

Piano Mirato di Prevenzione finalizzato alla “Prevenzione del rischio biologico indoor: il rischio Legionella nelle strutture ospedaliere”

18 febbraio 2025

I compiti della Struttura Complessa PSAL

La Struttura Complessa Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SC PSAL) garantisce la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori negli ambienti di lavoro.

Svolge funzioni di controllo, vigilanza e di promozione della cultura della salute e sicurezza con l'obiettivo di contribuire alla prevenzione delle malattie professionali, degli infortuni e promuovere stili di vita più sicuri e sani.

<https://youtu.be/xdTnXxgVXI0>

I PIANI MIRATI DELLA PREVENZIONE

PNP 2020-2025

Piano Mirato di Prevenzione (PMP)

strumento in grado di organizzare in modo sinergico le attività di assistenza e di vigilanza alle imprese, per garantire trasparenza, equità e uniformità dell'azione pubblica e una maggiore consapevolezza da parte dei datori di lavoro dei rischi e delle conseguenze dovute al mancato rispetto delle norme di sicurezza, anche e soprattutto attraverso il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati per una crescita globale della cultura della sicurezza.

Le imprese che partecipano ai PMP hanno la possibilità di:

- verificare la qualità delle misure di prevenzione e protezione adottate e delle proprie procedure;
- migliorare la salute e la sicurezza della propria realtà, andando a correggere le eventuali lacune nella applicazione della normativa, anche facendo tesoro delle soluzioni e buone pratiche disponibili in letteratura o emerse dal confronto con le altre realtà.

LE FASI DEL PIANO MIRATO DI PREVENZIONE

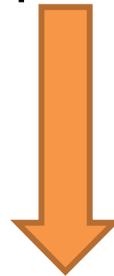
- scelta della misura di prevenzione e protezione da veicolare;
- scelta del campione di aziende da convocare;
- approntamento della scheda di autovalutazione;
- presentazione del PMP e della scheda di autovalutazione in comitato art. 7;
- convocazione delle imprese per la presentazione del piano e della scheda di autovalutazione da restituire compilata;
- ricezione e analisi documentale delle schede di autovalutazione compilate dalle imprese coinvolte;
- pianificazione e programmazione delle imprese da sottoporre a ispezione;
- vigilanza sugli inadempienti ed in un campione statisticamente rappresentativo delle restanti aziende.

**IL PIANO MIRATO DELLA
PREVENZIONE A VALENZA
REGIONALE RISCHIO
BIOLOGICO INDOOR**

PMP RISCHIO BIOLOGICO INDOOR

In attuazione dell'obiettivo 6 PP06_OS01 del programma predefinito 6 del PRP 2021-2025

Riduzione del rischio di esposizione al virus SARS-CoV-2



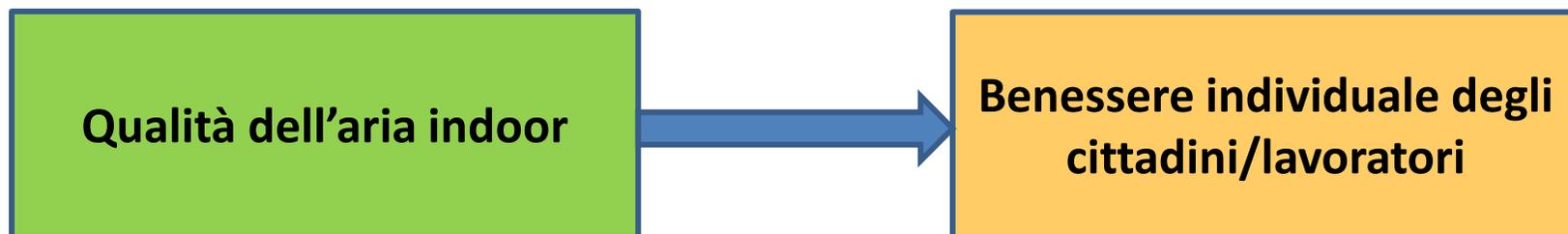
Prevenzione esposizione ai agenti biologici ai fini del mantenimento di una buona qualità dell'aria indoor

La corretta gestione del rischio biologico sia nei luoghi di lavoro che nelle comunità può aiutare a prevenire e controllare le minacce sanitarie globali e che l'individuazione di nuovi strumenti per la gestione del rischio specifico dovrebbe avere la massima priorità.

