

INDICE GENERALE

PARTE I - HACCP.....	4
PIANO DI CAMPIONAMENTO	4
LABORATORIO DI RIFERIMENTO.....	4
ISTRUZIONE OPERATIVA - CAMPIONAMENTO SUPERFICI E ATTREZZATURE.....	4
ANALISI - TIPOLOGIA, MODALITÀ E FREQUENZA.....	4
SEZ. I HACCP - NOTE GENERALI, DEFINIZIONI E NOTE DI LINGUAGGIO.....	5
1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	5
2. DEFINIZIONI E NOTE DI LINGUAGGIO.....	5
SEZ. II HACCP – GHP E PREREQUISITI.....	6
1. PROCEDURA DI PULIZIA E SANIFICAZIONE.....	7
2. PROCEDURA PER IL CONTROLLO DEI ANIMALI INFESTANTI ED INDESIDERATI.....	8
3. PROCEDURA PER IL CONTROLLO DELLA POTABILITÀ DELL'ACQUA.....	9
4. PROCEDURA DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA.....	9
5. PROCEDURA DI CONTROLLO DELLE TEMPERATURE.....	10
6. PROGRAMMA DI FORMAZIONE E PRASSI IGIENICA DEL PERSONALE.....	11
7. PROCEDURA DI SELEZIONE E VERIFICA DEI FORNITORI MATERIE PRIME E MOCA.....	12
8. PROCEDURA DI VERIFICA DELLE MATERIE PRIME E DEI MOCA ALL'ARRIVO.....	12
9. RINTRACCIABILITÀ E RITIRO DAL MERCATO DELLE MERCI NON IDONEE.....	13
10. PROCEDURA ALLERGENI ED ETICHETTATURA.....	13
SEZ. III HACCP – ANALISI AZIENDALE.....	14
1. PIANO HACCP.....	14
2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ, DEL PRODOTTO E DELLA DESTINAZIONE D'USO.....	14
SEZ. IV HACCP – APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO MATERIE PRIME.....	17
1. APPROVVIGIONAMENTO MATERIE PRIME E CONTROLLO MERCI.....	17
2. STOCCAGGIO MERCE E PRELIEVO DELLE MATERIE PRIME.....	18
SEZIONE V HACCP – CICLO PRODUTTIVO E HACCP.....	19
1. ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	19
2. DIAGRAMMA DI FLUSSO GENERALE.....	19
3. DIAGRAMMI DI FLUSSO SPECIFICI.....	19
4. APPLICAZIONE DELL'ALBERO DELLE DECISIONI.....	24
5. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI DI CONTROLLO.....	24
SEZ. VI HACCP - GESTIONE NON CONFORMITÀ(NC).....	27
SISTEMA DI "ALLERTA RAPIDA" TRAMITE GRUPPO @LEA.....	28
PARTE II - LEGIONELLA.....	29
IA - STRUMENTI E METODI DI INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	45
<i>Criteri e metodi di individuazione dei rischi.....</i>	<i>45</i>
<i>Strumenti per la individuazione e la valutazione dei rischi.....</i>	<i>45</i>
<i>La legionellosi.....</i>	<i>45</i>
I sintomi della malattia.....	45
Vie di trasmissione.....	46
Individuazione dei fattori di rischio.....	46
Analisi del rischio.....	47
Ispezione della struttura.....	47
Periodicità dell'analisi del rischio.....	48
Registro degli interventi (Registro Autocontrollo Legionellosi).....	48
Nomina del Responsabile.....	48
IB - MISURE DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO.....	48
<i>Generalità.....</i>	<i>48</i>
<i>Strategie di prevenzione nei sistemi impiantistici.....</i>	<i>48</i>
Strategie per prevenire la colonizzazione degli impianti.....	48
Strategie per prevenire la moltiplicazione batterica.....	48
Misure di prevenzione per la riduzione del rischio.....	48
<i>Misure di prevenzione a lungo termine.....</i>	<i>49</i>
Interventi specifici di prevenzione.....	49
<i>Torri evaporative o di raffreddamento.....</i>	<i>50</i>

Impianti di condizionamento dell'aria.....	50
Canalizzazioni.....	51
IC - MISURE DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLA.....	51
Generalità.....	51
Misure a breve termine.....	51
Misure a lungo termine.....	51
Misure per Comunità.....	52
Misure di sicurezza per le procedure di decontaminazione.....	52
Misure da porre in essere in presenza di rischio.....	52
Quando effettuare i controlli microbiologici della rete idrica.....	52
Siti di campionamento.....	52
Personale addetto al prelievo dei campioni - requisiti e DPI.....	53
Materiale occorrente.....	53
Modalità di prelievo.....	53
Trasporto e conservazione dei campioni.....	54
Esiti del campionamento.....	54
Esiti negativi dell'esame batteriologico.....	54
Esiti positivi dell'esame batteriologico.....	54
SEZIONE II - INTERVENTI DA EFFETTUARE AL VERIFICARSI DI UN CASO O UN CLUSTER DI CASI DI LEGIONELLOSI.....	54
INDAGINE AMBIENTALE - CAMPIONAMENTI - ANALISI MICROBIOLOGICA.....	54
INTERVENTI SULLA RETE IDRICA IN ASSENZA DI CASI DI MALATTIA.....	55
INTERVENTI SULLA RETE IDRICA IN PRESENZA DI CASI DI MALATTIA.....	55
INTERVENTI DI CONTROLLO.....	56
Ulteriori misure per gli stabilimenti termali.....	57
SEZIONE III - METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE DEL SISTEMA IDRICO.....	57
TRATTAMENTO TERMICO.....	57
Shock termico.....	57
Mantenimento costante della temperatura tra 55-60°C nella rete prima della miscelazione.....	57
CLORAZIONE.....	59
L'iperclorazione shock.....	59
L'iperclorazione continua.....	59
Biossido di cloro.....	60
Lampade a raggi ultravioletti.....	60
Ionizzazione rame/argento.....	60
Perossido di idrogeno e argento.....	60
METODI INNOVATIVI DI BONIFICA.....	61
Monoclorammina.....	61
Ozonizzazione.....	61
Acido peracetico.....	61
BIBLIOGRAFIA.....	61
PARTE III – IMPIANTI NATATORI.....	62
SEZIONE I - NOTE GENERALI.....	62
SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	62
DEFINIZIONE.....	62
AUTORIZZAZIONI, DIA E SCIA.....	62
PISCINA PRIMO PIANO - CLASSIFICAZIONE, CARATTERISTICHE E PLANIMETRIA.....	62
Tipologia della piscina:.....	63
Approvvigionamento idrico.....	63
Periodi e orari di utilizzo dell'impianto.....	63
Caratteristiche dell'impianto.....	63
Potenzialità impianto di trattamento dell'acqua.....	63
Numero massimo di bagnanti ammessi (Art. 14 L.R. 35/08):.....	63
Ausili.....	63
Sistema organizzato di primo soccorso:.....	63
Regolamento interno (Art. 19 L.R. 35/08):.....	63
Impianto vasca natatoria:.....	64
Filtrazione e disinfezione dell'acqua.....	64
Reintegranti.....	64
Pulizia e disinfezione dell'ambiente - ordinaria e straordinaria.....	64
Locale deposito reagenti.....	64

Monitoraggio infestanti 64

SEZIONE II – DIAGRAMMA DI FLUSSO 65

DESCRIZIONE	65
Fase: Approvvigionamento acqua potabile	65
Fase: Trattamento	65
Fase: Ricircolo	65
Fase: Immissione	65
Fase: Scarico	65

SEZIONE III – PRODOTTI CHIMICI 65

SEZIONE IV – ISTRUZIONI DI LAVORO E PROCEDURE OPERATIVE 65

PULIZIE E DISINFEZIONI DA EFFETTUARE	65
VASCA NATATORIA	65
BORDO VASCA	66
DOCCE, LAVAPIEDI E ARREDI	66
CONTROLLI ANALITICI E STRUMENTALI DA EFFETTUARE	67
MANUTENZIONE	67
IMPIANTO IDRAULICO	67

SEZIONE V – RAPPORTO DI ANALISI DEL RISCHIO 68

INTRODUZIONE	68
METODOLOGIA	68
OBIETTIVI DELLO STUDIO	68
PREPARAZIONE E IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO	68
ESECUZIONE DELLO STUDIO	68
GESTIONE DELLE NON CONFORMITA'	69
RISCHI	69
RISULTATI	70
Analisi del rischio impianto idrico	70
Analisi del rischio sezione natatoria	71
Analisi del rischio della sezione servizi, aree esterne ed ausiliarie	72

SEZ. VI - REGISTRAZIONI 73

CALENDARIO PULIZIA E MANUTENZIONE	73
---	----

SEZ VII - PIANO DEI CONTROLLI 73

LABORATORIO DI RIFERIMENTO	73
ISTRUZIONE OPERATIVA - CAMPIONAMENTO SUPERFICI E ATTREZZATURE	73
FREQUENZA CONTROLLI INTERNI/ESTERNI DELL'ACQUA CONTENUTA NELLE VASCHE NATATORIE E LIMITI DI ACCETTABILITÀ	74

SEZ VIII – SCHEDE SPECIFICHE DEI CONTROLLI 74

ACIDO CIANURICO	74
Cos'è l'acido cianurico	74



MANUALE ELETTRONICO E@GREEN

PARTE I - HACCP

PIANO DI CAMPIONAMENTO

LABORATORIO DI RIFERIMENTO

SLILAB SRL - RICONOSCIMENTO RRP NR. 56 – ACCREDITAMENTO NR. 1090

Piazza Papa Giovanni Paolo II, nr. 8 – 70015 Noci (BA) – tel. 080-4977138 – e.mail: slilab srl@gmail.com

NEOLAB SRL - RICONOSCIMENTO RRP NR. 19p – ACCREDITAMENTO NR. 1875 L

Via D.co Romanazzi, 2H - 70015 Noci (BA) - tel. 3357572108 – e.mail: neolab@gmail.com

ISTRUZIONE OPERATIVA - CAMPIONAMENTO SUPERFICI E ATTREZZATURE

SCOPO della presente istruzione operativa è quello di consentire all'operatore di effettuare il prelievo da superfici e attrezzature in modo da ottenere un campione attendibile per la successiva analisi in laboratorio.

RESPONSABILITÀ - è responsabilità dell'operatore effettuare il campionamento come riportato nella seguente istruzione operativa.

MODALITÀ - ISO 18593:2004 - Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali - Metodi orizzontali per tecniche di campionamento da superfici usando dischi da contatto e tamponi.

INTRODUZIONE - Può essere importante determinare la presenza o il numero di microrganismi possibili, sulle superfici di utensili, superfici di lavoro e altra attrezzatura in contatto con il cibo, per stimare il livello di contaminazione durante la produzione o l'efficacia dei protocolli di pulizia e di disinfezione.

I metodi orizzontali descritti in questo Standard Internazionale riguardano un metodo di contatto su una superficie usando dischi da contatto (o Dip-Slide) e/o un metodo con tampone. Il metodo con disco da contatto è applicabile solo alle superfici piane, mentre il metodo con tampone può essere usato per tutti i tipi di superficie. Per il campionamento su superfici larghe (>100 cm²) si possono usare CLOTHS sterili o spugne. Questo metodo alternativo è utile per la stima della carica microbica delle superfici.

I risultati sono spesso presentati come indicatori di igiene basati sul numero di unità formanti colonia (UFC) per centimetro quadrato presente sulla superficie di analisi.

RIFERIMENTI NORMATIVI - I seguenti documenti di riferimento sono indispensabili per l'applicazione di questo documento. Per i riferimenti stabiliti, si applica solo l'edizione citata. Per riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento di riferimento (incluso ogni emendamento).

ISO 6887-1, Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali- Preparazione dei campioni di analisi, sospensione iniziale e diluizioni decimali per analisi microbiologiche – Parte 1: regole generali per la preparazione della sospensione iniziale e delle diluizioni decimali.

ISO 7218, Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali – Regole generali per analisi microbiologiche.

PRINCIPIO - A causa del fatto che questi metodi non sono quantitativamente certi o riproducibili, i risultati dovrebbero essere usati solo in una "analisi di tendenza".

Un disco da contatto o una slide riempito con un terreno ad Agar adatto è premuto contro la superficie che deve essere testata. Dopo incubazione, una stima della contaminazione superficiale è ottenuta dalla conta del numero delle colonie sviluppate.

Usando il metodo con tampone, una specifica area della superficie da esaminare viene contrassegnata (es. con una TEMPLATE) e poi pulito. I tamponi in stick sono rotti in una provetta o in una bottiglia contenente una diluizione sterile o un liquido neutralizzante e mescolato a mano.

Se la superficie è inumidita con un panno sterile (pulito) o una spugna, il dispositivo di campionamento viene conservato in un volume noto di un liquido di diluizione (es. 100ml per 100 cm²). Dopo il campionamento, la superficie viene pulita e disinfettata, se necessario, per evitare che tracce di nutrienti risultino rimaste dalla procedura di campionamento sulla superficie campionata.

MATERIALI - Tamponi, bastoncini che si possono rompere, con tampone di cotone o materiale sintetico (come alginato o rayon) contenuto in una provetta o in una busta.

Il tampone deve essere spostato individualmente e sterilizzato. Deve essere documentato che il materiale usato sia libero da sostanze inibitorie.

Contenitori, come bottiglie, provette o beute, adatte per la sterilizzazione e la conservazione dei terreni di coltura.

Borse frigo, isolate, capaci di mantenere i campioni a bassa temperatura durante il trasporto al laboratorio.

TECNICHE DI CAMPIONAMENTO - è importante che il laboratorio riceva un campione che sia rappresentativo della superficie testata e che non sia stato cambiato durante il trasporto e lo stoccaggio oppure da residui di disinfettanti. I disinfettanti sono generalmente formulati per una disinfezione il cui tempo di contatto va da 5 a 15 minuti. Attendere per un periodo di tempo in accordo con le indicazioni sul disinfettante prima di analizzare la superficie con tamponi o dischi da contatto, per valutare l'efficacia del programma di pulizia e disinfezione (o altrimenti secondo le indicazioni sul disinfettante).

METODO DEL TAMPONE - Rimuovere un tampone dal terreno di trasporto sterile e inumidire la punta immergendolo in una provetta contenente il liquido di diluizione. Premere la punta del tampone contro le pareti della provetta per rimuovere l'acqua in eccesso. Porre la punta del tampone sulla superficie da analizzare e strisciare un'area stimata da circa 20 a 100 cm² ruotando il tampone tra il pollice e l'indice in due direzioni perpendicolarmente l'una all'altra.

Mettere il tampone in una provetta con il liquido di diluizione e asetticamente rompere o tagliare lo stick.

TRASPORTO Trasportare i campioni prelevati con il tampone, preferibilmente nell'arco di 4 ore, e conservarli ad una temperatura tra 1 °C a 4° C. I tamponi devono essere analizzati il prima possibile e comunque non più tardi delle 24 ore successive.

ANALISI - TIPOLOGIA, MODALITÀ E FREQUENZA

	TIPOLOGIA CAMPIONI	DETERMINAZIONI	FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	FATTI	data prelievo*	COMPRESI NEL PIANO BASE	SUPERFICI DI PRELIEVO / ALIMENTI CAMPIONATI	PARAMETRI DI VALUTAZIONE	Legge
BIOLUMINOMETRIA	TAMPONI DI SUPERFICIE BIOLUMINOMETRICA**	PARAMETRI DI CHEMIOBIO LUMINESCENZA PER CONTROLLO INTERNO	SEMESTRALE su tre superfici	<input type="checkbox"/>		SI	frigo vendita - tavolo di lavoro - cella frigo - coltelleria - mestoli e strumenti - superfici di stoccaggio - piatti - tazze - taglieri - pentole	CONFORME <100 LIMITE >100 <200 - Dovranno essere nuovamente effettuati i tamponi NON CONFORME >200 - effettuazione e invio dei tamponi in laboratorio. In attesa dei risultati, si interverrà nuovamente sul processo di pulizia con nuovo controllo dei risultati	CONTROLLO INTERNO
	TAMPONI DI SUPERFICIE (effettuare il prelievo su una superficie di 10*10cm)	CARICA MICROBICA TOTALE (CMT)	ANNUALE su una superficie	<input type="checkbox"/>		SI		CONFORME - <1.000 LIMITE 1.000 - 10.000 NON CONFORME - 10.000	REG. 2073 / 05
LABORATORIO	CAMPIONE DI ALIMENTI su due campioni diversi (prelevare almeno 150 gr. di prodotto)	E.COLI IGIENE DI PROCESSO SALMONELLA SICUREZZA ALIMENTARE	ANNUALE a rotazione	<input type="checkbox"/>		SI	SUGH E/O PREPARAZIONI EFFETTUATE IN SEDE	CONFORME - <100 NON CONFORME - >100 CONFORME - ASSENTE in 25 gr NON CONFORME - PRESENTE	
	ACQUA	ACQUA	PARAMETRI MICROBIOLOGICI E PIOMBO (CHIMICI SOLO IN CASO DI RILIEVI ANOMALI)	BIENNALI 04/07/2026 data ultimo rilievo	<input type="checkbox"/>		NO (COSTO € 100) FIRMA PER NON FARLO	acqua di rete prelevata da rubinetto laboratorio/cucina	D.L.VO 18/2023
SETTORE RICETTIVO	SETTORE RICETTIVO	LEGIONELLOSI PRELIEVO ACQUA DOCCIA	ANNUALE	<input type="checkbox"/>		SI	DOCCIA STANZA _____ TEMPERATURA H2O _____°C	ESITO: _____ UFC/L CONFORME - <100 UFC/L	CONFERENZA STATO REGIONI ACR 13/01/2025
SETTORE PISCINE	SETTORE PISCINE	Parametri microbiologici e chimici	ANNUALE	<input type="checkbox"/>		SI	Acqua prelevata dalla piscina	ESITO: <input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NON CONFORME	LR 15/12/2008 nr. 35

Verifiche analitiche prodotti - In conformità a quanto previsto dal Reg. CE 2073/2005, verranno effettuate analisi periodiche e potranno essere effettuate analisi la finalità di verificare la conformità di taluni prodotti sottoposti a particolari condizioni di conservazione e, quindi, confermare la fattibilità delle procedure operative definite: per verificare l'affidabilità del fornitore in termini di qualità dei prodotti forniti. Tali controlli non avranno pertanto mai carattere preventivo, ma solo di validazione preliminare delle procedure operative da adottare.

* in caso il proprietario non voglia effettuare le analisi non comprese nel manuale e non abbia apposto la firma di diniego, procedere barrando e siglando lo spazio data

** I tamponi sulle superfici a diretto contatto con gli alimenti sono stati previsti con l'obiettivo di verificare l'efficacia degli interventi di pulizia e disinfezione e quindi validare il protocollo sviluppato e descritto nella procedura di controllo processo, come peraltro previsto dall'art. 5 del Reg. CE 852/2004. Ulteriori interventi potranno essere effettuati in occasione di variazioni delle procedure operative, dei prodotti e/o attrezzature utilizzati, al fine di definire le modalità d'intervento efficaci (= nuova validazione). Le prove sono effettuate con bioluminometro, il cui funzionamento è basato su un meccanismo che consente di rilevare la presenza del nucleotide ATP (adenosin-trifosfato), molecola energetica presente in ogni tipo cellulare. Il sistema di analisi sfrutta le capacità di chemiluminescenza del reagente luciferin-luciferasi, che a contatto con il substrato ATP è in grado di emettere luce. QUESTO CONSENTE DI VALUTARE LA PULIZIA DELLE SUPERFICI SOTTO IL PROFILO DELLA DETERGENZA (PRESENZA DI MATERIA ORGANICA), MENTRE SOTTO IL PROFILO IGIENIZZANTE LA VALUTAZIONE VIENE EFFETTUATA TRAMITE LABORATORIO ACCREDITATO. MODELLO BIOLUMINOMETRO UTILIZZATO: LUMITESTER PD-10 MATR. NR. 412513.

SEZ. I HACCP - NOTE GENERALI, DEFINIZIONI e NOTE DI LINGUAGGIO
1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE


Il conseguimento di un elevato livello di protezione della vita e della salute pubblica è uno degli obiettivi fondamentali della legislazione alimentare stabilito nel Regolamento CE 178.2002, considerato il regolamento cardine di un pacchetto di leggi in continua evoluzione.

Il Regolamento CE 852.2004, sull'igiene dei prodotti alimentari, ha previsto le norme generali in materia di igiene dei prodotti alimentari e le procedure per verificare la conformità con tali norme. Per gli altri riferimenti legislativi che regolano il settore. L'assetto normativo comunitario aveva introdotto nel 1993 il sistema HACCP come modello base per garantire la sicurezza alimentare, le normative successive a cui prima si faceva riferimento hanno ribadito l'obbligo da parte degli operatori del settore alimentare di elaborare e realizzare procedure per la sicurezza degli alimenti, basati sul sistema dell'analisi dei pericoli ed il controllo dei punti critici individuati nelle diverse fasi di lavoro (HACCP – Analisi dei pericoli e dei punti critici di controllo).

A tale attività di autocontrollo è affidata l'identificazione dei potenziali pericoli, la valutazione della loro gravità e della probabilità di comparsa, l'individuazione e l'applicazione di procedure per il loro controllo.

Pertanto, la direzione aziendale attraverso l'attuazione di quanto previsto nel presente piano, si propone di mettere in atto un sistema di autocontrollo, basato su uno studio HACCP specifico per i singoli settori produttivi di interesse aziendale, al fine di tutelare la salute del consumatore, secondo quanto richiesto dalle normative comunitarie e nazionali vigenti.

Questo documento descrive il sistema utilizzato dall'azienda per raggiungere e mantenere durante tutte le fasi, gli standard igienico-sanitari necessari ad assicurare la salubrità dei propri prodotti.

Le prescrizioni contenute nel Manuale per la sicurezza alimentare si applicano agli ambienti, agli impianti, alle attrezzature, al personale, a tutti i processi e ai prodotti in tutte le fasi di lavorazione dalle materie prime fino alla distribuzione.

2. DEFINIZIONI e NOTE DI LINGUAGGIO

AUDIO e VIDEO – il funzionamento dei collegamenti necessita di linea internet attiva.

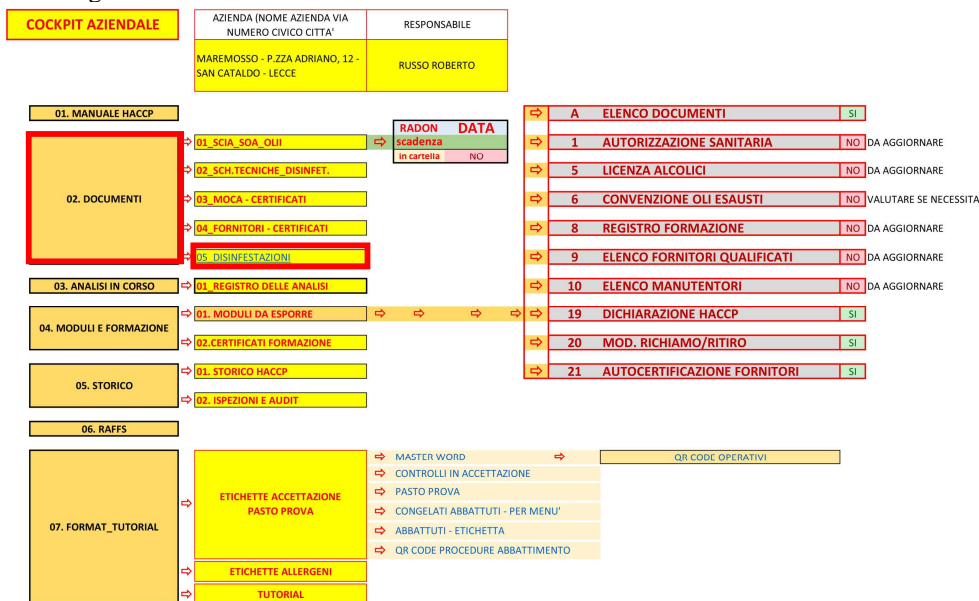
Le parti contraddistinte con il simbolo fonico all'interno del qr code sono audio ascoltabili direttamente tramite il proprio smartphone.

Le parti contraddistinte con il simbolo video all'interno del qr code sono video visibili direttamente tramite il proprio smartphone.

CLOUD

È lo strumento di lavoro con il quale l'OSA si interfaccia con il consulente. Nel cloud sono presenti i documenti aziendali dematerializzati e prontamente acquisibili dall'OSA attraverso l'accesso nel medesimo con l'uso delle credenziali di accesso rappresentate da nickname e password.

Il cloud è così articolato e all'interno delle varie sezioni del manuale, quando si rimanderà al cloud (esempio **CLOUD percorso 02-05**), il primo numero indica le macroaree in colore arancione, il secondo le micro-aree in giallo, quindi il percorso 02-05 sarà il seguente:


CCP

“Critical Control Point” è una fase della lavorazione critica alla quale si può applicare un controllo per prevenire, eliminare o ridurre ad un livello accettabile uno o più pericoli al fine di minimizzare il rischio e che la perdita di controllo di tale pericolo potrebbe generare un rischio inaccettabile per la sicurezza alimentare. Per ogni CCP si devono poi definire i limiti critici, le azioni correttive e le attività di monitoraggio.

-I CCP possono comprendere procedure particolari di sanificazione, cottura, refrigerazione, prevenzione della contaminazione crociata

-per ogni CCP si devono stabilire dei limiti critici con un sistema di monitoraggio, cioè di rilevazione, di osservazione mediante parametri e grandezze specifiche e facilmente misurabili (Esempio termometro per la rilevazione della temperatura).

CP

“Control Point” è un qualsiasi punto, passo o procedura durante la lavorazione e manipolazione di un alimento durante i quali possono essere verificati fattori biologici, fisici o chimici e non prevede un controllo critico, pertanto non è obbligatorio documentare per iscritto (CP) possono essere controllati mediante le “Norme di Buona Prassi Igienica (GMP)” o con i “Pre Requisite Programs (PRP)”

NON CONFORMITÀ (NC)

Circostanza nella quale venga superato uno o più dei limiti critici previsti per ciascuna delle fasi analizzate nel piano, nonché tutte le volte che le analisi di laboratorio effettuate a scopo di verifica si discostano dai limiti previsti nelle relative procedure.

OSA

È la persona fisica o giuridica responsabile di garantire il rispetto delle disposizioni della legislazione alimentare nell'impresa alimentare posta sotto il suo controllo.

QR CODE

Il QR Code è un modello di codifica bidimensionale che contiene dati che possono essere letti da qualsiasi dispositivo dotato di fotocamera e che consente di reperire dati direttamente sul proprio dispositivo al fine di avere informazioni sull'argomento trattato.

SOP (PROCEDURE OPERATIVE STANDARD)

Insieme di istruzioni dettagliate compilate da un'organizzazione per svolgere al meglio le operazioni di routine. Lo scopo delle SOP è migliorare l'efficienza e l'uniformità delle prestazioni, riducendo al contempo problemi di tipo tecnico o comunicativo.

SEZ. II HACCP – GHP E PREREQUISITI



LE GHP (GOOD HYGIENE PRACTICE O BUONE PRATICHE IGIENICHE)

Sono l'insieme di pratiche generali atte a garantire il rispetto dei requisiti generali e specifici in materia d'igiene, consistenti in condizioni e misure utili a contribuire alla sicurezza e all'idoneità igienica di un prodotto, dalla produzione primaria al consumo.

I PREREQUISITI

Sono “**ciò che è richiesto prima**”, sono procedure operative standardizzate (SOP) e quindi i corretti comportamenti degli operatori e le corrette misure minime da avere al fine di garantire condizioni favorevoli e idonee alla produzione di alimenti salubri.



Le principali PROCEDURE OPERATIVE STANDARD (SOP) oggetto del presente manuale riguardano:

1. [PULIZIA E SANIFICAZIONE](#)
2. [CONTROLLO DEGLI ANIMALI INFESTANTI E INDESIDERATI](#)
3. [CONTROLLO POTABILITÀ DELLE ACQUE](#)
4. [PROCEDURE DI MANUTENZIONE](#)
5. [CONTROLLO DELLE TEMPERATURE](#)
6. [FORMAZIONE DEL PERSONALE](#)
7. [VERIFICA DEI FORNITORI](#)
8. [VERIFICA MATERIE PRIME ALL'ARRIVO](#)
9. [RINTRACCIABILITÀ E RITIRO DELLE MERCI](#)
10. [ETICHETTATURA DEGLI ALIMENTI](#)

Ogni procedura deve definire con chiarezza:

- scopo e il campo di applicazione;
- responsabilità ed autorità del personale coinvolto;
- modalità operative;
- quali informazioni, attrezzature, prodotti, personale (input) servono e quali risultati (output) devono essere raggiunti;
- quale documentazione utilizza e quali registrazioni produce.

Le modalità operative devono specificare:

- i parametri di attività;
- le attività di monitoraggio
- le azioni correttive;
- le attività di verifica.

All'INIZIO DI OGNI GIORNATA LAVORATIVA quindi, prima di avviare le lavorazioni, è importante verificare l'idoneità degli ambienti di lavoro, delle attrezzature e del personale. Infatti, i problemi presenti in questa fase (per esempio superfici non adeguatamente sanificate, utilizzo di abbigliamento non pulito o presenza di tracce d'infestazione) possono compromettere la sicurezza igienico sanitaria della produzione del giorno.

CONTROLLI PREPRODUTTIVI

Al fine di garantire condizioni igieniche ottimali durante le attività di preparazione, preliminarmente all'avvio delle attività giornaliere di produzione il responsabile effettua mirati controlli pre-operativi in relazione a:

- igiene dei locali, attrezzature ed utensili, al fine di valutare se vi sia la necessità di effettuare interventi di pulizia straordinaria e/o rilevare indizi correlabili alla presenza di infestanti;

- igiene dei locali di servizio, al fine di valutare se vi sia la necessità di effettuare interventi di pulizia straordinari;
- controllo conformità sensoriale dell'acqua utilizzata, al fine di rilevare eventuali non conformità di odore, sapore e colore;
- controllo del personale addetto alla lavorazione ed alla manipolazione degli alimenti, al fine di verificare il rispetto delle norme di corretta prassi igienica previste;
- controllo funzionalità degli impianti, con particolare attenzione a bulloni, parti mobili di piccola dimensione che potrebbero staccarsi e contaminare i prodotti allestiti.

In caso di non conformità, le attività sono bloccate fino al ripristino delle condizioni ottimali. Tali circostanze sono gestite a fronte di quanto previsto nella sez. VI.

1. PROCEDURA DI PULIZIA E SANIFICAZIONE



- **SCOPO** - assicurarsi, attraverso un programma di detersione e sanificazione, che le attrezzature e gli ambienti siano sanificati in modo che possano garantire la sicurezza e la salubrità dei prodotti.

- **CAMPO DI APPLICAZIONE**

Procedere con la redazione di un programma di detersione e sanificazione attagliato alla realtà operativa.

- **RESPONSABILITÀ**

Primaria: OSA, il quale dovrà assicurarsi, attraverso ispezione visiva all'inizio dell'attività lavorativa, che condizioni igieniche dei locali e delle attrezzature siano conformi e non presentino sporco, sversamenti, danneggiamenti, guasti e quanto possa pregiudicare il corretto svolgimento, sotto il profilo igienico e di sicurezza, delle operazioni.

La rilevazione di situazioni anomale/non conformità può inoltre rendere opportuna la revisione delle procedure di sanificazione ed il riaddestramento del personale in merito.

Secondaria: a cura del personale interno che si occupa delle pulizie, degli utensili utilizzati e degli ambienti operativi - ogni addetto è tenuto a comunicare all'OSA ogni **NON CONFORMITÀ (NC)** che possa compromettere l'igienicità delle lavorazioni ed è tenuto a risolvere in autonomia le situazioni più comuni effettuando trattamenti di sanificazione (secondo la procedura indicata) ordinari o straordinari.

ESEMPI DI NON CONFORMITÀ OPERATIVA	GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ	CARTELLO DA APPORRE NELLE AREE IN CUI VI SONO PRODOTTI NON CONFORMI
		

- **ISTRUZIONI DA SEGUIRE**

La preparazione della soluzione detergente/disinfettante deve avvenire sempre seguendo le indicazioni rilasciate dal fornitore e reperibili nella scheda tecnica (**CLOUD percorso 02-02**) - in particolare nell'utilizzo dei prodotti occorrerà seguire le indicazioni del produttore in merito alle diluizioni consigliate;

- se si utilizzano contenitori diversi da quelli originali per l'utilizzo delle soluzioni preparate (nebulizzatori), questi vanno contrassegnati in maniera chiara ed indelebile;
- conservare i contenitori dei prodotti in locale separato da quello adibito allo stoccaggio dei prodotti alimentari o in apposito armadietto contrassegnato da apposito cartello (**come da qr code a latere**)



- **SEQUENZA E MODALITÀ DI PULIZIA:**

- Rimozione dei residui macroscopici
- Lavaggio e detersione
- Risciacquo
- Disinfezione
- Risciacquo finale



Queste fasi possono essere accorpate quando si usano prodotti detergenti /sanificanti detti 2 in 1

Qui a lato un tutorial per sul funzionamento dei detergenti e sulle fasi della detergenza e disinfezione



- **VALIDAZIONE DELLE PROCEDURE OPERATIVE - Piano di verifica**

L'azienda dimostra di aver messo in atto procedure di verifica dell'efficacia dei metodi di pulizia e disinfezione, elaborando un apposito piano di verifica che comprende:

- compilazione delle schede;
- un programma di campionamento per il controllo microbiologico delle superfici e dei prodotti¹;

¹ I tamponi vengono analizzati:

- da laboratorio accreditato ACCREDIA, le cui generalità sono riportate sul frontespizio del piano di campionamento e che utilizza i metodi ufficiali riconosciuti.

- tamponi valutati tramite l'uso del bioluminometro, effettuati da personale ALEA - i tamponi con bioluminometro hanno lo scopo di "controllo e monitoraggio ravvicinato" - il funzionamento del bioluminometro è basato su un meccanismo che consente di rilevare la presenza del nucleotide ATP (adenosin-trifosfato), molecola energetica presente in ogni tipo cellulare. Il sistema di analisi sfrutta le capacità di chemioluminescenza del reagente luciferin-luciferasi, che a contatto con il substrato ATP è in grado di emettere luce. MODELLO BIOLUMINOMETRO UTILIZZATO: LUMITESTER PD-10 MATR. NR. 412513.

I referti analitici dei test effettuati presso laboratorio ACCREDIA o con l'ausilio del bioluminometro vengono firmati digitalmente e inseriti nel **CLOUD percorso 03-01**, mentre gli originali vengono conservati, per 10 anni, presso la sede dell'ALEA.

I tamponi sulle superfici a diretto contatto con gli alimenti sono stati previsti con l'obiettivo di verificare l'efficacia degli interventi di pulizia e disinfezione e validare il protocollo di sanificazione sviluppato e descritto nel "piano di sanificazione", come peraltro previsto dall'art. 5 del Reg. CE 852/2004, o in occasione di variazioni delle procedure operative, dei prodotti e/o attrezzature utilizzati, al fine di definire le modalità d'intervento efficaci (= nuova validazione).



utensili



superfici



attrezzature



mani



maniglie

- le azioni correttive da intraprendere in caso di valori fuori limite.

- REGISTRAZIONE DELLE DETERSIONI/SANIFICAZIONI

A fine ciclo di pulizia delle diverse aree ed attrezzature, le operazioni dovranno essere registrate nell'apposito Modulo Z - controllo pulizie, sanificazione e manutenzione.

Tutto deve essere registrato nel Mod. Z, dove occorrerà registrare, ad effettuazione avvenuta, le pulizie e precisamente **G=giornaliero** ed **S=settimanale**

Modalità di registrazione: **C=conforme** - **NC=non conforme**

SE NON CONFORME, occorrerà seguire la procedura prevista nel CAPITOLO NON CONFORMITÀ'.



- PIANO DI PULIZIA E PROCEDURE DI SANIFICAZIONE

Il piano di pulizia, le procedure di sanificazione e la documentazione tecnica (schede tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati) sono contenute nel **CLOUD percorso 02-02**.

Le schede tecniche/sicurezza dei prodotti devono contenere:

- nome della ditta produttrice
- campo di applicazione raccomandato, dosaggio e modalità d'uso
- descrizione delle caratteristiche fisiche - composizione chimica, sostanze incompatibili - simboli di pericolo ed eventuali effetti nocivi per inalazione, per le mani, per gli occhi e per la pelle.

- USO DELLE MASCHERINE

Come disposto nell'accordo Stato Regioni recepito con il D.L. del 16.05.2020, le cui regole attuative sono state recepite con il DCPM del 17.05.2020, le mascherine sono sempre **OBBLIGATORIE NELLE AREE DI SERVIZIO, A CONTATTO CON LA CLIENTELA E NEI LABORATORI QUANDO, PER MOTIVI DI SPAZI RIDOTTI, NON SIA POSSIBILE MANTENERE LE DISTANZE MINIME INTERPERSONALI.**

- USO DEI GUANTI

L'uso dei guanti aiuta a prevenire le infezioni ma solo **SE COSTANTEMENTE DETERSI**, diversamente possono diventare un veicolo di contagio.

L'ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ fornisce le indicazioni per un loro utilizzo corretto e consiglia l'uso dei guanti a patto che:

- non sostituiscano la corretta igiene delle mani che deve avvenire attraverso un lavaggio accurato e per 60 secondi;
- siano ricambiati ogni volta che si sporcano ed eliminati correttamente nei rifiuti indifferenziati;
- come le mani, non vengano a contatto con bocca naso e occhi;
- siano eliminati al termine dell'uso, per esempio, al supermercato;
- non siano riutilizzati.

