

# L'attività in un CDM/CSM, controllo della depurazione di molluschi bivalvi vivi

---

Dott. Pierpaolo Piva

*Consorzio Pescatori di Goro*

La normativa comunitaria che riguarda la produzione dei prodotti alimentari, ha introdotto il concetto di **autocontrollo** nel quale rientrano tutte le misure che il Responsabile dello stabilimento deve mettere in atto per garantire la sicurezza igienica dei prodotti alimentari.

- il legislatore vuole indirizzare sempre più l'azione di controllo sulla componente preventiva, attribuendo al **produttore** la responsabilità primaria della qualità igienica dei prodotti.



Il manuale di autocontrollo definisce il sistema adottato dall'azienda in ottemperanza a quanto prescritto dai Reg. CE n.852, 853/2004 che fissano le norme sanitarie per la produzione e l'immissione sul mercato dei molluschi bivalvi vivi destinati al consumo umano.

- Allo scopo di meglio identificare i punti di rischio nell'ambito dei processi produttivi ai fini della prevenzione di rischi per la salute del consumatore deve essere adottato il sistema HACCP.

## Definizione di CDM

- Stabilimento comprendente bacini alimentati con acqua di mare pulita in cui i MBV sono collocati per il tempo necessario alla riduzione dei contaminanti affinché diventino idonei al consumo umano



# Definizione di CSM

- Stabilimento a terra o galleggiante riservato al ricevimento, rifinitura, lavaggio, pulitura, calibratura e confezionamento dei MBV idonei al consumo umano

## Definizione di acqua di mare pulita

- Acqua di mare o salmastra naturale, artificiale o depurata che non contiene microrganismi, sostanze nocive o plancton marino tossico in quantità tali da incidere direttamente o indirettamente sulla qualità sanitaria degli alimenti



- CDM e CSM ricevono MBV solo da zone classificate e destinano alla rifinitura se provengono da zona A oppure destinano alla depurazione se provengono da zona B.
- Le indagini microbiologiche su MBV da zona classificata A devono dimostrare il non superamento del limite fissato in 230/100 g di E. coli;
- Le indagini microbiologiche su MBV da zona B devono dimostrare la presenza di valori di E. coli compresi nell'intervallo di 230-4600/100 g

- Il sistema di depurazione adottato da un CDM deve consentire ai MBV, attraverso la filtrazione, la perdita della carica microbica presente e nello stesso tempo mantenere la propria vitalità



- Il regolamento comunitario 853/2004 fissa i tempi minimi di depurazione :
- Per il tempo necessario perché i MBV siano conformi a requisiti microbiologici  
Reg.CE854/2004
  - Nei bacini in cui sono sottoposti a depurazione i MBV possono essere tenuti:
    - Solo MBV

## Compiti fondamentali di un CDM/CSM

- Garantire l'idoneità al consumo umano di molluschi.  
Rispetto dei parametri microbiologici e  
biotossicologici.
- Mantenere gli animali alle migliori condizioni  
possibili, tassativo il fatto che i molluschi devono  
essere venduti vivi e vitali.



- Per fare questo è necessario poter agire su quei parametri dell'acqua di mare come la **temperatura**, la **salinità** e **l'ossigeno**, che in alcuni periodi dell'anno possono rendere difficoltoso il mantenimento degli animali in stabulazione.

## Le tipologie di impianti di depurazione

- Con vasche a sviluppo orizzontale funzionanti a circuito aperto o a circuito chiuso
- Con vasche a sviluppo verticale funzionanti a circuito chiuso



## trattamenti dell'acqua di mare utilizzata per i processi depurativi di un impianto orizzontale

- L'impianto risale alla metà degli anni '70 ed è nato come circuito aperto, nel 2003 è stato modificato in circuito semichiuso. E' costituito da una presa a mare situata nella Sacca di Goro a circa 500 metri dalla costa. Attraverso una serie di vasche d'accumulo tubazioni e pompe l'acqua arriva in stabilimento in una vasca di decantazione composta da sei camere.