Linee Guida Tecniche ILO sul rischio biologico del giugno 2022

Rischio biologico indoor

Tavolo Tecnico (Ta.Te.) Regionale ha lavorato alla impostazione di un PMP dedicato alla diffusione delle misure volte ad assicurare una buona qualità dell'aria nei ambienti chiusi e alla adozione di sistemi di gestione degli impianti aeraulici.



Rischio Legionella

Tavolo Tecnico (Ta.Te.) Regionale ha lavorato alla impostazione di un PMP che affrontasse anche il rischio di contaminazione da Legionella degli impianti



IL RISCHIO DA LEGIONELLA

Il rischio da Legionella

- **Legionellosi: forma morbosa causata da batteri Gram-negativi aerobi del genere Legionella. Può manifestarsi, sia in forma di polmonite (tasso di mortalità variabile tra 10-15%), sia in forma febbrile extrapolmonare o in forma subclinica.**
- **La specie più frequentemente coinvolta in casi umani è L. pneumophila, anche se altre specie sono state isolate da pazienti con polmonite.**
- **Viene acquisita per via respiratoria mediante inalazione, aspirazione o microaspirazione di aerosol contenente Legionella, oppure di particelle derivate per essiccamento.**
- **La pericolosità di queste particelle di acqua è inversamente proporzionale alla loro dimensione. Gocce di diametro inferiore a 5 μ arrivano più facilmente alle basse vie respiratorie.**