Alla luce delle indicazioni dell'ISS, **l'USO DEI GUANTI:**

È OBBLIGATORIO per il personale:

- addetto alle pulizie, movimentazione carichi, sgomberi etc.;
- che presenta ferite o abrasioni sulle mani e sempre che il medico competente non ritenga che sia da evitare l'impiego in aree di lavorazione alimenti fino a completa guarigione;
- che sia particolarmente irsuto su mani e/o avambracci (a meno che non proceda a eliminazione periodica dei peli);

È DA PROSCRIVERE per il personale addetto alla lavorazione di alimenti, in particolar modo in quelle aree in cui si lavorano impasti e simili (cucine/pizzerie etc.) in quanto lo sfaldamento del lattice/nitrile potrebbe costituire un inquinamento fisico. Nei casi in cui l'uso sia ritenuto necessario/opportuno/obbligatorio, utilizzare **GUANTI COLORATI IL CUI COLORE COSTITUISCA CONTRASTO CON LA MATERIA PRIMA LAVORATA E CONSENTA L'INDIVIDUAZIONE DEGLI EVENTUALI PEZZI DI ROTTURA.**

- CONDIZIONATORI, ASPIRATORI D'ARIA E VENTOLE – PROCEDURA DI SANIFICAZIONE

Periodicamente occorre effettuare una sanificazione di queste attrezzature al fine di migliorare il comfort ed evitare che polveri e batteri si annidino.

Prima di essere immessa in ambiente, l'aria passa attraverso dei filtri e/o delle lamelle, che hanno il compito di trattenere polveri, smog, pollini e infestanti.

Questi filtri/lamelle hanno la necessità di essere puliti e "liberati" periodicamente da germi, batteri e corpuscoli macroscopici.



2. PROCEDURA PER IL CONTROLLO DEI ANIMALI INFESTANTI ED INDESIDERATI



- **SCOPO** - garantire che gli ambienti siano bonificati dalla presenza di agenti infestanti ed evitare l'accesso di insetti o roditori (o di altri agenti infestanti)



- **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - si applica a tutti gli ambienti di pertinenza dell'azienda.
 - **RESPONSABILITÀ** - a cura dell'OSA.
 - **PREREQUISITI STRUTTURALI** - come evidenziato nel **Reg. CE 852/04 Allegato II, Cap. I, p.to 2.**, le aree operative devono essere tali da poter permettere la protezione dagli infestanti e ci si deve assicurare:
 - **che le aree esterne** siano sempre pulite, con le zone destinate ai rifiuti ben identificate e collocate in punti non prossimi agli accessi dell'azienda, si devono evitare accatastamenti di materiali inutili. I rifiuti devono essere allontanati con regolarità evitando lunghi stazionamenti.
 - **che le aree interne** non presentino eventuali aperture non protette, fessure negli infissi o vetri rotti. Le porte di accesso devono restare normalmente chiuse e le finestre apribili devono avere una rete di protezione. I condotti di alloggiamento delle utenze elettriche e telefoniche devono essere ostruiti o comunque isolati al fine di impedire il passaggio dei muridi. Bisogna rispettare una pulizia scrupolosa e assicurarsi che le attrezzature in disuso vengano immediatamente rimosse.
 - **PERICOLI e INFESTANTI OGGETTO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO:**
 - **muridi e tutte le popolazioni murine:** sono comprese tutte le popolazioni di roditori molesti
 - **blattoidei:** sono comprese tutte le popolazioni (Blatte, blattelle, periplanete etc.)
 - **vettori alati molesti:** sono comprese tutte le popolazioni di alati molesti (mosche, tafani, zanzare etc.)
 - **ASPETTI DA CONTROLLARE:**
 - **Presenza di rosicchiature o segni di roditori:** si fa riferimento a rosicchiature evidenti a livello strutturale (su porte, scaffali, cavi elettrici o altro) o a segni quali escrementi o residui di origine biologica come peli ecc.
 - **Presenza di roditori o altri infestanti:** da verificare sia all'interno dell'attività, che all'esterno nelle sue immediate vicinanze (zona perimetrale).
 - **Presenza di contenitori danneggiati da infestanti:** viene verificata la presenza di imballaggi rosicchiati dai roditori (scatole, cartoni, imballaggi di plastica) o altrimenti la cui integrità sia venuta meno per azione di insetti infestanti.
 - **MODALITÀ OPERATIVE DI CONTROLLO**
L'OSA (o suo sostituto delegato) effettua un monitoraggio continuo attraverso un controllo visivo ed una registrazione mensile o, all'evidenza degli infestanti o dei danni causati dagli stessi, con apertura di una non conformità.
I modelli che possono essere utilizzati sono:
 - **modello G base**
 - **modello G avanzato**
 - **SERVIZIO AFFIDATO A DITTA ESTERNA**
- Nella sezione III relativa all'analisi aziendale verrà specificata la modalità propria dell'azienda.

3. PROCEDURA PER IL CONTROLLO DELLA POTABILITÀ DELL'ACQUA



- **SCOPO**
Accertare che le acque impiegate nell'azienda alimentare rispondano ai requisiti del D.Lgs. 18/2023 al fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque destinate al consumo umano, garantendone "salubrità e pulizia", anche attraverso una revisione dei parametri e dei valori parametrici di rilevanza sanitaria.
- **CAMPO DI APPLICAZIONE**
L'acqua utilizzata all'interno degli esercizi di produzione e/o vendita degli alimenti, ad eccezione di quella impiegata per la produzione di vapore, per la lotta antincendio, per il raffreddamento di impianti frigoriferi che può essere non potabile, purché le relative condutture, chiaramente distinguibili, non ne consentano usi diversi che possano rappresentare fonte di contaminazione per gli alimenti.
Per l'azienda in esame, l'acqua viene trattata nella sezione III.
- **RESPONSABILITÀ**
Il responsabile è l'OSA, il quale dovrà assicurarsi che la risorsa idrica risponda ai requisiti di legge.



4. PROCEDURA DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA



- **SCOPO** - mantenere uno standard elevato di efficienza igienica e funzionale delle attrezzature di lavoro in quanto il grado di usura delle strutture ed attrezzature utilizzate nell'azienda potrebbero avere un impatto sulla sicurezza igienico sanitaria
- **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - si applica a tutti gli ambienti e le attrezzature di pertinenza dell'azienda.
- **RESPONSABILITÀ**
 - **Primaria:** OSA, il quale dovrà assicurarsi, attraverso ispezione visiva all'inizio dell'attività lavorativa, che condizioni igieniche dei locali e delle attrezzature siano conformi e non presentino sporco, sversamenti, danneggiamenti, guasti e quanto possa pregiudicare il corretto svolgimento, sotto il profilo igienico e di sicurezza, delle operazioni.
 - **Secondaria:** a cura del personale interno che utilizza gli utensili - ogni addetto è tenuto a comunicare all'OSA ogni **NON CONFORMITÀ (NC)**.
- **PREREQUISITI STRUTTURALI DI BASE**
L'OSA ha predisposto adeguate procedure volte a garantire il mantenimento dei requisiti strutturali e funzionali di base. A tale scopo effettua periodici controlli volti all'eventuale effettuazione delle operazioni di manutenzione e riguardano:
 - le diverse aree operative;
 - le strutture;
 - i servizi ausiliari (es. servizi igienici, sistema idrico);
 - le attrezzature fisse e mobili;
 - gli impianti, con particolare attenzione a quelli che hanno impatto diretto sulla sicurezza alimentare del prodotto (es. condizionatori della temperatura ambientale, pastorizzatori, sterilizzatori, estrattori di vapore, ecc.);
 - i mezzi di trasporto degli alimenti.



DOCUMENTAZIONE

Gli interventi manutentivi attuati saranno documentati e le registrazioni saranno effettuate solo ad intervento effettuato. La localizzazione degli impianti e delle attrezzature sono visibili sulla planimetria generale.

PIANO DI VERIFICA INTERNO

L'azienda, al fine di dimostrare di aver messo in atto procedure di verifica dell'efficacia dei metodi di pulizia e disinfezione e di verifica dell'avvenuta manutenzione ordinaria e straordinaria, ha elaborato un apposito piano di verifica che comprende:

- la compilazione di delle schede di verifica delle procedure (MOD M2- PIANO DI VERIFICA DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE), in cui sono anche presenti i controlli di taratura degli impianti termici (caldi e freddi);
- un programma di campionamento per il controllo microbiologico delle superfici e dei prodotti (sezione VIII – piano di campionamento).

PIANO DI VERIFICA ESTERNO

In occasione dei sopralluoghi periodici, il consulente incaricato procederà al controllo generale supervisionando le voci relative al MOD. M2 attraverso il modulo di controllo delle manutenzioni ordinarie (MOD M1 – MODULO DI CONTROLLO DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE PROGRAMMATE) – nel modello M1, in occasione dei sopralluoghi periodici, verranno segnalate le conformità e, soprattutto, le non conformità;

**5. PROCEDURA DI CONTROLLO DELLE TEMPERATURE**

- **SCOPO** - controllare il corretto funzionamento degli apparati termici entro i termini previsti dalla normativa.

- **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - si applica a tutti gli apparati frigoriferi di pertinenza dell'azienda.

RESPONSABILITÀ

- **Primaria:** OSA, il quale dovrà assicurarsi, attraverso ispezione visiva all'inizio dell'attività lavorativa, che condizioni igieniche dei locali e delle attrezzature siano conformi e non presentino sporco, sversamenti, danneggiamenti, guasti e quanto possa pregiudicare il corretto svolgimento, sotto il profilo igienico e di sicurezza, delle operazioni.
- **Secondaria:** a cura del personale interno che utilizza gli utensili - ogni addetto è tenuto a comunicare all'OSA ogni **NON CONFORMITÀ (NC)**.

RANGE TERMICO DEGLI ALIMENTI

La normativa prevede, per ogni tipologia di alimento, un range termico ben definito.

Si rimanda alla tabella del qr_code a lato per l'individuazione dei limiti termici propri di ogni alimento.

RILEVAZIONE DELLA TEMPERATURA

La rilevazione termica viene effettuata:

- **tramite** la lettura del valore riportato sul **display dell'apparato frigorifero**, controllando che rientri nelle temperature conformi. Nel caso il frigorifero ne sia sprovvisto, si possono applicare termometri a sonda con filo.
- **tramite termometri a sonda** per controllare la temperatura di cottura a core o di particolari processi termici (es. pastorizzazione) o la corretta temperatura degli alimenti in entrata secondo quanto previsto dalla norma



Quando le norme² stabiliscono l'obbligo del rispetto di una determinata temperatura, **si tratta di CCP** e l'OSA deve:

- **adottare sistemi per dimostrare il rispetto dei valori;**
- **effettuare la registrazione del dato termico.**

SOLO IN CASO DI FRIGORIFERI CHE CONTENGONO SOLO BEVANDE A SCOPO DI RAFFREDDAMENTO (VINI, BIBITE, ACQUA ETC.) LA NORMA NON PREVEDE LA REGISTRAZIONE DELLE TEMPERATURE.

MODALITÀ DI REGISTRAZIONE DELLE TEMPERATURE (quando previsto dalla norma)

Ogni mattina verrà effettuata dal responsabile dell'attività una verifica delle temperature dei frigoriferi/congelatori attraverso i termometri posti su ognuno di essi.

La registrazione delle temperature degli apparati termici viene effettuato apponendo:

- **C** in caso di riscontro termico normativamente corretto;
- **NC** in caso di riscontro termico normativamente non corretto.

MODALITÀ DI STOCCAGGIO CON IL FREDDO**REFRIGERATORI – TEMPERATURA DI ESERCIZIO TRA 0°C E 10°C.**

La temperatura usata è sempre superiore al punto di congelamento dei liquidi cellulari (da 0°C a 10°C) . e si ha un rallentamento delle reazioni chimiche e dell'attività dei microrganismi.

CONGELAMENTO – TEMPERATURA DI ESERCIZIO <-18°C.

È una tecnica di conservazione con la quale si porta l'alimento a temperature molto basse, con conseguente solidificazione dell'acqua presente all'interno dell'alimento stesso. Gli abbattitori lavorano a temperature di esercizio superiori alla surgelazione.

²Come previsto dal DPR 327/80 – quando previsto o aggiornato da altra normativa, verrà specificato *Reg.CE853/2004 **Reg.CE852/2004

I prodotti congelati, una volta scongelati, devono essere conservati in frigorifero e consumati entro 24 ore.

- **SURGELAZIONE – TEMPERATURA DI ESERCIZIO <-18°C.**
Avviene in tempi rapidissimi e può raggiungere in fase iniziale anche temperature inferiori ai -80°C.
 - **GLI ALIMENTI GIÀ SCONGELATI NON POSSONO ESSERE RICONGELATI, a meno che essi siano stati sottoposti a lavorazioni che includano un'appropriata cottura (es. arrostiti), per garantire la loro stabilità microbiologica.**
 - **LA CATENA DEL FREDDO NON DEVE ESSERE INTERROTTA!**
- **MODALITA' DI STOCCAGGIO CON IL CALDO**
Si tratta di apparati scaldavivande fissi che usano diversi metodi di trasmissione del calore, per irraggiamento, contatto etc) oppure mobili (attrezzature per il mantenimento della temperatura dei cibi durante il trasporto degli stessi (casce di cottura passive attive).

6. PROGRAMMA DI FORMAZIONE E PRASSI IGIENICA DEL PERSONALE



- **SCOPO** - fornire al proprio personale l'addestramento e una formazione, in materia d'igiene alimentare, in relazione al tipo di attività e secondo quanto previsto dal Regolamento CE 852/04 – cap. XII.
 - **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - l'azienda svolge i corsi di formazione e di aggiornamento formativo a cadenza quadriennale in conformità alla normativa europea e regionale (art. 4 Legge Regionale n. 22/2007; Regolamento Regionale 15 maggio 2008 n. 5 e s.m.i.).
 - **RESPONSABILITÀ**
 - **Primaria:** OSA, il quale dovrà assicurarsi che il proprio personale sia formato.
 - **Secondaria:** a cura del personale interno che opera che deve essere formato prima di operare all'interno dell'azienda alimentare.
 - **DOCUMENTAZIONE** - la documentazione probatoria dell'avvenuta formazione, che l'azienda tiene agli atti è la seguente:
 - attestato di formazione per quella prevista dalla Normativa Regionale;
 - documentazione di formazione controfirmata da partecipanti e docenti, riportanti date di esecuzione, durata degli incontri, argomenti trattati, presenze;
 - formazione periodica generale e specialistica, compresa quella per il personale addetto alla disinfezione/disinfestazione.
- Oltre agli obblighi previsti per legge l'azienda organizza, con le proprie risorse interne e/o con l'ausilio di consulenti esterni qualificati, momenti di addestramento sia in campo (durante la lavorazione) sia fuori campo (riunendo le persone coinvolte) su temi specifici riguardanti argomenti afferenti agli aspetti igienico sanitari e procedurali dell'azienda i quali vengono decisi con il responsabile dell'azienda ad inizio anno, i cui argomenti vengono riportati e registrati su **CLOUD percorso 04-01-08**.
- Gli argomenti del programma di formazione sono reperibili nel libretto formativo acquisibile tramite QR-CODE.**



- **PRASSI IGIENICA E REGOLE DI COMPORTAMENTO DEL PERSONALE**
 - **ACCESSO NELLE AREE DI LAVORO** –l'accesso nelle aree di lavoro deve avvenire solo ed esclusivamente attraverso i percorsi individuati nel capitolo “planimetria”.
 - **ABBIGLIAMENTO DA LAVORO** - il personale, durante le ore di lavoro, osserva rigorose norme di pulizia personale e **indossa permanentemente camici adatti alle funzioni svolte, lavabili o a perdere dopo l'uso.**
Gli abiti sono depositati al di fuori della zona di produzione, in apposito armadietto in antibagno/spogliatoio che consente la separazione degli abiti propri da quelli di lavoro; i **camici sporchi**, destinati ad essere lavati, sono tenuti separatamente dai puliti al fine di evitare qualsiasi contaminazione crociata.
Il **lavaggio e l'asciugatura** degli abiti o di altri accessori (tipo grembiuli o cuffie) vengono effettuati al di fuori delle zone di lavorazione delle derrate alimentari.
L'abbigliamento da lavoro (camici, abiti ecc.) sono di colore chiaro per mettere in evidenza le eventuali macchie.
Durante le lavorazioni delle derrate alimentari, i **capelli** sono tenuti completamente ricoperti con cuffie, berretti e retine.
 - **MALATTIE** - in caso di sospetto/sintomo ascrivibile a malattie che possano comportare il rischio di contaminazione degli alimenti, il personale è stato reso edotto che dovrà, preliminarmente all'inizio dell'attività lavorativa, avvertire il responsabile per l'applicazione del piano affinché esso valuti:
 - la necessità di collocare, temporaneamente, il personale interessato in altra area che non comporta contatto con gli alimenti;
 - la necessità di inviare il personale interessato presso la propria abitazione, allontanandolo temporaneamente dall'attività lavorativa e fino al ripristino delle condizioni fisiche ottimali;
 - la necessità di inviare il personale interessato presso nosocomio per le valutazioni che il caso richiede.
 - **MEDICINALI** - i medicinali vengono opportunamente tenuti lontani dai locali di produzione dei prodotti alimentari.
 - **DIVIETI** - nelle aree di lavorazione degli alimenti è vietato tutto ciò che potrebbe contaminare gli alimenti stessi (mangiare, fumare, o qualsiasi altra azione non igienica).

- **MANI** - le mani sono il principale veicolo della contaminazione batterica. Al fine di prevenire i rischi derivanti da tale evenienza tutto il personale operante è stato edotto in maniera adeguata sulle misure di prevenzione necessarie. Le mani e gli avambracci (se scoperti) sono lavati nelle seguenti occasioni:

- all'entrata in servizio e all'uscita dai servizi igienici;
- tra due lavorazioni di materie prime differenti e dopo la lavorazione di qualsiasi prodotto sporco;
- dopo aver toccato interruttori, maniglie, telefoni e simili.

Le operazioni di pulizia delle mani sono effettuate dal personale con l'ausilio di sapone liquido, spazzola per unghie e salviette di carta a perdere per l'asciugatura delle mani e con acqua corrente, calda e potabile.

PER LE NORME DI COMPORTAMENTO SONO STATI ELABORATI APPOSITI CARTELLI ADESIVI DA PORRE NELLE DIVERSE AREE OPERATIVE.



- **AZIONI DA INTRAPRENDERE IN CASO DI IRREGOLARITÀ, CONTROLLI E REGISTRAZIONI**

Non è possibile redigere una lista completa e tassativa di fattispecie di comportamenti o irregolarità alle quali il personale potrebbe andare incontro, per cui, a titolo meramente esemplificativo, si può precisare che la segnalazione può riguardare azioni o omissioni che, a qualunque titolo, mettono a repentaglio la sicurezza degli alimenti e che comunque non rispettano i dettami di cui al capitolo "comportamento del personale".

In questi casi il titolare procederà dapprima con un richiamo verbale del dipendente. Nel caso in cui il dipendente dovesse ancora contravvenire alle regole di prassi igienica e comportamentale previste, si procederà con un richiamo formale per iscritto, con la sospensione temporanea dal lavoro e, nei casi più gravi e reiterati, con la proposta di licenziamento del dipendente.

Il controllo sul personale è di due tipi e riguarda due livelli di responsabilità:

- **controllo di primo livello:** viene effettuato giornalmente dal responsabile per l'applicazione del piano e viene mensilmente registrato sul modulo M2 di verifica interna.
Azioni correttive: riaddestramento del personale
- **controllo di secondo livello:** viene effettuato annualmente "a sorpresa" dal tecnico consulente per l'autocontrollo e la registrazione viene effettuata nel modulo M1 di verifica esterna. In caso vengano rilevate non conformità, verrà effettuata apposita registrazione nel modulo D e verrà comunque recapitata lettera formale al responsabile per l'applicazione del piano con ulteriore controllo "a sorpresa" entro il mese successivo.

7. PROCEDURA DI SELEZIONE E VERIFICA DEI FORNITORI MATERIE PRIME E MOCA

- **SCOPO** - Assicurarsi che gli approvvigionamenti siano effettuati da fornitori che possano garantire la sicurezza e la salubrità dei prodotti forniti.
- **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - questa procedura si rivolge a tutti i fornitori di prodotti alimentari e l'avvio di una nuova fornitura è vincolato all'espletamento della presente procedura.
- **RESPONSABILITÀ** - l'OSA che, al fine di assicurare la conformità al requisito della rintracciabilità (cfr art. 18 Reg. CE 178/2002), deve predisporre un elenco di tutti i fornitori e delle materie prime fornite.
- **MODALITÀ DI SELEZIONE** - l'azienda seleziona i suoi fornitori come di seguito specificato:
 - richiesta agli aspiranti fornitori di compilazione dell'autocertificazione secondo il **mod. E**; questa procedura si considera valida sia per i fornitori di alimenti che di prodotti a diretto contatto con gli alimenti (pellicola trasparente, bicchieri a perdere ecc);
 - richiesta ai fornitori delle schede tecniche di tutte le materie prime fornite;
 - affidabilità delle forniture in termini di rispetto delle norme di legge;
 - esperienze acquisite sulle forniture precedenti;
 - professionalità dimostrata nel corso del rapporto commerciale instaurato;
 - informazioni desunte dal mercato.

Sulla base delle informazioni acquisite, l'OSA elabora la LISTA FORNITORI QUALIFICATI (**Mod. E₁**) dai quali sono acquistate le merci e questa lista rappresenterà anche il riferimento per l'applicazione della rintracciabilità dei prodotti.

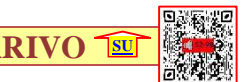
L'elenco dei fornitori è aggiornato di continuo e nel caso si riscontrino delle non conformità (es. reclami di clienti, verifica di prodotti non conformi ecc.) occorre prendere posizioni ben definite quali contestazioni scritte, ritiro dei prodotti dalla vendita, ulteriori verifiche fino ad eventuale sospensione delle forniture.

8. PROCEDURA DI VERIFICA DELLE MATERIE PRIME E DEI MOCA ALL'ARRIVO

- **SCOPO** - la procedura si applica durante il controllo in accettazione e ha il compito di:
 - descrivere le modalità attuate dall'azienda al momento del ricevimento delle materie prime e MOCA (materiali sussidiari es. packaging);
 - definire le verifiche da effettuare per poter accettare una determinata partita di materia prima/MOCA;
 - dettare le azioni da intraprendere nel caso in cui siano rilevate non conformità a carico della stessa partita;
 - individuare merci non conformi che superano i limiti critici previsti, superati i quali è previsto il rifiuto.
- **MODALITÀ DI CONTROLLO**

L'O.S.A. controlla che le merci in entrata abbiano le caratteristiche previste nelle tabelle "Controllo in accettazione", le quali sono esposte nell'area di accettazione delle derrate e che sono sempre scaricabili attraverso il QR code a latere.


Procede quindi eseguendo:




- il controllo visivo sui prodotti assicurandosi che siano integri, conformi alle tabelle di conformità e non presentino segni di manomissione;
 - la verifica delle caratteristiche del prodotto richiesto rispetto a quello fornito;
 - la verifica della fattura/DDT riportante la quantità, la tipologia del prodotto consegnato.
- Solo in caso di esito positivo del controllo procede all'accettazione dello stesso.

9. RINTRACCIABILITA' E RITIRO DAL MERCATO DELLE MERCI NON IDONEE





- **SCOPO** - tracciare gli alimenti ai sensi del Reg. CE 178/2002 incasellando di fatto l'impresa all'interno di una catena (filiera), che la vede corresponsabile dei flussi materiali, insieme alle altre imprese presenti, in tutte le fasi, dalla produzione fino alla trasformazione e distribuzione.
 

A tal fine, gli operatori del settore alimentare devono essere in grado di individuare chi abbia loro fornito un alimento e devono disporre di sistemi capaci di identificare le imprese alle quali hanno fornito i propri prodotti.

Nota importante: all'operatore non viene richiesto di risalire all'origine della materia prima, ma semplicemente di individuare il soggetto che gli ha fornito la stessa: soggetto che potrebbe essere - a esempio - un imprenditore agricolo, un centro di raccolta, un'industria di prima trasformazione, ma anche un commerciante, un broker, un importatore.
- **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE**
Si applica a tutti i prodotti alimentari e al materiale a contatto destinato a venire a contatto con gli alimenti.
- **RESPONSABILITÀ** - OSA
- **RIFERIMENTI NORMATIVI**
 - **Reg. CE 178/2002:** Stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare
 - **Norma UNI 10939 e UNI 11020:** Sistema di rintracciabilità nelle filiere agroalimentari - Principi generali per la progettazione e l'attuazione
 - **Accordo Stato Regioni 28 luglio 2005(ASR):** «Linee guida ai fini della rintracciabilità degli alimenti e dei mangimi per fini di sanità pubblica»
- **MODALITA' OPERATIVE** - l'impresa alimentare in oggetto, al fine di ottemperare a quanto previsto dall'articolo 18, punti 1 e 2 del Regolamento (CE) n. 178/2002, **ha stabilito che la tracciabilità degli alimenti in entrata** sarà garantita dalla **conservazione dei documenti commerciali per i prodotti forniti da terzi CON ARCHIVIAZIONE CON GESTIONALE FATTURE** fino all'esaurimento delle materie prime riportate sul documento di riferimento e comunque di conservare i documenti commerciali secondo i tempi previsti dall'art. 5 dell'**Accordo Stato Regioni 28 luglio 2005 (Art. 5 c. 6) e precisamente:**
 - **Prodotti freschi: conservare i documenti 3 MESI**
 - **Prodotti deperibili (da consumarsi entro il) : 6 MESI;**
 - **Prodotti stabili (TMC o preferibile consumo) :12 MESI**
- **RICHIAMI ALIMENTARI**
L'azienda inoltre ha a disposizione un sistema informativo tramite TELEGRAM (**GRUPPO @LEA SISTEMA DI ALLERTA**) vengono pubblicati i RAFFS ministeriali e l'azienda ha inoltre la possibilità di controllare la cronologia dei richiami in corso semplicemente collegandosi al gruppo tramite questo link: <https://t.me/+Ses7pQpuXg64VItW> o con il QR_code a latere.
 
- **PROCEDURA DI RICHIAMO E RITIRO (Art. 6 – ASR)**
Qualora si dovesse originare una non conformità* o un rischio immediato per la salute dei consumatori o se il prodotto dovesse non rispondere ai requisiti di sicurezza stabiliti dall'art.14 del Regolamento CE 178/02, l'anomalia dovrà essere identificata, segnalata, gestita e registrata secondo quanto **RIPORTATO IN SEZ. VI**.

10. PROCEDURA ALLERGENI ED ETICHETTATURA



- **SCOPO**
Informare la clientela sul rischio di allergie ed intolleranze, formare il personale in materia di allergeni e assicurarsi che sappiano in quali piatti si trovano e comunicare alla clientela in quali piatti e pietanze del proprio menù si trovano gli allergeni.
 - **OGGETTO E CAMPO DI APPLICAZIONE** - si applica a tutti i prodotti alimentari presenti nel menù.
 - **RESPONSABILITÀ** - OSA
 - **RIFERIMENTI NORMATIVI**
Reg. CE 1169/2011: prevede l'indicazione di qualsiasi ingrediente o coadiuvante tecnologico elencato **nell'allegato II** o derivato da una sostanza o un prodotto elencato in detto allegato che provochi allergie o intolleranze usato nella fabbricazione o nella preparazione di un alimento e ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma alterata.
 - **SANZIONATORIO**
Art. 30 - Abrogazioni
E' abrogato il decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 109.
Il richiamo agli articoli 13, 15, 16 e 17 (D.Lvo109), cioè:
 - Art. 13. Lotto
 - Art. 15. Distributori automatici diversi dagli impianti di spillatura
 - Art. 16. Vendita dei prodotti sfusi
 - Art. 17. Prodotti non destinati al consumatore
- 
- 

deve intendersi riferito rispettivamente agli articoli 17, 18, 19 e 20 del presente decreto.

I richiami all'articolo 18 del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 109, contenuti nelle vigenti disposizioni, si intendono effettuati ai corrispondenti articoli del presente decreto.

L'OSA è stato informato attraverso il presente strumento ed attraverso il gruppo Telegram.

COSA SONO GLI ALLERGENI

Sono ingredienti di alimenti che possono scatenare reazioni immuno-mediate se ingeriti da alcuni soggetti e si tratta per lo più di proteine o peptidi dai quali deriva l'allergenicità dei cibi o dei singoli ingredienti, infatti qualunque proteina può potenzialmente innescare una reazione allergica, soprattutto nel caso dei cibi più elaborati dove spesso avviene la combinazione di più di ingredienti che le contengono.



La normativa prevede 14 classi di allergeni che sono quelle riportate nell'allegato II e sono individuabili attraverso il qr_code a lato.

ALTRE INDICAZIONI AGGIUNTIVE IN ETICHETTA

Il Reg. CE 1169/2011 prevede inoltre:

all'allegato III, alcuni alimenti la cui etichettatura deve comprendere alcune indicazioni complementari, in particolare:

- Alimenti imballati in taluni gas
- Alimenti contenenti edulcoranti
- Alimenti contenenti acido glicirrizico o il suo sale di ammonio
- Bevande con elevato tenore di caffeina o alimenti con caffeina aggiunta
- Alimenti con aggiunta di fitosteroli, esteri di fitosterolo, fitostanoli o esteri di fitostanolo
- Carne, preparazioni a base di carne e prodotti non trasformati a base di pesce congelati

all'allegato X - termine minimo di conservazione, data di scadenza e data di congelamento

d.l.vo 145/2017 - indicazioni aggiuntive in etichetta a garanzia della corretta e completa informazione al consumatore e della rintracciabilità dell'alimento.



SEZ. III HACCP – ANALISI AZIENDALE

1. PIANO HACCP

Lo sviluppo del piano HACCP prevede diverse fasi:

- **Fasi preliminari con la creazione del gruppo di lavoro.**

Il gruppo di lavoro è indicato sul frontespizio del presente manuale.

- **Definizione degli obiettivi del piano HACCP.**

L'obiettivo dell'HACCP è l'elaborazione di piani per la sicurezza alimentare che consentano la produzione di derrate sicure sotto il profilo alimentare e i piani devono interessare tutti gli aspetti della produzione suddividendo quindi il lavoro in moduli che interessino i diversi settori produttivi aziendali.

- **Descrizione dell'attività, del prodotto e della destinazione d'uso**

(Sez. III – punto 2)

- **Definizione dei diagrammi di flusso generale e specifici**

(Sez. V – punti 2 e 3)

- **Applicazione dell'albero delle decisioni**

(Sez. V – punto 4)

- **Individuazione dei punti critici di controllo**

(Sez. V – punto 5)

2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ, DEL PRODOTTO E DELLA DESTINAZIONE D'USO

SETTORE IN CUI OPERA L'AZIENDA

STRUTTURE RICETTIVE

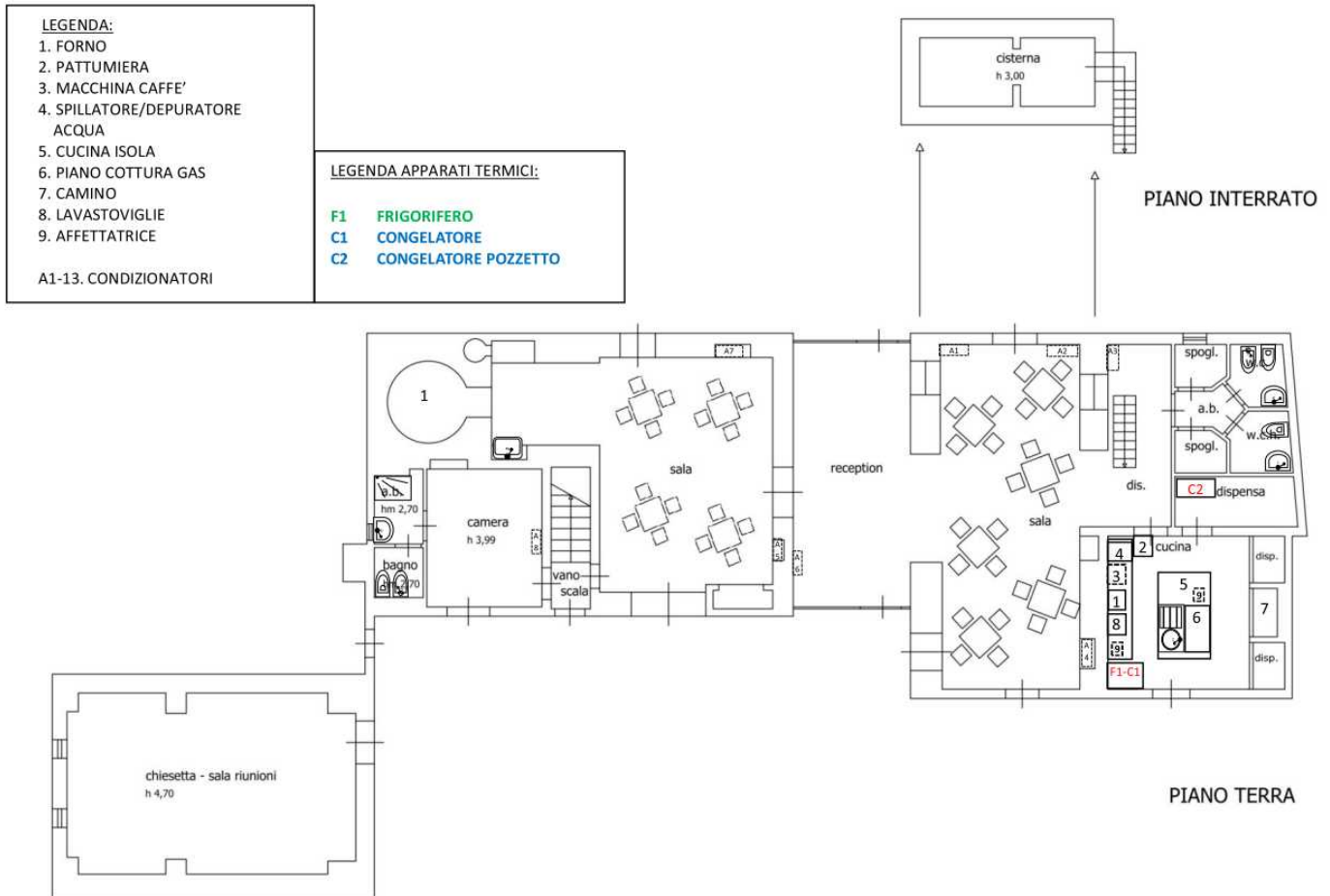
LOCALE IN ESAME AFFITTACAMERE CON RISTORAZIONE

DESCRIZIONE/SPECIFICHE AGGIUNTIVE Affittacamere con servizio di ristorazione per gli alloggiati, espletamento del servizio ristoro- bar estivo a ridosso dell'area piscina.

COMPOSIZIONE DEI LOCALI

AMBIENTI	Numero ambienti/aree	NOTE
CUCINA	1	
SERVIZI IGIENICI PERSONALE	2	
SPOGLIATOIO	2	
AREE PER LA CLIENTELA	2 - interne 1 - esterna	Area piscina
BAGNI PER LA CLIENTELA	BAGNI RISERVATI PER OGNI CAMERA	

PLANIMETRIA



AUTORIZZAZIONI

 IMMISSIONE FUMI IN AMBIENTE – sfocianti sui tetti

L'**AZIENDA** effettua attività di cottura alimenti e pertanto, come previsto dal Regolamento di Igiene, lo smaltimento dei fumi e dei vapori delle cappe di aspirazione degli odori, vapori o dei fumi prodotti dagli apparecchi di cottura saranno collegati ad un sistema di captazione eliminati come in premessa.

È stata fatta la prevista comunicazione al SUAP di competenza secondo quanto previsto dall'art. 272, c. 1, D. Lgs. n° 152/2006 e DGR del 11.10.2002 nr. 1497 e s.m.i. in quanto trattasi di attività in deroga. La documentazione autorizzativa è presente nel CLOUD nella sezione 04 SCIA E SC. TECNICHE E CONVENZIONI.

 LICENZA ALCOLICI

L'**AZIENDA CEDE ALCOLICI ALLA CLIENTELA E PERTANTO, AI SENSI DEL Decreto-Legge 3 agosto 2007, n. 117 CONVERTITO CON LA Legge 160/07 di conversione del 03.10.2007 - - Art. 6 e varianti apportate dall'art. 54 della Legge - 29/07/2010 - n. 120 è soggetta alle regole del medesimo, in particolare:**

1. I titolari e i gestori degli esercizi ove si somministrano bevande alcoliche o superalcoliche, devono interrompere la vendita e la somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche alle ore 3 e non possono riprenderla nelle tre ore successive, salvo che sia diversamente disposto dal questore in considerazione di particolari esigenze di sicurezza.
2. I titolari e i gestori degli esercizi di vicinato, devono interrompere la vendita per asporto di bevande alcoliche e superalcoliche dalle ore 24 alle ore 6, salvo che sia diversamente disposto dal questore in considerazione di particolari esigenze di sicurezza.
3. I titolari e i gestori dei locali di cui al comma 1, che proseguano la propria attività oltre le ore 24, devono avere presso almeno un'uscita del locale un apparecchio di rilevazione del tasso alcolemico, di tipo precursore chimico o elettronico, a disposizione dei clienti che desiderino verificare il proprio stato di idoneità alla guida dopo l'assunzione di alcool e devono altresì esporre all'entrata, all'interno e all'uscita dei locali apposite tabelle che riproducano:
4. la descrizione dei sintomi correlati ai diversi livelli di concentrazione alcolemica nell'aria alveolare espirata;
5. le quantità, espresse in centimetri cubici, delle bevande alcoliche più comuni che determinano il superamento del tasso alcolemico per la guida in stato di ebbrezza, pari a 0,5 grammi per litro, da determinare anche sulla base del peso corporeo.
6. L'inosservanza delle disposizioni comporta la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 5.000 a euro 20.000 e, qualora siano state contestate, nel corso del biennio, due distinte violazioni dell'obbligo previsto è disposta la sospensione della licenza o dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività ovvero dell'esercizio dell'attività medesima per un periodo da sette fino a trenta giorni.



DIA E SCIA

LA DOCUMENTAZIONE È PRESENTE NEL CLOUD NELLA SEZIONE 02 SCIA E SC. TECNICHE E CONVENZIONI

MODALITA' DI REGISTRAZIONE DELLE TEMPERATURE

Ogni mattina verrà effettuata dal responsabile dell'attività una verifica delle temperature dei frigoriferi/congelatori attraverso i termometri posti su ognuno di essi.

