto



Modalità di azione

Sterilizzazione a calore umido

Prodotti da utilizzare

Acqua distillata

Caratteristiche

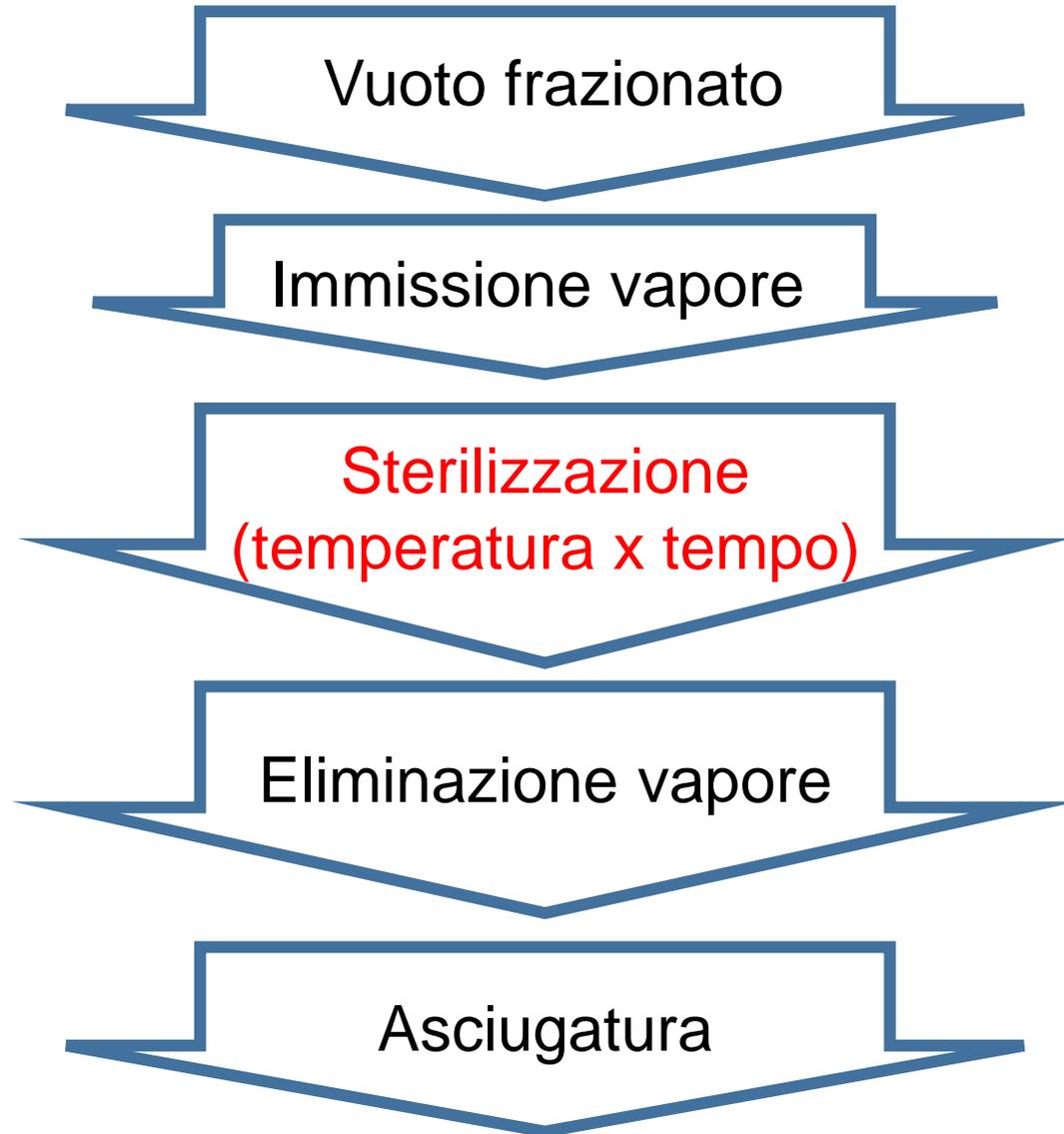
- ✓ **Classe B**
- ✓ **Vuoto frazionato**
- ✓ **Vapore saturo**
- ✓ **Tracciabilità cicli**

Dispositivi da non processare

Strumenti non sterilizzabili
a caldo a Temperature a partire
da 121° C

Esistono test di efficacia:
SI

FASI DEL FUNZIONAMENTO DELL'AUTOCLAVE



A vuoto frazionato

A vapore saturo

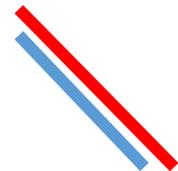
L'acqua da utilizzarsi deve essere rigorosamente distillata, esente da sali minerali



STRUTTURA E PARTI CHE COMPONGONO L'AUTOCLAVE



Cestello con vassoi



CICLI DI STERILIZZAZIONE UTILIZZABILI: PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

CICLO 121	CICLO 134	134 FLASH	134 PRIONE	134 B&D
18 MIN	5 MIN	4 MIN	20 MIN	3.5 MIN
PRESSIONE 1.04 1.30	PRESSIONE 2.02 2.38	PRESSIONE 2.02 2.38	PRESSIONE 2.02 2.38	PRESSIONE 2.02 2.38
ASCIUGATURA 17 MIN	ASCIUGATURA 17 MIN	ASCIUGATURA 2 MIN	ASCIUGATURA 17 MIN	ASCIUGATURA 4 MIN

**T
E
S
T**

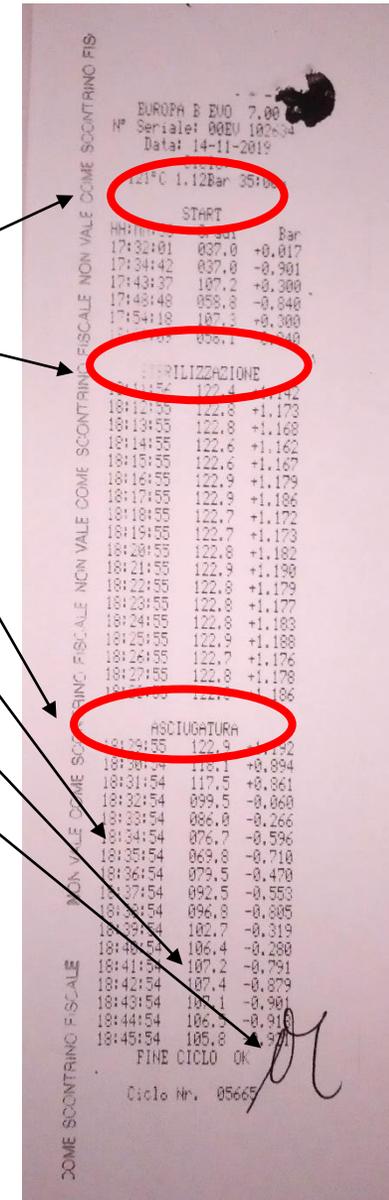
TRACCIATURA DEL CICLO DI STERILIZZAZIONE DELLA AUTOCLAVE

Ogni ciclo di funzionamento delle autoclavi viene tracciato da uno scontrino cartaceo oppure da un file.

