



# OGGI RELAZIONA

♈ MARCO  
MANZOLI

⇒ **Regole da seguire per condurre in modo efficace le operazioni di pulizia**

⇒ **Attrezzature / strutture / impianti da igienizzare**

⇒ **Strumenti, detergenti e disinfettanti più efficaci per pulire**



**PROTOCOLLO DI IGIENIZZAZIONE**



# PROCEDURE DI PULIZIA E DISINFEZIONE

- ⇒ Modalità di pulizia e disinfezione, cioè operazioni da eseguire ed attrezzature da usare per ogni singola attrezzatura/struttura/impianto;
- ⇒ frequenza delle operazioni da eseguire;
- ⇒ prodotti detergenti e disinfettanti da utilizzare, con relativi tempi di contatto e concentrazioni d'uso;
- ⇒ schede tecniche dei prodotti detergenti e disinfettanti;
- ⇒ personale che si occupa di eseguire le varie operazioni.



## **LE 10 REGOLE DEL “CICLO DI PULIZIA”**

- 1. Asportare i residui grossolani delle lavorazioni;**
- 2. Aprire, smontare e pulire i macchinari;**
- 3. Risciacquare con sola acqua fredda a medio-alta pressione;**
- 4. Utilizzare soluzioni detergenti a bassa pressione;**
- 5. Lasciare agire per un tempo di contatto idoneo (atto a solubilizzare, generalmente tra i 5 e i 10 minuti);**
- 6. Compiere un'azione meccanica di pulizia (particolarmente nelle parti più rischiose e/o con sporco tenace);**
- 7. Risciacquare energicamente con acqua tiepida (40/65°C) a bassa pressione;**
- 8. Assicurare il corretto deflusso delle acque di risciacquo (evitare ristagni che permettono la risedimentazione dello sporco);**
- 9. Nebulizzare il disinfettante (tempo di contatto di 10 minuti);**
- 10. Risciacquare accuratamente il disinfettante.**

# COS'È L'IGIENIZZAZIONE INTERMEDIA ?

**È l'operazione di pulizia effettuata durante il ciclo di produzione, al fine di abbassare la carica batterica**

## **Requisiti:**

- a) **processo rapido**, con un prodotto che agisce in breve tempo volatilizzandosi;
- b) **non deve comportare la necessità di operazioni di risciacquo**, pertanto i residui di prodotto sulle superfici trattate non devono essere tossici se assorbiti dagli alimenti a contatto;
- c) **i prodotti impiegati non devono essere corrosivi** sulle superfici;
- d) **la sanificazione intermedia integra** le operazioni di pulizia, non le sostituisce;
- e) è una procedura indicata per le **superfici di breve contatto**, tipo nastri, tavoli, banchi, linee produttive automatiche, macchinari ed utensili in genere.



# OPERAZIONI DELL'IGIENIZZAZIONE INTERMEDIA

Le operazioni da attuare sono:

1. **Rimozione dello sporco grossolano;**
2. **nebulizzazione della miscela disinfettante;**
3. **detersione meccanica, con carta monouso a perdere (le spazzole, spugne, stracci, etc. trattengono lo sporco rimosso dalla superficie e lo distribuiscono uniformemente);**
4. **nuova nebulizzazione della miscela di disinfettante, da asciugare o meno (in funzione della superficie, del prodotto alimentare, del tempo intercorrente al riavvio della produzione).**

I disinfettanti più indicati per questo tipo di operazioni sono gli **Alcoli** (etilico, propilico, etc.).



# SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE NEI PROCESSI DI PULIZIA E DISINFEZIONE

## DETERGENTI

Sono sostanze che servono a rimuovere lo sporco di tipo organico.

A seconda del meccanismo d'azione si dividono nelle seguenti classi:

- ✓ ***Detergenti alcalini*** (soda, silicati, etc.): utilizzati contro lo sporco proteico.
- ✓ ***Detergenti acidi*** (acido cloridrico, tartarico, citrico, etc.): utilizzati soprattutto contro lo sporco di tipo minerale (calcare).



✓ **Complessanti** (polifosfati, etc.): abbassano la durezza dell'acqua, formando chelati con ioni calcio e magnesio.

✓ **Tensioattivi** (anionici, non anionici): abbassano la tensione superficiale tra acqua e sporco (parte idrofila e parte idrofobica), quindi sono indicati per i grassi (penetrano nel sudiciume, rigonfiano lo sporco e lo rimuovono dalla superficie da pulire).

✓ **Prodotti commerciali polifunzionali**: sono miscele di vari principi attivi (tensioattivi, chelanti, disperdenti, etc.) che migliorano, sinergizzandole, le prestazioni di ogni categoria di composti. Sono prodotti che hanno varie forme fisiche, producendo schiume e gel.





# DUE SCHEMI D'AZIONE

- ∞ **Inibizione moltiplicazione cellulare (Batteriostasi)**
- ∞ **Uccisione cellule (battericida)**



# LE TRE FASI DI AZIONE

∞ Fissazione

∞ Penetrazione

∞ Azione propriamente detta

- Alterazione della membrana citoplasmatica
- Ossidazione , denaturazione proteica

## DISINCROSTANTI

Sono sostanze a reazione acida che combattono le incrostazioni del calcare ed i complessi proteici, grassi e minerali .