La registrazione delle temperature degli apparati termici viene effettuato apponendo:

- **C** in caso di riscontro termico normativamente corretto
- **NC** in caso di riscontro termico normativamente non corretto







USO E MANUTENZIONE DI TAGLIERI

L'azienda lavora gli alimenti e procede con il taglio degli stessi e pertanto utilizza i taglieri.

I taglieri hanno più di uno scopo: preservare il filo delle lame; ammortizzare i colpi; evitare il graffio dei piani di lavoro.

I taglieri in uso sono prodotti con materiale facilmente lavabile e sanificabile, mentre invece è **sconsigliato l'utilizzo di taglieri in legno**, materiale difficilmente sanificabile (Reg. CE 852/04).

Inoltre è consigliabile utilizzare taglieri di colori differenti al fine di prevenire cross contamination – I SEGUENTI SONO SOLO A TITOLO DI ESEMPIO:

COLORE	Tipologia alimento	I taglieri utilizzati non devono avere incisioni di profondità superiore a 2 mm per evitare la formazione di batteri che poi si trasmettano al cibo.
	ROSSO Carne cruda	Pertanto un tagliere deve essere mantenuto in buono stato di utilizzo tramite levigatura periodica, almeno mensile.
	GIALLO Carne cotta	
	BLU Pesce	
	MARRONE Verdure cotte	
	VERDE Frutta e verdura cruda	
	BIANCO Latticini e pane	

GESTIONE DEI RIFIUTI E REFLUI

I rifiuti devono essere collocati in appositi bidoni, distinti per tipologia e gli stessi devono essere:

- in numero sufficiente,
- correttamente identificati,
- apribili mediante pedale.

I bidoni devono essere frequentemente svuotati e disinfettati a fine giornata.

I RIFIUTI PRODOTTI IN AZIENDA SONO CLASSIFICATI NEI SEGUENTI GRUPPI:

- **IMBALLAGGI VUOTI:** sono in carta, plastica, vetro etc. – gli stessi vengono conferiti al Servizio pubblico di raccolta tramite gli appositi cassonetti specializzati.
- **PRODOTTI CHE HANNO SUPERATO LA DATA LIMITE DI UTILIZZO:** ai sensi dell'art.5, lett. b) della Legge 283/62 non si possono impiegare nella preparazione di alimenti o bevande, vendere e detenere per vendere e quindi vengono eliminati tramite il servizio pubblico di raccolta; in tal caso non viene effettuata, ai sensi della Circolare n. 11 del 7 agosto 1998, nessuna comunicazione alle autorità competenti.
- **SCARTI DI LAVORAZIONE ORGANICI:** derivano dalle ordinarie lavorazioni dell'azienda e sono assimilabili ai rifiuti domestici. Vengono raggruppati in un apposito contenitore di plastica, con coperchio apribile a pedale, collocato in posizione tale da non rappresentare un pericolo di contaminazione per gli alimenti ed un richiamo per insetti e roditori. Il sacco interno contenente i rifiuti viene eliminato al termine della fase di preparazione degli alimenti e conferito al Servizio pubblico di raccolta.
- **OLIO ALIMENTARE ESAUSTO:** l'azienda effettua la frittura degli alimenti, si ossida e assorbe le sostanze inquinanti derivanti dalla carbonizzazione dei residui alimentari e quindi occorre trattarlo come un rifiuto speciale non pericoloso che deve essere recuperato tramite la raccolta differenziata e conferito ad aziende raccoglitrice autorizzate iscritte al C.O.N.O.E. (Consorzio Obbligatorio Nazionale di raccolta e trattamento di Oli vegetali e grassi animali esausti). La **convenzione** di conferimento è presente nel CLOUD nella sezione 04 SCIA E SC. TECNICHE E CONVENZIONI.

Inoltre, le alte temperature a cui viene sottoposto l'olio causano una modifica della sua struttura polimerica sia dell'olio stesso sia degli alimenti sottoposti a cottura e quindi, come precauzione occorre effettuare:

- **la valutazione dell'olio durante l'uso (TPM³ - materiali polari totali);**
- **la valutazione dell'acrilammide sugli alimenti fritti (Reg UE 2017/2158)**

L'Acilammide è un Contaminante di Processo in quanto tale costituisce un pericolo chimico nella catena alimentare e si tratta di un composto organico a basso peso molecolare, altamente solubile in acqua, che si forma a partire dai costituenti asparagina e zuccheri naturalmente presenti in determinati alimenti preparati a temperature normalmente superiori a 120 °C e con basso grado di umidità.

L'Acilammide si forma prevalentemente negli alimenti ricchi di carboidrati cotti al forno o fritti, costituiti da materie prime che contengono i suoi precursori, come i cereali, le patate e i chicchi di caffè.

I qr code relativi all'acrilammide devono essere inseriti nei seguenti luoghi: dolci: incollato sul forno dolci – pane: incollato sul forno pane – patatine: incollato sulla cappa,



³ è l'indice chimico del deterioramento dell'olio di frittura – si misurano i prodotti di degradazione cumulativa e si valuta la quantità di componenti polari.

nei pressi della friggitrice

ALIMENTI CHE POSSONO CONTENERE TENORI ALTI DI ACRILAMMIDE

- patate fritte tagliate a bastoncino, altri prodotti tagliati fritti e patatine (chips), ottenuti a partire da patate fresche;
- patatine, snack, cracker e altri prodotti a base di patate ottenuti a partire da pasta di patate;
- pane e cereali per la prima colazione (escluso il porridge);
- prodotti da forno fini: biscotti, gallette, fette biscottate, barrette ai cereali, scones, coni, cialde, crumpets e pane con spezie (panpepato), nonché cracker, pane croccanti e sostituti del pane. In questa categoria per «cracker» si intende una galletta secca (prodotto da forno a base di farina di cereali);
- caffè, caffè torrefatto, caffè solubile e succedanei;
- alimenti per la prima infanzia e alimenti a base di cereali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia, quali definiti nel regolamento (UE) n. 609/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.


CONTROLLO INFESTANTI

L'azienda adotta la seguente policy per il controllo degli infestanti:

- MODELLO G BASE

Effettuare un controllo giornaliero indicando con una x quando dovesse essere notata presenza di roditori, blatte, alimenti danneggiati o escrementi di sinantropi.

MODULO G base- SCHEDA DI CONTROLLO DEGLI INFESTANTI (il controllo deve essere giornaliero - indicare con una X solo quando risulta non conforme)												
Presenza di roditori, blatte, alimenti danneggiati o escrementi di sinantropi												
In caso di NON CONFORMITA', indicarla nell'apposito MODULO D												

PROCEDURA PER LA SISTEMAZIONE DELLE POSATE, BICCHIERI E TOVAGLIOLI AL TAVOLO

I tavoli devono essere apparecchiati con le posate, i bicchieri e il tovagliame solo quando i clienti stanno per sedersi o sono seduti al tavolo.

Quando, per motivi organizzativi, ciò non fosse possibile, occorrerà seguire le seguenti regole:

- le posate e i tovaglioli dovranno essere posti all'interno di una bustina in carta affinché siano protette da polvere e droplet accidentali provenienti dallo stesso personale di servizio o da clienti in transito privi di mascherina;
- i bicchieri dovranno essere capovolti su di un tovagliolino;
- i piatti potranno essere presenti solo se trattasi di sottopiatte, mentre i piatti di servizio dovranno essere portati al tavolo al momento della somministrazione delle pietanze.



Evitare di inserire le posate nelle bustine con la parte che deve essere portata alla bocca rivolta verso l'esterno in quanto ciò presuppone la manipolazione della porzione che andrà a contatto con le mucose

SEZ. IV HACCP – APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO MATERIE PRIME

Il ricevimento dei prodotti alimentari è una fase comune a tutte le imprese che trasformano, distribuiscono, vendono o somministrano alimenti. Esso rappresenta l'inizio di ogni ciclo di lavorazione e pertanto deve avvenire nel rispetto di specifiche procedure operative e di controllo.

Un prodotto alimentare acquistato e introdotto nella propria azienda senza una opportuna verifica può, infatti, compromettere tutte le fasi che seguono, sia in termini di qualità che di sicurezza alimentare.

Le merci ricevute dall'azienda sono:
acqua, alimenti e materiali destinati a venire a contatto con gli alimenti.
1. APPROVVIGIONAMENTO MATERIE PRIME E CONTROLLO MERCI
- APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

TIPO DI ADDUZIONE IDRICA:		acqua da AQP
CONTROLLI GIORNALIERI SENSORIALI:		preliminarmente all'avvio delle attività giornaliere il responsabile effettua mirati controlli dell'acqua di processo al fine di rilevare eventuali anomalie organolettiche (colore, odore e sapore anomali) .
CONTROLLI DI LABORATORIO	SCOPO	sono controlli dell'acqua, mirati per verificare il rispetto dei limiti microbiologici e chimici previsti dalla normativa vigente.
	PERIODICITÀ	ROUTINE: UNA VOLTA OGNI DUE ANNI STRAORDINARI: in caso di rilievo di anomalie organolettiche (colore, odore e sapore anomali)
	PARAMETRI OGGETTO DI CONTROLLO	parametri microbiologici - E.coli, Enterococchi intestinali, coliformi, colonie a 22°C, colore, torbidità, sapore, odore, pH, conduttività (Allegato 2 parte B.1 Gruppo A del D.Lvo 23/2018)

		parametri chimici – in caso di rilievi anomali (analitici o sensoriali) o su consiglio del consulente , verranno effettuate le analisi anche per gli aspetti chimici quali piombo o, in aggiunta, azoto ammoniacale, nitrico e nitroso, cloro residuo libero, alluminio, ferro e mercurio
STOCCAGGIO IN SERBATOI DI ACCUMULO DI ACQUA POTABILE:	NO	Modalità di trattamento e pulizia Consultare apposito QR code
MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO		Consultare apposito QR code
PRODUZIONE DEL GHIACCIO	NO	Consultare apposito QR code
ACQUE POTABILI TRATTATE	SI	Consultare apposito QR code
ACQUE POTABILI CONDIZIONATE	NO	Consultare apposito QR code


- APPROVVIGIONAMENTO ALIMENTI

Il controllo delle merci all'arrivo permette di valutare la corrispondenza della merce richiesta con quanto consegnato e l'idoneità dei prodotti all'utilizzo.

RICEVIMENTO DELLA MATERIA PRIMA

PERIODICITÀ DEGLI SCARICHI	giornaliera/settimanale/all'occorrenza di consumo in giorni/orari prefissati	
VERIFICHE ALLO SCARICO	<ul style="list-style-type: none"> • corrispondenza della consegna a quanto ordinato • integrità delle confezioni e stato sanitario del mezzo di trasporto • modalità di trasporto e temperatura delle derrate con scomparti a temperature differenziate, nel caso in cui l'automezzo trasporti contemporaneamente alimenti surgelati/congelati e freschi • scadenza delle merci e le etichette poste sulle confezioni • valutazione dell'idoneità igienico-sanitaria dell'automezzo • assenza di prodotti non compatibili in condizioni di promiscuità • verifica, a campione e tramite un termometro a sonda, della temperatura degli alimenti • verifica presenza etichetta obbligatoria e relative informazioni e identificazione della carne; 	
TRACCIABILITÀ ALIMENTARE:	<p>Ai fini della tracciabilità, gli operatori del settore alimentare devono essere in grado di individuare chi abbia loro fornito un alimento e devono disporre di sistemi capaci di identificare le imprese alle quali hanno fornito i propri prodotti.</p> <p>Nota importante è: all'operatore non viene richiesto di risalire all'origine della materia prima, ma semplicemente di individuare il soggetto che gli ha fornito la stessa: soggetto che potrebbe essere - a esempio - un imprenditore agricolo, un centro di raccolta, un'industria di prima trasformazione, ma anche un commerciante, un broker, un importatore.</p>	

2. STOCCAGGIO MERCE E PRELIEVO DELLE MATERIE PRIME

Dopo la ricezione, le merci vengono private dei loro imballi secondari (legno, cartone), in modo da eliminare la possibile contaminazione dell'interno delle celle e dei frigo e dopo vengono depositate immediatamente:

- **MATERIE PRIME DEPERIBILI** - in frigo e stoccati alla temperatura di refrigerazione/congelamento dove vengono separati per tipologia, evitando il diretto contatto con le pareti o il pavimento e la T° che dovrà essere:
 - compresa tra 0°e +4°C per i prodotti refrigerati
 - 18°C per i congelati/surgelati.
- **MATERIE PRIME NON DEPERIBILI** - vengono trasferite:
 - nella dispensa

Lo stoccaggio e il prelievo delle derrate dovrà seguire il CRITERIO FIFO (First In - First Out), cioè il primo prodotto entrato sia il primo ad essere utilizzato e deve tener conto delle date di scadenza/TMC.

Prima del prelievo delle derrate da utilizzare per la vendita/trasformazione, dovrà essere verificata la data limite di uso di ogni materia prima.

Infatti, la collocazione dei diversi prodotti deve tener conto del TMC o data di scadenza indicati sulle etichettature, al fine di garantire una corretta rotazione degli stocks da avviare alla lavorazione.

Sarà cura dell'OSA verificare:

- ogni settimana l'integrità delle confezioni, la TMC o data di scadenza e la disposizione razionale dei prodotti;
- ogni mese l'assenza di tracce di infestazione (filamenti nei sacchetti, tracce di roscchiatura e di passaggio, feci).

SEZIONE V HACCP – CICLO PRODUTTIVO E HACCP

1. ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per ogni tipologia e in corrispondenza di tutte le fasi produttive definite nei relativi diagrammi di flusso sono stati identificati tutti i pericoli – biologici, chimici o fisici – che possono significativamente generare un rischio per la sicurezza dell'alimento prodotto dall'azienda e quindi per la salute del consumatore.

I pericoli legati al consumo di un alimento possono avere la loro origine:

- direttamente con la materia prima;
- durante il contatto con attrezzature o macchinari;
- mediante manipolazioni improprie da parte degli operatori;
- con lo stoccaggio o deposito temporaneo di materie prime e prodotti in condizioni non idonee;
- con il trasporto dei prodotti.

Pericolo microbiologico e biologico: il pericolo microbiologico è legato soprattutto all'eventuale contaminazione/moltiplicazione batterica durante la fase di conservazione degli alimenti deperibili e/o di lavorazione e di trasporto.

Per quanto riguarda i microrganismi che possono interessare gli alimenti sia per cause dirette (presenza pregressa all'entrata nell'attività), sia indirette (contaminazione dovuta alla scarsa igiene sia del personale sia dei locali e delle attrezzature) lo studio specifico è riportato al capitolo successivo "ALBERO DELLE DECISIONI E CCP".

Infestanti: fanno parte del pericolo biologico tutti i possibili infestanti di varia natura e grandezza che possono introdursi nell'attività

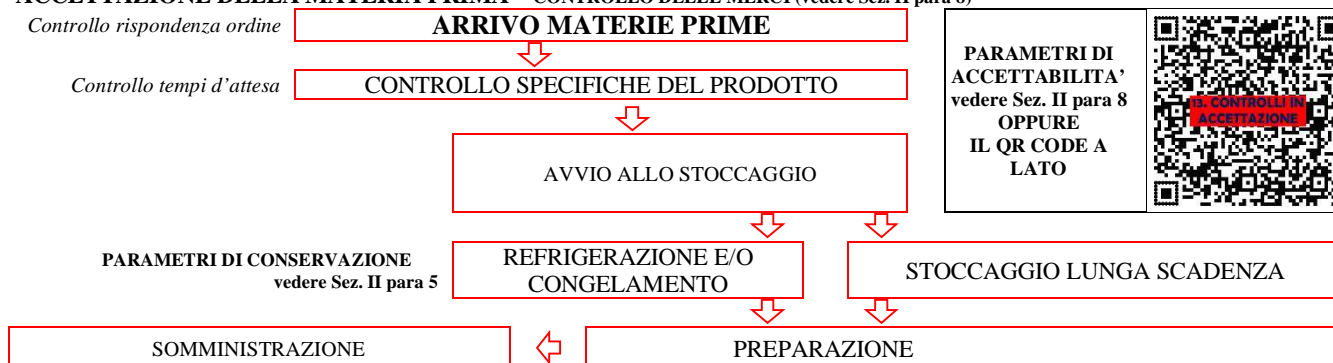
Pericolo fisico: il pericolo fisico può derivare dal personale (capelli, monili, fermagli, ecc.) dal fornitore (corpo estraneo nelle materie prime) o durante la lavorazione (cattiva manutenzione delle attrezzature e degli ambienti, imballi primari che finiscono nei prodotti, gusci uova, ecc.).

Pericolo chimico: i composti chimici potenzialmente pericolosi rinvenibili negli alimenti sono talmente numerosi e soprattutto in continua evoluzione da non permettere una loro puntuale elencazione.

Il pericolo chimico è rappresentato da residui di detergenti e disinfettanti utilizzati per la pulizia e disinfezione delle superfici a contatto con gli alimenti.

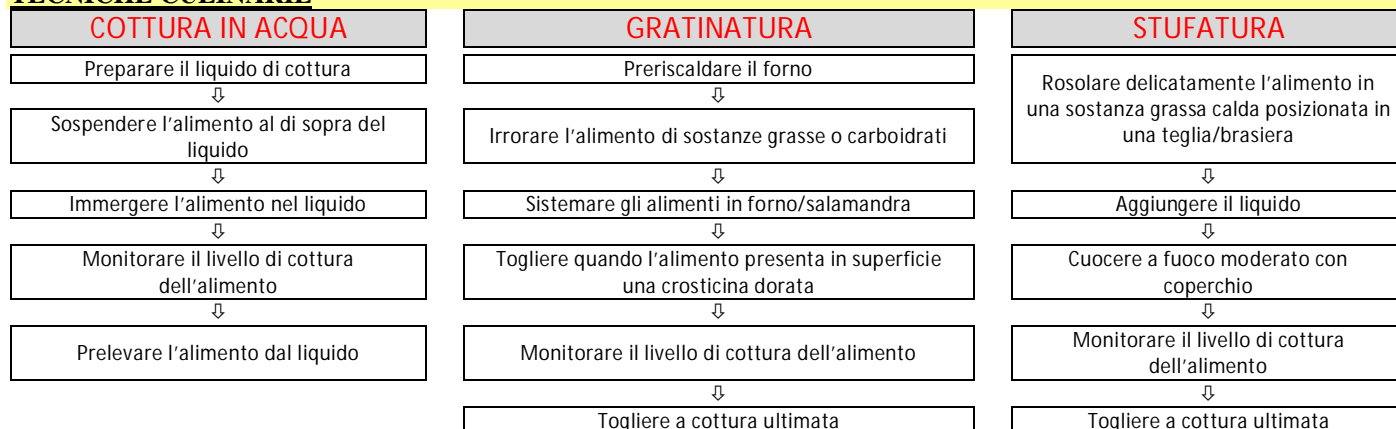
2. DIAGRAMMA DI FLUSSO GENERALE⁴

ACCETTAZIONE DELLA MATERIA PRIMA – CONTROLLO DELLE MERCI (vedere Sez. II para 8)



3. DIAGRAMMI DI FLUSSO SPECIFICI

TECNICHE CULINARIE



⁴ I diagrammi di flusso seguono lo schema di cui alla Comunicazione della Commissione Europea 2020/C 199/01 ed ai pareri EFSA adottati il 18 gennaio 2017 ed il 27 settembre 2018 (per i riferimenti vedasi capitolo 3), tuttavia tali diagrammi sono stati adattati, anche con delle integrazioni, per tenere conto della situazione nazionale. Inoltre, si precisa che rispetto alla Comunicazione della Commissione Europea 2020/C 199/01 ed ai pareri EFSA adottati il 18 gennaio 2017 ed il 27 settembre 2018, che trattano le seguenti attività (macellerie, negozi di generi alimentari, panetterie, pescherie, gelaterie, centri di distribuzione, supermercati e ristoranti, servizi di ristorazione collettiva e pub), il presente Manuale utilizza la medesima impostazione (FSMS semplificato) anche per le gastronomie (assimilabili in relazione alla preparazione di prodotti alimentari per certi versi ai ristoranti), i pastifici di pasta fresca e le pasticcerie.

PRODOTTI IMBOTTIGLIATI

Le bevande vengono ricevute imbottigliate e, dopo l'eliminazione degli involucri esterni, avviene lo stoccaggio in magazzino/deposito o vengono poste direttamente negli scaffali di vendita. Al momento della somministrazione/vendita le bottiglie vengono prelevate e vendute tal quali.

Ricevimento prodotto imbottigliato



Stoccaggio



Prelievo



Somministrazione

BEVANDE PREPARETE AL MOMENTO

Le bevande sono ricevute imbottigliate e, dopo l'eliminazione degli involucri esterni, vengono stoccate in magazzino/deposito o vengono poste direttamente negli scaffali espositivi. Al momento della somministrazione le bottiglie vengono prelevate ed il prodotto viene versato nei bicchieri e viene effettuata la miscela del prodotto e poi somministrato al cliente.

Ricevimento e stoccaggio del prodotto imbottigliato



Prelievo



Mescita estemporanea



Somministrazione

PRODOTTI CONFEZIONATI

I prodotti vengono ricevuti confezionati e, previa eliminazione degli involucri esterni, vengono stoccati nel deposito o vengono posti direttamente negli scaffali di vendita. Al momento della vendita i prodotti vengono prelevati e dati tal quali.

Ricevimento prodotto



Stoccaggio



Prelievo



Somministrazione

CAFFÈ

Il prodotto viene ricevuto confezionato e, dopo l'eliminazione degli involucri esterni, viene stoccato nel deposito. Al momento della somministrazione il caffè viene macinato ed estratto tramite la macchina espresso e poi viene somministrato.

Ricevimento prodotto



Stoccaggio



Macinatura



Estrazione del caffè



Somministrazione

STUZZICHERIE

Il prodotto viene ricevuto confezionato e, dopo l'eliminazione degli involucri esterni, viene stoccato nelle strutture frigorifere. Al momento della somministrazione gli alimenti vengono preparati, impiattati, eventualmente conditi e poi vengono somministrati.

Ricevimento prodotto e stoccaggio



Prelievo degli alimenti



Impiattamento degli alimenti ed eventuale condimento



Somministrazione

CIBI PRECOTTI SURGELATI/REFRIGERATI DA SOTTOPORRE A RINVENIMENTO A CALDO

Tali alimenti vengono acquistati in vaschette monoporzionamento preconfezionate. Dopo l'acquisto vengono conservati in frigorifero congelatore o refrigeratore. In seguito a richiesta del cliente gli alimenti vengono prelevati, riscaldati in forno ed immediatamente serviti, con modalità operative che non contemplano alcuna ulteriore manipolazione del prodotto.

Arrivo degli alimenti



Stoccaggio in frigorifero



Prelievo



Riscaldamento



Impiattamento e Somministrazione

cliente finale

Il prodotto, dopo la consegna viene stoccato nelle strutture frigorifere. Successivamente viene prelevato e, se congelato, sottoposto a scongelamento. Successivamente viene effettuata la lavorazione specifica e poi il prodotto viene sottoposto a cottura, vengono aggiunte le spezie e gli aromi specifici ed infine viene venduto o somministrato al cliente finale

Il prodotto, dopo la consegna viene stoccato nelle strutture frigorifere. Successivamente viene prelevato e viene effettuata la lavorazione specifica, vengono aggiunte eventuali spezie o aromi ed infine il prodotto viene stoccato all'interno di strutture frigorifere ed infine viene venduto o somministrato al cliente finale

Le frittiture già surgelate, semplici o pastellate, vengono immerse direttamente nell'olio caldo. Mentre quelle fresche pastellate, vengono immerse nella pastella e poi sottoposte a frittura tramite immersione in olio bollente. Infine vengono estratte dall'olio e vengono vendute/somministrate

Il prodotto, dopo la consegna viene stoccato nel deposito /dispensa o nelle strutture frigorifere. Successivamente viene prelevato e, se surgelato, sottoposto a scongelamento. Successivamente viene effettuata la lavorazione specifica e poi il prodotto viene sottoposto a cottura, vengono aggiunte le spezie e gli aromi specifici ed infine viene venduto o somministrato al cliente finale

Aggiunta delle spezie/condimenti



Somministrazione

SECONDI A BASE DI CARNE

Verifiche: controlli visivi ⇨

Consegna del prodotto



Allontanamento imballaggi ⇨

Prelevamento dei prodotti



Verificare tempi e temperature ⇨

Scongelamento (se congelato)



Verifiche visive: ⇨
corpi estranei, odori sgradevoli, parassiti,
residui di sangue, ossidazione pigmenti
muscolari Verifica tempi e temperature ⇨

Lavorazione della carne



Cottura



Aggiunta delle spezie/condimenti



Somministrazione

SECONDI FREDDI (prosciutti, formaggi/latticini, carpacci)

Verifiche: controlli visivi ⇨

Consegna del prodotto



Allontanamento imballaggi ⇨

Prelevamento dei prodotti



Verifiche visive: odori sgradevoli,
parassiti ⇨
Allontanamento scarti di lavorazione ⇨

Taglio e/o affettatura



eventuale ⇨

Aggiunta delle spezie/aromi



Verificare tempi e temperature ⇨

Trasferimento in frigorifero



Somministrazione

FRITTURE SEMPLICI SURGELATE

Selezione ingredienti all'arrivo



Deposito



Prelievo



Immersione nell'olio bollente



Somministrazione

FRITTURE PASTELLATE FRESCHE

Selezione ingredienti all'arrivo



Deposito



Prelievo



Preparazione della pastella



Immersione e colatura



Immersione nell'olio bollente



Somministrazione

CONTORNI COTTI E VERDURE COTTE

Verifiche: controlli visivi ⇨

Consegna del prodotto



Allontanamento imballaggi ⇨

Prelevamento dei prodotti



Verificare tempi e temperature ⇨

Scongelamento(se surgelati)



Verifiche visive: ⇨
corpi estranei, odori sgradevoli, parassiti,

Mondatura, lavaggio e taglio



Cottura



Aggiunta delle spezie/aromi

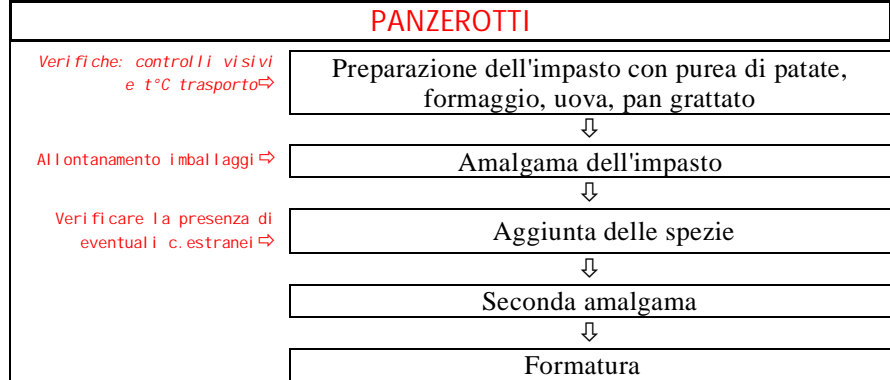
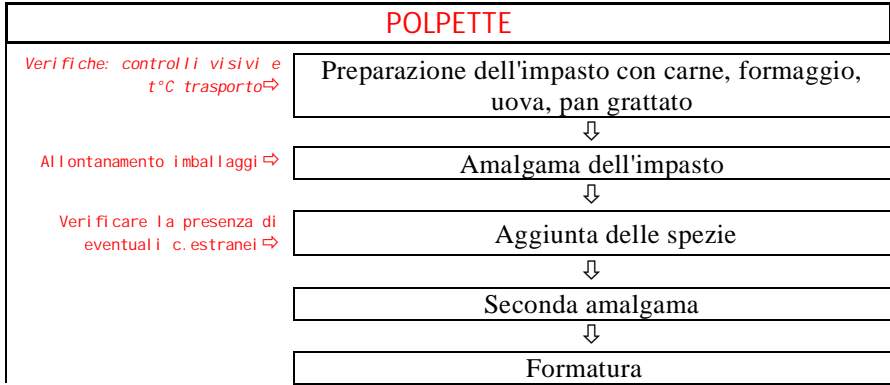
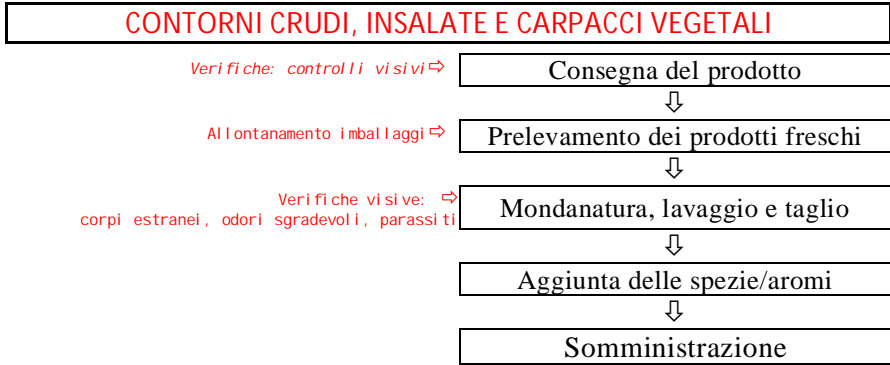


Somministrazione

Il prodotto, dopo la consegna viene stoccato nel deposito /dispensa e poi viene prelevato e sottoposto a lavorazione specifica e poi vengono aggiunte le spezie e gli aromi specifici ed infine viene venduto o somministrato al cliente finale

Preparare l'impasto, procedere con l'amalgama dello stesso, si aggiungono del spezie e viene effettuata una seconda amalgama. Infine viene effettuata la formatura delle polpette della grandezza necessaria alla preparazione culinaria.

Preparare l'impasto, procedere con l'amalgama dello stesso, si aggiungono del spezie e viene effettuata una seconda amalgama. Infine viene effettuata la formatura dei panzerotti.



PROCEDURA CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI DOPO LA PREPARAZIONE

L'art. 31 del DPR 327/80 stabilisce per le preparazioni alimentari le seguenti temperature di conservazione:

- temperatura non superiore a +4°C per gli alimenti deperibili con copertura, o farciti con panna e crema a base di uova e latte (crema pasticcera), yogurt nei vari tipi, bibite a base di latte non sterilizzato, prodotti di gastronomia con copertura di gelatina alimentare;
- temperatura da +60°C a +65°C per gli alimenti deperibili cotti da consumarsi caldi (quali primi, secondi e verdure cotte);
- temperatura non superiore a + 10°C per gli alimenti deperibili cotti da consumarsi freddi (quali arrostiti, roastbeef, polpettoni, paste fredde, contorni freddi, etc.) e le paste alimentari fresche con ripieno.

Poiché secondo il Ministero della Sanità (Circ.n.79 del 18/10/80) per conservazione dei cibi si intende il periodo che intercorre tra la loro produzione e la loro vendita o somministrazione, ne consegue che durante tale lasso di tempo vanno mantenuti alle suddette temperature impiegando impianti frigogeni o termici e nel trasporto contenitori termici coibentati o refrigerati. Pertanto l'art. 31 del DPR. 327/80 impone per il regime caldo il mantenimento della temperatura al cuore da +60 a +65°C (per non più di un'ora e mezza) e per il regime refrigerato il mantenimento della temperatura fra +4 e + 10°C.

Sulla porzione esterna dei contenitori contenenti i prodotti preparati in sede, abbattuti o tutti i prodotti privati del proprio involucro originale dovrà essere apposto un tagliandino conforme a quello riportato QUI DI SEGUITO

ALIMENTO	
Abbattuto/preparato in sede IN DATA	1 ottobre 2023
Prodotto acquistato avente Lotto/Fattura (o check registro)	
Il lotto è rappresentato dalla data di preparazione/abbattimento	
SHELF LIFE: congelati 90gg /refrigerati 7 gg	

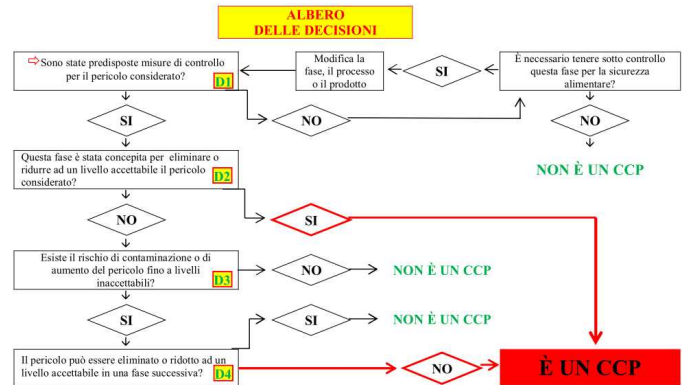
4. APPLICAZIONE DELL'ALBERO DELLE DECISIONI

F - FREQUENZA D'APPARIZIONE	
Molto raramente (mai o una volta nella storia aziendale, possibile da bibliografia)	1
Raramente (qualche volta nella storia aziendale, significativo da bibliografia)	2
Abbastanza regolarmente (alcune volte all'anno)	3
Continuamente (ogni mese, settimana, giorno, ecc.)	4
G - LIVELLO DI GRAVITA	
Senza influenza (es. malessere)	1
Poco critico (es. indisposizione senza ricovero in ospedale)	2
Critico (es. ricovero in ospedale, invalidità temporanea, cronicità)	3
Molto critico (es. grave infermità, invalidità permanente, morte)	4
R - POSSIBILITÀ DI RILEVAMENTO	
Molto rilevabile (anche dal consumatore finale per cambiamento delle proprietà organolettiche- colore, odore, sapore, palatabilità)	1
Rilevabile (utilizzo di uno strumento ed esito immediato, come ad esempio termometro, pHmetro, kit analitici)	2
Poco rilevabile (analisi con esito entro poche ore e comunque prima della spedizione del prodotto)	3
Molto difficilmente (analisi con esito dopo giorni, o con metodi o strumentazioni non adeguati)	4

$$F * G * R = T$$

A tutti i pericoli considerati che hanno ottenuto una quotazione del rischio con un **valore:**

- **inferiore a 16:** sono dei PRPo (punti di prerequisite operativo)
- **superiore a 16:** sono considerati "CCP".



FASE	PERICOLO	F	G	R	T	D1	D2	D3	D4	CCP
ACCETTAZIONE MATERIA PRIMA	Contaminazione microbica	1	2	4	8					
	Presenza di contaminanti particellari	3	1	2	6					
	Temperature non conformi	1	2	2	4					
SCARICO MATERIA PRIMA	Danneggiamento delle confezioni	1	2	1	2					
	Contaminazione dovuta a scarsa igiene del personale e/o ad un suo comportamento non idoneo	3	1	2	6					
SOSTA MATERIA PRIMA	Sviluppo agenti microbici	1	2	3	6					
STOCCAGGIO MATERIE PRIME	Insudiciamento dovuto a scorretto stoccaggio delle materie prime	1	2	3	6					
	Infestazioni da parassiti	2	4	1	8					
	Moltiplicazione microbica per una conservazione a temperatura non idonea	2	3	3	18	si	no	si	no	si
	Contaminazione chimica derivante dai residui di sanificante	2	3	2	12					
RISCALDAMENTO COTTURA	Sopravvivenza di microorganismi patogeni dovuta a riscaldamento insufficiente	2	2	3	12					
SOMMINISTRAZIONE	Contaminazione microbica dovuta a non idonea igiene del personale oppure a contaminazioni	2	2	3	12					
	Contaminazione chimica dovuta alla presenza di residui di detergenti o sanificanti	2	2	3	12					
	Moltiplicazione microbica per una conservazione a temperatura non idonea	2	3	3	18	si	no	si	no	si
NON CORRETTA STERILIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DEL CICLO PRODUTTIVO.	Effettuare una corretta sanitizzazione degli utensili e dei recipienti.	2	3	2	12					
	Provvedere ad una corretta igiene personale e dei locali	2	2	3	12					

5. INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI CRITICI DI CONTROLLO

Come riportato nell'albero delle decisioni, quando il punteggio è inferiore a 16 si hanno i PRPo (punti di prerequisite operativo) in cui il rischio per la sicurezza alimentare è minore rispetto a un CCP e non esistono limiti misurabili. Tali punti possono essere controllati attraverso misure di controllo generali di base più elaborate previste dai PRP, ad esempio:

- il ricevimento delle materie prime seguito da un piano di campionamento per la verifica dell'approccio adottato dai fornitori in materia di sicurezza/igiene
- il controllo atto ad evitare una contaminazione degli alimenti nelle zone che richiedono un'attenzione elevata, tramite mascherine di protezione e protezione supplementare del personale

Un CCP (critical control point) è una fase in cui è possibile attuare un controllo al fine di eliminare, prevenire o ridurre a limiti accettabili un pericolo. Ogni fase rappresenta uno stadio di produzione e/o manipolazione degli alimenti, comprendenti la produzione primaria, la loro ricezione e trasformazione, la conservazione, trasporto, vendita e uso del consumatore.


Per ogni CCP è necessario definire:

- I limiti critici che possono essere monitorati (ad esempio limiti di temperatura per lo stoccaggio di prodotti deperibili)
- Le azioni preventive e correttive in caso di superamento dei valori limite (ad esempio, il controllo della temperatura della cella frigorifera, in caso di azione preventiva, intervento sull'apparecchiatura per ripristinare il corretto funzionamento, in caso di azione correttiva)
- Le attività di monitoraggio (ad esempio analisi periodiche per verificare l'accuratezza e l'efficacia del sistema).