Il dettaglio include:

- ✓ DIVERSIFICAZIONE DELLE FASI
- ✓ MONITORAGGIO COSTANTE DELL'ORARIO
- ✓ MONITORAGGIO COSTANTE DELLA TEMPERATURA RAGGIUNTA DALLA CAMERA
- ✓ MONITORAGGIO COSTANTE DELLA PRESSIONE RAGGIUNTA DALLA CAMERA

N.B.: ANCHE LA TRACCIATURA DEI CICLI NON ANDATI A BUON FINE VA SEMPRE CONSERVATA E ARCHIVIATA



REALE DURATA DEI CICLI DI STERILIZZAZIONE DALLO START ALLO STOP DELL'AUTOCLAVE

CICLO 121	CICLO 134	134 FLASH	134 PRIONE	134 B&D
18 MIN	5 MIN	4 MIN	20 MIN	3.5 MIN
<u>CIRCA 1 ORA E 10 MINUTI</u>	<u>CIRCA 50 MINUTI</u>	<u>CIRCA 30 MINUTI</u>	<u>CIRCA 1 ORA E 30 MINUTI</u>	<u>CIRCA 30 MINUTI</u>

QUALE ACQUA PER LE AUTOCLAVI?

Acqua demineralizzata: assenza di componente salina

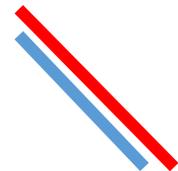
Acqua distillata: assenza di microorganismi, gas e sali minerali



Distillatore



Acqua pronta in taniche



AUTOCLAVE: MANUTENZIONE ORDINARIA, CARICO E SCARICO MANUALE DELL'ACQUA

Due indicatori segnalano la necessità di carico di acqua pulita e di scarico di acqua sporca.

I due allarmi bloccano il funzionamento della macchina in caso di acqua pulita mancante e di acqua sporca da scaricare.



Modalità di carico acqua
distillata dall'alto

AUTOCLAVE: MANUTENZIONE ORDINARIA, CARICO E SCARICO MANUALE DELL'ACQUA

Carico
di acqua pulita con
pompa di aspirazione a
chiamata



Scarico
di acqua sporca per
caduta a innesto di
attacco rapido del tubo



PUMP



Tubo flessibile con attacco rapido

SISTEMA DI ADDOLCIMENTO E DELL'ACQUA SCAMBIATORE DI IONI



Installabili fino a 4/5
mt dall'autoclave

Addolcitori per alimentazione continua

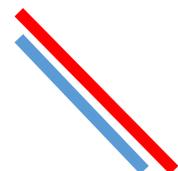


Formatore: Barbara Caldieri

*Il carico di acqua avviene
in automatico a richiesta,*



Lo scarico di acqua sporca avviene:
✓ In automatico attraverso impianto
✓ Manualmente con tubo



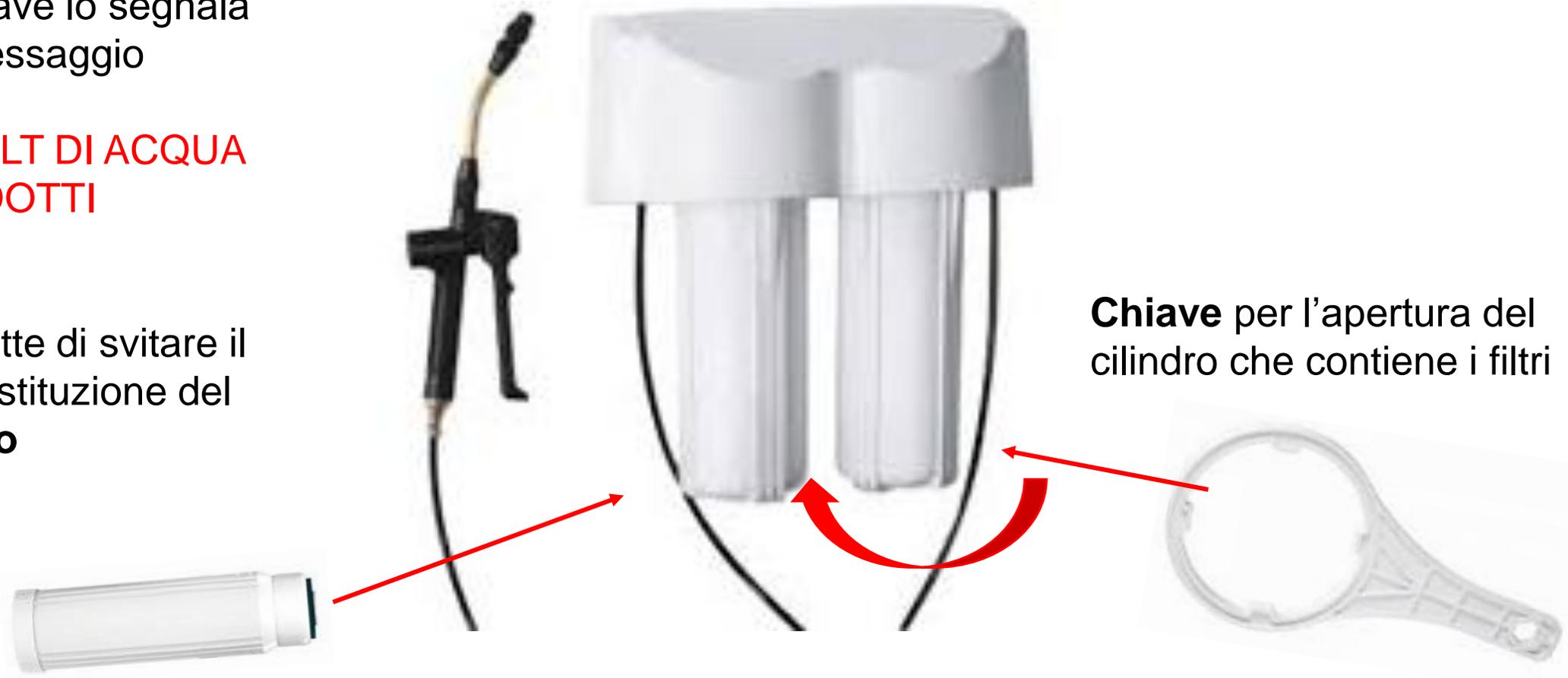
SISTEMA DI ADDOLCIMENTO E DELL'ACQUA MELADEM, SOSTITUZIONE FILTRI