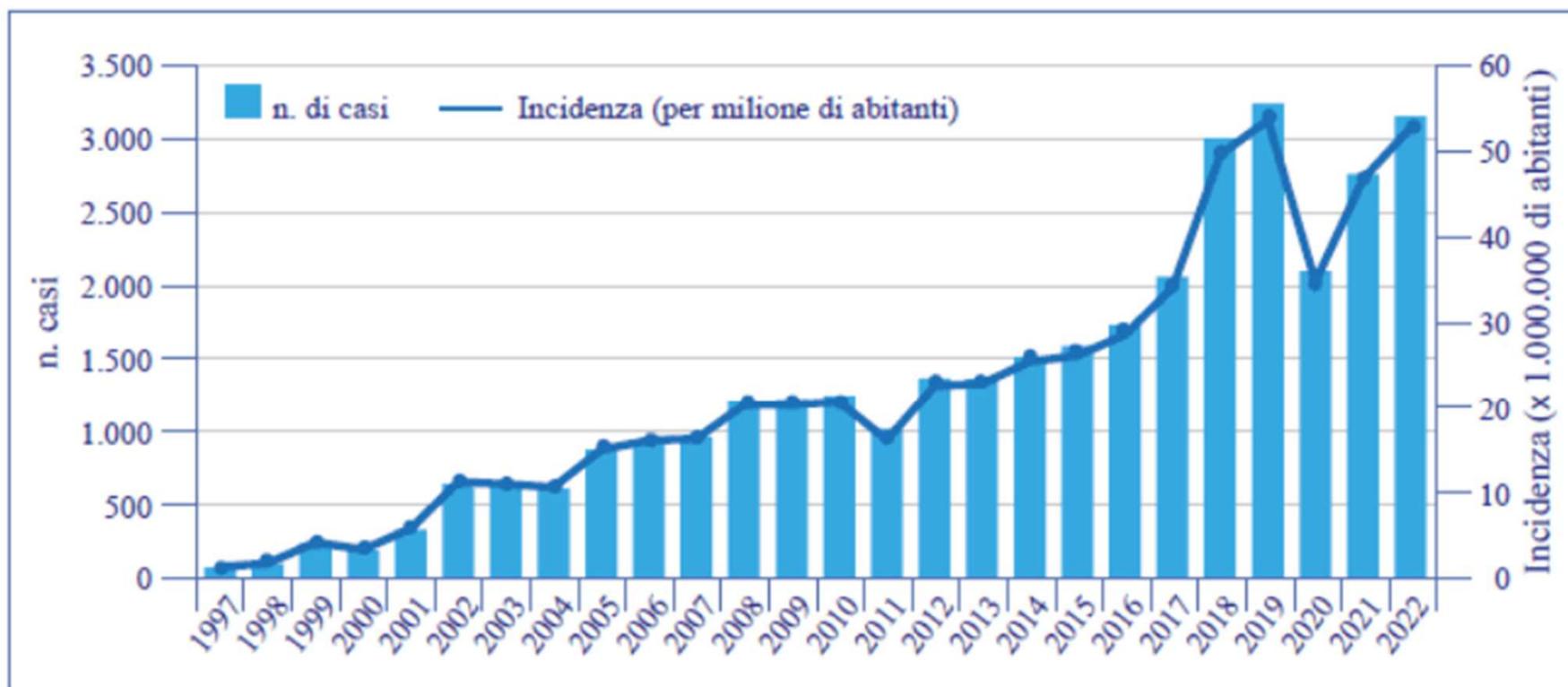


Figura 1 - Numero di casi e incidenza della legionellosi per anno. Italia, 1997-2022

La sorveglianza nazionale della legionellosi: risultati relativi all'anno 2022

Maria Cristina Rota, Maria Grazia Caporali, Stefania Giannitelli, Roberta Urciuoli, Maria Scaturro, Maria Luisa Ricci
 Dipartimento di Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Il rischio da Legionella (II)

Modalità di trasmissione:

- **Inalazione di aerosol contaminato (sospensione di particelle solide o liquide in aria);**
- **Aspirazione;**
- **Infezione di ferite.**

Sorgente di infezione:

- ✓ **Torri di raffreddamento**
- ✓ **Impianti idrici**
- ✓ **Vasche idromassaggio**
- ✓ **Stabilimenti termali**
- ✓ **Piscine riabilitative**
- ✓ **Impianti idrici di riuniti odontoiatrici**
- ✓ **Dispositivi per la respirazione assistita**
- ✓ **Vasche per il parto in acqua**
- ✓ **Umidificatori**
- ✓ **Altri trattamenti medici**
- ✓ **Terriccio e composti per giardinaggio**

Il rischio da Legionella (III)

Luogo e occasione di infezione:

- **Siti industriali**
- **Centri commerciali**
- **Ristoranti**
- **Centri sportivi e centri benessere**
- **Residenze private**
- **Alberghi**
- **Navi**
- **Campeggi**
- **Ristoranti**
- **Club**
- **Ospedali**
- **Utilizzo di dispositivi medici**

Il rischio da Legionella (IV)

Fattori di rischio (ambientali):

- ✓ **vicinanza a sorgenti di trasmissione quali: torri di raffreddamento/condensatori evaporativi non mantenuti adeguatamente**
- ✓ **impianti idrici complessi e presenza di rami morti**
- ✓ **dispositivi per la respirazione assistita**
- ✓ **soggiorno in alberghi o in camere con occupazione discontinua**
- ✓ **erogazione intermittente dell'acqua, difficile controllo della temperatura**

Il rischio da Legionella (V)

Fattori di rischio (personali):

- Età avanzata;
- Sesso maschile;
- Fumo;
- Consumo di alcool;
- Patologie polmonari croniche;
- Patologie pregresse croniche (diabete, malattie cardiovascolari, insufficienza renale, malattie croniche ecc...);
- Immunodeficienza e immunodepressione (causata da patologie , trapianti d'organo o trattamenti oncologici immunosoppressivi).