ACQUA

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive
Anomalia di colore, odore, sapore	Visivo	Presenza dei caratteri anomali	<p>Anomalia prontamente risolvibile: rimozione della N.C. e poi si effettua un nuovo controllo per valutare la persistenza riscontrata; se l'anomalia è stata rimossa, si riavvia la produzione e si effettua un prelievo delle acque con invio presso il laboratorio per l'effettuazione di una analisi di routine.</p> <p>Anomalia non prontamente risolvibile: se dipende dalla rete idrica dell'Ente gestore, chiamare il numero 800.735.735 – servizio alterazione potabilità dell'acqua e segnalare la non conformità (effettuare anche la comunicazione per PEC al seguente indirizzo clienti@pec.aqp.it) ed effettuare comunque un prelievo delle acque ed inviarlo in laboratorio. imputabile alla rete idrica interna: si effettua un prelievo delle acque e si invia in laboratorio.</p> <p>In attesa dei riscontri analitici e la rimozione della non conformità, si adottano i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di boccioni di acqua potabile da 25 lt.; - comodato d'uso temporaneo di silos di stoccaggio idrico da riempirsi tramite acqua acquistata dall'aqp; - posizionamento di autobotte autorizzata contenente acqua acquistata dall'aqp.
Anomalie analitiche	Analisi di laboratorio	Quelli previsti dal D.Lvo 18/2023	

ACCETTAZIONE MATERIA PRIMA

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Fornitori operanti in stabilimenti non registrati	Richiesta della documentazione probatoria	Assenza della documentazione probatoria	Esclusione del fornitore	Effettuare la selezione dei fornitori
Contaminazione microbica	Controllare categoria merceologica, TMC e integrità delle confezioni.	Non deve essere superata la data di scadenza o il TMC	Esclusione dei fornitori quando non esistono i requisiti. Rifiuto del prodotto quando questo presenta una o più non conformità delle specifiche richieste.	Effettuare la selezione dei fornitori
	Controllare la temperatura di trasporto e le condizioni igieniche del mezzo.	 Non devono essere superate le temperature previste		Effettuare il controllo del display del mezzo
Contaminazione dovuta alla presenza di peli, terra, paglia e frammenti estranei di vario genere	Controllo visivo o, su richiesta, controllo delle analisi relative ai criteri di sicurezza alimentare del fornitore	Se sono effettuate delle analisi sulle materie prime, i limiti sono fissati dalla normativa per ogni specifico parametro. Presenza di corpi estranei, parassiti e muffe		Effettuare una corretta movimentazione nell'area di scarico
Danneggiamento delle confezioni	Visivo	Presenza di confezioni danneggiate che abbiano potuto inficiare le caratteristiche degli alimenti contenuti		Effettuare la selezione dei fornitori
Condizioni igieniche del mezzo di trasporto	Visivo	Mezzo igienicamente non adeguato		
Conformità delle etichette	Visivo	Non adeguato alle prescrizione di legge – Reg. CE 1169/2011		

SOSTA MATERIA PRIMA

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Proliferazione microbica	Controllare i tempi di stazionamento delle merci al di fuori degli apparati frigo.	10' a +3°C rispetto al limite massimo superiore	Trasferire i prodotti nelle strutture frigorifere. Riaddestrare il personale	Tempi di stazionamento ridotti a temperature non conformi

STOCCAGGIO MATERIE PRIME

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Insudiciamento dovuto a scorretto stoccaggio delle materie prime sul pavimento	Controllare che le merci siano stoccate correttamente e rialzate dal pavimento	Merci sul pavimento GHP	Ripristino condizioni ottimali di stoccaggio delle materie prime assieme al ripristino del programma di pulizia.	Posizionare correttamente le materie prime
Infestazioni da parassiti	Gabbie di cattura e controllo a feromoni e distributori d'esca	Capitolo sugli infestanti - GHP	Intervento di disinfestazione specifico. Apertura non conformità – Modulo D	Modulo G
Scadenza delle derrate alimentari	Il controllo della data di scadenza e del TMC visivo e continuo.	Non deve essere superata la data di scadenza o il TMC – Applicazione sistema FIFO	Eliminazione dei prodotti scaduti – riaddestramento del personale	Corretta applicazione del sistema FIFO

Moltiplicazione microbica per una conservazione a temperatura non idonea	Il controllo della temperatura è effettuato mediante lettura sul termometro degli apparati frigoriferi e spunto di check giornaliero su modulo Z	Refrigeratori: >0<6°C Congelatori: < -18°C	Qualora l'apparato frigorifero non sia stato sottoposto ad aperture recenti (max 1/2 ora) e quindi a sbalzi termici ed il display esterno all'apparato frigorifero indichi temperature superiori ai "limiti critici" occorrerà controllare la temperatura "a core" degli alimenti conservati all'interno della struttura frigorifera con un termometro ad infissione e se la temperatura è: INFERIORE a +6°C/-16°C: se disponibili strutture frigorifere sussidiarie spostare gli alimenti in queste e chiamare la manutenzione, aprire la non conformità; se non sono disponibili strutture frigo sussidiarie procedere con l'eliminazione del prodotto; SUPERIORE a +6°C/-16°C: eliminazione del prodotto ed apertura e gestione della Non Conformità	Corretta manutenzione degli apparati frigoriferi - pulizia delle serpentine - controllo delle guarnizioni
--	---	---	---	--

RISCALDAMENTO/COTTURA

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Sopravvivenza di microorganismi patogeni dovuta a riscaldamento insufficiente	Termometro	Inferiore a 75°C	Prosecuzione del riscaldamento se insufficiente fino al completo raggiungimento della temperatura ottimale.	Rispettare i tempi di riscaldamento in modo che ogni parte dell'alimento raggiunga almeno i 75 °C (a core).

SOMMINISTRAZIONE

Pericoli di contaminazione	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Scarsa pulizia dovuta a non idonea igiene del personale oppure a contaminazioni sulle aree di distribuzione	VISIVO	GHP	Esclusione del personale ammalato Corretta applicazione delle procedure con riaddestramento del personale.	Provvedere ad una corretta igiene di personale e locali
Contaminazione chimica dovuta alla presenza di residui di detersivi o sanificanti sulle aree di distribuzione	VISIVO OLFATTIVO	GHP	Eliminazione del prodotto non conforme.	Garantire una corretta applicazione delle operazioni di risciacquo.
Moltiplicazione microbica per una conservazione a temperatura non idonea	Il controllo della temperatura è effettuato mediante lettura sul termometro degli apparati frigoriferi e spunto di check giornaliero su modulo Z	Refrigeratori: >0<6°C Congelatori: < -18°C	Qualora l'apparato frigorifero non sia stato sottoposto ad aperture recenti (max 1/2 ora) e quindi a sbalzi termici ed il display esterno all'apparato frigorifero indichi temperature superiori ai "limiti critici" occorrerà controllare la temperatura "a core" degli alimenti conservati all'interno della struttura frigorifera con un termometro ad infissione e se la temperatura è: INFERIORE a +6°C/-16°C: se disponibili strutture frigorifere sussidiarie spostare gli alimenti in queste e chiamare la manutenzione, aprire la non conformità; se non sono disponibili strutture frigo sussidiarie procedere con l'eliminazione del prodotto; SUPERIORE a +6°C/-16°C: eliminazione del prodotto ed apertura e gestione della Non Conformità	Assicurarsi del raggiungimento delle temperature ottimali prima dell'inserimento degli alimenti

PULIZIA E DETERSIONE DEGLI IMPIANTI

Pericoli	Tipi di controllo	Limiti critici	Azioni Correttive	Misure di prevenzione
Contaminazione causata da una non corretta pulizia e detersione degli impianti del ciclo produttivo.	VISIVO	Prove bioluminometriche e analitiche fuori parametro - GHP	Riaddestramento del personale.	Provvedere ad una corretta igiene di locali e riaddestramento del personale

SEZ. VI HACCP - GESTIONE NON CONFORMITÀ(NC)

Nel settore alimentare è fondamentale garantire la sicurezza e la salubrità dei prodotti alimentari per tutelare la salute del consumatore finale. Per questo motivo, **QUANDO SI MANIFESTA UNA NON CONFORMITÀ⁵ SU UN PRODOTTO ALIMENTARE SI:**

DOVRÀ PROCEDERE:

- IDENTIFICANDO E SEGNALANDO la non conformità gestendola e documentandola attraverso i **MODULI D e D₁** (CLOUD percorso 06-modulo_d_d1)
- VALUTANDO se bloccare la produzione (temporaneamente o per tempi più lunghi);
- PROVVEDENDO all'eliminazione delle cause della non conformità evidenziata;
- ELIMINANDO gli alimenti interessati dalla non conformità e si stoccano in luogo idoneo evidenziandoli con apposito cartello;
- PROCEDENDO all'eventuale sanificazione straordinaria dell'area/attrezzatura interessata;
- ANNOTANDO l'accaduto nel modulo delle non conformità;

SI DOVRANNO ADOTTARE AZIONI CORRETTIVE (UNA O PIÙ):

- REVISIONANDO le procedure pre-operative;
- RIMODULANDO le concentrazioni dei prodotti utilizzati o sostituzione dei prodotti detergenti/disinfettanti adottati;
- RIMODULANDO i tempi di azione dei prodotti utilizzati o revisione del piano di pulizia e sanificazione;
- EFFETTUANDO il richiamo e la nuova formazione del personale;
- EFFETTUANDO nuovi monitoraggi e controlli delle operazioni anche sotto il profilo analitico e microbiologico.
- EFFETTUANDO un ciclo di pulizie straordinario e REVISIONANDO il piano di pulizia e sanificazione.

1. APPURARE LA SUSSISTENZA DI UN GRAVE RISCHIO e predisporre una comunicazione di richiamo/ritiro - **Mod. D2** contenente l'Allegato 2 (CLOUD trovasi nella cartella -> 04 MODULI E FORMAZIONI -> 01 MODULI DA ESPORRE -> **07 MODULI DA ESPORRE NEW - FOGLIO 20**).

SE IL PRODOTTO È STATO COMMERCIALIZZATO E QUINDI POSTO AL DI FUORI DEL CONTROLLO DELL'OSA, dovrà informare i negozianti e i consumatori attraverso vari mezzi, tra cui cartellonistica nei punti vendita e pubblicazione sul portale del Ministero della Salute.

La ASL, informata attraverso i seguenti contatti:



- pec: dipartimento.prevenzione@pec.asl.lecce.it

- https://www.sanita.puglia.it/web/asl-lecce/dipartimenti_det/-/journal_content/56/25176/dipartimento-di-prevenzio-2

- **SUL SITO SONO PRESENTI TUTTI I CONTATTI NECESSARI REPERIBILE CON QR A LATERE**

La ASL, a sua volta, valutata l'appropriatezza, provvederà, se delegata dalla Regione, a pubblicare sul sito del Ministero il modello, utilizzando la sezione del Nuovo Sistema Informativo Sanitario (NSIS) creata allo scopo. Diversamente sarà la Regione a provvedere direttamente alla pubblicazione sul sito del Ministero.

2. DISPORRE L'IMMEDIATO BLOCCO DEI PRODOTTI INTERESSATI E L'EVENTUALE COMUNICAZIONE AI FORNITORI (SOLO SE LA NON CONFORMITÀ POSSA ESSERE A QUESTI ATTRIBUITA)

Il blocco dei prodotti deve essere disposto in tutti i casi in cui sia stato **appurata la sussistenza** di un grave rischio per la salute umana o se ritiene sia necessaria una valutazione del rischio o si evidenzi il **mancato rispetto dei requisiti di sicurezza** che induce ad ipotizzare rischi immediati per la salute del consumatore, in attesa delle comunicazioni da parte dell'autorità competente.

OCCORRERÀ IDENTIFICARE IL PRODOTTO NON CONFORME

I prodotti posti in blocco in quanto valutati non idonei al consumo umano, sono identificati come prodotti Non Conformi, mediante l'apposizione di un **apposito cartello** e in modo che ne sia impossibile la loro errata utilizzazione.

3. COMUNICARE L'ACCADUTO AI CONSUMATORI SECONDO LE SEGUENTI "MODALITÀ DI INFORMAZIONE DEL CONSUMATORE" :

Le modalità di comunicazione dell'accaduto ai consumatori sono le seguenti:

1. l'apposizione di una cartellonistica presso i punti di vendita interessati
2. pubblicazione del richiamo sul sito proprio web
3. pubblicazione del richiamo su social network
4. effettuazione di comunicati mezzo stampa, radio, TV a seconda del livello di distribuzione (locale, regionale, nazionale)
5. comunicato di richiamo pubblicato sull'apposita pagina del portale del Ministero della Salute



⁵ **NON CONFORMITÀ(NC)** - Circostanza nella quale venga superato uno o più dei limiti critici previsti per ciascuna delle fasi analizzate nel piano, nonché tutte le volte che le analisi di laboratorio effettuate a scopo di verifica si discostano dai limiti previsti nelle relative procedure.

QUALI MODALITÀ DI DIVULGAZIONE UTILIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> - in caso di rischio di tossicità acuta - in caso di rischio di tossicità cronica - in caso di mancanza di sito internet o pagina nei social media dell'OSA 	<ul style="list-style-type: none"> - modalità 1,2,3,4 - modalità 1,2,3 - anche modalità 5
--	---	--

Nel caso sia necessaria una valutazione scientifica per accertare la sussistenza di un grave rischio, come illustrato nella sezione dell'allegato 1 alla procedura - sotto la voce "grave rischio da accertare", occorrerà seguire i criteri riportati sul documento EFSA "Risk communication Guidelines" per determinare il livello di rischio.

A seguito della suddetta valutazione, in caso si valuti la sussistenza di:

RISCHIO ALTO - l'OSA dovrà effettuare il ritiro del prodotto dal mercato e, per quanto riguarda il richiamo dovrà procedere ad informare il consumatore attraverso le modalità I, II e IV.

RISCHIO SCONOSCIUTO - a titolo precauzionale, l'OSA dovrà effettuare il ritiro del prodotto dal mercato e, per quanto riguarda il richiamo dovrà procedere ad informare il consumatore attraverso la modalità I.

SISTEMA DI "ALLERTA RAPIDA" TRAMITE GRUPPO @LEA

Inoltre, al fine di essere quanto più tempestivi ed aderenti alla normativa relativa alla tracciabilità alimentare ed al fine di consentire agli associati di avere un sistema rapido di individuazione delle eventuali merci non conformi, oggetto di richiamo, presenti nel proprio magazzino, è stato creato questo gruppo, tramite il quale **vencono inviate, in tempo reale, le informative di richiamo diffuse dal ministero della salute. SARA' QUINDI CURA DELL'OSA:**

- controllare l'eventuale presenza, nei propri magazzini/scaffali/frigo, dell'alimento citato, anche grazie all'ausilio grafico fornito dalle immagini allegate al messaggio semplicemente collegandosi al gruppo tramite questo link: <https://t.me/+Ses7pQpuXg64VItW>
- applicare pedissequamente le avvertenze diffuse dal MinSal e riportate nel messaggio.

LINEE GUIDA



PARTE II - LEGIONELLA

CONTROLLO DEL RISCHIO LEGIONELLOSI

MODULI DI REGISTRAZIONE

1. Scheda di Valutazione (Mod. 1) - Vengono registrati gli esiti dell'analisi del rischio condotta.
2. Scheda Interventi/Manutenzioni (Mod. 2) - Vengono registrati gli interventi di pulizia/manutenzione/bonifica ordinari e straordinari necessari ai fini della prevenzione del rischio di legionellosi.
3. Scheda Interventi/Manutenzioni (Mod. 3) - Vengono registrati gli interventi di pulizia/manutenzione/bonifica straordinari.
4. Scheda Interventi/Manutenzioni (Mod. 4) - Vengono registrati gli interventi di campionamento.

MOD. 01- SCHEDA DI VALUTAZIONE

DATA VALUTAZIONE			
GRUPPO DI VALUTAZIONE	RESPONSABILE AUTOCONTROLLO	PIERPAOLO PULLI	
	SANITARIO INCARICATO	Dott. Cosimo GABELLONE	
DATI AZIENDALI	AZIENDA VALUTATA	CASINA COLOSSO	
	UBICAZIONE	NARDO' - Via della Resistenza ang. Via Saragat	
	TIPOLOGIA DI ATTIVITA'	AFFITTACAMERE CON RISTORAZIONE RISERVATA AGLI OSPITI DELLA STRUTTURA	

ALLEGATI	PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> Misure di prevenzione generali Schema generale centrale idrica Schema produzione acqua calda sanitaria Schema generale di distribuzione 	ALLEGATO A ALLEGATO B ALLEGATO C ALLEGATO D
	IMPIANTO IDRICO		

◆ CARATTERISTICHE DELL'ACQUA (TEMPERATURA/INQUINANTI)

PUNTI A RISCHIO	ESITO(ELENCO A DISCESA)	TIPI DI RISCHIO	NOTE
Temperatura compresa tra +20 e +50 °C		Proliferazione batterica - CBE	
Presenza di alghe, calcare, ruggine, amebe o altro materiale organico		Proliferazione batterica - incrostazioni - CBE	
Concentrazione di alcuni elementi in traccia (ferro, rame, zinco, ecc.)		Incrostazioni - CBE	

◆ IMPIANTI IDRICI PRESENTI

PUNTI A RISCHIO	IL PUNTO E' PRESENTE?	TIPI DI RISCHIO	IL RISCHIO E' PRESENTE?
Serbatoi di accumulo	1	Ristagno - CBE	NO
Autoclavi	1	Ristagno - CBE	NO
Boiler	1	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	NO
Depositi dell'acqua calda	0	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	0
Scambiatori di calore	1	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	NO
Docce	7	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	NO
Rubinetti	10	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	NO
Punti terminali	0	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	0
Condutture, punti di giunzione, rami morti dell'impianto idro-sanitario	0	Ristagno - CBE	0
Addolcitori	0	Ristagno - CBE	0
Condizionatori d'aria	1	Ristagno - CBE	NO
Cambiamenti di pressione nel sistema idrico (per interventi di ristrutturazione interni e/o esterni all'edificio)	0	Ristagno - CBE	0
Utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta	1	Ristagno - CBE	NO
Vasche idromassaggio	2	Ristagno - incrostazioni - CBE - T tra 25 e 45°C	NO

CBE:carica batterica elevata T:temperatura

IL RESPONSABILE DELLA STRUTTURA PIERPAOLO PULLI
FIRMA

MOD. 02- SCHEDA GENERALI DEGLI INTERVENTI E DELLE MANUTENZIONI/DISINFEZIONI ORDINARIE

◆ PROTOCOLLO AUTOCONTROLLO LEGIONELLOSI IMPIANTI IDRICI

PERIODICITA'

Le unità principali dell'impianto idrico ad uso collettivo (alberghi, impianti termali, centri sportivi e simili) soggette a manutenzione e controllo sono:

- Serbatoi, • Autoclavi, • Collettori d'acqua, • Colonne d'acqua, • Apparecchi sanitari.

La contaminazione da Legionella nell'impianto idrico si verifica soprattutto:

- Nei preparatori d'acqua calda ad accumulo;
- Nei tubi della rete di distribuzione dell' acqua quando sulla loro superficie interna si forma biofilm (il biofilm è una "comunità" di microrganismi che si forma su superfici umide o bagnate da acqua.
- Nei soffioni delle docce;
- Nei rubinetti di miscelazione ed erogazione dell'acqua.

I soffioni delle docce ed i rubinetti di erogazione in quanto produttori di goccioline d'acqua possono rappresentare, in caso di contaminazione dell'impianto, un'importante sorgente di emissione di Legionella. Il biofilm può formarsi anche sulle superfici interne dei tubi delle reti di distribuzione acqua negli impianti idrici degli edifici.

FONTI DI RISCHIO	TIPI DI RISCHIO OGGETTO DI CONTROLLO	AZIONE PREVENTIVA E INTERVENTO PREVISTO	Controllo
DEPOSITO ACQUA CALDA	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Semestrale
	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	Portare la temperatura dell'acqua nel deposito a 75/80°C	Mensile
SCAMBIATORE DI CALORE	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Semestrale
	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	Portare la temperatura dell'acqua di scambio a 75/80°C	Mensile
DOCCE, RUBINETTI E PUNTI TERMINALI	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Semestrale
	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	Flussare l'acqua a 55/60°C e far scorrere per tre minuti	Settimanale
Punti giunzione, rami morti impianto idrico	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Semestrale
	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	Flussare l'acqua a 55/60°C e far scorrere per tre minuti	Semestrale
FILTRI climatizzatori	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Trimestrale
Vasche idromassaggio - ASSENTI	Ristagno - incrostazioni - CBE	Pulizia e disinfezione	Semestrale
	T tra 25 e 45°C	Flussare l'acqua a 55/60°C e far scorrere per tre minuti	Mensile

◆ AZIONI DI CONTROLLO E CHECK LIST

MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

La corretta progettazione e realizzazione degli impianti è il fattore principale che concorre alla prevenzione della diffusione della Legionella. La manutenzione periodica, tuttavia, contribuisce in modo efficace a prevenire la colonizzazione degli impianti da parte dei batteri e, soprattutto, a limitare la loro moltiplicazione e diffusione nella struttura. Tutte le operazioni di manutenzione mirate a tale scopo sono descritte e registrate nel presente Registro, mantenendone traccia nel tempo. Le operazioni di manutenzione preventiva devono concentrarsi sugli impianti dove, a causa della presenza di ristagni d'acqua, di elevata umidità, di sedimenti o film biologici, è possibile lo sviluppo di colonie batteriche.

IMPIANTO	TIPO DI AZIONE IN FUNZIONE DEL RISCHIO E PERIODICITA'	PERIODICITA' EFFETTUAZIONE AZIONI DI CONTROLLO IN FUNZIONE DEL PROGRAMMA Indicare con X l'avvenuta pulizia/disinfezione o controllo									
DEPOSITO ACQUA CALDA	rischio	Ristagno - incrostazioni - CBE	DATA				Svuotamento, lavaggio e disinfezione delle cisterne dell'acqua calda per la rimozione delle incrostazioni di calcare e dei depositi				timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	azione	Pulizia e disinfezione									timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	periodicità	Semestrale	DATA								timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	rischio	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	GENNAIO firma esecutore	FEBBRAIO firma esecutore	MARZO firma esecutore	APRILE firma esecutore	MAGGIO firma esecutore	GIUGNO firma esecutore			
	azione	Portare la temperatura dell'acqua nel deposito a 75/80°C	LUGLIO firma esecutore	AGOSTO firma esecutore	SETTEMBRE firma esecutore	OTTOBRE firma esecutore	NOVEMBRE firma esecutore	DICEMBRE firma esecutore			
	periodicità	Mensile									
SCAMBIATORE DI CALORE	rischio	Ristagno - incrostazioni - CBE	DATA				Aumentare la temperatura dell'acqua calda fino a 75/80°C e tenerla costante per almeno tre giorni consecutivi con scorrimento giornaliero, sui diversi diffusori, per almeno 30 minuti (shock termico)				timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	azione	Pulizia e disinfezione									timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	periodicità	Semestrale	DATA								timbro e firma personale che ha effettuato la procedura
	rischio	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	GENNAIO firma esecutore	FEBBRAIO firma esecutore	MARZO firma esecutore	APRILE firma esecutore	MAGGIO firma esecutore	GIUGNO firma esecutore			
	azione	Portare la temperatura dell'acqua di scambio a 75/80°C	LUGLIO firma esecutore	AGOSTO firma esecutore	SETTEMBRE firma esecutore	OTTOBRE firma esecutore	NOVEMBRE firma esecutore	DICEMBRE firma esecutore			
	periodicità	Mensile									

DOCCE, RUBINETTI E PUNTI TERMINALI	rischio	Ristagno - incrostazioni - CBE	DATA	Smontaggio, pulizia, trattamento con anticalcare e immersione in soluzione sanificante (se ritenuto necessario sostituzione) di soffioni doccia e filtri rompigitto di lavabi e bidet				timbro e firma personale che ha effettuato la procedura				
	azione	Pulizia e disinfezione										
	periodicità	Semestrale	DATA									
	rischio	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	GENNAIO firma esecutore					FEBBRAIO firma esecutore	MARZO firma esecutore	APRILE firma esecutore	MAGGIO firma esecutore	GIUGNO firma esecutore
	azione	Flussare l'acqua a 55/60°C e far scorrere per tre minuti	LUGLIO firma esecutore					AGOSTO firma esecutore	SETTEMBRE firma esecutore	OTTOBRE firma esecutore	NOVEMBRE firma esecutore	DICEMBRE firma esecutore
	periodicità	Settimanale										
Punti giunzione, rami morti impianto idrico	rischio	Ristagno - incrostazioni - CBE	DATA	Apertura dei tappi terminali (dopo interruzione del flusso idrico) e, dopo lo svuotamento del ramo morto/giunzione, inserimento di soluzione a base di ipoclorito di sodio al 15% e chiusura del tappo terminale				timbro e firma personale che ha effettuato la procedura				
	azione	Pulizia e disinfezione										
	periodicità	Semestrale	DATA									
	rischio	Se la T dell'acqua è tra 25 e 45°C	GENNAIO firma esecutore					FEBBRAIO firma esecutore	MARZO firma esecutore	APRILE firma esecutore	MAGGIO firma esecutore	GIUGNO firma esecutore
	azione	Flussare l'acqua a 55/60°C e far scorrere per tre minuti	LUGLIO firma esecutore					AGOSTO firma esecutore	SETTEMBRE firma esecutore	OTTOBRE firma esecutore	NOVEMBRE firma esecutore	DICEMBRE firma esecutore
	periodicità	Semestrale										
FILTRI climatizzatori	rischio	Ristagno - incrostazioni - CBE	DATA	Apertura frontale del pannello, rimozione dei filtri, lavaggio e immersione degli stessi in soluzione a base di sanificante. Pulizia e sanificazione delle lamelle di scambio termico.				timbro e firma personale che ha effettuato la procedura				
	azione	Pulizia e disinfezione	DATA									
	periodicità	Trimestrale	DATA									

IL RESPONSABILE DELLA STRUTTURA
PIERPAOLO PULLI

FIRMA

MOD. 03- SCHEDA DEGLI INTERVENTI E DELLE MANUTENZIONI/DISINFEZIONI STRAORDINARIE

DATA	IMPIANTO/AREA	INTERVENTO		FIRMA ADDETTO	FRIMA RESPONSABILE
		<input type="checkbox"/>	PULIZIA		
		<input type="checkbox"/>	DISINFEZIONE		
		<input type="checkbox"/>	MANUTENZIONE		
		ALTRO			
DATA	IMPIANTO/AREA	INTERVENTO		FIRMA ADDETTO	FRIMA RESPONSABILE
		<input type="checkbox"/>	PULIZIA		
		<input type="checkbox"/>	DISINFEZIONE		
		<input type="checkbox"/>	MANUTENZIONE		
		ALTRO			
DATA	IMPIANTO/AREA	INTERVENTO		FIRMA ADDETTO	FRIMA RESPONSABILE
		<input type="checkbox"/>	PULIZIA		
		<input type="checkbox"/>	DISINFEZIONE		
		<input type="checkbox"/>	MANUTENZIONE		
		ALTRO			

MOD. 04 - NORMATIVA DI SETTORE

1. LEGGE REGIONALE 25 febbraio 2010, n. 4 - "Norme urgenti in materia di sanità e servizi sociali".
2. ACCORDO STATO REGIONI 13.01.2005
3. ACCORDO STATO REGIONI 07.05.2015
4. DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 6 maggio 2015, n. 920 - Indirizzi operativi per la prevenzione e il controllo della legionellosi nelle strutture turistico-ricettive e ad uso collettivo della Regione Puglia.
5. DIFFIDA REGIONALE AD OPERARE IL CONTROLLO DELLE LEGIONELLOSI

MISURE DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Per assicurare una riduzione del rischio di legionellosi, lo strumento fondamentale da utilizzare non è il controllo di laboratorio routinario, ma l'adozione di misure preventive, basate sull'analisi del rischio costantemente aggiornata. Di conseguenza tutti i gestori di strutture recettive devono garantire l'attuazione delle seguenti misure di controllo, alcune delle quali devono essere effettuate da personale opportunamente addestrato, che indossi, soprattutto per quelle operazioni che generano aerosol, idonei dispositivi di protezione individuale:

- mantenere costantemente l'acqua calda a una temperatura superiore ai 50°C all'erogazione oppure mantenere costantemente l'acqua fredda ad una temperatura inferiore a 20°C. L'acqua in uscita da tutti i rubinetti deve essere molto calda al tatto (Allegato "A" – avvertenze da inserire nelle camere)
- fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) dai rubinetti e dalle docce delle camere non occupate, per alcuni minuti almeno una volta a settimana e comunque sempre prima che vengano occupate (Allegato "A" – avvertenze da inserire nelle camere);
- mantenere le docce, i diffusori delle docce ed i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza o effettuando un ciclo di disinfezione e decalcificazione regolarmente ogni 1-3 mesi (Allegato "A" – avvertenze da inserire nelle camere);
- pulire e disinfettare regolarmente (almeno 2 volte l'anno) le torri di raffreddamento ed i condensatori evaporativi delle unità di condizionamento dell'aria;
- svuotare, disincrostare e disinfettare i serbatoi di accumulo dell'acqua calda (compresi gli scaldacqua elettrici) almeno due volte all'anno e ripristinare il funzionamento dopo accurato lavaggio;
- disinfettare il circuito dell'acqua calda con cloro ad elevata concentrazione (cloro residuo libero pari a 50 ppm per un'ora o 20 ppm per due ore) o con altri metodi di comprovata efficacia dopo interventi sugli scambiatori di calore e all'inizio della stagione turistica;
- ispezionare mensilmente i serbatoi dell'acqua, le torri di raffreddamento e le tubature visibili. Accertarsi che tutte le coperture siano intatte e correttamente posizionate;

SEZIONE 1 - NOTE GENERALI

DEFINIZIONI

CLUSTER (DI LEGIONELLOSI ASSOCIATA AI VIAGGI)

Il verificarsi di due o più casi associati con la stessa struttura turistico-ricettiva nell'arco di due anni.

DIAGRAMMA DI FLUSSO Rappresentazione schematica di un processo.

FATTORE DI RISCHIO L'agente responsabile del rischio.

MISURA PREVENTIVA Ogni soluzione adottabile per controllare un rischio.

MONITORAGGIO- Ogni sequenza pianificata di osservazioni o misure atte alla valutazione della controllabilità di un CCP.

CCP (Punto Critico di Controllo)- E una fase di processo, una zona, un impianto dove può essere applicata una procedura di controllo con conseguente prevenzione, riduzione o totale eliminazione dei rischi.

CP (Punto Critico) - Ogni fase, operazione, procedura o macchina, in corrispondenza della quale si può determinare una condizione di rischio.

PERICOLO- Fonte di possibili lesioni o danni alla salute delle persone.

PIANO A UTOCONTROLLO-Manuale delle procedure da seguire per la riduzione o l'eliminazione dei rischi.

RISCHIO - Combinazione di probabilità e gravità di possibili lesioni o danni alle persone.

STANDARD IGIENICO - Entità massima tollerabile del fattore di rischio.

VALUTAZIONE DEI RISCHI (ANALISI DEI RISCHI) - Valutazione globale delle probabilità e delle gravità di possibili lesioni o danni alla salute delle persone per scegliere le adeguate misure di sicurezza.

DESCRIZIONE DEI LOCALI

La struttura in esame è un **AFFITTACAMERE CON RISTORAZIONE RISERVATA**
AGLI OSPITI DELLA STRUTTURA

e consta dei seguenti locali e dei relativi impianti da analizzare ai fini del presente piano di autocontrollo come **FATTORI DI RISCHIO**:

LOCALE	presenza rubinetti - numero	presenza docce - numero	I SOFFIONI DOCCIA SONO SEPARABILI?	TIPOLOGIA impianto di condiz.mento
Reception	0	0	0	FANCOIL
Area colazioni	0	0	0	FANCOIL
Area manipolazione	1	0	0	FANCOIL
Corridoi	0	0	0	FANCOIL
Camere	6	6	SI	FANCOIL
Servizi igienici ospiti	2	0	0	0
totale	9	6		

ELENCO DEGLI IMPIANTI

- Impianto idrico-sanitario
- Impianto di riscaldamento ad acqua
- Impianto condizionamento

L'elenco degli impianti ai fini del controllo delle legionellosi è quello IDRICO-SANITARIO.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

POMPA DI CALORE ARIA-ARIA - L'impianto di condizionamento dell'aria installato è del tipo a pompa di calore aria-aria e perciò in grado di provvedere al riscaldamento invernale ed al raffreddamento estivo. Detto impianto utilizza in maniera massiccia le energie alternative ricavando il 65% del calore necessario al riscaldamento direttamente dell'aria esterna mentre il restante 35% viene fornito dalla rete elettrica ed utilizza come fluido termovettore gas frigorifero.

Ogni ambiente è dotato di un proprio regolatore di temperatura pre-impostati a 20°C in inverno e a 27°C in estate con possibilità di adeguare i livelli di temperatura al valore di maggior gradimento con variazioni massime di $\pm 1^\circ\text{C}$. Ogni appartamento può autonomamente scegliere se utilizzare il riscaldamento o il condizionamento (opzione particolarmente utile durante le stagioni intermedie).

Dai bagni viene estratta una quantità d'aria calcolata in modo da ricambiare 120 mc/h (30 mc/h per ogni persona potenzialmente presente nell'appartamento locato); il dimensionamento consente di avere il rinnovo dell'aria in tutto l'appartamento ed il flussaggi del bagno con oltre 10 vol/h. Il condizionamento del locale interrato prevede l'immissione di ben 2000 mc/h di aria esterna filtrata e deumidificata in modo da asportare un eventuale eccesso di umidità che dovesse provenire dal sottosuolo o dalle pareti.

L'impianto di immissione dell'aria è integrato da un sistema di condizionamento che all'occorrenza può essere attivato sia in caldo che in freddo.

In tal modo si garantisce la salubrità degli ambienti.

L'acqua per usi potabili utilizzata nella struttura è del tipo:

ACQUA POTABILE DA RETE PUBBLICA CITTADINA AQP

L'acqua viene inviata al sistema di distribuzione che la veicola sino ad ogni utenza.

L'acqua calda sanitaria viene riscaldata tramite con serbatoio avente una capacità di	2000	LITRI	BOLLITORE A GAS
--	------	-------	-----------------

I riscaldatori portano la temperatura sino alla temperatura di 55°C e quindi inviata alle utenze dopo esser passata da un regolatore termostatico che riduce la temperatura a 48 °C mediante miscelazione con acqua fredda.

Il sistema periodicamente provvede ad innalzare la temperatura dell'acqua sino a valori prossimi a 70°C per effettuare la disinfezione anti legionella.

Lo scarico dei reflui è convogliato nella pubblica fogna mediante un sistema di tubazioni in polipropilene collegate mediante bicchiere a innesto con guarnizione. Completano il sistema le tubazioni di ventilazione della fogna atte a garantire un perfetto funzionamento dell'impianto.

PLANIMETRIA

Sono evidenziati, per ogni area locale, la presenza di impianti che potrebbero rappresentare un ipotetico fattore di rischio, come risultano dall'elenco riportato al punto precedente.



SEZIONE IA - STRUMENTI E METODI DI INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI



NOTE:

SEZIONE IB - MISURE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO



NOTE:

SEZIONE IC - MISURE DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLA



NOTE:

SEZIONE II - INTERVENTI DA EFFETTUARE



NOTE:

SEZIONE III - METODI DI PREVENZIONE/CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE



NOTE:

ALLEGATO A - ADESIVO DELLE PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE



NOTE:

SEZIONE IV – VALUTAZIONE SPECIFICA E CONTROLLO DEI PUNTI A RISCHIO AI FINI DELLA LEGIONELLOSI

- Controllare, ove possibile, la temperatura dell'acqua in modo da evitare l'intervallo critico che favorisce la proliferazione di Legionella spp (25°-55°C);
- Utilizzare trattamenti biocidi al fine di ostacolare la crescita di alghe, protozoi ed altri batteri che possono costituire nutrimento per Legionella spp.
- Provvedere ad un'efficace programma di trattamento dell'acqua, in grado di prevenire la corrosione e la formazione di biofilm, che potrebbe contenere Legionella spp.

ALLEGATO A - PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

MISURE DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO LEGIONELLA

1	FORMAZIONE DEL PERSONALE ED AGGIORNAMENTO COSTANTE
2	ALL'EROGAZIONE, MANTENERE COSTANTEMENTE L'ACQUA: - CALDA A UNA TEMPERATURA SUPERIORE AI 50°C - FREDDA AD UNA TEMPERATURA INFERIORE A 20°C L'ACQUA IN USCITA DA TUTTI I RUBINETTI DEVE ESSERE MOLTO CALDA AL TATTO
3	NELLE CAMERE NON OCCUPATE - FARE SCORRERE L'ACQUA (SIA CALDA CHE FREDDA) DAI RUBINETTI E DALLE DOCCE PER ALCUNI MINUTI <u>ALMENO UNA VOLTA A SETTIMANA</u> E COMUNQUE SEMPRE PRIMA CHE VENGANO OCCUPATE
4	MANTENERE LE DOCCE, I DIFFUSORI DELLE DOCCE ED I ROMPIGETTO DEI RUBINETTI PULITI E PRIVI DI INCROSTAZIONI, SOSTITUENDOLI ALL'OCCORRENZA O EFFETTUANDO UN CICLO DI DISINFEZIONE E DECALCIFICAZIONE REGOLARMENTE OGNI 1-3 MESI

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.R. 14 gennaio 1997 - art. 4

Conferenza Stato — Regioni
Accordo 13 gennaio 2005

LEGGE REGIONALE 23 12 2008, n. 45
"Norme in materia sanitaria"

DGR PUGLIA
6 maggio 2015, n. 920

ALLEGATO A1 - PROCEDURA SANIFICAZIONE CONDIZIONATORI

licamente occorre effettuare una sanificazione del climatizzatore, per migliorare il comfort ed evitare che polveri e batteri si annidino. Il climatizzatore si compone di:

esterna, dove sono alloggiati il compressore e il condensatore



interna (split) dalla quale fuoriesce l'aria alla temperatura impostata.

di essere immessa in ambiente, l'aria passa attraverso dei filtri, che hanno il compito di trattenere polveri, smog e pollini.


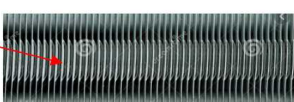
o permette di respirare aria salubre e assicurare il massimo benessere a chi vive in un ambiente climatizzato.