I filtri vengono sostituiti quando esauriti. L'autoclave lo segnala attraverso un messaggio

**OGNI 100/150LT DI ACQUA
PRODOTTI**

La chiave permette di svitare il cilindro per la sostituzione del **filtro di ricambio**

Pistola per produzione esterna di acqua addolcita



SISTEMA DI ADDOLCIMENTO E DELL'ACQUA SCAMBIATORE DI IONI CON DIVERSE PORTATE



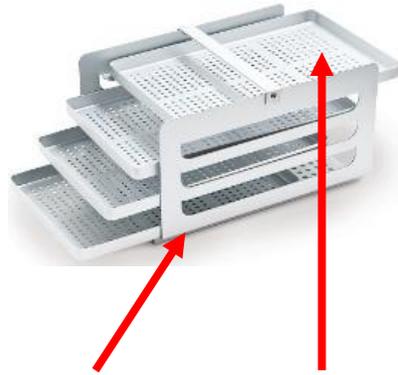
Installabili a più di 4/5
mt dall'autoclave



600/800 CICLI DI STERILIZZAZIONE

permettono di produrre dai 900 ai 1.200 litri di acqua
permettono di produrre dai 300 ai 400 litri di acqua

AUTOCLAVE: MANUTENZIONE ORDINARIA



Pulizia cestello e vassoi, oblò , guarnizione, camera

- ✓ con detergente debolmente acido(*prodotto specifico o aceto di mele*)
- ✓ **Apposite pastiglie** da inserire nella camera vuota solo saltuariamente e per pulizie massive
- ✓ Utilizzare sempre e solo con **spugne morbide**

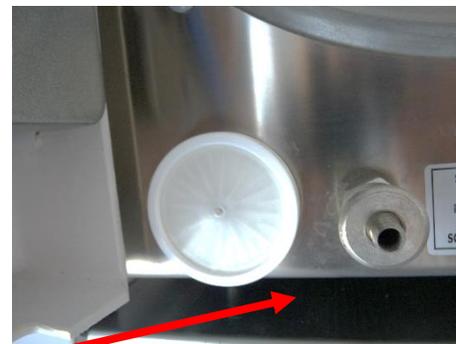
Lubrificazione guarnizione oblò e camera

- ✓ Utilizzare vaselina in pasta
- ✓ Controllarne l' integrità

AUTOCLAVE: MANUTENZIONE STRAORDINARIA



Possiamo trovare il filtro sul davanti dell'autoclave, sotto l'oblò o lateralmente. È avvitato.



✓ cambio filtro batteriologico

(per purificare l'aria in entrata per l'asciugatura)

- ✓ 1 volta l'anno **manutenzione tecnica professionale** prevista **almeno** 1 volta l'anno
- ✓ ogni intervento deve essere annotato in un apposito registro
- ✓ ogni modifica delle impostazioni della macchina deve essere annotata nel registro direttamente dal tecnico

STERILIZZATRICI PER MANIPOLI: MELAQUICK

Aspetto



Modalità di azione

Sterilizzazione a calore umido

Prodotti da utilizzare

-Acqua distillata

Caratteristiche

Rapido S per strumenti non imbustati - 3,5 min. a 134° C - durata totale 7-9 min. con asciugatura

Universale S per strumenti imbustati 5,5 min. a 134° C - durata totale 21-23 min. con asciugatura

Prione S per strumenti imbustati - 20,5 min. a 134° C - durata totale 38-44 min. con asciugatura

Dispositivi da non processare

Dispositivi non sterilizzabili a caldo

STERILIZZATRICI PER MANIPOLI: DAC UNIVERSAL

Aspetto



Modalità di azione

- Pulizia esterna e interna
- Lubrificazione di rotanti
- Sterilizzazione a calore umido(cicli di 16 min)

Prodotti da utilizzare

- Acqua distillata
- Lubrificante

Caratteristiche

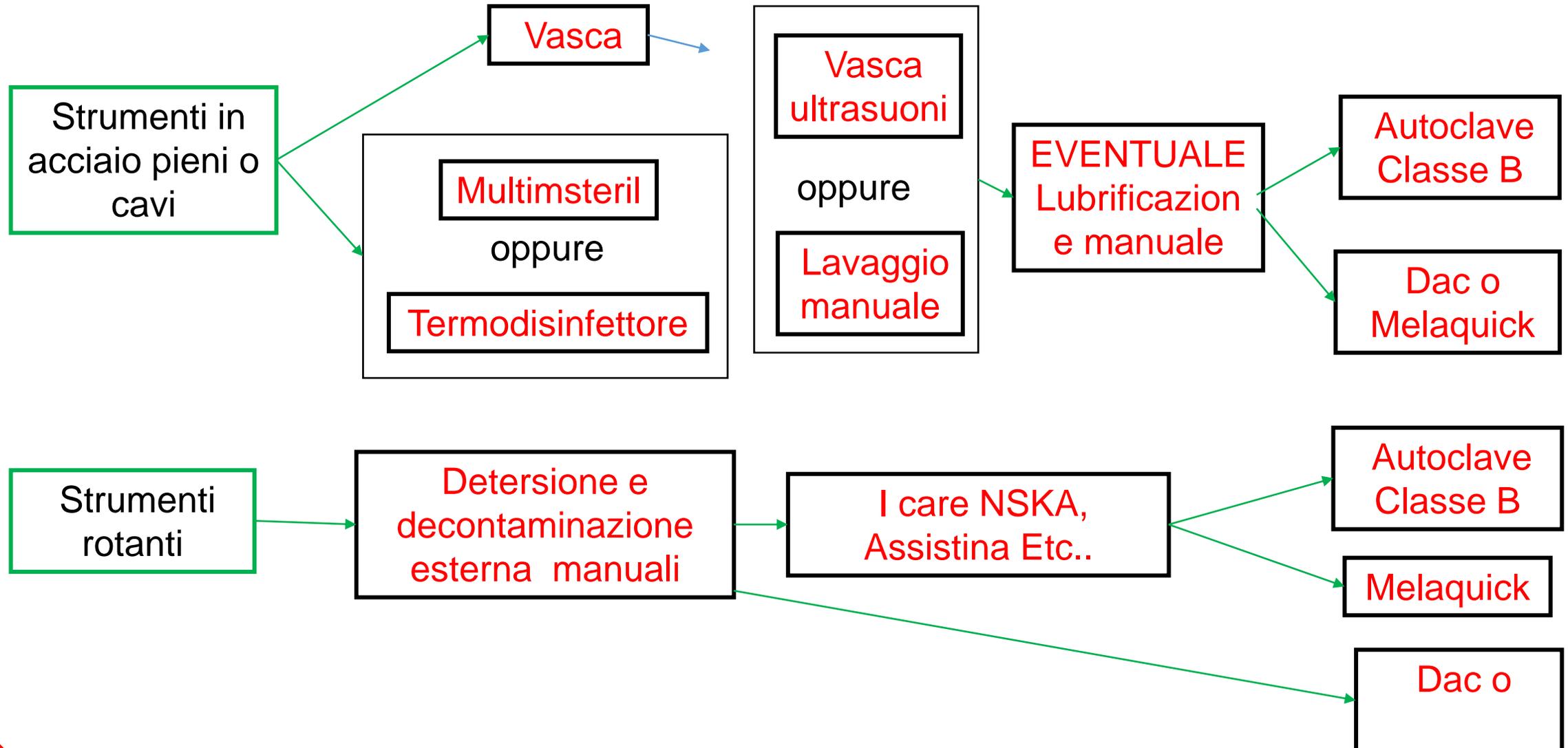
Sterilizzazione di manipoli ad ultrasuoni e di ugelli di apparecchi a getto di polvere.