## DISINFETTANTI

- ✓ *Alogeni* (cloro, iodio): agiscono per ossidazione diretta del soma cellulare a livello proteico.
- ✓ *Sostanze che liberano ossigeno* (acqua ossigenata, acido peracetico): agiscono per ossidazione della materia organica a seguito di ossigeno nascente.
- ✓ *Composti tensioattivi* (composti anionici, sali quaternari di ammonio, composti anfoteri): agiscono danneggiando la funzionalità della membrana batterica.



✓ **Aldeidi** (formaldeide, glutaraldeide): danneggiano i gruppi proteici della membrana batterica.

✓ **Alcoli** (etilico, isopropilico): danneggiano la membrana citoplasmatica per estrazione dei lipidi.

✓ **Soluzioni alcaline ed acide** (soda caustica, acido nitrico): azione di danno sulla proteina della membrana cellulare protoplasmatica.

⇒ Le soluzioni detergenti e disinfettanti debbono essere preparate alla concentrazione di utilizzo appena prima della loro utilizzazione, seguendo le istruzioni del fabbricante sui criteri di miscelazione.

⇒ I prodotti vanno lasciati agire (tempo di contatto) per il periodo necessario indicato dal fabbricante, anche in relazione alla quantità e tipologia di sporco ed al tipo di materiale da sanificare.

⇒ Tutte le attrezzature utilizzate per la pulizia (spazzole, spugne, spingiacqua, secchi, raschietti, guanti, etc.) devono essere pulite e disinfettate dopo l'uso.



## **CRITERI DI SCELTA DEI DETERGENTI DA**

La scelta è in funzione di:

- **Materiali da pulire**
- **tipo di sporco da eliminare**
- **frequenza prevista**
- **tipologia di drenaggio idrico**
- **attrezzature di lavaggio**
- **aspetti di carattere economico.**



## CRITERI DI SCELTA DEI DETERGENTI DA UTILIZZARE IN BASE AL TIPO DI MATERIALE DA PULIRE

- **Acciaio inox/teflon/plastica/vetro:**
  - Alkali forti
  - Acidi forti
  - Cloro ed ossidanti
- **Lega leggera ed alluminio**
  - prodotti detergenti alcalini
  - acidi deboli (il cloro è corrosivo)
- **Pavimenti piastrellati/gress/klinker**
  - acidi forti
  - alcali forti
  - cloro ed ossidanti
- **Pavimenti in cemento**
  - alcali forti
  - acidi deboli (gli acidi sono corrosivi)
- **Pavimenti in resina**
  - alcali forti (molte resine non sopportano acidi e cloro).



# MODALITÀ DI UTILIZZO DEI PRODOTTI CHIMICI

**Ogni prodotto chimico deve:**

- 1. essere dotato di una scheda tecnica di utilizzo (in cui devono essere riportate le informazioni sul suo corretto utilizzo, come concentrazione d'uso, tempo di contatto, etc.);**
- 2. essere dotato di una scheda di sicurezza (con tutte le informazioni sui rischi connessi alla manipolazione ed utilizzazione del prodotto, comprese le corrette modalità di conservazione ed istruzioni operative in caso di incidente);**
- 3. essere conservato nei contenitori originali ed etichettati;**
- 4. essere stoccato negli appositi armadi e/o locali.**
- 5. essere manipolato con attenzione da parte dell'operatore, evitando la propria contaminazione e quella degli alimenti.**

# METODOLOGIA DELLA PULIZIA

## ❖ **Superfici aperte**

sono quelle che si possono raggiungere direttamente ed agevolmente:

- Linee di produzione (macchinari)
- Locali.

## ❖ **Superfici chiuse**

Impianti di:

- Stoccaggio
- Pastorizzazione
- Riempimento
- imbottigliamento

## ❖ **Superfici ampie**

pareti, pavimenti, celle frigo, servizi.

## ❖ **Superfici piccole**

Attrezzature, griglie, carrelli, forni, etc.



# METODOLOGIA DELLA PULIZIA

## ❖ **Attrezzature manuali:**

stracci, spazzole, reti, etc.

## ❖ **Attrezzature meccaniche**

Macchine lavasciuga, lance erogatrici, apparecchi a pressione variabile, impianti fissi e mobili.

## ❖ **Pulizia meccanica**

Macchine lavatrici.

## ❖ **Pulizia per immersione**

Parti complesse, oggetti incrostati.

## ❖ **Pulizia per circolazione**

Lavaggio tubazioni di macchine a ciclo chiuso.

# METODOLOGIA DELLA PULIZIA

## Temperature di lavaggio:

- ✓ **Inferiore a 40°C:**

non favoriscono il processo chimico di distacco, sospensione e mobilitazione dello sporco.

- ✓ **Superiore a 65°C:**

determinano coagulazione delle proteine con aumento di adesione alla superficie dello sporco.

## Temperatura ottimale di lavaggio:

**40/65 °C**



# PIANO DI VERIFICA DELLE OPERAZIONI DI PULIZIA E DISINFEZIONE

Programma di controlli da effettuare con una determinata frequenza al termine delle operazioni di lavaggio.

**La verifica dell'efficienza delle procedure di sanificazione può essere effettuata attraverso vari sistemi complementari tra loro:**

- **I controlli sensoriali**
- **Il monitoraggio microbiologico**