I filtri hanno la necessità di essere puliti e "liberati" da germi e batteri.

FILTRI ANTIPOLVERE


DOTTO	ATTREZZATURE	DILUIZIONE	PROCEDURA
CHLOR	SECCHIO OCCHIALI DI PROTEZIONE MASCHERINA FFP2 SPAZZOLA	2,5% pari a 25 ml per litro da dosarsi con la siringa in dotazione 	Procedere con l'apertura dell'unità interna e con lo smontaggio del filtro, ancorato con dei sistemi di fissaggio che lo mantengono nella giusta posizione. Ovviamente ogni modello di condizionatore ha le sue caratteristiche, quindi sempre riferimento a quanto riportato sul libretto delle istruzioni. Dopo aver rimosso il filtro, lavalo in una soluzione al 2,5% di DAST (pari a 0,25% di ipoclorito di sodio) e assicurati di risciacquarlo bene. La fase più delicata è quella dell'asciugatura. Il filtro non va fatto asciugare all'aria aperta, perché potrebbe trattenere di nuovo particelle e polveri durante le operazioni di pulizia. L'ideale sarebbe utilizzare un compressore ad aria, se ce l'hai.
			

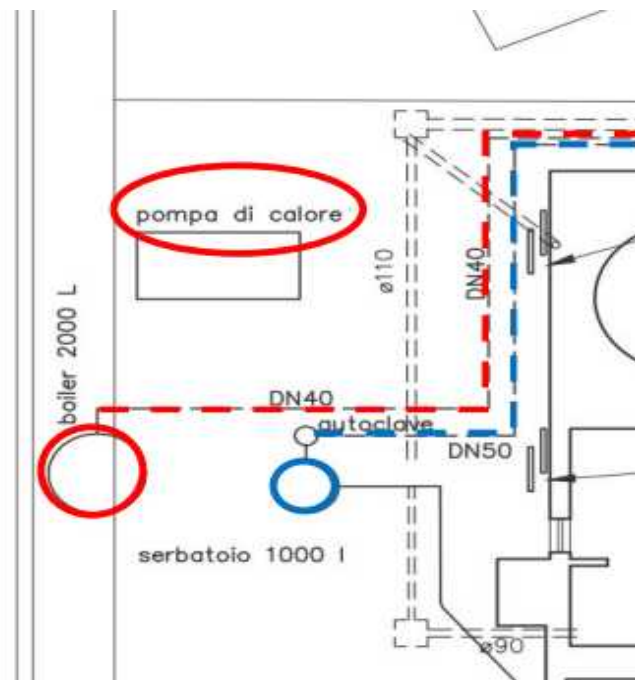
ALETTE RADIANTI DI SCAMBIO TERMICO

DOTTO	ATTREZZATURE	DILUIZIONE	PROCEDURA
MASTER	SECCHIO OCCHIALI DI PROTEZIONE MASCHERINA FFP2 SPAZZOLA	COME TALE	Spazzola gli elementi scambianti della macchina interna e dopo spruzza il prodotto a base di alcol – attendi che il prodotto sia evaporato e dopo procedi con il montaggio dei filtri esterni, precedentemente lavati con l'ipoclorito di sodio.
 			

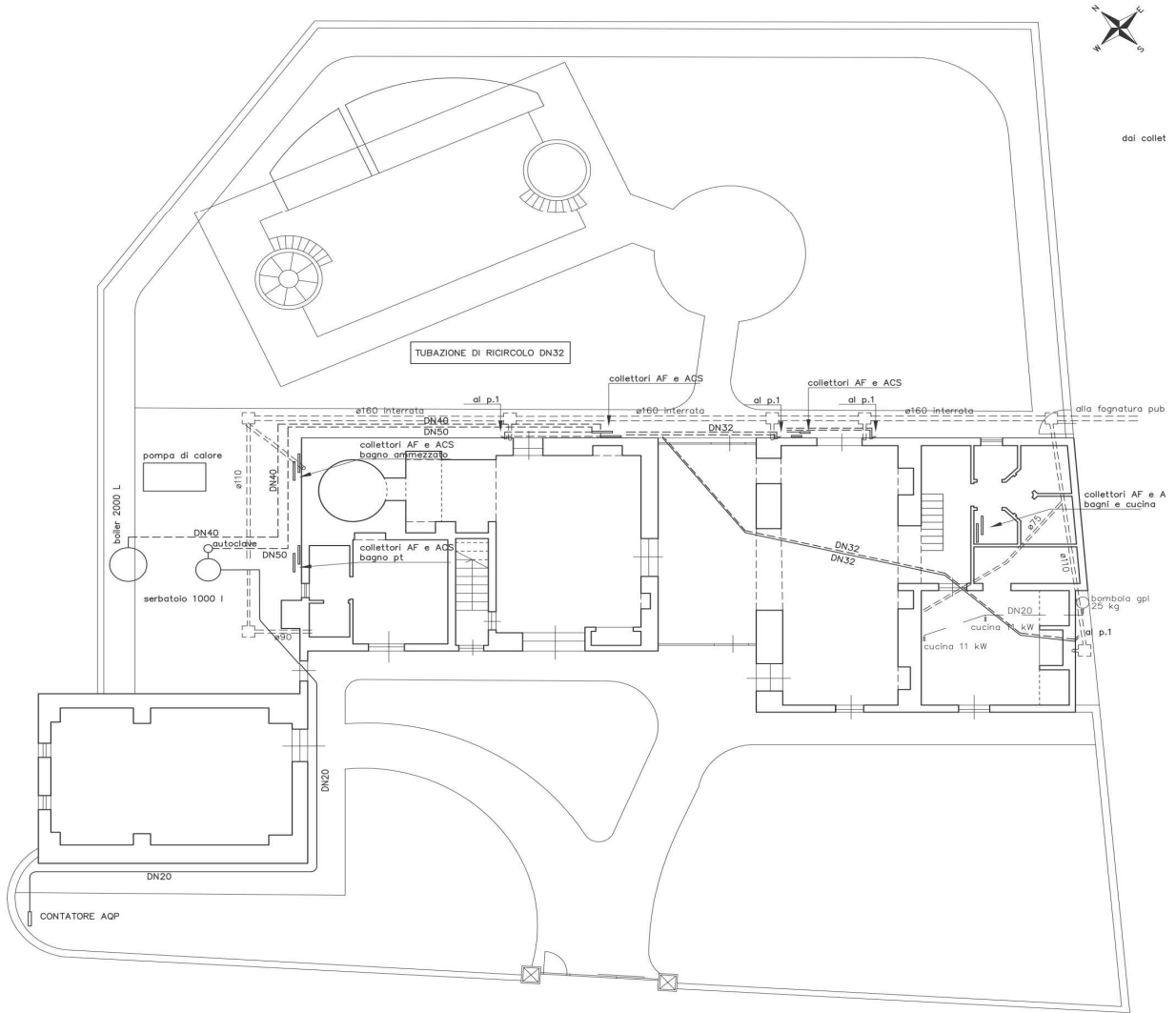
INFLUENZA	ESERCIZI DI RISTORAZIONE ESERCIZI RICETTIVI	Mensilmente Ad ogni cambio d'ospite e comunque settimanalmente
-----------	--	---

PROCEDURA SANIFICAZIONE VENTOLE E ASPIRATORI D'ARIA

	Mensilmente occorre effettuare la pulizia delle ventole e degli aspiratori d'aria al fine di evitare che si accumuli carica microbica e residui corpuscolati. La procedura consiste nello spazzolamento degli elementi che compongono l'attrezzatura e dopo il trattamento con prodotto a base di alcol – si attende che il prodotto sia evaporato e dopo si può nuovamente azionare l'attrezzatura.
---	---



ALL D - Schema generale di distribuzione - PIANO TERRA



PIANTA PIANO TERRA
Scala 1:100

IA - STRUMENTI E METODI DI INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Criteri e metodi di individuazione dei rischi

I criteri adottati per l'individuazione dei rischi sono molteplici:

- **criteri tecnico-scientifici**, prendendo in considerazione i dati di letteratura disponibili sulla Legionellae sul controllo delle legionellosi;
- **criteri legislativi e normativi**, prendendo in considerazione le principali leggi e norme legislative vigenti in materia di controllo delle legionellosi;
- **criteri tecnici**, prendendo in considerazione le principali normative tecniche (CEI, UNI, ISO) esistenti in materia di impianti;
- **criteri statistici**, analizzando l'incidenza del fenomeno relativamente al settore di appartenenza;
- **criteri sistematici**, facendo uso di schematizzazioni e di liste di controllo.

Strumenti per la individuazione e la valutazione dei rischi

Per l'individuazione dei rischi sono utilizzate delle liste di controllo (allegate al Registro Autocontrollo Legionellosi) riferite alle probabili fonti di rischio (attrezzature e impianti che possono essere contaminati da legionelle o rivelarsi causa di legionellosi), applicate per ciascuna area in cui è suddivisa la struttura. Fra i rischi individuati è stata effettuata una valutazione comparativa per individuare l'importanza relativa dei rischi stessi, le priorità e le modalità di intervento per la loro eliminazione, ove possibile, ovvero la riduzione della loro intensità, probabilità e dei possibili effetti.

La legionellosi

La legionellosi (detta anche "malattia dei legionari")⁶ è una grave forma di polmonite causata da batteri appartenenti al genere Legionella⁷. La Legionella è un microrganismo ubiquitario, ampiamente diffuso in natura, dove si trova principalmente associato alla presenza di acqua. La Legionella è stata isolata dall'acqua naturale di fiumi, laghi e serbatoi, a bassa concentrazione.

Concentrazioni elevate possono essere rilevate in sistemi di acqua condottata, sottoposti ad inadeguata manutenzione, o in impianti di climatizzazione dell'aria costituiti da torri di raffreddamento, condensatori evaporativi o umidificatori dell'aria. Le Legionelle prediligono gli habitat acquatici caldi: si riproducono tra 25 e 42 °C, ma sono in grado di sopravvivere in un range di temperatura molto più ampio, tra 5,7 e 63 °C; questi batteri presentano anche una buona sopravvivenza in ambienti acidi e alcalini, sopportando valori di pH compresi tra 5,5 e 8,1.



I sintomi della malattia

La legionellosi può presentarsi in tre distinte forme:

- **La Malattia dei Legionari** è la forma più severa dell'infezione, con una letalità media del 10%, che può arrivare fino al 30-50% nel caso di infezioni ospedaliere, e si presenta come una polmonite acuta difficilmente distinguibile da altre forme di infezioni respiratorie acute delle basse vie aeree. La malattia si manifesta dopo un'incubazione di 2-10 giorni con disturbi simili all'influenza come malessere, mialgia e cefalea cui seguono febbre alta, tosse non produttiva, respiro affannoso e sintomi comuni ad altre forme di polmonite. A volte possono essere presenti complicanze come ascesso polmonare ed insufficienza respiratoria. Inoltre possono comparire sintomi extrapolmonari utili ad indirizzare la diagnosi, quali manifestazioni neurologiche, renali e gastrointestinali.
- **La Febbre di Pontiac** è una forma simil-influenzale che deve il proprio nome ad un'epidemia acuta febbrile verificatasi nell'omonima località del Michigan (LISA) nel 1968. Si presenta come una malattia acuta autolimitante che non interessa il polmone: dopo un periodo di incubazione di 24-48 ore compaiono febbre, malessere generale, mialgia, cefalea ed a volte tosse e gola arrossata. Possono essere presenti diarrea, nausea e lievi sintomi neurologici quali vertigini o fotofobia.
- **Forma subclinica** - cioè senza comparsa di sintomi clinici, e si evidenzia solo con il riscontro di anticorpi anti-Legionella spp in assenza di episodi di polmonite e/o forme simil-influenzali.

In vari Paesi è stato attivato un sistema di sorveglianza della malattia: in Italia, per i casi di legionellosi, con decreto del

⁶La "malattia dei legionari" è stata identificata per la prima volta in seguito ad una grave epidemia avvenuta nel 1976 in un gruppo di ex combattenti dell'American Legion (chiamati appunto "Legionnaires", da qui il nome della malattia) che avevano partecipato ad una conferenza al Westin Hotel di Philadelphia, negli Stati Uniti. Tra gli oltre 4000 veterani del Vietnam partecipanti alla riunione 221 si ammalarono e 34 di essi morirono a causa di un batterio fino ad allora sconosciuto, denominato per l'occasione "Legionella", che fu isolato nell'impianto di condizionamento dell'hotel dove i partecipanti avevano soggiornato.

⁷Legionella spp è l'unico genere della famiglia delle Legionellaceae. Si tratta di sottili bacilli Gram-negativi, aerobi, asporigeni, generalmente mobili per la presenza di uno o più flagelli e di dimensioni variabili da 0,3 a 0,9 µm di larghezza e da 1,5 a 5 µm di lunghezza (mentre in coltura sono frequenti forme filamentose lunghe fino a 20 µm). Attualmente al genere Legionella appartengono 48 specie suddivise in 70 sierogruppi e circa la metà di queste risultano patogene opportuniste: *L. pneumophila* è la specie maggiormente implicata nella patologia umana (85% dei casi), seguita da *L. micdadei* (10% circa dei casi), poi *L. dumoffii*, *L. bozemanii*, *L. gormanii*, *L. anisa* e *L. longbeachae*.

Ministro della Sanità del 15 dicembre 1990, è prevista la notifica obbligatoria in classe II. La malattia, inoltre, è sottoposta ad un programma di sorveglianza speciale, di cui all'accordo Stato-Regioni, atto rep. n. 936 del 4 aprile 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 5 maggio 2000 - serie generale - n. 103 e rientra tra gli agenti classificati nell'Allegato XLVI del Decreto Legislativo 81/2008e smi in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, per il quale si devono attuare le necessarie misure igieniche, tecniche, organizzative e procedurali previste dal citato decreto, per evitare ogni esposizione dei lavoratori.

Vie di trasmissione

La legionellosi viene generalmente contratta per via respiratoria, mediante inalazione o microaspirazione di aerosol in cui è contenuto il batterio oppure di particelle derivate per essiccamento. L'aerosol si forma attraverso le minuscole gocce generate dallo spruzzo dell'acqua, o dall'impatto dell'acqua su superfici solide. Più le goccioline sono piccole, più sono pericolose, in quanto raggiungono più facilmente le basse vie respiratorie. I principali sistemi generanti aerosol che sono stati associati alla trasmissione della malattia, nelle strutture turistico ricettive, comprendono gli impianti idrici (sanitari, riscaldamento, irrigazione, ecc.) gli impianti di climatizzazione dell'aria (torri di raffreddamento, sistemi di ventilazione e condizionamento dell'aria, ecc.), vasche per gli idromassaggi, le piscine natatorie e termali, l'aerosol terapia, ecc. (Tabella 1). A tutt'oggi non è dimostrato che la malattia si possa contrarre bevendo acqua contaminata e sembra esclusa la trasmissione diretta tra uomo e uomo.

Modalità	Fonte
Inalazione di aerosol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impianto idrico: (apertura di un rubinetto o di una doccia; vasche per idromassaggio e piscine; bagni turchi e aree adibite a sauna) ▪ Fontane ornamentali, specialmente se collocate in ambiente interno; ▪ Impianti di irrigazione di giardini; ▪ Acque di scarico di impianti igienici; ▪ Torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento; ▪ Umidificazione/condizionamento centralizzati degli impianti; ▪ Apparecchi per aerosol e ossigenoterapia.

Tabella 1 - Principali modalità e sorgenti di trasmissione della Legionella nelle strutture turistico-ricettive (rielaborazione da fonte: ISS).

Individuazione dei fattori di rischio

Il rischio di acquisizione della malattia dipende dalle caratteristiche del batterio, dall' suscettibilità individuale e dalle condizioni ambientali e strutturali (impianti).

Microrganismo	la patogenicità è legata alla concentrazione del batterio, anche se nel caso di Legionella non è nota la dose minima infettante, alla virulenza del ceppo e alla sua capacità di sopravvivenza e moltiplicazione all'interno dei macrofagi.
Ospite	sono considerati più a rischio i soggetti di sesso maschile, di età avanzata, fumatori, consumatori di alcool, affetti da malattie croniche e con immunodeficienza acquisita in seguito ad interventi terapeutici (trapianti d'organo, terapia con steroidi e antitumorali, ecc.) o infezione da HIV.
Ambiente	tra i fattori di rischio ambientali sono di particolare rilevanza la modalità, l'intensità ed il tempo di esposizione.
Impianti	le modalità realizzative, di gestione e di manutenzione influiscono sulla probabilità di proliferazione del batterio e di trasmissione della malattia.

Il rischio di acquisizione della legionellosi dipende innanzitutto (ovviamente) dalla presenza e dalla carica di **Legionella**. I sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria e i loro componenti, così come pure l'acqua potabile e le attrezzature sanitarie, possono favorire e amplificare la diffusione di sostanze aerodisperse contenenti il batterio **Legionella**. I più comuni impianti generatori di aerosol associati ad edifici comprendono torri di raffreddamento, condensatori evaporativi, diffusori di docce, aeratori di rubinetti, vasche per idromassaggio, nebulizzatori ed umidificatori. I primi casi di legionellosi sono stati in prevalenza attribuiti a sostanze aerodisperse contenenti batteri provenienti da torri di raffreddamento o condensatori evaporativi o sezioni di umidificazione delle unità di trattamento dell'aria. Diversamente le infezioni sono risultate causate anche dalla contaminazione delle reti di distribuzione dell'acqua, apparecchi sanitari, attrezzature per l'ossigenoterapia, fontane e umidificatori ultrasonici. L'aumento moderato della temperatura dell'acqua, rispetto a quella naturale, rappresenta uno dei principali fattori che favoriscono la crescita del batterio e la contaminazione ambientale.

Altri fattori sono: il pH, la presenza di fonti di nutrimento, la presenza di altre forme di microrganismi. La sopravvivenza della legionella è legata anche a fattori ambientali: l'aria sufficientemente umida (umidità relativa superiore al 65%), la temperatura non eccessivamente alta, e la radiazione solare non molto elevata. Ulteriori fattori che determinano la proliferazione della Legionella e la possibilità di contrarre la malattia:

ALCUNE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA:	ALCUNE CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO IDRICO:
------------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • temperatura compresa tra +20 e +50 °C • presenza di alghe, calcare, ruggine, amebe o altro materiale organico che forniscono nutrimento e protezione, anche in condizioni di temperatura elevata ed in presenza di biocidi • presenza di sostanze biodegradabili che favoriscono la formazione del biofilm • concentrazione di alcuni elementi in traccia (ferro, rame, zinco, ecc.); 	<ul style="list-style-type: none"> • la presenza di tubature con flusso d'acqua minimo o assente • fenomeni di ristagno/ostruzione che favoriscono la formazione del biofilm • formazione di incrostazioni e depositi calcarei che offrono riparo dai disinfettanti • impianto di riscaldamento di tipo centralizzato dotato di estese reti di condutture, punti di giunzione e rami morti • presenza di un serbatoio di accumulo dell'acqua e di un sistema di ricircolo fenomeni di usura e corrosione • vibrazioni o cambiamenti di pressione nel sistema idrico in seguito ad interventi di ristrutturazione interni e/o esterni all'edificio • l'utilizzo di gomma e fibre naturali per guarnizioni e dispositivi di tenuta • la presenza di impianti in grado di formare un aerosol capace di veicolare la legionella (un rubinetto, un nebulizzatore, una doccia, una torre di raffreddamento, ecc.).
--	--

I fattori di rischi individuati sono riportati nelle liste di controllo usate e compilate durante l'ispezione della struttura.

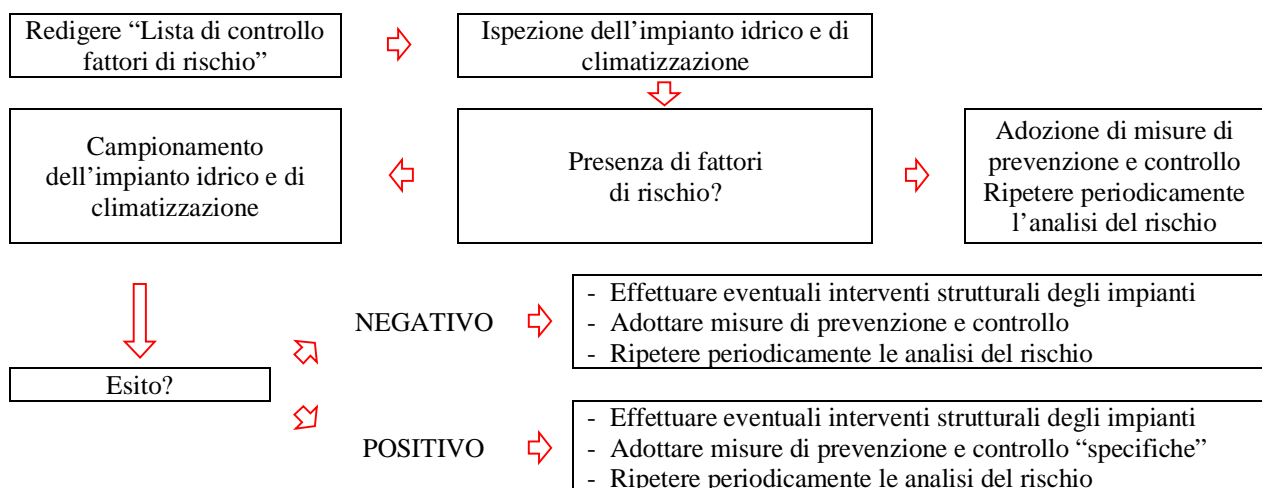
Analisi del rischio

L'analisi del rischio di legionellosi è condotta secondo la metodologia prescritta dall'Accordo Stato-Regioni 13.01.2005 raffigurata nel diagramma di figura di pagina seguente. Tra i fattori da considerare nella valutazione del rischio di legionellosi si ricordano:

- la fonte di approvvigionamento dell'acqua dei diversi impianti;
- i possibili punti di contaminazione dell'acqua all'interno ed all'esterno dell'edificio;
- le caratteristiche di normale funzionamento degli impianti;
- le condizioni di funzionamento non usuali, ma ragionevolmente prevedibili (es.: rotture, fermo impianto);
- le prese d'aria per gli edifici (che non dovrebbero essere situate vicino agli scarichi delle torri di raffreddamento) e le canalizzazioni degli impianti di condizionamento centralizzato.

L'esito dell'analisi del rischio condotta è riportata nel Registro Autocontrollo Legionellosi.

Figura 2-Diagramma riassuntivo dell'analisi del rischio (rielaborazione da: Linee guida ISS, 2004).



In base ai risultati complessivi dell'analisi del rischio, è quindi opportuno preparare, con l'ausilio di personale tecnico qualificato, un protocollo scritto per il controllo e la manutenzione degli impianti che specifichi gli interventi (fisici o chimici) da mettere in atto, le procedure di pulizia e disinfezione e la loro periodicità. Per maggiori informazioni sui possibili trattamenti di disinfezione si rimanda al successivo Capitolo 6 del presente Manuale (tratti dall'Accordo Stato-Regioni del 4 aprile 2000, recante «Linee guida per la prevenzione e il controllo della Legionellosi») oppure alle «European Guidelines for control and prevention of travel associated Legionnaires disease» (disponibili sul sito internet www.ewgli.org). È opportuno che l'efficacia delle misure di controllo venga verificata periodicamente (almeno semestralmente).

Ispezione della struttura

Una corretta valutazione del rischio correlato alla eventuale presenza della Legionella in una struttura turistico-recettiva deve partire dall'analisi di uno schema aggiornato degli impianti idrici e di trattamento dell'aria, per individuarne i punti critici. In base alla mappa si può prevedere quali siano le sezioni dell'impianto che possono presentare un rischio per gli ospiti o per i dipendenti. L'ispezione della struttura deve essere accurata per poter evidenziare eventuali fonti di rischio e valutare l'intero impianto, non solamente i singoli componenti. A questo deve seguire la valutazione dell'uso delle varie sezioni o parti dell'impianto, alla ricerca di bracci morti o comunque soggetti a ristagno di acqua o a un suo defluire intermittente. Una particolare attenzione deve essere posta nel valutare l'utilizzo delle differenti aree o ali della struttura, in funzione di una loro possibile bassa occupazione, che potrebbe favorire la proliferazione del batterio.

Periodicità dell'analisi del rischio

L'analisi del rischio è effettuata con **periodicità annuale** e comunque ogni volta che ci sia motivo di pensare che la situazione si sia modificata:

- in caso di ristrutturazioni edilizie o interventi di manutenzione sulla rete idrica;
- quando i dati microbiologici mettono in evidenza una ripetuta e anomala presenza di Legionella negli impianti idrici con carica > 1000 ufc/1;
- ogni qual volta sia segnalato un caso di legionellosi, circostanza in cui l'intervento ricopre carattere di urgenza.

Registro degli interventi (Registro Autocontrollo Legionellosi)

La struttura turistico-recettiva ha istituito un registro per la documentazione degli interventi di valutazione del rischio e di manutenzione, ordinari e straordinari, sugli impianti idrici e di climatizzazione, denominato Registro Autocontrollo Legionellosi. Tutti gli interventi devono essere approvati e firmati dal Responsabile Autocontrollo Legionellosi della Struttura.

Nomina del Responsabile

La struttura turistico-recettiva ha individuato una persona responsabile per l'identificazione e la valutazione del rischio potenziale di infezione da Legionella, che sia esperto e che comprenda l'importanza della prevenzione e dell'applicazione delle misure di controllo. Il nominativo del Responsabile è riportato nel Registro Autocontrollo Legionellosi.

IB - MISURE DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

Generalità

Le procedure che contrastano la moltiplicazione e la diffusione della Legionella devono essere attentamente considerate e messe in atto **durante le fasi di progettazione, di installazione, di funzionamento e di manutenzione**. Per quanto tali misure non garantiscano che un sistema o un componente siano privi di legionelle, esse contribuiscono a diminuire la possibilità di inquinamento batterico grave.

Strategie di prevenzione nei sistemi impiantistici

Strategie per prevenire la colonizzazione degli impianti

- Evitare di installare tubazioni con tratti terminali ciechi e senza circolazione dell'acqua;
- evitare la formazione di ristagni d'acqua;
- provvedere ad effettuare la pulizia periodica degli impianti.
- limitare la possibilità di nicchie biologiche per i microrganismi attraverso la pulizia degli impianti, la prevenzione e la rimozione dei sedimenti dai serbatoi d'acqua calda, bacini di raffreddamento e altre misure igieniche;
- mantenere efficienti i separatori di gocce montati a valle delle sezioni di umidificazione;
- controllare lo stato di efficienza dei filtri ed eliminare l'eventuale presenza di gocce d'acqua sulle loro superfici.

Strategie per prevenire la moltiplicazione batterica

- Controllare, ove possibile, la temperatura dell'acqua in modo da evitare l'intervallo critico che favorisce la proliferazione di Legionella spp (25°-55°C);
- Utilizzare trattamenti biocidi al fine di ostacolare la crescita di alghe, protozoi ed altri batteri che possono costituire nutrimento per Legionella spp;
- Provvedere ad un'efficace programma di trattamento dell'acqua, in grado di prevenire la corrosione e la formazione di biofilm, che potrebbe contenere Legionella spp.

Misure di prevenzione per la riduzione del rischio

Per assicurare una riduzione del rischio di legionellosi, lo strumento fondamentale da utilizzare **non è il controllo di laboratorio routinario**, ma l'adozione di misure preventive, basate sull'analisi del rischio costantemente aggiornata. Di conseguenza tutti i gestori di strutture recettive devono garantire l'attuazione delle seguenti misure di controllo, alcune delle quali devono essere effettuate da personale opportunamente addestrato, che indossi, soprattutto per quelle operazioni che generano aerosol, idonei dispositivi di protezione individuale:

- a) mantenere costantemente l'acqua calda a una temperatura superiore ai 50°C all'erogazione. L'acqua in uscita da tutti i rubinetti deve essere molto calda al tatto ⁸ (si raccomanda di mettere degli avvisi accanto ai rubinetti e alle docce o, in alternativa, si possono utilizzare rubinetti a valvola termostatica);
- b) mantenere costantemente l'acqua fredda ad una temperatura inferiore a 20°C. Se non si riesce a raggiungere questa temperatura, e se una qualsiasi parte dell'impianto dell'acqua fredda o delle uscite si trova al di sopra di questa temperatura, si deve prendere in considerazione un trattamento che disinfiltri l'acqua fredda;
- c) fare scorrere l'acqua (sia calda che fredda) dai rubinetti e dalle docce delle camere non occupate, per alcuni minuti

⁸ Un modo pratico di verifica del «molto caldo al tatto» è il seguente: non deve essere possibile tenere le mani sotto l'acqua corrente per più di qualche secondo.

almeno una volta a settimana e comunque sempre prima che vengano occupate;

- d) mantenere le docce, i diffusori delle docce ed i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni, sostituendoli all'occorrenza;
- e) pulire e disinfettare regolarmente (almeno 2 volte l'anno) le torri di raffreddamento ed i condensatori evaporativi delle unità di condizionamento dell'aria;
- f) svuotare, disincrostare e disinfettare i serbatoi di accumulo dell'acqua calda (compresi gli scaldi acqua elettrici) almeno due volte all'anno e ripristinarne il funzionamento dopo accurato lavaggio;
- g) disinfettare il circuito dell'acqua calda con cloro ad elevata concentrazione (cloro residuo libero pari a 50 ppm per un'ora o 20 ppm per due ore) o con altri metodi di comprovata efficacia dopo interventi sugli scambiatori di calore e all'inizio della stagione turistica;
- h) pulire e disinfettare tutti i filtri dell'acqua regolarmente ogni 1-3 mesi;
- i) ispezionare mensilmente i serbatoi dell'acqua, le torri di raffreddamento e le tubature visibili. Accertarsi che tutte le coperture siano intatte e correttamente posizionate;
- j) se possibile, ispezionare l'interno dei serbatoi d'acqua fredda, e comunque disinfettare almeno una volta l'anno con 50 mg/l di cloro per un'ora. Nel caso ci siano depositi o sporcizia, provvedere prima alla pulizia. La stessa operazione deve essere effettuata a fronte di lavori che possono aver dato luogo a contaminazioni o a un possibile ingresso di acqua non potabile;
- k) accertarsi che eventuali modifiche apportate all'impianto, oppure nuove installazioni, non creino bracci morti o tubature con assenza di flusso dell'acqua o flusso intermittente. Ogni qualvolta si proceda a operazioni di bonifica, occorre accertarsi che subiscano il trattamento di bonifica anche: bracci morti costituiti dalle tubazioni di spurgo o prelievo, le valvole di sovrappressione e i rubinetti di bypass presenti sugli impianti;
- l) in presenza di attrezzature per idromassaggio, occorre assicurarsi che le stesse siano sottoposte al controllo da personale esperto, che deve provvedere alla effettuazione e alla registrazione delle operazioni di pulizia e di corretta prassi igienica come:
 - sostituire almeno metà della massa di acqua ogni giorno;
 - trattare continuamente l'acqua con 2 - 3mg/l di cloro;
 - pulire e risciacquare giornalmente i filtri per la sabbia;
 - controllare almeno tre volte al giorno la temperatura e la concentrazione del cloro;
 - assicurare una operazione di disinfezione accurata almeno una volta a settimana.

Misure di prevenzione a lungo termine

1. Ottenimento di informazioni preliminari circa il progetto, il funzionamento e la manutenzione dell'impianto idrico.
2. Progettare l'impianto in modo da avere ben separate le tubature dell'acqua calda da quelle dell'acqua fredda.
3. Programmazione di visite ispettive sull'impianto idrico al fine di: verificare possibili stagnazioni d'acqua, intersezioni tra sistemi di acqua potabile e industriale, effettuare misurazioni delle temperature di accumulo e di mandata dell'acqua calda ad uso sanitario.
4. Programmazione di visite ispettive sull'impianto di climatizzazione al fine di esaminare lo stato degli umidificatori, delle torri evaporative, l'ubicazione delle prese di aria esterna e lo stato delle canalizzazioni.
5. Controllo del programma di manutenzione.

Ai fini di una buona manutenzione delle condotte dell'aria occorre progettare, costruire ed installare i sistemi aeraulici tenendo anche presente le seguenti esigenze manutentive:

- prendere in esame la possibilità di drenare efficacemente i fluidi usati per la pulizia;
- evitare di collocare l'isolamento termico all'interno delle condotte, considerata la difficoltà di pulire in modo efficace l'isolamento stesso;
- dotare (a monte e a valle) gli accessori posti sui condotti (serrande, scambiatori, ecc.) di apposite aperture, di dimensioni idonee a consentire la loro pulizia, e di raccordi tali da consentirne un rapido ed agevole smontaggio e rimontaggio, assicurandosi che siano fornite accurate istruzioni per il montaggio e lo smontaggio dei componenti;
- utilizzare materiali sufficientemente solidi per i condotti flessibili, tali da permetterne la pulizia meccanica;
- utilizzare terminali (bocchette, anemostati) smontabili.

Durante l'esercizio dell'impianto è importante eseguire controlli periodici per rilevare la presenza o meno di sporcizia. Nel caso, poi, di un intervento di pulizia, occorre assicurarsi successivamente che le sostanze usate siano rimosse completamente dal sistema.

Interventi specifici di prevenzione

Silenziatori

I materiali fonoassorbenti impiegati di solito sono del tipo poroso e fibroso, e quindi particolarmente adatti a trattenere lo sporco e di difficile pulizia. Si raccomanda quindi l'impiego di finiture superficiali che limitino tali inconvenienti, anche se questo porta ad una maggiore estensione delle superfici e quindi a costi più elevati. Inoltre si raccomanda di osservare le

distanze consigliate dai costruttori tra tali dispositivi e gli umidificatori.

Prese d'aria esterna

Le prese d'aria esterna, se poste su pareti verticali non protette, devono essere dimensionate per velocità non superiori a 2 m/s e devono essere dotate di efficaci sistemi per evitare che l'acqua penetri al loro interno. Occorre inoltre verificare la distanza tra dette prese e possibili sorgenti di inquinanti (compresa l'espulsione dell'aria).

Filtri

Il costo di una filtrazione più efficace è molto inferiore a quello della pulizia dei componenti delle reti di distribuzione. Si consiglia pertanto di installare filtri di classe Eurovent EU7⁹ a monte delle unità di trattamento dell'aria e ulteriori filtri di classe EU8/9 a valle di dette unità e comunque a valle degli eventuali silenziatori. Sui sistemi di ripresa dell'aria dovrebbero essere installati filtri almeno di classe EU7. Si raccomanda, ovviamente, una regolare pulizia e ricambio dei filtri.

Batterie di scambio termico

Le batterie possono dar luogo a emissione di odori a causa delle incrostazioni che si formano sulle superfici interne, soprattutto nel caso di batterie calde. Per minimizzare tali inconvenienti, soprattutto nel caso di temperature elevate, occorre effettuare una pulizia frequente mediante spazzolatura o aspirazione. Nel caso di batterie di raffreddamento, le superfici alettate ed in particolare le bacinelle di raccolta della condensa costituiscono i luoghi dove maggiormente proliferano microrganismi e muffe. Risulta pertanto necessario installare bacinelle inclinate in modo da evitare ristagni, e realizzarle con materiali anticorrosivi per agevolarne la pulizia.

Umidificatori dell'aria ambiente

Deve essere assicurato che non si verifichi formazione di acqua di condensa durante il funzionamento; tutte le parti a contatto con acqua in modo permanente devono essere pulite e se necessario periodicamente disinfettate.

Umidificatori adiabatici

La qualità dell'acqua spruzzata nelle sezioni di umidificazione adiabatica deve essere periodicamente controllata; l'incremento della carica batterica deve essere prevenuta mediante sistemi di sterilizzazione oppure mediante periodica pulizia dei sistemi. La carica batterica totale dell'acqua circolante non deve eccedere il valore standard di 10^6 UFC/1 con una temperatura di incubazione di $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. La presenza di legionella negli umidificatori è sicuramente evitata se la carica batterica non eccede 10^3 UFC/1.

Torri evaporative o di raffreddamento

Le torri di raffreddamento, spesso presenti in strutture industriali e commerciali, sono scambiatori di calore gas-liquido nei quali la fase liquida cede energia alla fase gassosa, riducendo la propria temperatura. Di solito, la fase gassosa è costituita da aria o vapore acqueo e la fase liquida da acqua. Il rischio è collegato alla dispersione di aerosol contaminato da Legionella. Per questo motivo è preferibile installare tali impianti lontano da finestre e da zone molto frequentate o affollate. In particolare, le bocche di scarico delle torri di raffreddamento devono essere al di sopra di 2 metri da finestre, prese d'aria e/o zone ad alta densità antropica, tenendo in considerazione la direzione dei venti.

La qualità dell'acqua spruzzata nelle torri evaporative deve essere periodicamente controllata; occorre inoltre pulire e drenare il sistema:

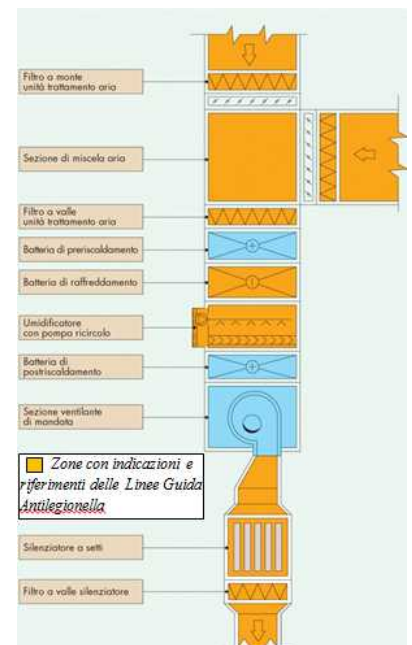
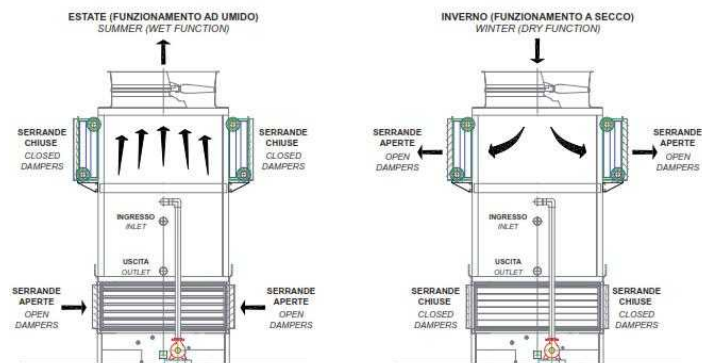
- prima del collaudo
- alla fine e all'inizio della stagione di raffreddamento o prima e dopo di un lungo periodo di inattività
- almeno due volte l'anno.