Dispositivi da non processare

Dispositivi non sterilizzabili a caldo

Test di funzionamento: SI

RIASSUMIAMO: PASSAGGI PER LA STERILIZZAZIONE DELLO STRUMENTARIO



TEST DI FUNZIONAMENTO PER LE APPARECCHIATURE DELLA LINEA DI STERILIZZAZIONE



- ✓ Test per termosigillatrici
- ✓ Test per deterzione meccanica



- ✓ Vacuum test
- ✓ Bowie e Dick test
- ✓ Helics test
- ✓ Indicatori multi parametro
- ✓ Test delle spore

Fisici

Chimici

Biologici

Vanno **effettuati ad autoclave vuota** per testarne il suo funzionamento o la sua efficacia

TEST SPECIFICI PER APPARECCHIATURE PER DETERSIONE MECCANICA

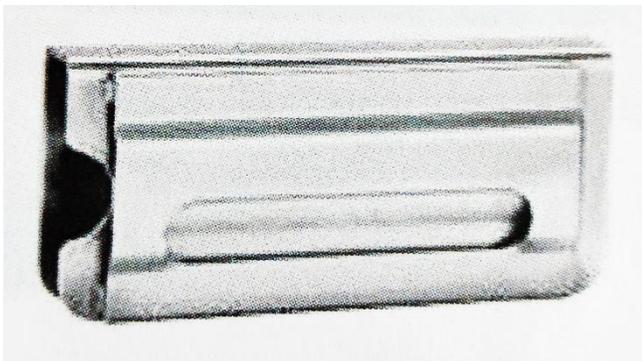
Vanno posti nella camera dell'apparecchiatura e processati in un ciclo di deterzione(/decontaminazione)



Test non superato



Test superato



sostegno per test per vasca ad ultrasuoni

STF load check holder
sostegno per test



TEST SPECIFICI PER TERMOSIGILLATRICE: SEAL CHECK

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
Temperatura e pressione della barra della termosigillatrice	Termosigillatura manuale o meccanica	Pochi secondi	TEST Seal check	Giornalmen-te		Processare ✓ su tutta la lunghezza ✓ imbustata ✓ obbligo di archiviazione

TEST SPECIFICI PER TERMOSIGILLATRICE



Evidenzia l'uniformità della saldatura e la perfetta tenuta dei lembi sia durante la sterilizzazione che a seguito in tutto il tempo dello stoccaggio.

TEST PER AUTOCLAVI: VACUUM TEST

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
Accerta la tenuta del vuoto nella camera e la tenuta delle guarnizioni della porta, valvole	vacuum	15/20 min	-	giornaliero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ al primo avvio ✓ dopo ogni riparazione ✓ Come da DVR 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ anche detto test del vuoto ✓ Ad autoclave fredda ✓ ciclo programmabile

```

Step 1: Air removal
1      12:16      88.0      0.6P
2      12:17      100.2     20.9P
3      12:19      102.3     409V
4      12:19      101.5     26.1P
5      12:20      92.5      128V
6      12:21      109.9     26.2P
7      12:22      90.0      91V
8      12:22      100.0     26.2P

Step 2: Chamber stabilisation
9      12:24      98.2      34V

Step 3: Vacuum hold
11     12:29      85.5      56V
12     12:39      71.2      69V

Step 4: Air admission
Leak rate = 1.3 Hg/min. = unacceptable
    
```

TEST PER AUTOCLAVI: TEST DI BOWIE & DICK(B&D)

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
La completa eliminazione dell'aria dalla camera, → quindi la completa penetrazione del vapore nei corpi porosi	B & D Test	30 min	Pacco Test B & D	Giornaliero	<ul style="list-style-type: none"> ✓ al primo avvio ✓ dopo ogni riparazione ✓ Come da DVR 	Solo per chi sterilizza carichi porosi

✓ Costituito da un **foglio indicatore** che porta cerchi concentrici realizzati con inchiostro viratore, inserito in un pacco test preassemblato fatto di fogli di cartoncino sovrapposti

TEST DI BOWIE DICK(B&D)