Nelle vasche per la depurazione, a sviluppo orizzontale, sono disposti contenitori con una capacità di stoccaggio di circa 500 Kg di molluschi frazionati in cassette con capienza di 10 Kg





Prima dell'immissione nelle vasche di depurazione l'acqua viene filtrata meccanicamente attraverso una batteria di tre filtri a quarzite





l'acqua subisce un primo trattamento con biossido di cloro  $\text{ClO}_2$  nella vasca di decantazione e uno successivo prima dell'immissione in vasca di depurazione





La preparazione del biossido avviene in stabilimento attraverso reattivi in soluzione acquosa poco pericolosi, l'acido cloridrico  $\text{HCl}$  e il sodio clorito  $\text{NaClO}_2$





Nelle tubazioni che portano l'acqua alle vasche viene iniettato ossigeno che è contenuto in un serbatoio dalla capacità di 5.000 litri



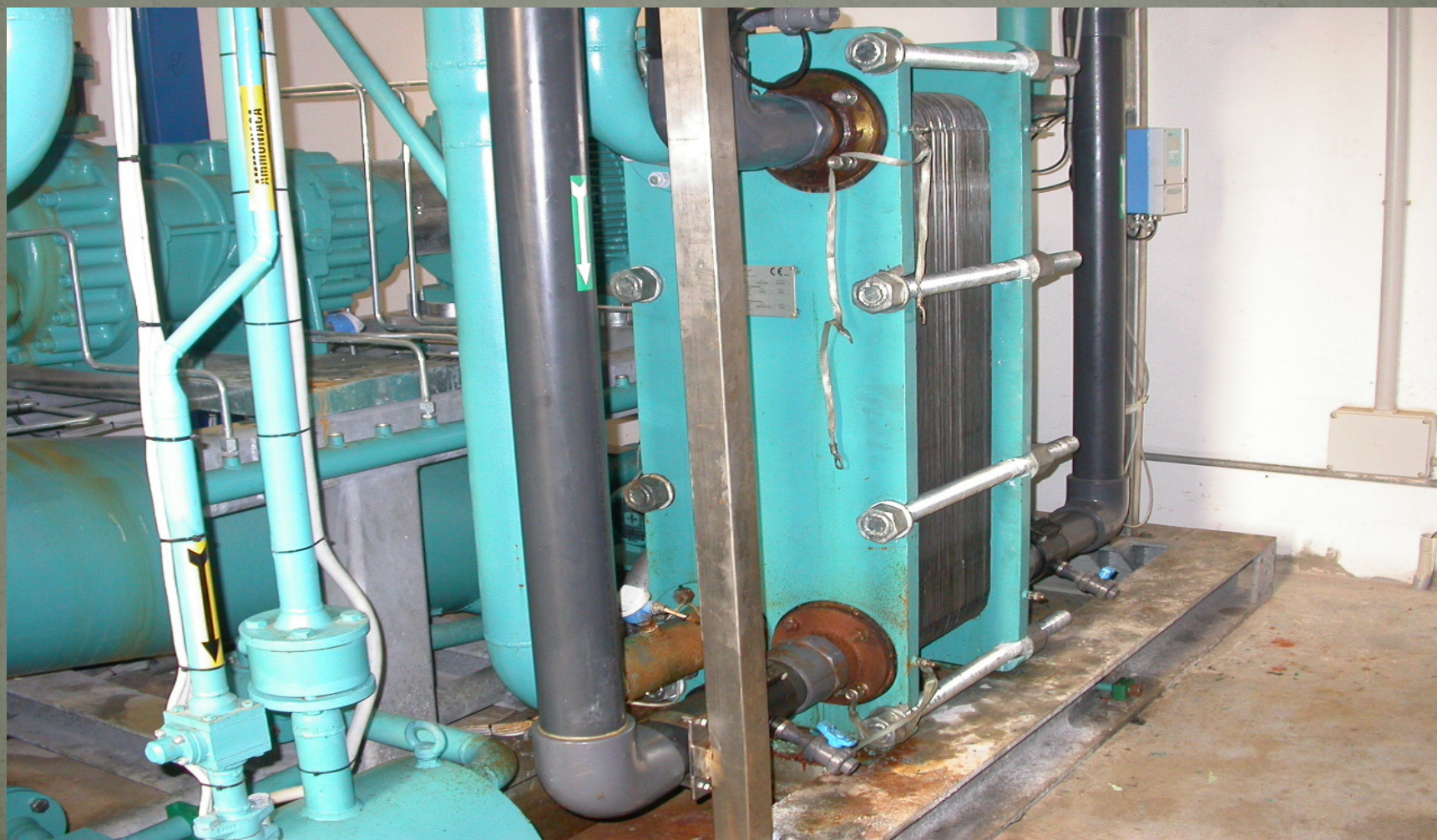


Nelle vasche sono stati immersi 4 schiumatori per l'allontanamento di schiume, sostanze proteiche in sospensione e microrganismi