Sono raccomandate analisi microbiologiche periodiche. La carica batterica totale massima ammissibile è di 10 UFC/1; l'uso di biocidi non deve essere comunque continuativo.

Impianti di condizionamento dell'aria

Per quanto riguarda gli impianti di condizionamento dell'aria si indicano, di seguito, le misure più importanti ai fini della prevenzione.

1. Progettare le torri di raffreddamento e posizionare le prese d'aria degli impianti di condizionamento in modo tale da evitare che l'aria di scarico proveniente dalle torri e dai condensatori evaporativi entri negli edifici.



⁹ La classificazione Eurovent EU prevede 14 classi di filtrazione con efficienze via via crescenti fino a EU14 (Filtri per sale operatorie)

2. Mantenere efficienti i separatori di gocce sulle torri di raffreddamento e sui condensatori evaporativi. Assicurarsi che i filtri per l'aria esterna siano asciutti. Gocce d'acqua e condensa sui filtri forniscono un ambiente ideale per la diffusione dei batteri negli ambienti condizionati. I filtri dovrebbero essere puliti o sostituiti secondo le indicazioni fornite dai costruttori.

Canalizzazioni

La figura riportata nella pagina successiva illustra un sistema di condizionamenti centralizzato con canalizzazioni. Per consentire una efficace pulizia delle superfici interne delle canalizzazioni, evitandone il danneggiamento dei rivestimenti, si può impiegare una tecnica particolare che fa uso di una testa ad ugello con fori asimmetrici, posta all'estremità di una tubazione flessibile che viene introdotta nelle aperture, appositamente predisposte. Da questa tubazione fuoriesce aria compressa in grossi quantitativi (fino a 300 m³/h). L'elevata portata d'aria crea una sorta di lama d'aria che provoca il distacco della sporcizia dalle superfici interne della canalizzazione; l'asimmetria dei fori ne provoca poi una rotazione e quindi l'avanzamento della tubazione per tutta la sua lunghezza (fino a 30 m).

IC - MISURE DI CONTROLLO DELLA LEGIONELLA

Generalità

Perché la prevenzione sia efficace, le misure di controllo devono essere attuate non solamente in risposta ad un caso o a un cluster di casi di legionellosi, ma prima che questi si verifichino. Per assicurare una riduzione del rischio di legionellosi, lo strumento fondamentale da utilizzare non è il controllo di laboratorio routinario, ma l'adozione di misure preventive, basate sull'analisi del rischio costantemente aggiornata.

Misure a breve termine

Poiché i metodi massivi di disinfezione non sono sufficienti per eliminare definitivamente la presenza di legionella in una rete dell'acqua calda e la disinfezione puntuale di una rete senza misure strutturali ha solo un'azione temporanea, è necessario mettere in atto le seguenti misure a breve termine:

- Sostituzione dei giunti, filtri dei rubinetti e cingole delle docce, tubi flessibili delle docce usurati e di ogni altro elemento di discontinuità.
- Decalcificazione degli elementi meno usurati in una soluzione acida (per es. acido sulfamico, aceto bianco ecc.) e disinfezione in una soluzione contenente almeno 50 mg di cloro libero per litro d'acqua fredda per almeno 30 minuti.

Dopo la bonifica, effettuare ulteriori controlli ambientali con la seguente cadenza:

- immediatamente dopo la bonifica;
- se il risultato è negativo, dopo 15-30 giorni;
- se negativo, dopo tre mesi;
- se negativo, periodicamente ogni sei mesi.

Misure a lungo termine

Le misure sopracitate hanno un effetto limitato nel tempo, è quindi necessario mettere in pratica le seguenti misure a lungo termine:

- Almeno una volta l'anno svuotare, pulire e disinfettare serbatoi, scaldabagni e tubature. I prodotti chimici utilizzati devono essere puri, gli operatori devono essere protetti e la disinfezione praticata dopo la pulizia e il risciacquo. Un risciacquo prolungato seguito eventualmente da una disinfezione è necessario dopo l'installazione di nuove tubature e dopo lavori di manutenzione dell'impianto.
- Il controllo della formazione di depositi di calcare può essere realizzato, se necessario, sui circuiti dell'acqua calda con l'aiuto degli usuali sistemi in commercio (resine a scambio ionico, ecc.). In questo caso è necessario un monitoraggio giornaliero da parte di personale appositamente addestrato.
- La decalcificazione periferica delle docce deve essere effettuata regolarmente, al minimo una volta all'anno.
- In occasione di lavori sulla rete idrica:
 - approfittare per eliminare bracci morti e tubi ostruiti ed aggiornare la pianta della rete.
 - effettuare un risciacquo prolungato che può essere seguito da una disinfezione e da un altro risciacquo.

Per le attrezzature che generano aerosol (umidificatori, attrezzature per l'assistenza respiratoria, sonde nasogastriche, drenaggi, ecc.), è opportuno utilizzare sempre acqua sterile sostituita giornalmente e mai rabboccata. I componenti delle attrezzature per l'assistenza respiratoria devono essere monouso sterili o, comunque, decontaminati in modo adeguato dopo l'uso. Infine se i casi sono associati ad impianti di condizionamento dell'aria, occorre bloccarli, procedere alla loro pulizia e disinfezione, alla loro modifica (se necessaria) ed alla loro regolare manutenzione con particolare riferimento alla sostituzione dei filtri; vanno inoltre modificati i sistemi di umidificazione dell'ambiente.

Misure per Comunità

Strutture ricettive (alberghi, campeggi, navi, impianti sportivi e ludici, fiere, esposizioni, ecc.)

- Presenza di una concentrazione di legionelle compresa tra 103-104 UFC/1: in assenza di casi effettuare la sorveglianza epidemiologica. In presenza di uno o più casi associati al soggiorno nella struttura alberghiera, effettuare la bonifica ambientale.
- Presenza di una concentrazione di legionelle >104 UFC/1: Contaminazione importante. Mettere in atto immediatamente misure di decontaminazione: shock termico o iperclorazione, sia in presenza che in assenza di casi. Successiva verifica dei risultati.

È molto importante la successiva verifica dei risultati e la messa in atto delle misure a breve e a lungo termine descritte in precedenza. In aggiunta negli edifici a funzionamento stagionale, prima della riapertura procedere a una pulizia completa dei serbatoi e della rubinetteria, e far defluire a lungo l'acqua da tutti i rubinetti. Negli edifici in cui gli appartamenti o le camere restano vuoti per periodi prolungati conviene far defluire l'acqua ai punti di utilizzazione, in particolare prima di mettere a disposizione la camera ad un nuovo occupante per ridurre l'esposizione alla legionella. L'acqua utilizzata nei circuiti di fontane decorative, piscine e vasche per idromassaggi, deve essere disinfettata con mezzi fisici e/o chimici.

Misure di sicurezza per le procedure di decontaminazione

Sebbene esistano pochissimi dati in letteratura, si ritiene che gli addetti alla manutenzione o alla pulizia di sistemi di smaltimento del calore di tipo umido (WetTypeHeatRejection, WTHR) o di altri dispositivi produttori di aerosol siano da ritenersi lavoratori ad alto rischio di esposizione per la Legionella. Per questi soggetti la più valida misura di prevenzione è costituita dall'uso di una maschera respiratoria dotata di filtro HEPA o "tipo H" ad alta efficienza. I filtri in grado di trattenerne aerosol, nebbie, particolati, particelle di amianto, ecc., dovrebbero essere in grado di assicurare una adeguata protezione nei confronti della Legionella. L'uso della maschera è particolarmente raccomandato nelle operazioni di pulizia basate sull'impiego di vapore, acqua o aria ad alta pressione o su altri mezzi che possono generare aerosol. Per gli addetti alla decontaminazione, inoltre, si raccomandano misure di protezione aggiuntive: guanti di gomma, occhiali e tute protettive. Si applicano inoltre le prescrizioni di cui al D. Lgs. 81/2008 e smi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori.

Misure da porre in essere in presenza di rischio

Quando effettuare i controlli microbiologici della rete idrica

- prima che venga attuato un qualunque intervento di bonifica
- dopo circa 48 h dalla messa a regime dell'impianto (post intervento)
- durante controlli occasionali o di routine
- a seguito di casi di malattia o di cluster
- a seguito della valutazione dei rischi si evidenzia nella struttura la presenza di un potenziale rischio (es. : la temperatura dell'acqua calda è inferiore a quella raccomandata; la concentrazione di disinfettante non raggiunge il livello necessario per l'abbattimento della carica batterica; o altro) si deve effettuare un campionamento dell'acqua per la ricerca di Legionella, in un numero di siti che sia rappresentativo di tutto l'impianto idrico, e comunque non inferiore a sei.

Essendo l'esercizio servito dall'acquedotto pubblico (AQP) e considerando che la struttura ricettiva rispetta i Requisiti minimi di controllo si ritiene sia sufficiente far eseguire n° 1 controllo microbiologico annuale delle acque per l'identificazione della carica microbica di Legionella, preferibilmente nei mesi antecedenti la stagione estiva.

Siti di campionamento

È necessario che i campioni siano attentamente identificati ed etichettati secondo quanto riportato nello schema di registrazione. Il percorso dell'acqua dovrebbe essere monitorato dal suo punto di partenza (allacciamento all'acquedotto od ad altro sistema di approvvigionamento) fino ai terminali di utilizzo (docce e rubinetti, cosiddetti erogatori sentinella). La valutazione del rischio legionellosi stabilisce quali e quanti punti di controllo sottoporre a campionamento e la frequenza di esecuzione dei controlli analitici. I siti da cui si dovrebbero effettuare i campionamenti sono i seguenti:

Rete dell'acqua fredda:

- a) serbatoio dell'acqua (possibilmente dalla base);
- b) almeno due punti lontani dal serbatoio.

Rete dell'acqua calda:

- a) base del serbatoio dell'acqua calda vicino alle valvole di scarico;
- b) almeno due punti lontani dal serbatoio;
- c) almeno 3 siti di erogazione lontani dal serbatoio dell'acqua calda (docce, rubinetti).

Impianti aereulici e di raffreddamento a torri evaporative/condensatori evaporativi;

Fontane decorative e idromassaggi;

Depositi (cosiddetti "fanghi") o sedimenti da serbatoi e altri punti di raccolta dell'acqua, incrostazioni da tubature e serbatoi, biofilm e/o altro materiale attaccato alle superfici interne delle tubazioni o ai filtri da impianti di climatizzazione, allo sbocco di rubinetti, all'interno di filtri rompigitto o di diffusori delle docce, da raccogliere utilizzando tamponi sterili.

Nel nostro caso il campionamento sarà effettuato **nel sito più distale dal serbatoio di acqua calda.**

Personale addetto al prelievo dei campioni - requisiti e DPI

Il personale addetto al prelievo dei campioni di acqua da sottoporre alla ricerca di Legionella deve essere esperto del problema (conoscere l'ecologia di Legionella, i fattori che ne favoriscono la sopravvivenza e la crescita, gli elementi di base del campionamento microbiologico), adeguatamente formato e, al momento, **non deve essere sottoposto a trattamenti antiblastici o corticosteroidi o manifestare affezioni dell'apparato respiratorio.**

Deve:

- indossare dispositivi di protezione individuale;
- ridurre la formazione di aerosol facendo scorrere l'acqua delicatamente, al fine di evitare l'esposizione ad aerosol;
- ove praticabile, far disattivare le torri di raffreddamento o i condensatori evaporativi almeno 20 minuti prima di effettuare il campionamento;
- cambiare i guanti ogni volta che si effettua un campionamento ad immersione; in alternativa, disinfettare le mani con alcool isopropilico (propanolo) o etanolo al 70% v/v; ove necessario, disinfettare anche la superficie esterna delle bottiglie con alcool isopropilico (propanolo) o etanolo al 70% v/v prima dell'uso.

Prima di effettuare il campionamento, è necessario raccogliere le seguenti informazioni relative all'impianto oggetto del monitoraggio:

- epoca dell'impianto e schemi della rete idrica e/o aerea;
- localizzazione dei serbatoi d'acqua calda e fredda e di tutti i sistemi che possano generare aerosol d'acqua;
- presenza di linee di distribuzione idrica con rami morti o ridotto ricambio idrico (ad es. camere non utilizzate per tempi superiori ai 7 giorni);
- eventuale presenza di sistemi di disinfezione in continuo installati sull'impianto idro-sanitario, (tipo di impianto, caratteristiche del disinfettante, modalità di monitoraggio delle concentrazioni del disinfettante, ecc.);
- registro di manutenzione con tutti gli interventi ordinari e straordinari effettuati sugli impianti; qualora il Registro di controllo fosse ancora da redigere, raccogliere informazioni su eventuali lavori svolti o su interventi di disinfezione effettuati.

Materiale occorrente

- Borsa dotata di attrezzature, materiali necessari e dispositivi di protezione individuale;
- Frigo munito di indicatore di temperatura per il trasporto dei campioni;
- Scheda di registrazione del campionamento effettuato (scheda n.7);
- Bottiglie sterili in vetro o polietilene con capacità di almeno 1 litro (preferibilmente 5 litri per campionare acqua proveniente dall'acquedotto o acqua che si trova ad una bassa temperatura); le bottiglie devono contenere una concentrazione di tiosolfato di sodio allo 0,01%, quando è noto che sia stato utilizzato cloro come sistema di disinfezione, altrimenti è preferibile neutralizzare con EDTA a 10 mg/l (se sono stati impiegati ioni rame o argento);
- Contenitori in vetro o polietilene sterili, tamponi sterili di cotone o dacron, bisturi e pinze sterili per la raccolta di depositi e incrostazioni;
- Buste di plastica sterili per convogliare il flusso della doccia;
- Termometro tarato, preferibilmente digitale con sensibilità 0,1°C;
- Flambatore.

Modalità di prelievo

Acqua

- **volume consigliato** almeno 1 L se l'acqua da prelevare è calda, sino a 5 L se è fredda, tenendo conto della valutazione del rischio (in assenza di casi);
- prelevare senza flambare o disinfettare al punto di sbocco e senza far scorrere precedentemente l'acqua, misurando la temperatura (in assenza di casi);
- se la temperatura dell'acqua è < 20°C il numero di campioni può essere ridotto, tenendo sempre conto della valutazione del rischio (in assenza di casi);
- **per monitorarne le condizioni igienico-sanitarie dell'impianto, far scorrere l'acqua per un minuto, chiudere il flusso e flambare (se possibile) all'interno e all'esterno dello sbocco oppure disinfettare con ipoclorito al 1% o etanolo al 70% lasciando agire il disinfettante per almeno 60 secondi; fare scorrere l'acqua ancora per 1 minuto per rimuovere l'eventuale disinfettante;**
- misurare la temperatura ponendo il termometro nel flusso d'acqua e aspettare il tempo necessario affinché raggiunga un

valore costante, quindi prelevare.

Depositi o sedimenti (per la raccolta usare sempre recipienti sterili)

- Prelevare dallo scarico oppure dal fondo della raccolta di acqua una quantità > 5ml, dopo aver eliminato l'acqua dall'alto.

Incrostazioni

- Prelevare da tubature e serbatoi, staccando meccanicamente con bisturi sterile il materiale depositatosi all'interno. I recipienti devono contenere una piccola quantità (2-5 ml di soluzione Ringer o acqua distillata sterile).

Biofilm

- Prima di aprire il flusso d'acqua e dopo aver smontato il rompi-getto o il diffusore della doccia, raccogliere il materiale depositato all'interno del punto terminale di erogazione utilizzando un tampone sterile che sarà subito posto in contenitore sterile contenente 2-5 ml di soluzione Ringer o Page o acqua dell'impianto.

Filtri

- Se i filtri sono usati da diverso tempo, prelevarne una porzione e conservarla in contenitore sterile.

Trasporto e conservazione dei campioni

I campioni prelevati devono essere consegnati subito al Laboratorio di riferimento affinché l'analisi possa essere avviata entro 24 ore dal prelievo. Il trasporto sarà effettuato a temperatura ambiente, al riparo dalla luce, avendo cura di separare i campioni di acqua calda da quelli di acqua fredda. In casi eccezionali per i quali la consegna dei prelievi non può essere effettuata entro 24 ore dal prelievo, i campioni devono essere conservati necessariamente a 5° + 3°C e consegnati mai oltre i 3 giorni dal campionamento. Il trasporto deve essere effettuato in frigo portatile, munito di indicatore di temperatura.

Esiti del campionamento

Se il campionamento risulta negativo e non è possibile adottare le raccomandazioni elencate nel paragrafo, esso deve essere ripetuto con cadenza da stabilirsi sulla base di un'analisi del rischio e inserito in un piano di autocontrollo. In una prima fase, il campionamento deve essere ripetuto mensilmente per almeno sei mesi; le analisi devono essere sempre ripetute prima dell'apertura stagionale della struttura ricettiva. In una fase successiva, se il campionamento risulta ancora negativo, devono essere effettuati gli interventi necessari per rimuovere i potenziali fattori di rischio dall'impianto e adottate le procedure riportate nella lista di controllo. Non è necessario ripetere il campionamento mensilmente, ma può essere effettuato ad intervalli dipendenti dai risultati dell'analisi del rischio.

Se il campionamento è positivo, oltre a quanto specificato nella lista di controllo, occorre mettere in atto, a seconda della carica di Legionella riscontrata, i provvedimenti di seguito indicati.

Esiti del campionamento

Esiti negativi dell'esame batteriologico

Se il campionamento risulta negativo, ma non è possibile adottare le raccomandazioni elencate al precedente paragrafo "misure di prevenzione per la riduzione del rischio", esso deve essere ripetuto con cadenza da stabilirsi sulla base di un'analisi del rischio e inserito in un piano di autocontrollo. In una prima fase il campionamento deve essere ripetuto mensilmente per almeno sei mesi, e **comunque le analisi devono essere sempre ripetute prima dell'eventuale apertura stagionale della struttura.**

Nel caso in cui il campionamento **risulti negativo e vengano effettuati gli interventi necessari a rimuovere potenziali fattori di rischio dall'impianto** ed adottate le procedure riportate nella lista di controllo, non è necessario ripetere il campionamento mensilmente, ma solo ad intervalli dipendenti dai risultati dell'analisi del rischio.

Esiti positivi dell'esame batteriologico

Se il campionamento è positivo, oltre a quanto specificato nella lista di controllo, occorre mettere in atto le misure elencate nella Sezione II.

SEZIONE II - INTERVENTI DA EFFETTUARE AL VERIFICARSI DI UN CASO O UN CLUSTER DI CASI DI LEGIONELLOSI

INDAGINE AMBIENTALE - CAMPIONAMENTI - ANALISI MICROBIOLOGICA

Nell'ipotesi in cui si dovesse verificare un caso o un cluster di casi associati alla struttura ricettiva, il Responsabile Autocontrollo Legionellosi:

- 1) avverte le Autorità sanitarie locali per le azioni di competenza
- 2) valuta la necessità di chiudere temporaneamente la struttura, sue parti e/o gli impianti a rischio;
- 3) conduce un'accurata ispezione degli impianti al fine di identificare potenziali focolai di contaminazione, alla presenza del tecnico che gestisce gli impianti;
- 4) esegue dei campionamenti di acqua, al fine di confermare o escludere la presenza di legionelle; il numero dei campioni da prelevare è proporzionale alle dimensioni dell'impianto;

Il campionamento permette di effettuare una valutazione della contaminazione dell'impianto idrico della struttura,

distinguendo fra una colonizzazione locale ed una sistemica, e di identificare i punti a maggior rischio. Anche se è difficile definire il limite massimo di legionelle presenti in un impianto al di sotto del quale la probabilità di contrarre la malattia sia assente, si considera comunemente che, in presenza di una carica inferiore o uguale a 102 unità formanti colonia (UFC)/litro, la probabilità di essere infettati sia estremamente bassa. L'indagine ambientale, in relazione alle concentrazioni di legionella sp. rilevate, consente quindi di identificare sia gli interventi di emergenza da mettere in atto immediatamente (azioni correttive), sia quelli a lungo termine (azioni preventive), necessari per prevenire il verificarsi di ulteriori casi di legionellosi, come descritto nelle Tabelle 1 e 2 dell'Accordo Stato- Regioni 13.01.2005 di seguito riprodotte.

INTERVENTI SULLA RETE IDRICA IN ASSENZA DI CASI DI MALATTIA

L'IMPIANTO IDRICO	Intervento richiesto
< 100 UFC/l	Nessun intervento
> 100 UFC/l ≤ 1000 UFC/l	verificare che siano in atto le misure di controllo
> 1000 UFC/l ≤ 10.000 UFC/l	verificare che siano in atto le misure di controllo ed effettuare una valutazione del rischio e che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio
> 10.000 UFC/l	contaminazione importante. Mettere immediatamente in atto misure di bonifica (sostituendo i terminali positivi) e sottoporre l'impianto a una revisione della valutazione del rischio. Successivamente verificare i risultati almeno dagli stessi erogatori risultati positivi immediatamente dopo la bonifica e periodicamente, per verificare l'efficacia delle misure adottate.

LE TORRI DI RAFFREDDAMENTO	Intervento richiesto
≤ 1000 UFC/l	nessun intervento. Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
> 1000 UFC/l ≤ 10.000 UFC/l	verificare che siano in atto le misure di controllo ed effettuare una valutazione del rischio
> 10.000 UFC/l ≤ 100.000 UFC/l	contaminazione importante. Mettere immediatamente in atto misure di bonifica in assenza di casi. Successiva verifica dei risultati, sia immediatamente dopo la bonifica, sia periodicamente per valutare l'efficacia delle misure adottate. Effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione.
> 100.000 UFC/l	fermare l'impianto, effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. Riavviare l'impianto quando l'esito del campionamento dopo disinfezione torna a livelli < 1000 ufc/l.

VASCHE IDROMASSAGGIO	Intervento richiesto
≤ 100 UFC/l	verificare che le pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
> 100 UFC/l ≤ 1000 UFC/l	l'impianto idrico deve essere ricontrollato, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Drenare l'acqua e riempire di nuovo la vasca, ripetere le analisi microbiologiche il giorno successivo e 1-4 settimane più tardi. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.
> 1000 UFC/l	vietare immediatamente l'uso della piscina. Effettuare una clorazione shock con 50 mg/l di cloro per un'ora facendo circolare l'acqua e assicurando che tutte le parti dell'impianto siano disinfettate. Svuotare, pulire e disinfettare di nuovo con le stesse modalità. Rivedere la valutazione e il controllo del rischio, effettuare tutte le misure correttive individuate. Riempire la vasca e ripetere il campionamento il giorno successivo e 1-4 settimane più tardi. Riaprire al pubblico dopo aver rilevato l'assenza di Legionella.

INTERVENTI SULLA RETE IDRICA IN PRESENZA DI CASI DI MALATTIA

L'IMPIANTO IDRICO	Intervento richiesto
< 100 UFC/l	Nessun intervento
> 100 UFC/l ≤ 1000 UFC/l	verificare che siano in atto le misure di controllo, rivedere la valutazione del rischio e effettuare una disinfezione dell'impianto
> 1000 UFC/l ≤ 10.000 UFC/l	in presenza di un caso singolo o di un cluster effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi
> 10.000 UFC/l	contaminazione importante. Mettere immediatamente in atto misure di bonifica (sostituendo i terminali positivi) e sottoporre l'impianto a una revisione della valutazione del rischio; successivamente, verificare i risultati dagli stessi erogatori risultati positivi immediatamente dopo la bonifica e periodicamente, per verificare l'efficacia delle misure adottate.

LE TORRI DI RAFFREDDAMENTO	Intervento richiesto
≤ 1000 UFC/l	nessun intervento. Verificare che le correnti procedure per il controllo del rischio siano

	correttamente applicate.
> 1000 UFC/l ≤ 10.000 UFC/l	in presenza di un caso singolo o di un cluster rivedere le misure di controllo messe in atto ed effettuare una bonifica. L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo aver verificato che le correnti procedure di controllo del rischio siano correttamente applicate e dopo aver incrementato il dosaggio di un biocida appropriato. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.
> 10.000 UFC/l ≤ 100.000 UFC/l	contaminazione importante. Mettere immediatamente in atto misure di bonifica in presenza di casi. Successiva verifica dei risultati, sia immediatamente dopo la bonifica, sia periodicamente (1-3-6 mesi) per valutare l'efficacia delle misure adottate. Effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione.
> 100.000 UFC/l	fermare l'impianto, effettuare una disinfezione con un biocida appropriato e la revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive, quale l'eventuale pulizia meccanica del bacino dell'impianto a supporto della disinfezione. S Riavviare l'impianto quando l'esito del campionamento dopo disinfezione torna a livelli < 1000 ufc/l.

INTERVENTI DI CONTROLLO

Dopo la disinfezione dell'impianto, il controllo microbiologico deve essere ripetuto periodicamente come segue:

- Dopo circa 48 h dalla disinfezione;
- Se il risultato è negativo, dopo un mese;
- Se anche il secondo risultato è negativo, dopo 3 mesi;
- In caso si confermi anche con il terzo controllo la negatività, dopo 6 mesi o periodicamente, secondo quanto previsto dalla valutazione e controllo del rischio;
- In caso di positività, rifarsi a quanto riportato in precedenza.

In presenza di cluster, gli interventi di controllo devono essere intrapresi tempestivamente, ma solo dopo che siano stati raccolti i campioni per le indagini ambientali. A scopo preventivo, tutte le attrezzature non essenziali, come piscine per idromassaggio e torri di raffreddamento degli impianti dell'aria condizionata, devono essere disattivate immediatamente, fino a che vengano effettuati gli accertamenti analitici del caso. Una volta ultimati gli accertamenti, qualora gli stessi risultino positivi, deve essere effettuata al più presto la bonifica ambientale, seguita dalla successiva verifica della sua efficacia secondo quanto indicato nelle "Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi" (Gazzetta Ufficiale n. 103 del 5 maggio 2000).

Interventi di controllo a lungo termine

La scelta degli interventi preventivi a lungo termine deve essere basata su una approfondita valutazione del rischio, combinata con i dati epidemiologici disponibili. Il controllo a lungo termine è efficace solo se l'applicazione delle misure preventive è rigorosa. Esse possono richiedere modifiche dell'impianto idrico ed un miglioramento del monitoraggio, oltre ad un miglioramento della gestione dell'impianto stesso e della formazione del personale addetto.

Sospensione dell'attività della struttura turistico-ricettiva

Una corretta valutazione e gestione del rischio caratterizza la qualità di una struttura. L'adempimento delle norme per la prevenzione ed il controllo della legionellosi, così come indicato dal legislatore, mentre da un lato non costituisce obbligo per le strutture, dall'altro non le esime da ripercussioni medico-legali legate alla tutela dei consumatori, in questo caso utenti della struttura.

E' opportuno ricordare che l'albergatore è soggetto ai cosiddetti obblighi di protezione, che fanno riferimento agli articoli 1175 c.c. (comportamento secondo correttezza) e 1375 c.c. (buona fede contrattuale). Con l'espressione "obblighi di protezione" si intende l'obbligo di garantire la sorveglianza, l'igiene e la sicurezza dei luoghi ove si svolge il servizio, nel rispetto delle normative vigenti, ovvero garantire la sicurezza e l'incolumità fisica del cliente. Non potendo adottare una strategia comune a tutte le strutture per le diverse caratteristiche degli impianti, spesso vecchi, ogni struttura deve sviluppare un proprio programma per la valutazione del rischio e per gli interventi di progettazione e manutenzione degli impianti. Per questo motivo diventa fondamentale lavorare in équipe: solo un lavoro di squadra, può far risaltare, alla luce della realtà epidemiologica locale, i limiti delle strutture condizionate, tra l'altro, dalle caratteristiche dell'impianto, dal materiale delle tubazioni e dalle modifiche e riparazioni avvenute nel tempo.

La decisione di chiudere o meno una struttura, sia in presenza di singolo caso che di CLUSTER, deve essere comunque presa dall'Autorità Sanitaria Locale, ai sensi dell'art. 3 della Legge regionale n. 36/84 (GU n. 268 del 28/09/1984 - BU Puglia n. 082 SUPPL. del 27/07/1984), sulla base di un'accurata valutazione del rischio e della verifica dell'attuazione delle misure raccomandate che devono essere effettuate dal Servizio di Igiene e Sanità Pubblica territorialmente competente

E' utile ricordare che qualora una struttura ricettiva, in seguito ad un singolo caso o in presenza di **cluster**, risulti positiva per la ricerca di **Legionella** non proceda ai necessari interventi di bonifica nei tempi stabiliti, sarà inserita nell'elenco delle strutture coinvolte nei casi. Tale elenco è riportato sul link del

NetworkELDSNet con grave danno economico e di immagine in quanto accessibile a tutti:

<http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/ELDSNet/Pages/index.aspx>

Ulteriori misure per gli stabilimenti termali

Le strutture termali sono considerate tra i luoghi più favorevoli alla insorgenza di legionellosi perché:

- frequentati da persone a rischio di contrarre l'infezione;
- per la possibilità di esposizione diretta ad aerosol, prodotto da specifiche apparecchiature o prodotto da piscine o vasche per idromassaggio;
- per la presenza di acque, che spesso sgorgano ad una temperatura ideale per la crescita di Legionella.

Pertanto, sulla base di quanto sopra esposto, oltre alle misure di prevenzione e controllo elencate nel paragrafo 4.2 per quanto applicabili, ogni 6 mesi, e ogni volta che ci sia una ripresa dell'attività dopo un periodo di chiusura dello stabilimento, deve essere effettuato un monitoraggio degli impianti per la ricerca di legionella e, nel caso in cui il campionamento ambientale rilevi la presenza di **Legionella** ad una concentrazione superiore a 10^2 UFC/1, deve essere attuato un intervento di bonifica.

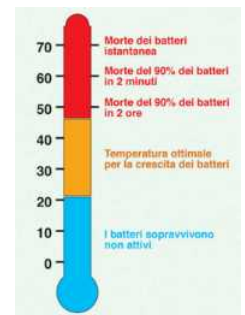
In presenza di attrezzature per terapia inalatoria, i dispositivi per i trattamenti individuali devono essere ovviamente sostituiti per ogni paziente o sottoposti a sterilizzazione.

SEZIONE III - METODI DI PREVENZIONE E CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE DEL SISTEMA IDRICO

Si riporta di seguito una rassegna delle metodiche attualmente possibili che andranno adottate previa valutazione del singolo impianto, del sistema idrico e dell'ambiente nel quale si opera. Le misure di lotta a lungo termine sono comunque legate ad una buona progettazione degli impianti.

TRATTAMENTO TERMICO

L'effetto inattivante dell'aumento della temperatura è stato dimostrato sia negli ospedali che in alberghi. Impianti dell'acqua calda mantenuti a temperature superiori ai 50°C sono meno frequentemente colonizzati da Legionella. L'aumento della temperatura dell'acqua calda è uno dei metodi correntemente adoperato per il controllo della Legionella nell'impianto di distribuzione dell'acqua. Una temperatura superiore a 60°C inattiva la Legionella in modo proporzionale al tempo di esposizione. (Nota: I limiti di temperatura di $48^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ previsti all' art. 5, comma 7 del D.P.R. n. 412 del 26.8.1993 "si applicano agli impianti termici destinati alla produzione centralizzata di acqua calda ...per una pluralità di utenze di tipo abitativo ...").



Shock termico

Il Metodo

Elevare la temperatura dell'acqua a $70-80^{\circ}\text{C}$ continuativamente per tre giorni e far scorrere l'acqua quotidianamente attraverso i rubinetti per un tempo di 30 minuti. Alcuni autori raccomandano di svuotare preventivamente i serbatoi dell'acqua calda, di pulirli ed effettuare una decontaminazione con cloro (100 mg/1 per 12-14 ore). È fondamentale verificare che, durante la procedura, la temperatura dell'acqua nei punti distali raggiunga o ecceda i 60°C ; se questa temperatura non viene raggiunta e mantenuta la procedura non fornisce garanzie. Alla fine della procedura si devono effettuare dei prelievi d'acqua e dei sedimenti in punti distali dell'impianto e procedere ad un controllo batteriologico. In caso di risultato sfavorevole, la procedura deve essere ripetuta fino al raggiungimento di una decontaminazione documentata. Dopo la decontaminazione il controllo microbiologico deve essere ripetuto periodicamente secondo i criteri riportati nel paragrafo 4.2.

Vantaggi

Non richiede particolari attrezzature e quindi può essere messo in atto immediatamente, vantaggio non trascurabile in presenza di un cluster epidemico.

Svantaggi

Richiede tempo e personale, o l'installazione di sonde a distanza, per controllare la temperatura dell'acqua nei punti distali, nei serbatoi e il tempo di scorrimento dell'acqua. Inoltre è una modalità di disinfezione sistemica ma temporanea in quanto la ricolonizzazione dell'impianto idrico può verificarsi in un periodo di tempo variabile da alcune settimane ad alcuni mesi dopo lo shock-termico se la temperatura dell'acqua circolante ritorna al di sotto dei 50°C .

Mantenimento costante della temperatura tra $55-60^{\circ}\text{C}$ nella rete prima della miscelazione

Il Metodo

A) Nel caso di impianti a doppia regolazione¹⁰, in base alle temperature normalmente utilizzate, la Legionella non può svilupparsi nei bollitori, ma soltanto nelle reti di distribuzione e di ricircolo.

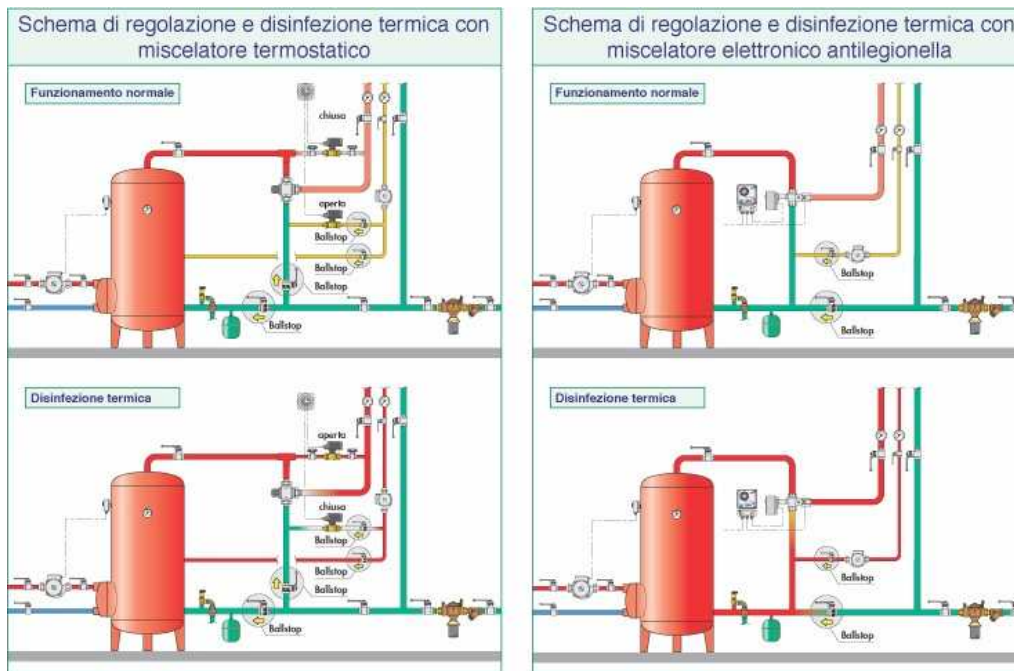
Per ottenere la disinfezione termica di questi impianti si può:



1. by-passare il miscelatore con una valvola elettrica a due vie asservita ad un orologio programmatore,
2. fissare (con l'aiuto di un termostato) a 60°C la temperatura di produzione dell'acqua calda;
3. mandare in temperatura la valvola di by-pass per mezz'ora nel periodo notturno considerato a minor consumo d'acqua, facendo circolare acqua a 60°C. (N.B. La frase "mandare in temperatura la valvola di by-pass ..." deve intendersi "**mandare in apertura la valvola di by-pass ...**").

La figura sottostante illustra lo schema di regolazione e disinfezione termica "notturna".

- B) Nel caso di impianti a singola regolazione, in cui l'acqua calda è prodotta e distribuita a 45-48°C, ad una temperatura leggermente superiore a quella di utilizzo, la regolazione finale è lasciata ai singoli rubinetti. Date le temperature relativamente basse, la Legionella può colonizzare sia i bollitori, sia le reti di distribuzione e di ricircolo. La disinfezione termica, in questi impianti non è agevole per almeno tre motivi:
1. possono essere utilizzati solo sistemi di regolazione a punto fisso con almeno due livelli: quello di esercizio (45-48°C) e quello di disinfezione (60°C);
 2. è difficile tenere sotto controllo i tempi della disinfezione, perché bisogna elevare la temperatura non solo dei bollitori, ma anche delle reti di distribuzione;
 3. anche dopo il periodo di disinfezione, si è costretti a distribuire acqua troppo calda, non essendoci regolazione a valle dei bollitori (in tal caso è opportuno installare dei cartelli di avviso/pericolo, come quelli raffigurati).