Pacco-test in
commercio pre
formato



Foglio indicatore
all'interno del
pacco-test nuovo
nuovo

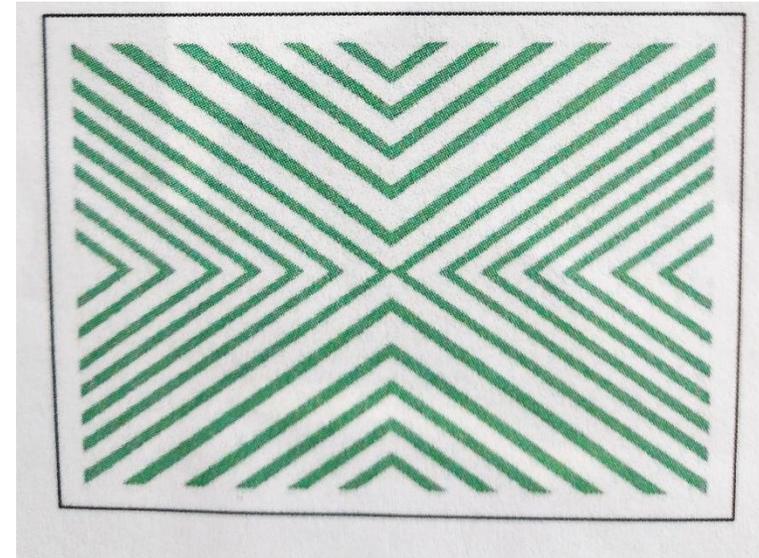


- 1** Il pacco-test viene sottoposto a ciclo di sterilizzazione **posizionandolo:**
- ✓ **sul fondo**
 - ✓ **vicino al drenaggio**
 - ✓ **con l'indicatore verso l'alto**

TEST DI BOWIE DICK(B&D)



foglio indicatore
non virato
correttamente



Foglio indicatore
virato
correttamente

1 A fine ciclo Il pacco-test:

- ✓ viene aperto
- ✓ Il retro del cartoncino viratore viene compilato e archiviato.

bclean
Bowie & Dick Test Pack
Pacco test di Bowie & Dick per un uso a 134°C per 3-4,5 minuti o 121°C per 15 minuti

Ospedale _____
Hospital

Dipartimento _____
Department

Autoclave No. _____
Autoclave No.

Ciclo n. _____
Cycle No.

Data _____
Date

Supervisore _____
Supervisor

Operatore _____
Operator

POSITIVO/NEGATIVO : _____
PASS / FAIL

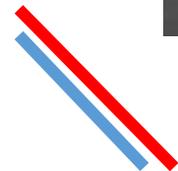
ESENTE DA METALLI PESANTI / FREE OF HEAVY METALS

   191222  2019-12  2023-12

TEST DI BOWIE DICK(B&D) ..OLD STYLE



Pacco-test da assemblare, inserire nell'apposita teca forata e imbustare prima di utilizzare

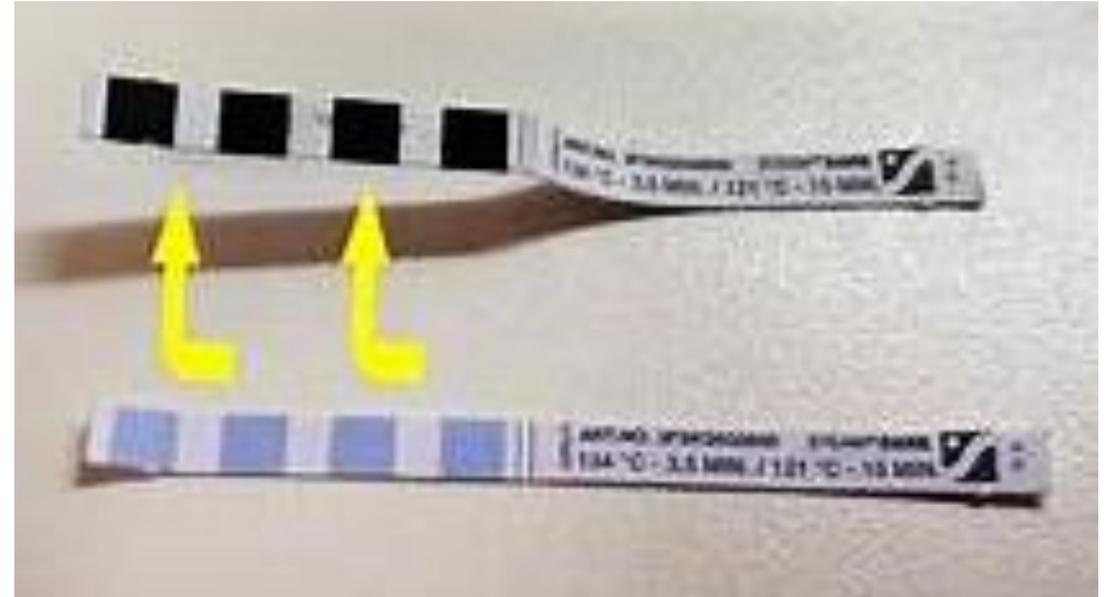


TEST PER AUTOCLAVI: HELIX TEST

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
La completa penetrazione del vapore nei corpi cavi con lumi sottili verificando la potenza di spinta di vapore nella camera della pompa		121°C 134°C		Giornaliera	<ul style="list-style-type: none">✓ al primo avvio✓ dopo ogni riparazione✓ Come da DVR	Per chi sterilizza corpi con lumi interni lunghi e sottili

Costituito da un **tubo lungo 1,5 mt e del diametro di 2 mm** che termina in un contenitore a tenuta ove viene posto il viratore (obbligatoriamente conforme alle norme en 130 60) in alternativa esistono gli helix test SMU monouso.

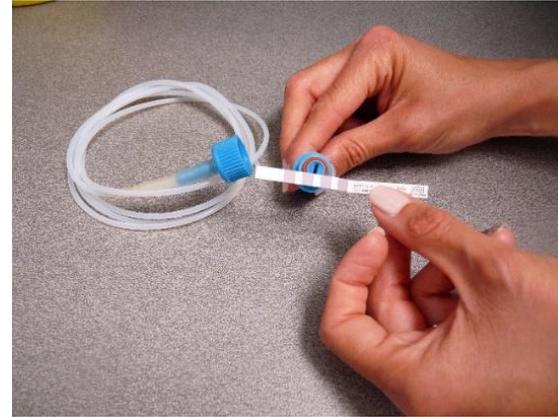
TEST DI FUNZIONAMENTO AUTOCLAVE: HELICS TEST



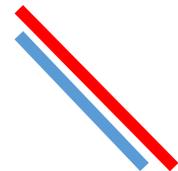
La cannula è garantita per 250 cicli

- ✓ Inserire il talloncino con indicatore chimico nella fessura dell'ampolla
- ✓ chiudere l'ampolla
- ✓ verificare la completa viratura del talloncino indicatore e archiviare
- ✓ **asciugare molto bene con aria compressa la cannula del test dopo ciascun utilizzo**