L'impianto a circuito semichiuso prevede che l'acqua venga rimessa in circolo con apposite tubazioni e pompe dopo aver subito un trattamento di raffreddamento o riscaldamento e di ulteriore clorazione





# Impianti a circuito chiuso con vasche a disposizione verticale





Un Impianto di depurazione industriale può essere realizzato da 10 fino a 800 bins per Impianto, con possibilità di sovrapposizione fino a 5 bins per fila





# Medie dimensioni





I contenitori bins isotermici con carica  
consigliata 250 ÷ 300 Kg. cadauno





# Piccole dimensioni



Oserei dire quasi “domestiche”





# Lampade UV e gruppo frigo





# Filtri meccanici , schiumatori e filtri biologici





# ozonizzatori



# Ma i francesi hanno fatto di meglio

**EMYG**  
PROFESSIONAL SOLUTIONS

**CONKYBOX**

Modèle 7 Tonnes

AQUACULTURE & ENVIRONNEMENT

## Station de purification mobile

CIRCUIT FERMÉ CLEF EN MAIN AVEC TRAITEMENT ET GESTION THERMIQUE  
INDÉPENDANT DE TOUTES STRUCTURES EXTÉRIEURES  
MISE EN ŒUVRE RAPIDE, DÉPLAÇABLE ET MODULABLE EN CAPACITÉ JUSQU'À 7 TONNES DE COQUILLAGES.  
PLUS BESOIN D'ARCHITECTE, DE PERMIS DE CONSTRUIRE, MAÇON...

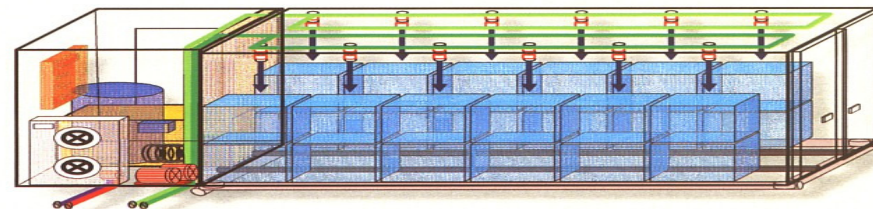


### DESCRIPTION DE LA CAISSE

- Caisse frigorifique isotherme avec panneaux sandwich en polyuréthane
- Dimension 13,6 x 2,6 x 2,6m
- Espace de stockage comprenant jusqu'à 18 douchettes
- Local technique indépendant 2,5 x 2,6 x 2,6m avec porte d'accès latérale
- Revêtement intérieur adapté eau de mer

### ÉQUIPEMENTS

- Traitement par aéro-écumeur SKIM
- Gestion thermique avec groupe frigorifique et échangeur serpentin titane immergé
- Double réseau hydraulique et double pompage
- Armoire de commande électrique générale



EMYG - Aquaculture & Environnement - Z.I. - Avenue Augustin Fresnel - 13470 CARNOUX en Provence - Tél. : 04 42 73 30 93 - Fax : 04 42 73 30 94  
SARL au capital de 50.000 EUROS - N° Siret 408 637 452 00033 - Code APE 2829 B - N° de TVA intracom FR 81 408 637 452 - RCS MARSEILLE B 408 637 452

E-mail : [contact@emyg-aquaculture.com](mailto:contact@emyg-aquaculture.com)  
Site internet : [www.emyg-aquaculture.com](http://www.emyg-aquaculture.com)