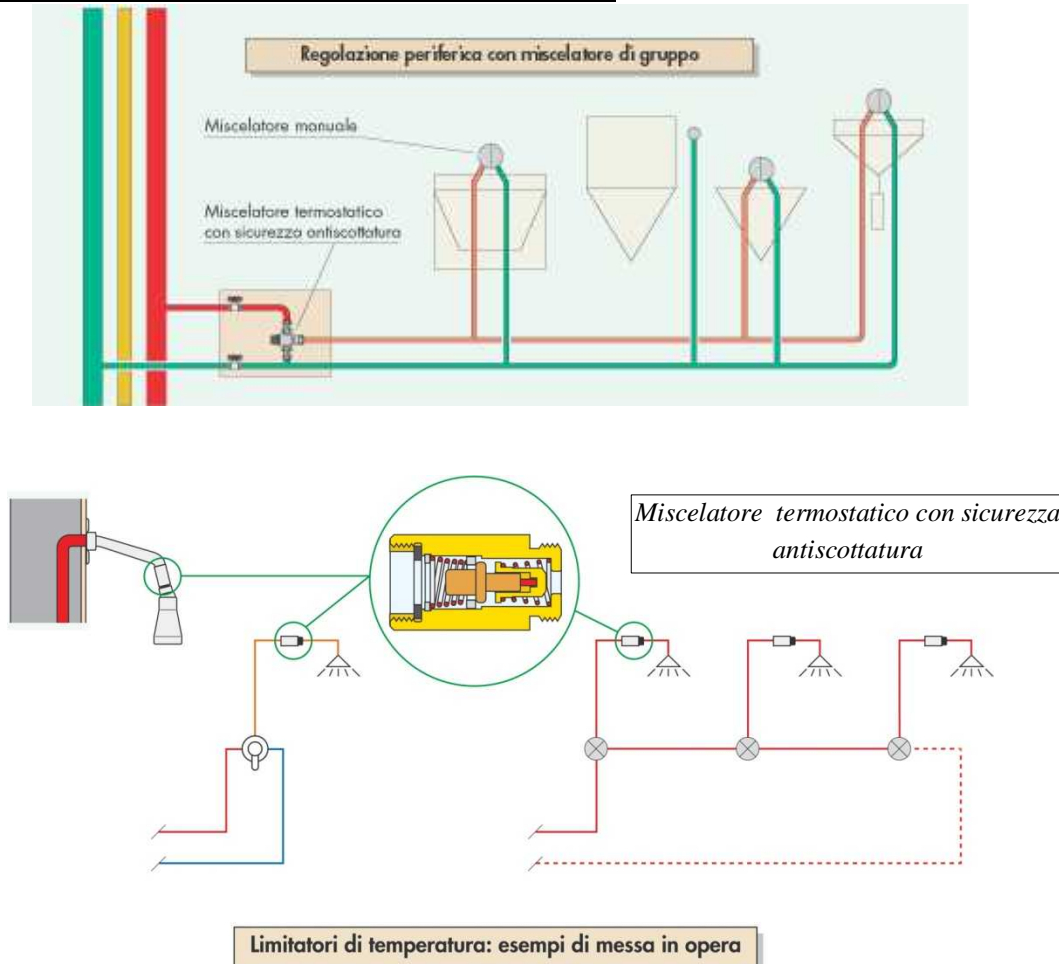


Le figure sottostanti illustrano due esempi impiantistici che prevedono l'installazione di miscelatori-limitatori di temperatura al fine di evitare il pericolo di ustioni nell'utilizzo dell'acqua calda.

Vantaggi e Svantaggi

Questa tecnica pur garantendo una buona efficacia presenta l'inconveniente degli elevati consumi di energia e di conseguenza di costi elevati, a volte non compatibili con generali criteri di economia energetica. Inoltre, nel caso di impianti a singola regolazione, potrebbe presentare problemi di sicurezza per gli utenti della rete idrica. Normalmente, considerando tali difficoltà, conviene cambiare sistema di regolazione e adottare quello con termostato e miscelatore.

¹⁰ Negli impianti a doppia regolazione, la prima (costituita da termostato regolato a 55-60°C) serve a regolare la temperatura di accumulo, mentre la seconda (costituita da un miscelatore) serve a regolare la temperatura di distribuzione dell'acqua calda a 42-44°C.



CLORAZIONE

Il cloro è un agente ossidante che è stato usato con successo per il controllo igienico - sanitario delle acque potabili. L'inattivazione e la soppressione di *Legionellapneumophila* richiedono una concentrazione costante di cloro superiore a 3 mg/1. Per la bonifica si utilizzano due approcci: l'iperclorazione shock e l'iperclorazione continua.

Tali procedure implicano un conseguente aumento del cloro residuo nell'acqua e l'eventuale maggiore formazione di sottoprodotti (BPD o alogenoderivati). Per il monitoraggio e l'analisi sia batteriologica che del cloro residuo e dei depositi della rete idrica è necessario personale qualificato. La concentrazione del cloro varia in base alle caratteristiche organolettiche dell'acqua e alle caratteristiche strutturali dell'impianto. L'attività biocida del cloro, inoltre, è sensibile al pH e decresce rapidamente sopra il valore 7. Occorre mantenere, quindi, il pH dell'acqua tra valori 6 e 7 per poter usare la concentrazione più bassa efficace di cloro.

L'iperclorazione shock

Il Metodo

Deve essere effettuata su acqua a temperatura inferiore a 30°, con una singola immissione di cloro in acqua fino ad ottenere concentrazioni di cloro residuo libero di 20-50 mg/1 in tutto l'impianto, ivi compresi i punti distali. Dopo un periodo di contatto di 2h con 20 mg/1 di cloro oppure di 1h con 50 mg/1 di cloro, l'acqua viene drenata e nuova acqua viene fatta scorrere nell'impianto fino a che il livello di cloro ritorna alla concentrazione di 0,5-1 mg/1. A tali concentrazioni di cloro l'acqua può essere considerata potabile, anche se il DPR 236/88 prevede un limite consigliato di 0,2 mg/1, vista la particolare situazione contingente.

L'iperclorazione continua

Il Metodo

Si ottiene con l'aggiunta continua di cloro che può essere introdotto, di norma, sotto forma di ipoclorito di calcio o ipoclorito di sodio. I livelli residui di cloro in questo caso possono variare a seconda della qualità dell'acqua, del flusso e della decontaminazione dai biofilm, comunque il disinfettante residuo deve essere compreso tra 1 e 3 mg/1. In presenza di aree di ristagno o problemi di ricircolazione nel sistema di distribuzione dell'acqua, il cloro in queste aree non inattiverà la legionella.

Vantaggi

L'iperclorazione continua è una modalità di disinfezione generale che garantisce una concentrazione residua del disinfettante

in tutto il sistema di distribuzione dell'acqua in modo da minimizzare la colonizzazione della legionella nei punti distali.

Svantaggi

Lo svantaggio dell'iperclorazione continua è che il cloro è corrosivo e può provocare danni alle tubature. Inoltre, la quantità di cloro residuo prevista è difficilmente compatibile con gli standard attuali dell'acqua potabile sia come disinfettante residuo che come presenza di sottoprodotti (BPD).

Biossido di cloro

L'impiego del biossido di cloro è in corso di sperimentazione in alcuni Paesi, ma ancora non vi sono elementi sufficientemente convalidati per un suo impiego sicuro ed efficace. Tale metodica, infatti, richiede la presenza di un generatore di cloro le cui condizioni di sicurezza vanno garantite. Le concentrazioni, proposte da alcuni Autori, sono variabili da 0,1 a 1,0 mg/1 a seconda dei settori dell'impianto idrico in cui viene impiegato (serbatoi, tubazioni, ecc.). Inoltre ha efficacia diversa sui vari tipi di materiali (efficacia maggiore su gomma rispetto alla plastica; mentre non sembra impiegabile con tubazioni in rame).

Lampade a raggi ultravioletti

L'irradiazione con luce ultravioletta è un metodo alternativo interessante per la disinfezione dell'acqua potabile. La luce ultravioletta (254 nm) inattiva i batteri producendo dei dimeri di timina nel DNA che ne ostacolano la replicazione. L'applicazione della luce ultravioletta è una modalità di disinfezione che risulta essere maggiormente efficace in vicinanza del punto di impiego. Tale tecnica di disinfezione non è adeguata come unica modalità per un intero edificio poiché non possiede effetto residuo mentre la Legionella persiste nei biofilm, nei punti morti e nelle sezioni stagnanti dell'impianto.

Il Metodo

L'apparecchio dovrebbe essere vicino al punto di utilizzo. L'acqua scorre in una parte della camera idraulica e l'esposizione alla luce ultravioletta generata da lampade di mercurio a bassa pressione la disinfetta. I metodi dello shock termico o della clorazione possono essere utilizzati prima dell'applicazione della luce ultravioletta per controllare le legionelle presenti nell'impianto.

Vantaggi

I vantaggi della luce ultravioletta sono la facilità d'installazione dell'apparecchio e l'assenza di effetti avversi sull'acqua o sulle tubature. A differenza di quanto accade con le sostanze chimiche, il sapore dell'acqua non viene influenzato e non ci sono sottoprodotti. Il trattamento può essere più efficace se il controllo della legionella è localizzato in aree piccole come ad esempio un reparto di terapia intensiva.

Svantaggi

Lo svantaggio principale consiste nel fatto che il flusso dell'acqua sottoposta all'azione dei raggi deve avere uno spessore di pochi centimetri (in genere fino a 3 cm) e deve essere scarsamente torbida per non limitarne l'efficienza. Inoltre, la mancanza di protezione residua nei punti distali, ne limita le potenzialità.

Ionizzazione rame/argento

Metalli come il rame e l'argento sono noti agenti battericidi e l'effetto è dovuto alla loro azione sulla parete cellulare del microrganismo, che comporta una distorsione della permeabilità cellulare che, unita alla denaturazione proteica, porta le cellule alla lisi e alla morte.

Il Metodo

Gli ioni di rame ed argento sono generati elettroliticamente e la loro concentrazione nel mezzo acquoso dipende dalla potenza applicata agli elettrodi. La dose d'attacco proposta da alcuni autori per la prevenzione di legionellosi nosocomiale è di 0,02-0,08 mg/1 di argento e 0,2-0,8 mg/1 di rame.

Vantaggi

Il metodo è di facile applicazione e non è influenzato dalla temperatura dell'acqua. Inoltre, a causa dell'accumulo del rame nel biofilm l'effetto battericida persiste per alcune settimane dopo la disattivazione del sistema e questo riduce la possibilità di una ricolonizzazione.

Svantaggi

Poiché il sistema è soggetto a delle fluttuazioni di concentrazione è necessario controllare sistematicamente la concentrazione dei due metalli oltreché il pH dell'acqua (6-8). Tale tecnica non è adatta per reti idriche in zinco poiché questo metallo produce l'inattivazione degli ioni argento. Inoltre, in caso di trattamento continuo bisogna verificare il non superamento della concentrazione massima ammissibile (CMA) prevista dalla legislazione vigente per l'acqua potabile.

Perossido di idrogeno e argento

Il trattamento viene effettuato tramite una soluzione stabile e concentrata di perossido di idrogeno (acqua ossigenata) e argento, sfruttando l'azione battericida di ciascuna delle due componenti e la sinergia che tra di loro si sviluppa. La tecnica è relativamente recente come applicazione e necessita di ulteriori conferme sperimentali.

Vantaggi

buona attività in presenza di biofilm; l'argento previene la ricontaminazione e non inquina; azione poco corrosiva, non sensibile alla luce, poco sensibile alla T°; costo limitato. Ha un'azione ossidante meno aggressiva rispetto al cloro e al biossido di cloro:

non porta alla formazione di sottoprodotti pericolosi; non conferisce odore o sapore sgradevole all'acqua; non è influenzato dalla durezza dell'acqua.

Svantaggi:

è soggetto a fluttuazioni di concentrazione, per cui è necessario un continuo monitoraggio; non è adatto al trattamento di reti idriche in acciaio zincato (lo Zn rimuove l'argento per ossidoriduzione); l'argento precipita $\text{pH} > 9$ e interferisce con la presenza di zinco, cloro e nitrati.

METODI INNOVATIVI DI BONIFICA

Monoclorammina

La sintesi di monoclorammina avviene aggiungendo ammoniaca ad acqua contenente cloro libero raggiungendo una concentrazione di 2-3 mg/l. E' utilizzata negli USA da oltre 20 anni per il trattamento dell'acqua potabile e ha dato ottimi risultati nella contaminazione da *Legionella*. E' vietato l'uso in alcuni Paesi (Germania e Svizzera). In Italia è stata di recente sperimentata nel trattamento di acqua calda sanitaria.

Vantaggi: rispetto al cloro libero, ha la stessa modalità di azione, ma decade più lentamente in quanto è scarsamente volatile; minore alterazione del gusto e dell'odore; maggiore azione residua; non forma trihalometani; attiva anche a pH alcalino (es. acque dure); corrosione contenuta nelle tubature; facile da produrre e dosare.

Svantaggi: produce odori e sapori sgradevoli; effetto lesivo sui tratti in gomma; scarsa azione nei punti funzionalmente esclusi; l'ammoniaca causa la corrosione di piombo e rame.

Ozonizzazione

Preparato sul posto a partire da O_2 o aria essiccata, sottoposti a scariche elettriche o radiazioni UV in microconcentrazioni (ppb).

Combinato con il perossido di idrogeno è in grado di rimuovere il biofilm e sottoprodotti della clorazione.

Vantaggi: eccellente biocida in grado di danneggiare irreversibilmente il DNA dei microorganismi.

Svantaggi: limitata efficacia nel tempo; scarsa attività su biofilm; formazione di sottoprodotti (aldeidi, chetoni, ecc.); ad alte dosi può danneggiare le tubature; efficacia moderatamente influenzata dal pH e dalla T° dell'acqua; elevato costo di investimento e manutenzione.

Acido peracetico

E' raccomandato per la bonifica di impianti idrici soltanto dalle Linee guida francesi (Gestion d'urisque de l'eau aux légionelles, 2001).

Vantaggi: discreta efficacia nei confronti di trattamenti shock.

Svantaggi: non bonifica l'impianto per tempi lunghi; efficace sull'acqua di ricircolo ma non sulla distribuzione finale (nebulizzatori e irrigatori nasali). In combinazione con perossido di idrogeno, ha effetto temporaneo.

BIBLIOGRAFIA

1. Abad Sanz I, de Miguel AA, López González MT, Ortiz de Villajos RJ, Concepción de Paz Collantes. Manual para la prevención de la legionelosis en instalaciones de riesgo. Comunidad de Madrid. 2006.
2. D.G.R del 13 novembre 2012, n. 2261. Indirizzi per l'adozione di un Sistema per la sorveglianza e il controllo delle infezioni da *Legionella* in Puglia. Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 175 del 05-12-2012
3. Decisione dell'8 agosto 2012 n. 2012/506/UE recante modifica della decisione 2002/253/CE che stabilisce la definizione dei casi ai fini della dichiarazione delle malattie trasmissibili alla rete di sorveglianza comunitaria istituita ai sensi della decisione n. 2119/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
4. Decisione della Commissione Europea del 9 febbraio 2012 n. 2012/78/UE concernente la non iscrizione di determinati principi attivi nell'Allegato I, IA o I B della direttiva 98/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'immissione sul mercato dei biocidi. GU dell'Unione europea L 38/48 dell'11.2.2012
5. Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31. "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano". GU n. 52 del 3 marzo 2001 - Supplemento Ordinario n. 41
6. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. GU n. 101 del 30 aprile 2008 - Supplemento Ordinario n. 108
7. Decreto Ministeriale del 15 dicembre 1990. Sistema informativo delle malattie infettive e diffuse. GU 8 gennaio 1991, n. 6.
8. Decreto Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n. 412. Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10. GU del 14 ottobre 1993, n. 242, S.O.
9. ECDC. Legionaire's disease in Europe, 2012. Stokholm 2014, disponibile all'indirizzo: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/legionnaires-disease-surveillance-2012.pdf>
10. Edelstein PH, Edelstein MA, Shephard LJ, et al. *Legionella steelei* sp. nov., isolated from human respiratory specimens in California, USA, and South Australia. Int J SystEvolMicrobiol 2012; 62: 1766-71
11. Legge Regionale 20 luglio 1984, n. 36. Norme concernenti l'igiene e sanità pubblica ed il servizio farmaceutico. Regione: PUGLIA (GU n. 268 del 28/09/1984 - BU Puglia n. 082 SUPPL. del 27/07/1984)
12. Lin YE, Stout JE, Yu VL. Prevention of hospital-acquired legionellosis. Curr Opin Infect Dis 2011; 24(4):350-6
13. Linee Guida italiane per la prevenzione e il controllo della legionellosi. GU della Repubblica Italiana n. 103 del 5 Maggio 2000
14. Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 28 del 04-02-2005
15. Linee Guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi - GU Numero 29 (Serie Generale) del 5 Febbraio 2005
16. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto del Ministerio de Sanidad y Consumo por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003. 2003

PARTE III – IMPIANTI NATATORI**SEZIONE I - NOTE GENERALI****SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Lo scopo del presente manuale è quello di garantire la corretta gestione sotto il profilo igienico sanitario di tutti gli elementi funzionali del complesso che concorrono alla sicurezza della piscina

Il protocollo di gestione ed autocontrollo deve:

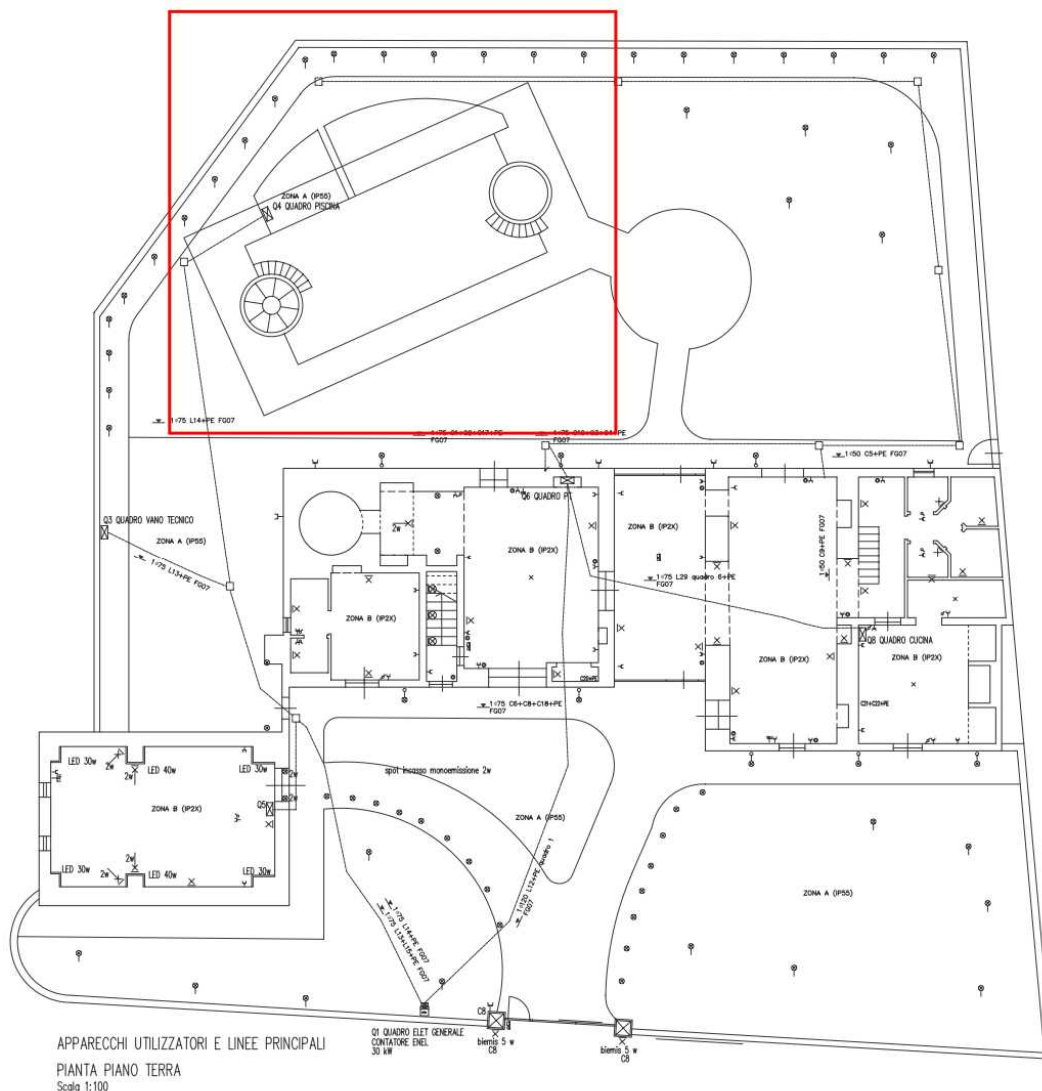
- analizzare i potenziali pericoli igienico-sanitari della piscina;
- individuare i punti e le fasi in cui possono verificarsi tali pericoli e definire le relative misure preventive da adottare;
- definire il sistema di monitoraggio;
- individuare le azioni correttive;
- essere sottoposto a verifica e riesame periodico, anche in relazione al variare delle condizioni iniziali, delle analisi dei rischi, dei punti critici, e delle procedure in materia di controllo e sorveglianza.

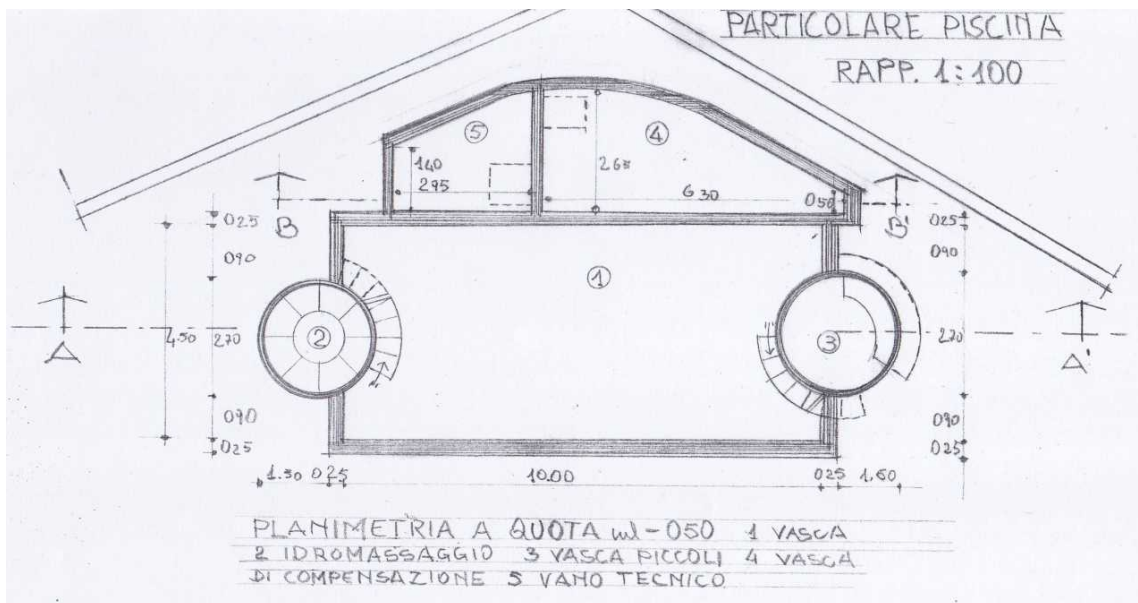
DEFINIZIONE

S definisce piscina un complesso attrezzato per la balneazione che comporti la presenza di uno o più bacini artificiali utilizzati per attività ricreative, formative, sportive e terapeutiche esercitate nell'acqua contenuta nei bacini stessi.

AUTORIZZAZIONI, DIA E SCIA

LA DOCUMENTAZIONE È PRESENTE NEL CLOUD NELLA SEZIONE 04 SCIA E SC. TECNICHE E CONVENZIONI

PISCINA PRIMO PIANO - CLASSIFICAZIONE, CARATTERISTICHE E PLANIMETRIA**FUNZIONAMENTO DELLA PISCINA: STAGIONALE CON CADENZA ANNUALE**



Tipologia della piscina:

- categoria A - in proprietà privata ed è posizionata nel giardino restrostante della struttura, ovvero nella zona nord-ovest del lotto, in modo da essere sufficientemente soleggiata.
- gruppo A2 - ad uso collettivo in attività ricettive;
- di tipo C - ricreativo;
- scoperta (tipologia 1) costituita da un bacino artificiale;

Approvvigionamento idrico

- alimentazione tramite acquedotto (Acqua dolce);

Periodi e orari di utilizzo dell'impianto

- a carattere stagionale

Caratteristiche dell'impianto

- Dimensioni principali: 10x5m + 2 vasche circolari di diametro 2m
- Profondità max: mt 1.40
- Superficie specchio acqueo: mq 56

Potenzialità impianto di trattamento dell'acqua

- Capacità vasca: mc 70
- Portata impianto: 35 mc/h
- Tempo di ricircolo: 2 ore

Numero massimo di bagnanti ammessi (Art. 14 L.R. 35/08):

- 18 occupanti < $(56\text{mq}/3\text{mq utente} = 18.6 \text{ utenti})$

Ausili

- Spogliatoi e servizi igienici
 - Ubicati all'interno della struttura
- Docce
 - Ubicate nell'area piscina per garantire la corretta igienizzazione personale prima di accedere in vasca

Sistema organizzato di primo soccorso:

- garantito dal personale che ha seguito apposito corso formativo di primo soccorso (per la tipologia di piscina non è previsto locale adibito a primo soccorso – Art. 13 c. 2 L.R. 35/08)

Regolamento interno (Art. 19 L.R. 35/08):

- Il regolamento dell'impianto è affisso in modo ben leggibile e visibile all'ingresso dell'area della piscina e anche in altri punti dell'area stessa.

In esso sono riportate le seguenti indicazioni:

- capienza massima dell'impianto o limite massimo dei bagnanti presenti contemporaneamente in una vasca;
- indicazione della profondità della vasca e di eventuali punti della vasca a profondità ridotta,
- divieto di fare tuffi in assenza di strutture adeguate,
- raccomandazione di non bagnarsi a meno di tre ore dal consumo del pasto,
- uso di zoccoli in legno o ciabatte in gomma nei percorsi a piedi nudi,
- obbligo di doccia e pediluvio prima dell'ingresso in vasca,
- posizionamento dei più vicini servizi igienici,
- orari di accesso in piscina,
- informazione circa la presenza o l'assenza dell'assistenza ai bagnanti,
- nominativo e numero telefonico del Responsabile piscina,
- la presenza di una cassetta portatile di primo soccorso, il luogo di ubicazione e utilizzo e la presenza di un sistema di attivazione di chiamate di emergenza,
- indicazione dei provvedimenti adottabili nei confronti dei bagnanti che non osservino le precedenti prescrizioni.
- Il Responsabile può aggiungere anche altre informazioni

Impianto vasca natatoria:

- Le pareti e il fondo della vasca sono perpendicolari. il fondo ha profondità costante e lati corti caratterizzati da due vasche circolari di profondità 70cm di cui uno ad uso idromassaggio e l'altra vasca baby.
- Allo scopo di garantire una facile pulizia e disinfezione, i materiali usati sono di colore chiaro.
- La piscina ha una profondità massima di 1.40 metri.
- Le canalette per lo sfioro delle acque sono presenti su due dei lati della vasca e hanno lo scopo di portare l'acqua all'impianto di filtrazione e disinfezione.
- La vasca è circondata su tutti i lati, da una pavimentazione antisdrucchiolevole.

Filtrazione e disinfezione dell'acqua

➤ L'impianto di filtrazione è costituito da:

- N°2 filtri a sabbia da 15 mc/h, con pressione massima di esercizio pari a 3.5 ate.
- N°3 Elettropompe centrifughe autoadescanti con prefiltro incorporato, portata mc/h 15, con funzionamento alternato.

Reintegri

- Le bocchette di immissione sono n.6 con diametro 120 mm
- L'acqua di afflusso della piscina è ininterrottamente depurata. Il riciclo completo dell'acqua avviene in 2 ore.
- L'acqua di alimentazione affluirà nella vasca con una portata di base sufficiente a sostenere il numero di cicli di rinnovo; a questa portata si somma l'integrazione necessaria a compensare le perdite di evaporazione, per sfioro o per altre cause, valutata nella misura del 10% della portata base.
- La sostituzione dell'acqua della piscina verrà effettuata quando sono superati i parametri di concentrazione stabiliti dal Ministero della Sanità e comunque almeno 1 volta all'anno. Sono presenti due prese di fondo.

Pulizia e disinfezione dell'ambiente - ordinaria e straordinaria

- Garantita con le schede di controllo in calce
- La pulizia e la disinfezione dell'impianto viene effettuata con frequenza giornaliera nel bordo vasca con l'ausilio di prodotti specifici, utilizzando acqua con tubo e pistola dal rubinetto posto sul marciapiede a bordo vasca e nella vasca tramite l'utilizzo dell'aspiratore e di un robot automatico.

Locale deposito reagenti

- Le sostanze per il trattamento della piscina e per la pulizia sono stoccate in modica quantità in un'area del locale tecnico che risulta chiuso e accessibile ai soli addetti agli impianti.
- L'acido solforico viene invece conservato in un apposito locale debitamente chiuso.

Monitoraggio infestanti

- La struttura ha in atto un sistema di monitoraggio per gli infestanti effettuato internamente dal personale Responsabile e addetto con frequenza mensile. Il monitoraggio viene effettuato visivamente al fine di valutare presenza di infestanti, escrementi, residui. In caso di presenza nei locali tecnici, il Responsabile richiederà un immediato intervento da parte di una ditta specializzata per ripristinare le idonee condizioni igienico-sanitarie dei locali.

SEZIONE II – DIAGRAMMA DI FLUSSO

DESCRIZIONE

Il diagramma descrive le fasi di approvvigionamento, trattamento e disinfezione, immissione, ricircolo dell'acqua nella vasca natatoria. In particolare vengono individuate le operazioni che compongono ogni singola fase a cui saranno attribuite nella successiva analisi del rischio i pericoli e le misure preventive.

Il diagramma schematizza le fasi della piscina.

Fase: Approvvigionamento acqua potabile

Operazioni: approvvigionamento da acqua di acquedotto comunale

Fase: Trattamento

Operazioni:

- filtrazione con filtri a diatomee
- disinfezione con cloro con centralina automatizzata
- applicazione di correttori di pH con centralina automatizzata
- applicazione di antialghe, ipoclorito per shock, abbattente di cloro, su necessità e in modo manuale

Fase: Ricircolo

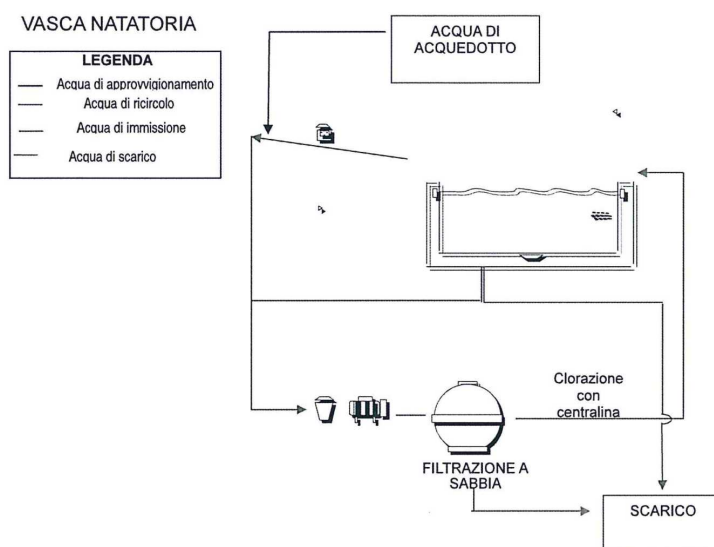
Operazioni: ricircolo tramite pompa

Fase: Immissione

Operazioni: immissione acqua in vasca dopo ricircolo

Fase: Scarico

Operazioni: scarico



SEZIONE III – PRODOTTI CHIMICI

I prodotti chimici per la conduzione dell'impianto vengono conservati in un apposito spazio del locale tecnico, tenendo conto della compatibilità tra i vari prodotti e comunque secondo le norme vigenti.

Il fornitore ha fornito le istruzioni specifiche di sicurezza per lo stoccaggio, la manipolazione e il dosaggio dei prodotti chimici. Le schede tecniche e di sicurezza dei prodotti sono contenute nel cloud.

Non è possibile registrare il consumo quotidiano dei prodotti dal momento che vengono utilizzati e dosati mediante una centralina automatizzata, su necessità.

L'elenco dei principali prodotti e detersivi utilizzati dall'azienda per i trattamenti, la pulizia e la manutenzione della piscina sono riportati di seguito.

SEZIONE IV – ISTRUZIONI DI LAVORO E PROCEDURE OPERATIVE

Nella seguente sezione sono riportate le istruzioni di lavoro e le procedure che hanno influenza sull'igiene e la sicurezza dell'impianto idrosanitario e dell'area vasca.

Per ogni procedura vengono poi riportate di seguito l'elenco delle operazioni da eseguire ed il materiale occorrente per eseguire tale operazione.

PULIZIE E DISINFEZIONI DA EFFETTUARE

VASCA NATATORIA

Scopo: è quello di descrivere le fasi di pulizia della vasca natatoria, sia per la vasca piena sia per la vasca vuota

	DESCRIZIONE	SPECIFICHE	OCCORRENTE	
Frequenza:	Vasca piena: giornaliera	Passaggio con: <ul style="list-style-type: none"> • robot su fondo • aspiratore su pareti 	Robot/aspiratore	
		Raccolta dei residui galleggianti	Retino	
	Vasca vuota: eventualmente all'occorrenza	Svuotare completamente la vasca		
		Pulizia con disincrostante		Disincrostante
		Risciacquo		Acqua
		Pulizia con tensioattivo forte. Pulire le pareti ed i tondini e porre particolare cura per le bocchette di mandata e recupero e per le griglie degli scarichi		Scopa e spugna
		Risciacquo		Acqua
		Trattare con prodotto antimicotico (a base di cloro) Porre cura alle bocchette		Prodotto antimicotico
		Lasciare agire per il tempo previsto dal prodotto		
		Sciacquare abbondantemente per asportare i residui di prodotti		
Riempire la vasca				

Campo Applicazione: Vasca natatoria

Registrazione: registro di autocontrollo Frequenza giornaliera

BORDO VASCA

Scopo: ha lo scopo di:

- elencare tutti i controlli e le operazioni di pulizia, disinfezione e manutenzione da effettuarsi sul bordo vasca e sulle aree limitrofe fino ai presidi di bonifica;
- consentire di prevenire la formazione e la diffusione di funghi e batteri che si possono trasmettere da un individuo all'altro camminando scalzi sulla pavimentazione circostante la piscina.

	DESCRIZIONE	SPECIFICHE	OCCORRENTE
Frequenza:	giornaliera: pulizia e disinfezione	Rimozione degli ostacoli e dello sporco grossolano	
		Lavaggio grossolano e rimozione dello sporco visibile con tubo e pistola	
		Applicazione del disinfettante	Prodotto disinfettante a base di cloro
		Consentire al prodotto di agire	
		Risciacquare con tubo e pistola	

Campo Applicazione: Bordo vasca e zone limitrofe

Registrazione: registro di autocontrollo

DOCCE, LAVAPIEDI E ARREDI

Scopo: ha lo scopo di:

- elencare tutti i controlli e le operazioni di pulizia, disinfezione e manutenzione da effettuarsi a docce, lavapiedi e arredi
- consentire di prevenire la formazione e la diffusione di funghi e batteri che si possono trasmettere da un individuo all'altro

	DESCRIZIONE	SPECIFICHE	OCCORRENTE
Frequenza:	Docce e lavapiedi: giornaliera	Erogare prodotto avendo particolare cura delle fughe della pavimentazione e dei chiusini	Detergente/disinfettante a base di cloro
		Lasciare agire	
		Risciacquare	
		Eventualmente asciugare	panno
	Arredi: giornaliera	Nebulizzare il prodotto su panchine	disinfettante
		Lasciare agire	
		Risciacquare	spugna
		Asciugare	panno

Campo Applicazione: docce, lavapiedi, arredi

Registrazione: registro di autocontrollo

CONTROLLI ANALITICI E STRUMENTALI DA EFFETTUARE

Scopo: ha lo scopo di elencare tutti i controlli da effettuarsi nelle vasche al fine di garantire la salubrità dell'acqua

DESCRIZIONE	Frequenza:	QUANDO EFFETTUARE I CONTROLLI E PARAMETRI DA RICERCARE	MODALITA'	LIMITI
Solidi grossolani	giornaliera	1 volta durante l'orario di apertura	visiva	assenti
Colore	giornaliera	1 volta durante l'orario di apertura	visiva	limpido e cristallino
Torbidità	giornaliera	1 volta durante l'orario di apertura	visiva	limpida e cristallina
	annuale	si o ₂ (o unità eq. di formazina)	di laboratorio	≤ 4 mg/l si o ₂
pH	due volte/die	1 ora prima dell'apertura e la sera	test phmetro	6,5 e 7,5
Temperatura	due volte/die	temperatura	termometro	24-30°c coperte 18-30°c scoperte
Cloro attivo libero:	più volte/die	1 ora prima di aprire e ogni tre ore		0,7 e 1,5 mg/l
Cloro attivo combinato	più volte/die	1 ora prima di aprire e ogni tre ore		0,4 mg/l
Acido isocianurico¹¹	mensile	1 volta durante l'orario di apertura	di laboratorio	<75 mg/lt
	annuale		con kit	
Quantità di acqua ricircolata	settimanale		lettura contaore e contatore	
Quantità acqua reintegrata	settimanale		lettura contaore e contatore	

Campo Applicazione: acqua delle vasche natatorie

Registrazione: registro di autocontrollo

MANUTENZIONE**IMPIANTO IDRAULICO**

Scopo: garantire il mantenimento dei fattori critici entro limiti accettabili individuando i punti dell'impianto che devono essere sottoposti a verifica, controllo e revisione periodica.