HELICS TEST



Viratura che indica:
✓ Temperatura
✓ Rimozione aria
✓ Penetrazione
vapore
SUFFICIENTI



HELICS TEST MONOUSO: SMU-LC

Indicato per sterilizzazione a caldo di strumenti con lumi lunghi e sottili,
specifico per kit chirurgici

Test sigillato

Etichetta di viraggio da archiviare



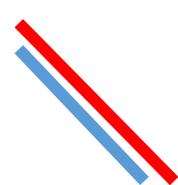
*Spirale interna
con indicatore originale*



*Test completo
pronto all'uso*



*Test aperto dopo l'uso
indicatore virato
correttamente*



TEST PER AUTOCLAVI INDICATORI BIOLOGICI: SPORE IN FIALE

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
La completa eliminazione di vita di ogni forma microbica: virus, batteri, funghi e spore.	cicli completi 134° C 121° C	50 min 1h, 10	Specifiche spore in fiale		<ul style="list-style-type: none"> ✓ al primo avvio ✓ dopo ogni riparazione ✓ Come da DVR 	Necessaria incubazione per validare il test

- ✓ Si utilizzano **spore innocue in forma vegetativa (steatro thermophilus)**
- ✓ Le fiale contengono un dischetto o una striscia di carta contenente le spore e una ampolla con il terreno di coltura arricchito di un indicatore di ph (violetto)

AUTOCLAVE: TEST CON INDICATORI BIOLOGICI (SPORE)

SI EFFETTUA IN TUTTE LE AUTOCLAVI DELLO STUDIO

Se ne verifica l'efficacia
in studio

- ✓ Fiale di spore specifiche
(tester+controllo)
- ✓ Incubatore
- ✓ Annotazione su registro test autoclave

Se ne verifica l'efficacia
esternamente

- ✓ Fiale di spore specifiche (tester)
- ✓ Analisi in laboratorio di
microbiologia
- ✓ Registrazione referto

ESECUZIONE TEST BIOLOGICO DELLE SPORE A VALIDAZIONE AUTONOMA

1. Posizionare la fiala o le fiale **t** nella camera **opportunamente imbustate**
2. Attribuire una funzione alla **fiala test, t** che va posta in autoclave e alla **fiala di controllo c** che va posta all'esterno
3. Effettuare il ciclo di sterilizzazione
4. Recuperare le fiale il cui indicatore deve aver virato
5. Attivare tutte le fiale schiacciando l'ampolla e procedere alla loro incubazione a $57,5^{\circ}$ C per 24 ore(test tradizionale)oppure 3 Ore per test rapido
6. Una volta verificato il mantenimento del colore viola, conservare i talloncini di sterilizzazione delle fiale **T e C** (unitamente, volendo, anche uno scatto fotografico che ne attesti la veridicità)

ESECUZIONE TEST BIOLOGICO DELLE SPORE



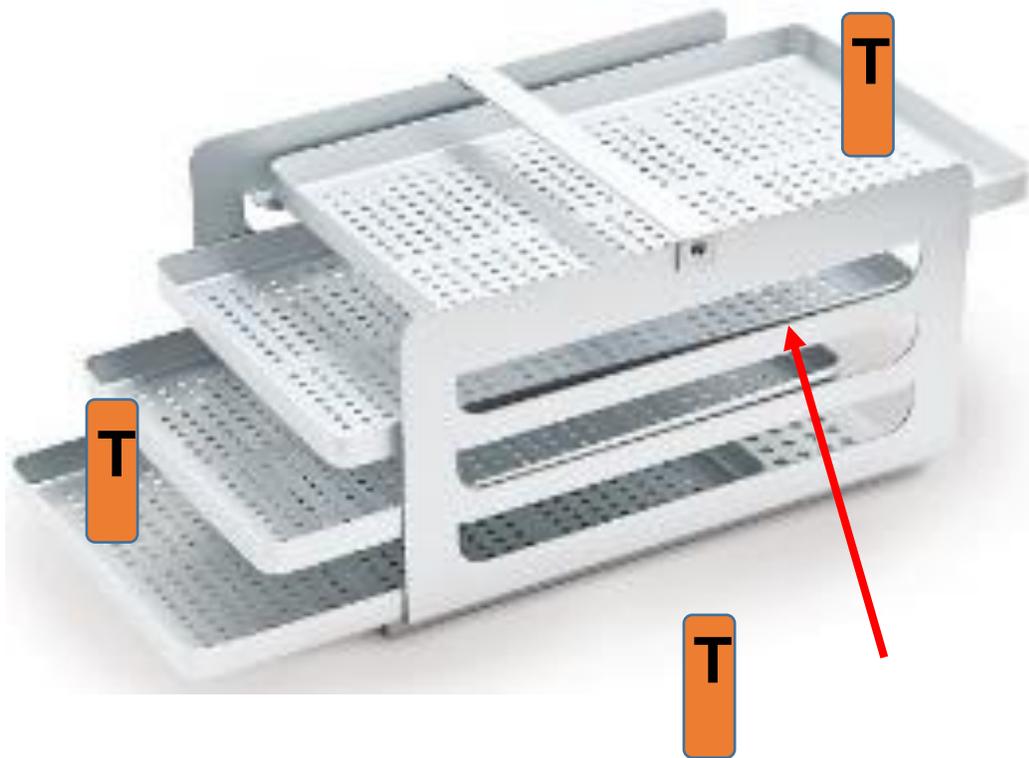
Contenuto:
terreno colturale contenente sospensione di
spore di bacillus stearo thermophilus e
indicatore di ph colorato)



Le fiale utilizzate per il medesimo test devono appartenere al medesimo lotto di produzione

TEST BIOLOGICO DELLE SPORE

- ✓ **Posizionare in verticale le fiale imbustate singolarmente sui vassoi all'interno della camera dell'autoclave**



- 3 Fiale **tester** all'interno dell'autoclave (anche riducibile a 1 in caso di autoclavi ad uso odontoiatrico con camere piccole)
- 1 fiala **controllo** all'esterno devono essere codificate


Fiala **controllo**

TEST BIOLOGICO DELLE SPORE: ATTIVAZIONE DELLE FIALE

- ✓ **Attendere il raffreddamento delle fiale tester**
- ✓ **Attivare tutte le fiale comprimendole**



La compressione della fiala mette in comunicazione le spore con il terreno di coltura