**EMYG**  
PROFESSIONAL SOLUTIONS



## CCP: trattamento di depurazione

Limiti critici	Sistema di monitoraggio	Azioni correttive se N.C.	Registrazioni
<b>Vitalità:</b> i molluschi devono essere vivi e vitali	Verifica con accertamento visivo in accettazione	Eliminazione dal ciclo produttivo se non conforme	Registro Non Conformità
Durata <b>depurazione</b> da 12 a 48 ore in relazione carica batterica	Annotazione su registro di carico durata processo depurativo	Prolungamento depurazione; Regolazione impianto per parametri N.C.; Ritiro dal mercato	Registro carico Registro Non Conformità
<b>Concentrazione Cloro residuo</b>	Analisi giornaliera su acqua di depurazione	Regolazione produzione ed erogazione Cl	Referti analitici Registro NC

Valori ottimali	Sistema di monitoraggio	Azioni correttive se N.C.	Registrazioni
<b>Temperatura acqua</b> fra 4 e 25°C	Controllo e registrazione giornaliera	refrigerazione	scheda di registrazione
<b>Salinità:</b> compresa fra 15 e 35‰	Controllo e registrazione giornaliera	Aggiunta sale ad uso alimentare	scheda di registrazione
<b>pH:</b> compreso fra 7 e 8.3	Controllo e registrazione giornaliera	Ricambio acqua e verifica cause	scheda di registrazione
<b>Ossigeno disciolto:</b> oltre 80% perc.saturazione	Controllo e registrazione giornaliera	Regolazione sistema erogazione	scheda di registrazione





DATA 21-02-12

ACQUA VASCA di ACCUMULO:

TEMPERATURA °C \_\_\_\_\_ 7.0 \_\_\_\_\_  
 SALINITÀ ‰ \_\_\_\_\_ 28.3 \_\_\_\_\_  
 pH \_\_\_\_\_ 8.17 \_\_\_\_\_  
 Cl res.(ppm) \_\_\_\_\_ 0.1 \_\_\_\_\_

VASCHE DI DEPURAZIONE SALA A2:

N° VASCA	3	4	5	6	7	8	9	10	A	B	Impianto chiuso
TEMP. °C			10.0						10.0		9.0
Salinità ‰			28.7						28.7		32.4
Cl res. (ppm)			0.1						0.1		
Ossig.D mg/l			11.9						12.2		9.2
Ossig.D %sat			126						128		104
pH			7.78						7.78		7.61

ACQUA VASCHE DI DEPURAZIONE SALA A1:

N° VASCA	1	2	3	4	5	6	7	8
TEMP. °C					7.0			
Salinità ‰					28.3			
Cl res.ppm					0.1			
OD mg/l					16.0			
OD % sat.					160			

Check list apparati tecnologici

APPORTO OSSIGENO	5 mg/l	Note:
RISCALDAMENTO ACQUA	si	
RAFFREDDAMENTO ACQUA	no	
FUNZIONAMENTO SKIMMER	Ok	
FUNZIONAMENTO FILTRI	Ok	
FUNZIONAMENTO MISCELATORE Cl	Ok	

	Valori di riferimento
temperatura	Compresa tra +4 e +25 °C
Salinità	Compresa tra 15 e 35 ‰
pH	Compreso tra 7.5 e 8.5
Oz disciolto	≥ 80% della saturazione
Cl residuo	≤ 0.2 ppm

Il responsabile

## Il fornitore

- Aspetto di fondamentale importanza per un CDM è quello di poter contare su fornitori fidelizzati di cui si possa conoscere accuratamente la zona di produzione sia attraverso i piani di monitoraggio ufficiali sia attraverso uno storico costruito in autocontrollo



Le verifiche analitiche con frequenze  
valutate nel piano dei controlli espressi nel  
manuale di autocontrollo

Affidate ad  
un laboratorio esterno accreditato

---

Affidate ad un laboratorio interno

# Prevedendo analisi su

- Prodotti (prima e dopo la depurazione)  
(microbiologici)
- Acqua di depurazione(microbiologici, chimico/fisici)
- Acqua potabile di rete (microbiologici, chimico/fisici)
- Matrici ambientali (tamponi per controllo  
sanificazione superfici) (microbiologici)



Da 70 anni coltiviamo il mare  
*Since 70 years we cultivate the sea*



*grazie*