	DESCRIZIONE	SPECIFICHE	OCCORRENTE
Frequenza:	annuale, se necessario o secondo specifica procedura	Verifica stato di usura tubature	Intervento tecnico aziendale
		Pulizia, disinfezione vasca natatoria	
		Pulizia e disinfezione diffusori docce	
		Controllo ed eventuale manutenzione delle pompe	Ispezione visiva
		Verifica dello stato dei filtri ed eventuale manutenzione	Ispezione visiva
		Verifica dei requisiti strutturali (assenza di incrostazioni e perdite nell'impianto idrico)	Ispezione visiva
		Verifica degli allacciamenti elettrici	Ispezione visiva
Campo Applicazione:	impianto tecnico		
Registrazione:	solo se effettuata	Tramite bolla di esecuzione lavoro	

¹¹ Cos'è l'acido cianurico e perché serve nelle piscine? - L'acido cianurico è una sostanza chimica aggiunta nel cloro utilizzato nelle piscine per preservare il cloro dall'azione del sole e dei rispettivi raggi ultravioletti, che altrimenti perderebbe le caratteristiche per cui viene utilizzato. Può capitare che l'acido cianurico sia presente nell'acqua della piscina in concentrazioni molto maggiori rispetto a quelle dovute, in questo caso in cloro perde la sua efficacia e da potenziale aiuto si trasforma in un temibile nemico per la salute degli utilizzatori della piscina e per la piscina stessa. solo mediante il perfetto equilibrio tra acido cianurico e cloro che la nostra piscina potrà sempre apparire limpida, pulita ed igienizzata. Non di rado capita che nonostante i mille accorgimenti atti a mantenere il pH dell'acqua ottimale e la concentrazione del cloro a livelli precisi, si assista alla formazione di alghe e mucillagine, una vera e propria pestilenza per la piscina e un fastidioso problema per i bagnanti.

SEZIONE V – RAPPORTO DI ANALISI DEL RISCHIO

INTRODUZIONE

Nel presente documento vengono illustrati i metodi e riportati i risultati dello studio effettuato seguendo i principi su cui è basato il sistema HACCP (Analisi dei pericoli e punti critici di controllo).

Lo studio è stato effettuato avvalendosi di un gruppo di lavoro la cui composizione è riportata di seguito e a cui ha partecipato il Responsabile tecnico dell'impianto.

Il presente documento si compone di una Relazione Generale, nella quale:

- viene descritta la metodologia di analisi adottata;
- vengono riportati i risultati ottenuti;
- la lista dei possibili pericoli associati ad ogni fase;
- le indicazioni su come limitare i rischi a livelli accettabili (misure preventive);
- i CCP e il sistema di verifica
- i dati anagrafici sui componenti del gruppo che ha effettuato l'analisi del rischio.

METODOLOGIA

OBIETTIVI DELLO STUDIO

Lo studio si è proposto i seguenti obiettivi:

- analizzare i potenziali pericoli igienico-sanitari legati alla piscina;
- individuare, nelle fasi del diagramma di flusso, i punti in cui è necessario un controllo per prevenire il verificarsi rischi per gli utenti (punti critici o CCP)
- identificare i pericoli di natura microbiologica, chimica e fisica associati alla piscina
- identificare le conseguenze per la sicurezza degli utilizzatori dell'impianto
- individuare eventuali interventi e/o misure preventive atte a mitigare le conseguenze della situazione di pericolo e/o a ridurne la frequenza di accadimento
- stimare il rischio in base alla gravità e alla probabilità di accadimento delle conseguenze relative alle determinate situazioni di pericolo.
- stabilire i parametri da controllare ed i limiti critici di ogni parametro
- stabilire i sistemi di monitoraggio
- stabilire le azioni correttive
- stabilire i criteri per la verifica periodica

PREPARAZIONE E IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Nella fase di preparazione ed impostazione dello studio si è provveduto a: ottenere i dati di base necessari relativi ai requisiti strutturali ed impiantistici della piscina; pianificare lo studio; preparare la documentazione necessaria includendo diagrammi di flusso, dati relativi all'impianto natatorio e alle attrezzature, alle procedure aziendali, etc.

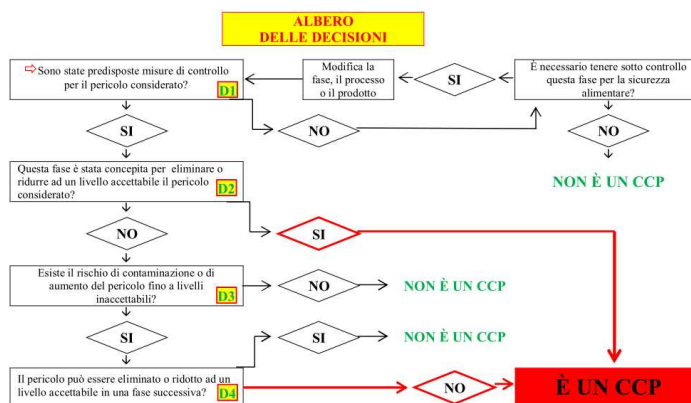
ESECUZIONE DELLO STUDIO

Identificazione dei possibili pericoli

F - FREQUENZA D'APPARIZIONE	
Molto raramente	1
Raramente (qualche volta nella storia aziendale, significativo da bibliografia)	2
Abbastanza regolarmente (alcune volte all'anno)	3
Continuamente (ogni mese, settimana, giorno, ecc.)	4
G - LIVELLO DI GRAVITÀ	
Senza influenza	1
Poco critico (es. indisposizione senza ricovero in ospedale)	2
Critico (es. ricovero in ospedale, invalidità temporanea, cronicità)	3
Molto critico (es. grave infermità, invalidità permanente, morte)	4
R - POSSIBILITÀ DI RILEVAMENTO	
Molto rilevabile	1
Rilevabile (utilizzo di uno strumento ed esito immediato, come ad esempio termometro, pHmetro, kit analitici)	2
Poco rilevabile	3
Molto difficilmente	4

$$F \times G \times R = T$$

A tutti i pericoli considerati fase per fase che hanno ottenuto la quotazione del rischio con un valore ≥ 16 è stato applicato l'albero delle decisioni per la categorizzazione in "CCP".



Valore del rischio	PR	GRAVITÀ DELLE CONSEGUENZE				
		Trascurabili	Lievi	Maggiori	Gravi	Critiche
Molto basso	OB	Molto alta				
Basso	AB	Alta				
Medio	ILI	Media				
Grave	TÁ	Bassa				
Gravissimo		Molto bassa				

GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

Le Non Conformità (NC) sono gestite in modo differente in relazione alla tipologia.

Le azioni correttive saranno eseguite ad opera del responsabile tecnico secondo il seguente sommario schema, tenendo in considerazione di volta in volta il grado dell'anomalia riscontrata.

Interventi di validazione analitica circa l'esito dell'azione correttiva saranno valutati secondo i casi.

La registrazione avviene nel **REGISTRO DELLE NON CONFORMITÀ**

Nitrati

NC che riguardano eccesso di questi prodotti richiedono il ricambio dell'acqua fino alla sua intera sostituzione nei casi più gravi.

Sostanze organiche, solidi sospesi, torbidità e cloro combinato

Valori elevati di questi parametri richiedono interventi di filtrazione energici in alcuni casi coadiuvati da azioni di flocculazione. Anche un ricambio di acqua potrà essere necessario.

Parametri microbiologici

Parametri microbiologici fuori standard dovranno essere gestiti mediante regolazione del livello di cloro libero o con trattamenti disinfettanti shock ad hoc. Nel caso della *Pseudomonas aeruginosa*, sarà necessario valutare la necessità di interventi anche a livello dei filtri ed al limite la sostituzione dell'acqua di vasca per bonificare l'impianto.

Cloro libero e pH

I valori di questi parametri vanno regolati o con la semplice calibrazione dei sistemi di misurazione e dosaggio, quando automatici, o controllando meglio i titoli e le pesate o i volumi nel caso di trattamenti eseguiti manualmente. Eventuali difficoltà nel raggiungere i livelli di norma possono essere imputate ad anomalie nei valori degli altri parametri.

Acido isocianurico

I valori di questo parametro possono essere regolati, nel caso siano alti, soltanto con un cospicuo reintegro fino ad arrivare, nei casi più gravi, alla totale o parziale sostituzione dell'acqua della vasca.

RISCHI

I rischi associati alle piscine ad uso natatorio sono tipicamente di 3 tipi:

- 1) fisico,
- 2) microbiologico,
- 3) chimico

Rischi fisici

Tra i rischi di tipo fisico, ricordiamo l'annegamento che sebbene rappresenti una possibilità molto remota nelle piscine ad uso ricreativo può verificarsi in quelle con giochi d'acqua o in quelle private non adeguatamente sorvegliate.

Un possibile fattore che potrebbe determinare l'annegamento dell'utente sono, oltre alle cadute accidentali e alle perdite di coscienza, i risucchi dovuti agli impianti di ricircolo delle vasche che, per questo motivo, devono essere di dimensione adeguata e dotati di griglie tali da non intrappolare accidentalmente parti del corpo, capelli o altri accessori dell'utente sott'acqua.

Misure preventive in questo caso oltre alle griglie sono i sistemi di disinnesco automatico delle pompe, l'utilizzo di aspiratori anti-vortex e l'obbligo di indossare la cuffia.

Oltre all'annegamento esistono poi i traumi ad arti, testa, colonna vertebrale e dita (queste ultime le più soggette a traumi di ogni tipo). L'educazione e la crescente attenzione alla sicurezza ha notevolmente ridotto negli ultimi anni anche questo tipo di traumi. Le cause sono soprattutto scivolate, errati tuffi in vasca, corse sul bordo della piscina etc. L'adeguata costruzione delle banchine antisdrucchiolo e la presenza del personale a sorveglianza delle norme di comportamento può evitarne la maggior parte.

L'elevata temperatura dell'acqua in piscina può causare svenimenti, infarto cardiaco e portare persino alla morte. L'esposizione a basse temperature può causare bradicardia, ipotermia, scoordinazione nei movimenti, perdita del controllo respiratorio, crampi, perdita di coscienza. Per questo è importante mantenere la temperatura entro certi limiti (min. e max.).

Rischi microbiologici

Le infezioni più comuni che si possono contrarre in piscina sono state divise, dalla letteratura esistente in materia, in patologie frequenti fra gli utenti delle piscine e patologie specifiche di tali utenze. Tra le prime figurano bronchiti, tonsilliti, otiti, congiuntiviti, infezioni intestinali e, per le donne, vaginiti; tra le seconde le dermatiti, in particolare verruche e piede d'atleta. Molti, poi, sono i casi di epidemie esplose tra utenti di piscine, in particolare per infezioni auricolari e oftalmiche. Una caratteristica dell'epidemia da piscina, infatti, è quella di presentarsi in modo esplosivo: un po' come accade nelle scuole materne e elementari con le malattie infettive, anche in piscina si riscontrano ondate di patologie analoghe che avvengono improvvisamente. Molte infezioni intestinali sono dovute a batteri proveniente da una non perfetta igiene dell'individuo o alle caratteristiche dell'acqua d'immissione in vasca. E' per questo che deve essere sempre presente la doccia prima dell'entrata in piscina e la disinfezione dell'acqua deve avvenire in maniera corretta. La maggior parte dei rischi microbiologici delle piscine è causata dai batteri e protozoi nonché da virus tra cui adenovirus, epatite A e Norwalk virus. I sintomi associati agli adenovirus includono febbre faringo- congiuntivale, infezioni agli occhi o alla gola.

Per gli altri virus la sintomatologia classica è rappresentata da nausea, vomito, diarrea e febbre.

Shigella and *Escherichia coli* 0157 sono i due batteri che più frequentemente causano problemi in piscine.

Tra i protozoi ricordiamo *Giardia* and *Cryptosporidium* entrambi producono cisti od oocisti che sono molto resistenti. Il controllo di virus e batteri in piscina avviene generalmente con la clorazione; le cisti però che resistono al cloro devono essere distrutte con la filtrazione.

Oltre ai patogeni di origine enterica molte altre infezioni non enteriche possono essere rilasciate in piscina tramite saliva o muco. Utenti infetti (raffreddati, influenzati o con micosi) possono contaminare l'acqua della piscina o gli oggetti che la circondano.

Inoltre batteri acquatici (*Pseudomonas*) e amebe possono crescere tranquillamente nell'acqua delle piscine nonché in vari componenti quali saune, sistemi di condizionamento o docce (*Legionella pneumophyla* ad esempio)

E' estremamente difficile eliminare *Legionella spp* e *Pseudomonas aeruginosa* dagli impianti una volta che queste vi si sono insediate; solo frequenti monitoraggi e aggiustamenti del pH e del livello di disinfettanti possono tenerli sotto controllo.

Pseudomonas aeruginosa cresce molto bene anche in tutti gli spazi circostanti la piscine che dovranno essere adeguatamente sanificati e disinfettati. Per entrambi i batteri i filtri dovranno subire adeguati controlli.

Infine il miglior metodo per controllare i funghi, è quello di limitarne il contagio tra individui attraverso la regolare sanificazione delle superfici di servizi igienici e bordo vasca.

Rischi chimici

Includono, oltre alle sostanze che possono essere presenti nell'acqua di approvvigionamento, sia i disinfettanti utilizzati in piscina che i prodotti utilizzati dagli utenti quali, saponi, cosmetici, oli nonché l'urina che viene, più o meno accidentalmente, rilasciata in vasca.

Per i trattamenti di disinfezione delle acque vengono utilizzati molti prodotti a base di cloro, ozono, bromo. I sottoprodotti che si formano dal loro utilizzo vanno dai trialometani, agli alochetoni, agli idrati del cloro e del bromo, alle ammine. Il più frequente trialometano ritrovato nelle piscine ad acqua dolce è il cloroformio mentre il bromoformio predomina nelle piscine di acqua salata. Essendo entrambi volatili questi prodotti si ritrovano anche nell'aria delle piscine coperte.

Maggiore è la loro concentrazione nell'acqua della piscina, maggiore è la loro concentrazione nell'aria circostante ma altri fattori possono aumentarne la concentrazione nell'aria come l'elevata temperatura dell'acqua in vasca, il grande afflusso di utenti che agitano l'acqua ecc.

Pertanto le piscine coperte devono effettuare controlli dell'aria che non interessano invece le piscine scoperte.

Ci sono tre grandi vie di contaminazione chimica nuotando in piscina: l'inalazione di composti volatili o aerosolizzati, il contatto dermico e l'ingestione d'acqua.

La prima viene controllata dalla concentrazione del composto in acqua, dalla turbolenza dell'acqua, dalla temperatura, dalla concentrazione nell'aria circostante, dal periodo di permanenza in piscina e dall'attività fisica (che agisce sulla respirazione) e da altri fattori.

Il contatto dermico è funzione della superficie corporea, del periodo di permanenza in acqua, della concentrazione del composto in acqua, della permeabilità della pelle e da altri fattori.

L'ingestione è la meno probabile fonte di contaminazione chimica in quanto dipende dal fatto che i composti volatili restano poco in acqua e che la quantità d'acqua ingerita è di solito minima.

I rischi legati a questi tipi di contaminazione sono difficili da identificare.

Sperimentalmente è stata focalizzata l'attenzione su cloroformio e altri trialometani dal momento che sono facili da identificare analiticamente, sono spesso presenti in concentrazioni elevate e sono tossici. Sono i soli prodotti di degradazione dei disinfettanti che si ritrovano sia nell'acqua che nell'aria delle piscine. I calcoli sulla possibilità di questo tipo di rischio chimico sono stati fatti sul cloroformio per i sistemi a clorazione e sul bromoformio per quelli a ozonizzazione.

RISULTATI

Analisi del rischio impianto idrico

FASE	Operazione	Rischio	Misure preventive	Rischio	CCP	Dettaglio	Monitoraggio		Limiti	Azione correttiva
							Metodo	Frequenza		
Approvvigionamento	Approv. acqua da acquedotto	Cont. Biologica	Garantire costante pulizia dei punti di uscita dell'acqua	L.R.35/08	NO		Visivo	Giornaliera	D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.	Eventuale analisi chimico- fisica-microbiologica presso laboratorio esterno accreditato. Ripristino valori potabilità mediante idoneo impianto di trattamento acqua o predisposizione per approvvigionamento idrico, anche temporaneo, da altra fonte.
		Cont. Chimica e fisica		L.R.35/08	NO		Visivo	Giornaliera		

Distribuzione	Distribuzione acqua di nella rete idrica interna	Parametri strutturali	Garantire costante ricircolo e ricambio di acqua all'interno della linea. Impedire la stagnazione di acqua in parti dell'impianto.	L.R.35/08	NO	Acqua stagnante, materiale costitutivo delle tubature, circuiti chiusi, rami morti	Visivo	Annuale		Se si verificano ripetute contaminazioni causate da difetti strutturali: ripristinare condizioni strutturali che non generino stagnazione delle acque
		Parametri fisici	Garantire costante ricircolo e ricambio di acqua all'interno della linea.	L.R.35/08	NO	Incrostazioni calcaree	Visivo	Annuale		Disincrostare le tubature
		Parametri fisici		L.R.35/08	NO		Visivo	Annuale		
Utenze di servizio	Erogazione acqua fredda/calda docce e dell'acqua calda/fredda	Cont. biologica	Pulizia periodica e disinfezione degli erogatori	L.R.35/08	NO	Sviluppo e proliferazione microbiologica, formazione di film	Visivo	Annuale		Ripetere la pulizia degli erogatori
		Parametri fisici	Regolazione del flusso	L.R.35/08	NO	Produzione di aerosol	Visivo			Ridurre la velocità del flusso
			Disincrostazione	L.R.35/08	NO	Incrostazioni calcaree	Visivo	Annuale		Effettuare la pulizia degli erogatori

Analisi del rischio sezione natatoria

FASE	Operazione	Rischio	Misure preventive	Rischio	CCP	Dettaglio	Monitoraggio		Limiti	Azione correttiva
							Metodo	Frequenza		
Approvvigionamento	Approv. Acqua da acquedotto	Cont. Biologica	Garantire costante pulizia dei punti di uscita dell'acqua	L.R.35/08	NO		Visivo	Giornaliera	D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.	Eventuale analisi chimico- fisica-microbiologica presso laboratorio esterno accreditato. Ripristino valori potabilità mediante idoneo impianto di trattamento acqua o predisposizione per approvvigionamento idrico, anche temporaneo, da altra fonte.
		Cont. Chimica e fisica		L.R.35/08	NO		Visivo	Giornaliera		
Acqua di piscina	Acqua di vasca	Cont. chimica	Controllo bimestrale qualità chimica acqua	L.R.35/08	SI	Acido isocianurico, nitrati, flocculanti, sostanze organiche, cloro libero, cloro combinato	Analisi	Ogni 2 mesi	Tabella L.R. Puglia	Interdizione alla balneazione. Ripristinare le condizioni ottimali mediante sostituzione totale o parziale dell'acqua di vasca
		Cont. fisica	Controllo bimestrale qualità fisico-chimica acqua	L.R.35/08	SI	PH, temperatura, torbidità, solidi grossolani, solidi sospesi, colore	Analisi	Ogni 2 mesi	Tabella L.R. Puglia	Interdizione alla balneazione. Ripristinare le condizioni ottimali mediante sostituzione totale o parziale dell'acqua di vasca
		Cont. biologica	Controllo bimestrale qualità microbiologica acqua	L.R.35/08	SI	Cariche batteriche a 22 e 36° C, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, stafilococchi patogeni, Enterococchi	Analisi	Ogni 2 mesi	Tabella L.R. Puglia	Interdizione alla balneazione. Ripristinare le condizioni ottimali mediante sostituzione totale o parziale dell'acqua di vasca
	Immissione acqua in vasca	Parametri strutturali	Garantire una costante immissione di acqua all'interno della vasca. Verificare l'assenza di perdite. Verificare il funzionamento delle bocchette sommerse	L.R.35/08	NO	Riduzione livello acqua in vasca, allagamento locali tecnici.	visivo	Giornaliera		Ripristinare il corretto funzionamento dei sistemi di ripresa e riparare le zone con perdite.
		Cont. Chimica	Controllare, se necessario, qualità chimica dell'acqua in immissione	L.R.35/08	NO	Acido isocianurico, nitrati, flocculanti, sostanze organiche, cloro libero, cloro combinato	Analisi	Se necessario	Tabella L.R. Puglia	Ripristinare le condizioni ottimali mediante sostituzione totale o parziale dell'acqua di vasca
	Cont. Fisica	Controllare, se necessario, qualità fisica dell'acqua in immissione	L.R.35/08	NO	PH, temperatura, torbidità, solidi grossolani, solidi sospesi, colore	Analisi	Se necessario	Tabella L.R. Puglia	Ripristinare le condizioni ottimali mediante sostituzione totale o parziale dell'acqua di vasca	

		Cont. Biologica	Controllare, se necessario, qualità biologica dell'acqua in immissione	L.R.35/08	SI	Cariche batteriche a 22 e 36° C, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, stafilococchi patogeni, Enterococchi	Analisi	Se necessario	Tabella L.R. Puglia	Ripristinare i livelli di cloro a livelli ottimali. Nei casi più gravi trattare con shock di cloro o altri disinfettanti. Al limite, sostituire l'acqua di vasca
	Ricircolo acqua in vasca	Parametri strutturali impianto	Assicurarsi della funzionalità delle pompe di ricircolo e dell'efficienza dei filtri	L.R.35/08	NO	Manutenzione ordinaria e straordinaria	Visivo e lettura contatore giornaliero	Giornaliera		Ripristinare la corretta funzionalità degli impianti
	Reintegro acqua in vasca	Parametri strutturali impianto	Assicurarsi dell'effettivo reintegro di acqua	L.R.35/08	NO	Manutenzione ordinaria e straordinaria	Visivo e lettura contatore giornaliero	Giornaliera		Ripristinare la corretta funzionalità degli impianti
	Acqua dalle banchine	Cont. dell'acqua di vasca o di ricircolo per la ricaduta accidentale delle acque decadenti dalle banchine	Verifica pendenza 2/3% o bordo paracadute o altra soluzione idonea allo scopo	L.R.35/08	NO		Visiva Analisi acqua di vasca	In continuo		Predisposizione di idoneo sistema che impedisca la ricaduta accidentale in vasca o nel ricircolo delle acque decadenti dalle banchine

FASE	Operazione	Rischio	Misure preventive	Rischio	CCP	Dettaglio	Monitoraggio		Limiti	Azione correttiva
							Metodo	Frequenza		
Sanificazione	Sanificazione vasca	Cont. biologica	Effettuare almeno annualmente una corretta procedura di disincrostazione e disinfezione della vasca natatoria.	L.R.35/08	No	Proliferazioni e di batteri e protozoi	Visiva	Annuale		Ripetere la sanificazione
	Sanificazione bordo vasca	Cont. biologica	Effettuare costantemente la procedura di disinfezione con antimicotici dell'intera area.	L.R.35/08	No	Proliferazioni e di batteri, protozoi e muffe	Visiva	Giornaliera		Ripetere la sanificazione
Strutture accessorie (es.sdraio, ecc)		Tagli, abrasioni, urti con elementi sporgenti	Verifica della sicurezza e corretta funzionalità delle strutture accessorie	L.R.35/08	No		Visiva	Giornaliera		Manutenzione periodica delle strutture accessorie
Pompe		Ricircolo insufficiente	Verifica quotidiana dell'efficacia delle pompe e predisposizione di unità di riserva	L.R.35/08	No	Perdita di efficienza delle pompe	Visiva Analisi acqua di vasca	Giornaliera	Tabella L.R. Puglia	Effettuare periodica manutenzione Predisposizione eventuale pompa di riserva
Prefiltri		Inefficienza pompe e filtri	Verifica quotidiana dell'efficienza del prefiltro	L.R.35/08	No	Riduzione dell'efficienza della pompa	Visiva Analisi acqua di vasca	Giornaliera	Tabella L.R. Puglia	Pulizia quotidiana
Filtri		Depurazione acqua di vasca insufficiente	Rigenerazione unità filtranti e predisposizione di unità di riserva	L.R.35/08	No	Perdita di efficienza dei filtri	Visiva Analisi acqua di vasca	Giornaliera Sostituzione settimanale delle diatomee	Tabella L.R. Puglia	Rigenerazione, con risciacquo in controcorrente, quando la perdita del carico del filtro eccede di 0,5 bar quella dichiarata a filtro pulito. Predisposizione di dispositivo atto alla verifica continua dell'efficienza dei filtri Predisposizione unità filtranti di riserva

Analisi del rischio della sezione servizi, aree esterne ed ausiliarie

FASE	Operazione	Rischio	Misure preventive	Rischio	CCP	Dettaglio	Monitoraggio		Limiti	Azione correttiva
							Metodo	Frequenza		
Soccorso	Accessibilità ai mezzi di servizio e di soccorso	Impedimento ad interventi di soccorso	Predisposizione di percorsi riservati a mezzi di primo soccorso	L.R.35/08	No		Prove di simulazione soccorso	Annuale		Ripristino percorsi riservati ed accessibili ai mezzi di servizio e di soccorso
	Pronto soccorso	Impedimento ad interventi di soccorso	Area dedicata con cassetta di primo soccorso e materiali di medicazione	L.R.35/08	No		Ispezione visiva	Giornaliera		Predisposizione di idoneo spazio dotato di farmaci e materiali di medicazione

Percorsi	Passaggi di accesso alla vasca e/o ritorno alla vasca da aree esterne	Insudiciamento delle banchine e contaminazione delle superfici	Verifica del passaggio obbligato costituito da doccia	L.R.35/08	No		Ispezione visiva	In continuo	Rispetto del passaggio obbligatorio. Dotazione di dispositivi (es. tornelli) ai passaggi di uscita dalla vasca che ne impediscono l'accesso.
	Spazi direttamente connessi alle attività natatorie	Insudiciamento dei percorsi e contaminazione delle superfici	Verifica del passaggio obbligato costituito da doccia	L.R.35/08	No		Ispezione visiva	In continuo	Esposizione del Regolamento della Piscina Sanificazione quotidiana delle superfici con agenti disinfettanti e anti-micotici
Attività ausiliarie (spazi per		Insudiciamento dei percorsi e contaminazione delle superfici	Verifica che i settori utilizzati da utenti e pubblico siano nettamente separati e che non vi sia incrocio tra i percorsi	L.R.35/08	No		Ispezione visiva	In continuo	Esposizione del Regolamento della Piscina Sanificazione quotidiana delle superfici

SEZ. VI - REGISTRAZIONI

Il Responsabile della gestione della piscina deve curare la tenuta di un registro relativo alla vasca che deve essere aggiornato giornalmente, conservato all'interno della piscina e disponibile in caso di controllo e/o ispezione. In tale registro, oltre alle caratteristiche tecnico funzionali dell'impianto, devono essere riportati: la quantità giornaliera delle singole sostanze utilizzate per il trattamento dell'acqua o la disinfezione delle superfici, le operazioni effettuate e la verifica di pH e cloro libero; il numero di frequentatori dell'impianto.

Qualora, in seguito all'autocontrollo effettuato, il responsabile riscontri valori dei parametri igienico-sanitari in contrasto con la corretta gestione della piscina, deve provvedere per la soluzione del problema e/o il ripristino delle condizioni ottimali.

Qualora la non conformità riscontrata possa costituire un rischio per la salute il titolare dell'impianto deve darne tempestiva comunicazione all'Azienda Unità Sanitaria Locale di competenza.

CALENDARIO PULIZIA E MANUTENZIONE

Descrizione		Registro
GIORNALIERO	Cloro libero, cloro combinato pH, solidi grossolani, colore, temperatura acqua, contatore ricircolo, contatore reintegro	Controllo registro controlli piscina
	Vasca piena	Pulizia
	Bordo vasca	Pulizia-Asciugatura
	Doccia/lavapiedi	Pulizia
SETTIMANALE	Filtri	lavaggio filtri registro controlli piscina
	Acido isocianurico,	Controllo
MENSILE	Acqua di vasca	Analisi microbiologica RDP emessi dal Laboratorio
	Acqua di vasca	Analisi chimica/fisica RDP emessi dal Laboratorio
ANNUALE	Docce e rubinetti	Disincrostazione
	Vano vasca	Pulizia
	Tubature	Verifica usura
	Pompe	Controllo e manutenzione
	Filtri	Ispezione e manutenzione
	Allacciamenti elettrici	Verifica
	Impianto	Controllo di corretto funzionamento pulizia

I Solidi grossolani devono essere assenti ed il colore deve essere invariato rispetto all'acqua di approvvigionamento.

Il livello di acido isocianurico, viene monitorato con analisi in campo settimanali con lo spettrofotometro. Mentre nel caso del monitoraggio della torbidità non viene eseguito con strumentazione ma visivamente e poi annualmente con analisi presso il laboratorio esterno accreditato di riferimento.

SEZ VII - PIANO DEI CONTROLLI

LABORATORIO DI RIFERIMENTO

SLILAB SRL - RICONOSCIMENTO ORL NR. 56 – ACCREDITAMENTO NR. 1090

Piazza Papa Giovanni Paolo II, nr. 8 – 70015 Noci (BA) - 080-4977138 – e.mail: slilabsrl@gmail.com

ISTRUZIONE OPERATIVA - CAMPIONAMENTO SUPERFICI E ATTREZZATURE

SCOPO della presente istruzione operativa è quello di consentire all'operatore di effettuare il prelievo da superfici e attrezzature in modo da ottenere un campione attendibile per la successiva analisi in laboratorio.

RESPONSABILITÀ - è responsabilità dell'operatore effettuare il campionamento come riportato nella seguente istruzione operativa.

MODALITÀ - ISO 18593:2004 - Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali - Metodi orizzontali per tecniche di campionamento da superfici usando dischi da contatto e tamponi.

INTRODUZIONE - Può essere importante determinare la presenza o il numero di microrganismi possibili, sulle superfici di utensili, superfici di lavoro e altra attrezzatura in contatto con il cibo, per stimare il livello di contaminazione durante la produzione o l'efficacia dei protocolli di pulizia e di disinfezione.

I metodi orizzontali descritti in questo Standard Internazionale riguardano un metodo di contatto su una superficie usando dischi da contatto (o Dip-Slide) e/o un metodo con tampone. Il metodo con disco da contatto è applicabile solo alle superfici piane, mentre il metodo con tampone può essere usato per tutti i tipi di superficie. Per il campionamento su superfici larghe (>100 cm²) si possono usare CLOTHS sterili o spugne. Questo metodo alternativo è utile per la stima della carica microbica delle superfici.

I risultati sono spesso presentati come indicatori di igiene basati sul numero di unità formanti colonia (UFC) per centimetro quadrato presente sulla superficie di analisi.

RIFERIMENTI NORMATIVI - I seguenti documenti di riferimento sono indispensabili per l'applicazione di questo documento. Per i riferimenti stabiliti, si applica solo l'edizione citata. Per riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento di riferimento (incluso ogni emendamento).

ISO 6887-1, Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali- Preparazione dei campioni di analisi, sospensione iniziale e diluizioni decimali per analisi microbiologiche – Parte 1: regole generali per la preparazione della sospensione iniziale e delle diluizioni decimali.

ISO 7218, Microbiologia degli alimenti e dei mangimi animali – Regole generali per analisi microbiologiche.

PRINCIPIO - A causa del fatto che questi metodi non sono quantitativamente certi o riproducibili, i risultati dovrebbero essere usati solo in una "analisi di tendenza".

Un disco da contatto o una slide riempito con un terreno ad Agar adatto è premuto contro la superficie che deve essere testata. Dopo incubazione, una stima della contaminazione superficiale è ottenuta dalla conta del numero delle colonie sviluppate.

Usando il metodo con tamponi, una specifica area della superficie da esaminare viene contrassegnata (es. con una TEMPLATE") e poi pulito. I tamponi in stick sono rotti in una provetta o in una bottiglia contenente una diluizione sterile o un liquido neutralizzante e mescolato a mano.

Se la superficie è inumidita con un panno sterile (pulito) o una spugna, il dispositivo di campionamento viene conservato in un volume noto di un liquido di diluizione (es. 100ml per 100 cm2). Dopo il campionamento, la superficie viene pulita e disinfettata, se necessario, per evitare che tracce di nutrienti risultino rimaste dalla procedura di campionamento sulla superficie campionata.

MATERIALI - Tamponi, bastoncini che si possono rompere, con tamponi di cotone o materiale sintetico (come alginato o rayon) contenuto in una provetta o in una busta.

Il tampone deve essere spostato individualmente e sterilizzato. Deve essere documentato che il materiale usato sia libero da sostanze inibitorie.

Contenitori, come bottiglie, provette o beute, adatte per la sterilizzazione e la conservazione dei terreni di coltura.

Borse frigo, isolate, capaci di mantenere i campioni a bassa temperatura durante il trasporto al laboratorio.

TECNICHE DI CAMPIONAMENTO - è importante che il laboratorio riceva un campione che sia rappresentativo della superficie testata e che non sia stato cambiato durante il trasporto e lo stoccaggio oppure da residui di disinfettanti. I disinfettanti sono generalmente formulati per una disinfezione il cui tempo di contatto va da 5 a 15 minuti. Attendere per un periodo di tempo in accordo con le indicazioni sul disinfettante prima di analizzare la superficie con tamponi o dischi da contatto, per valutare l'efficacia del programma di pulizia e disinfezione (o altrimenti secondo le indicazioni sul disinfettante).

METODO DEL TAMPONE - Rimuovere un tampone dal terreno di trasporto sterile e inumidire la punta immergendolo in una provetta contenente il liquido di diluizione.

Premere la punta del tampone contro le pareti della provetta per rimuovere l'acqua in eccesso. Porre la punta del tampone sulla superficie da analizzare e strisciare un'area stimata da circa 20 a 100 cm2 ruotando il tampone tra il pollice e l'indice in due direzioni perpendicolarmente l'una all'altra.

Mettere il tampone in una provetta con il liquido di diluizione e asetticamente rompere o tagliare lo stick.

TRASPORTO Trasportare i campioni prelevati con il tampone, preferibilmente nell'arco di 4 ore, e conservarli ad una temperatura tra 1°C a 4°C. I tamponi devono essere analizzati il prima possibile e comunque non più tardi delle 24 ore successive.

FREQUENZA CONTROLLI INTERNI/ESTERNI DELL'ACQUA CONTENUTA NELLE VASCHE NATATORIE E LIMITI DI ACCETTABILITÀ

Parametro	Acqua di vasca	Frequenza controlli (*)	
		INTERNI	ESTERNI
Temperatura	24°C - 30°C	Due volte al giorno ¹²	
pH	6.5-7.5	Due volte al giorno	Annuale
Torbidità SiO ₂	< 4 mg/l SiO ₂ (o unità equivalenti di formazina)	Visiva giornaliera	Annuale
Solidi grossolani	Assenti	Visivo durante l'orario di apertura	Annuale
Solidi sospesi	< 2 mg/l SiO ₂ (filtrazione su membrana da 0.45 µm)	Visivo durante l'orario di apertura	Annuale
Colore	< 5 mg/l Pt/Co oltre quello dell'acqua di approvvigionamento	Giornaliero	Annuale
Cloro attivo libero	0.7 + 1.5 mg/l Cl ₂	Due volte al giorno (almeno 1 ora prima dell'apertura e la sera)	Annuale
Cloro attivo combinato	< 0.4 mg/l Cl ₂		Annuale
Acido Isocianurico	< 75 mg/l	Mensile	Annuale
Sostanze organiche (analisi al Permanganato)	< 2 mg/l O ₂ oltre l'acqua di immissione		Annuale
Nitrati	< 20 mg/l NO ₃ oltre l'acqua di approvvigionamento		Annuale
Flocculanti	< 0.2 mg/l in Al e Fe (rispetto al flocculante impiegato)		Annuale
Conta batterica a 22°C	< 100 ufc/ml		Annuale
Conta batterica a 36°C	< 10 ufc/ml		Annuale
Escherichia coli	0 ufc/100 ml		Annuale
Enterococchi intestinali	0 ufc/100 ml		Annuale
Staphylococcus aureus	0 ufc/100 ml		Annuale
Pseudomonas aeruginosa	0 ufc/100 ml		Annuale

SEZ VIII – SCHEDE SPECIFICHE DEI CONTROLLI

ACIDO CIANURICO

Cos'è l'acido cianurico

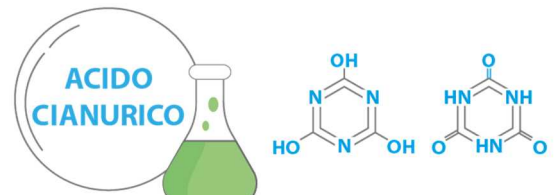
È una sostanza chimica aggiunta nel cloro utilizzato nelle piscine per:

- preservare il cloro dall'azione del sole e dei rispettivi raggi ultravioletti, che altrimenti perderebbe le caratteristiche per cui viene utilizzato.

-

Svantaggi dell'acido cianurico:

- In quantità elevate può ridurre la capacità disinfettante del cloro
- I batteri possono aumentare nell'acqua e mettere a rischio la salute.



È una sostanza a lenta degradazione e quindi tende ad accumularsi nell'acqua nel corso della stagione.

¹² Tutte le misurazioni settimanali, giornaliere ed orarie vengono effettuate dal personale operante in piscina () Tutte le misurazioni specificate con il termine "esterno" effettuate da un laboratorio di analisi privato esterno alla struttura Accreditato Accredia e iscritto agli elenchi Regione Puglia.

Tutta la documentazione deve essere conservata a disposizione dell'azienda sanitaria per un periodo di almeno due anni.

Se presente in concentrazioni maggiori rispetto a quelle dovute, fa sì che il cloro perda la sua efficacia e da potenziale aiuto si trasforma in un temibile nemico per la salute degli utilizzatori della piscina e per la piscina stessa.

Il perfetto equilibrio tra acido cianurico e cloro consente far apparire la piscina sempre limpida, pulita ed igienizzata.

Quando capita che, nonostante i mille accorgimenti atti a mantenere il pH dell'acqua ottimale e la concentrazione del cloro a livelli precisi, si assista alla formazione di alghe e mucillagine, è probabile che la concentrazione di acido cianurico sia prossima ai valori limite.

La concentrazione ottimale di acido cianurico è di 20/30 ppm (mg/l), il limite massimo previsto per legge nelle piscine pubbliche è di 75 ppm, concentrazione oltre la quale rischio di ridurre l'efficacia del cloro presente in vasca.

E' raccomandabile quindi incrementare la durata e la frequenza di lavaggio dei filtri quando la concentrazione di acido cianurico si sta avvicinando al valore limite, **evento più frequente a stagione inoltrata.**