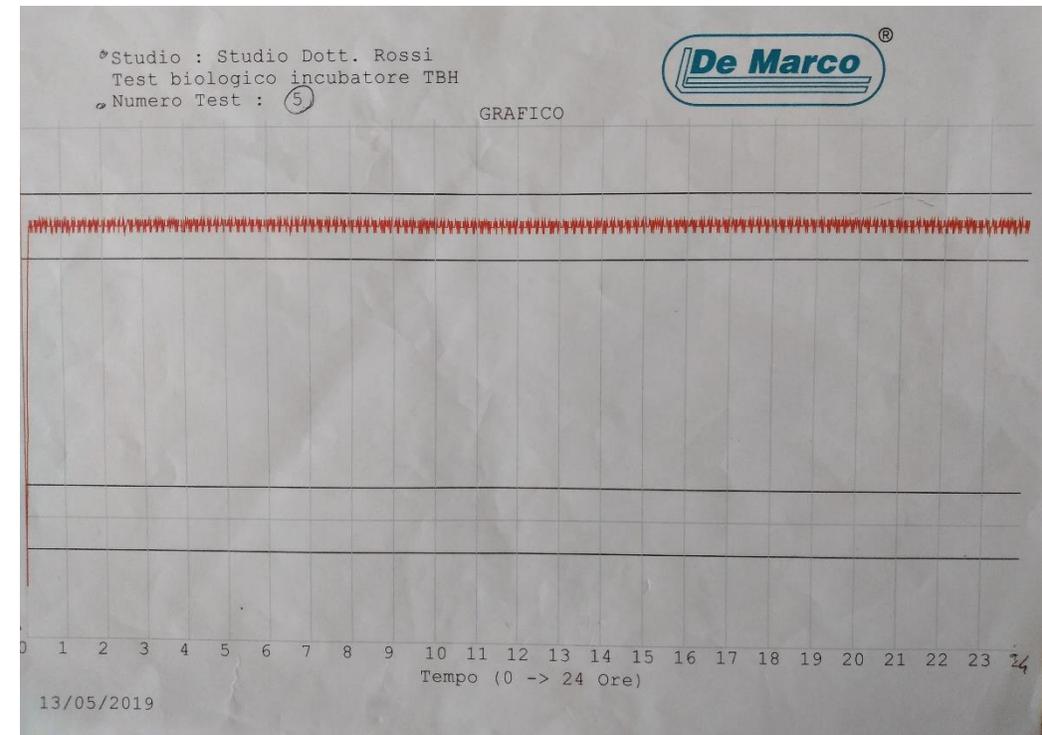
Dispositivo a molletta per attivazione meccanica

- ✓ **Procedere all'incubazione delle fiale** per il tempo indicato dal produttore

INCUBAZIONE DELLE SPORE: INCUBATORE MODERNO

Incubatore manuale:

- ✓ Impostazione digitale della temperatura e del tempo di mantenimento
- ✓ Dotato di connessione USB: permette di registrare il grafico della temperatura, memorizzabile su file indi stampabile (necessario sistema operativo windows 7)



INCUBAZIONE DELLE SPORE: INCUBATORE DI PRIMA GENERAZIONE



incubatore manuale:

- ✓ non si può pre impostare la temperatura che verrà raggiunta
- ✓ non si può pre impostare il tempo di mantenimento della temperatura voluta
- ✓ non si può tracciare il mantenimento di tali parametri nel tempo



Temperatura controllabile grazie a un semplice termometro a colonna di mercurio

VALIDAZIONE DEL TEST BIOLOGICO DELLE SPORE



Sterilizzazione
avvenuta



Sterilizzazione
non avvenuta

✓ Validazione finale del processo :

- Archiviazione: Le etichette adesive vengono apposti su una modulo e le fiale (possibilmente *prima di rimuovere l'etichetta adesiva*) fotografate per dimostrare il viraggio di colore avvenuto.
- Conservare le ultime fiale a disposizione di eventuali controlli

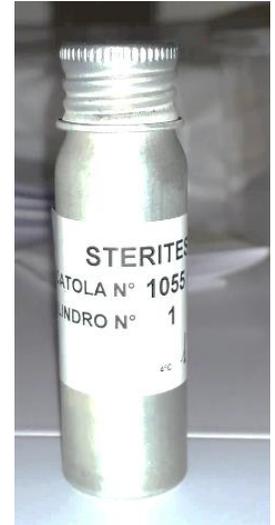
TEST PER AUTOCLAVI: INDICATORI BIOLOGICI IN FIALE

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
La completa eliminazione di vita di ogni forma microbica: virus, batteri, funghi e spore.	cicli completi 134° C 121° C	50 min 1h, 10	Specifiche spore in fiale		<ul style="list-style-type: none">✓ al primo avvio✓ dopo ogni riparazione✓ Come da DVR	La validazione è ad opera di un laboratorio di analisi

- ✓ Si utilizzano **spore innocue in forma vegetativa (stearo thermophilus)**
- ✓ **non contengono terreno di coltura né indicatore chimico di colore**

TEST DI FUNZIONAMENTO AUTOCLAVE TEST BIOLOGICO DELLE SPORE A VALIDAZIONE ESTERNA

- ✓ Non necessita del posizionamento della fiala test fuori dall'autoclave.



Contenuto:

terreno colturale contenente sospensione di **spore di bacillus stearo thermophilus** (**assenza di indicatore di ph colorato**)

-Vanno analizzate in laboratorio biochimico

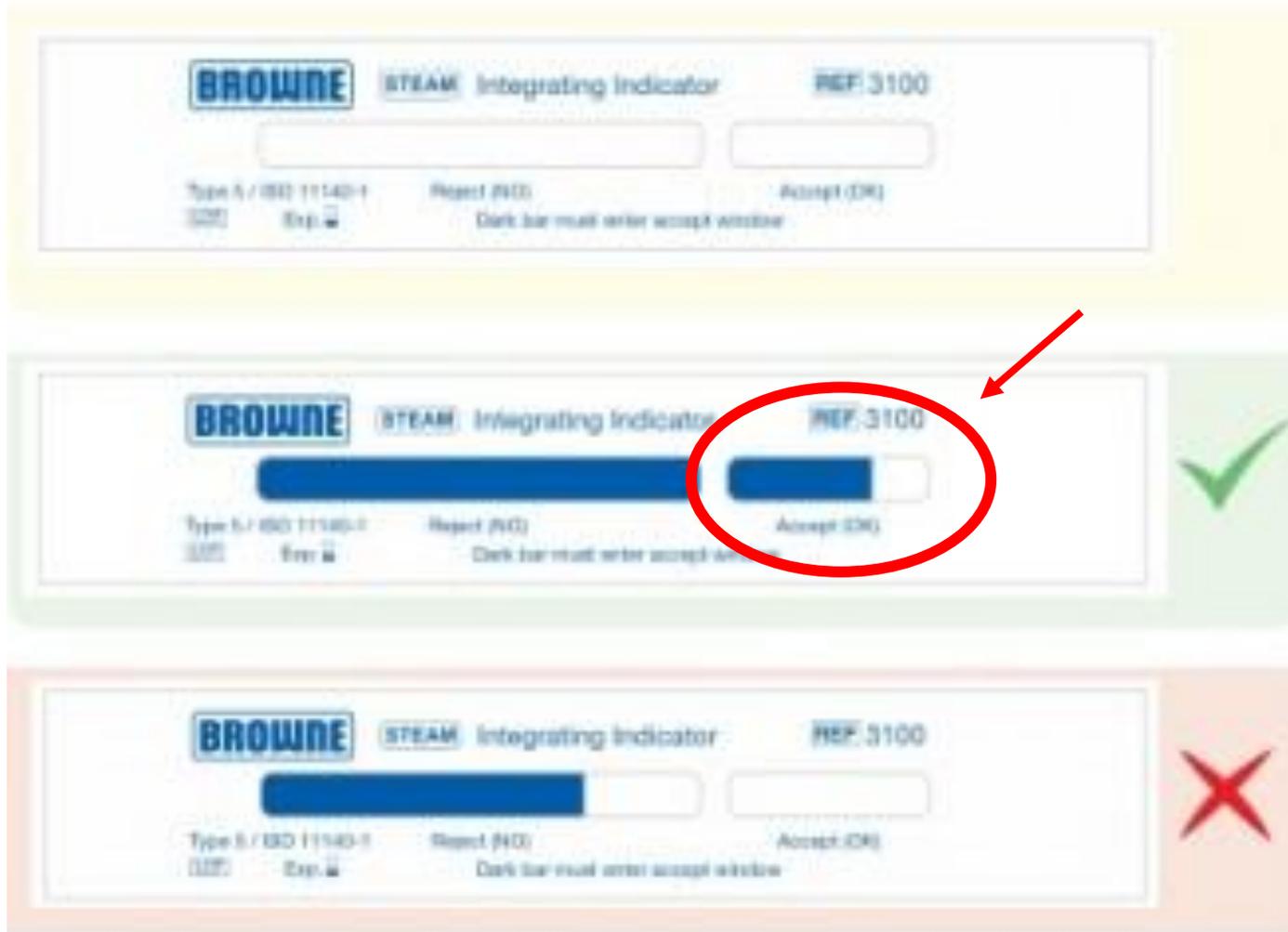
-Il *referto dell'analisi* viene conservato poi in studio all'interno dei registri di tracciabilità

Il loro involucro non deve necessariamente essere trasparente

TEST PER AUTOCLAVI: INDICATORI DI INTEGRAZIONE VAPORE MULTIPARAMETRICO

COSA VERIFICA	CICLO DA SELEZIONARE	TEMPO	DISPOSITIVI DA UTILIZZARE	SCADENZARIO CONSIGLIATO	SCADENZARIO OBBLIGATORIO	NOTE
Raggiungimento e il mantenimento dei 2 parametri tempo, temperatura, vapore saturo e umidità relativa.	cicli completi 134° C 121° C	50 min 1h, 10	TEST SCELTO	Ad ogni ciclo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ al primo avvio ✓ dopo ogni riparazione ✓ Come da DVR ✓ ad ogni ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ In commercio diversi tipi di test, ✓ imbustare e processare ✓ obbligo di archiviazione

TEST PER AUTOCLAVI: INDICATORI DI INTEGRAZIONE VAPORE MULTIPARAMETRICO, TEST BROWNE



Indicatore:
non processato

Indicatore:
✓ processato
✓ test superato

Indicatore:
✓ processato
✓ **test NON superato**

ALTRI INDICATORI MULTIPARAMETRO

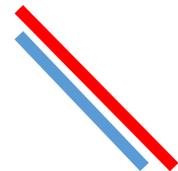


Vengono allegati ad ogni scontrino dei singoli cicli di sterilizzazione della autoclave o conservati in caso di archiviazione in file tramite sim card o chiavetta

TEST SPECIFICI PER DAC UNIVERSAL



- ✓ Prima della messa in servizio della
- ✓ Dopo la prima installazione
- ✓ Dopo riparazioni di grande entità
- ✓ Come controllo di routine da eseguirsi settimanalmente



RIFERIMENTO PRINCIPALE:

- PROTOCOLLO DI STERILIZZAZIONE INTERNO DELLA STRUTTURA,
- DIRETTIVA ISPEL

CONSULTAZIONE:

- ISTRUZIONI AUTOCLAVE.

Gli studi privati: Fanno riferimento alla ATS di competenza territoriale

Le strutture esternalizzate: Fanno riferimento ai protocolli della azienda ospedaliera ospitante



Il responsabile del processo è sempre l'ASO o l'infermiere professionale che lo esegue, *tranne in caso di tirocinante curricolare.*

TRACCIATURA DEI SINGOLI CICLI DI FUNZIONAMENTO DELL'AUTOCLAVE

Sistema con stampante



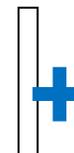
APPORRE SEMPRE FIRMA OPERATORE



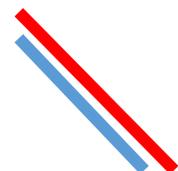
Sistema con tracciatura digitale

✓ Usb

✓ Via wireless



Sistema digitale con codice a barre



REGISTRI DI TRACCIATURA CICLI E TEST

Data: __/__/__

Vacuum Test

Pressione:
Temperatura:
Durata:
Esito Test:

Firma operatore

Helix Test

Firma operatore

Data: __/__/__

Vacuum Test

Pressione:
Temperatura:
Durata:
Esito Test:

Firma operatore

Helix Test

Firma operatore

I registri hanno fogli pre impostati per la tracciatura di ciascun test di verifica

TEST MENSILI

Data: __/__/__

Bowie-Dick

Firma operatore

Data: __/__/__

Spore

Firma operatore

I fogli possono essere rivisitati per ciascun test aggiuntivo eseguito abitualmente nella propria struttura

Grazie per l'attenzione.

Formatore: Barbara Caldieri