Tabella 1 - Numero di casi di legionellosi e incidenza (per milione di abitanti) per fascia d'età e sesso. Italia, 2022

Fascia di età	Maschi		Femmine		Totale	
	n. casi	Incidenza	n. casi	Incidenza	n. casi	Incidenza
0-19	3	0,9	0	0,0	3	0,4
20-29	21	6,3	1	0,3	22	3,6
30-39	58	17,0	13	3,9	71	10,5
40-49	189	43,7	50	11,5	239	27,6
50-59	416	87,3	130	26,2	546	56,3
60-69	493	136,6	177	45,0	670	88,7
70-79	518	186,2	269	82,7	787	130,9
80+	423	247,7	342	121,9	765	169,7
Totale	2.121	72,6	982	32,0	3.103 *	51,9

(* Per 8 casi (7 maschi e 1 femmina) l'età non è nota)

La sorveglianza nazionale della legionellosi: risultati relativi all'anno 2022

Maria Cristina Rota, Maria Grazia Caporali, Stefania Giannitelli, Roberta Urciuoli, Maria Scaturro, Maria Luisa Ricci
Dipartimento di Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Tabella 2 - Numero di casi di legionellosi e percentuale di esposizione per Regione/Provincia Autonoma, 2022

Regione	Casi comunitari		Casi nosocomiali		Altre strutture sanitarie		Associati ai viaggi		Altre esposizioni		Totale n.
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Abruzzo	32	86,5	1	2,7	2	5,4	2	5,4	0	0,0	37
Basilicata	4	57,1	0	0,0	0	0,0	3	42,9	0	0,0	7
Calabria	3	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0	3
Campania	56	82,4	3	4,4	3	4,4	6	8,9	0	0,0	68
Emilia-Romagna	308	77,4	11	2,8	10	2,5	67	16,8	2	0,5	398
Friuli Venezia Giulia	84	88,4	3	3,2	1	1,1	7	7,4	0	0,0	95
Lazio	188	86,2	8	3,7	8	3,7	14	6,4	0	0,0	218
Liguria	78	83,0	0	0,0	7	7,4	9	9,5	0	0,0	94
Lombardia	797	83,5	29	3,0	18	1,9	106	11,1	5	0,5	955
Marche	61	84,7	4	5,6	3	4,2	3	4,2	1	1,4	72
Molise	7	87,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8
PA di Trento	50	74,6	2	3,0	3	4,5	12	17,9	0	0,0	67
PA di Bolzano	25	73,5	0	0,0	1	2,9	8	23,6	0	0,0	34
Piemonte	172	80,0	3	1,4	13	6,0	26	12,1	1	0,5	215
Puglia	90	84,9	8	7,5	1	0,9	7	6,6	0	0,0	106
Sardegna	16	80,0	0	0,0	0	0,0	4	20,0	0	0,0	20
Sicilia	42	84,0	2	4,0	2	4,0	4	8,0	0	0,0	50
Toscana	280	85,6	7	2,1	6	1,8	34	10,4	0	0,0	327
Umbria	32	86,5	0	0,0	0	0,0	5	13,5	0	0,0	37
Valle d'Aosta	1	20,0	0	0,0	0	0,0	3	60,0	1	20,0	5
Veneto	241	81,7	8	2,7	11	3,7	35	11,8	0	0,0	295
Totale	2.567	82,5	90	2,9	89	2,9	355	11,4	10	0,3	3.111

Casi di Legionellosi negli ospedali

L'età media dei casi nosocomiali è di 73,9 anni (intervallo: 0-96 anni); le patologie alla base del ricovero sono prevalentemente di tipo cronico-degenerativo (58,9%), seguite da neoplasie (21,9%), malattie infettive (9,6%), altre patologie (6,8%) e trapianti (2,7%).

Il tasso di letalità

- tra i casi nosocomiali è pari al 57,6%,
- tra i soli casi comunitari è pari al 14,9%

Il rischio da Legionella (VI)

La valutazione rischio Legionella consiste nella definizione di un **protocollo di controllo** che si divide in quattro fasi sequenziali e correlate tra loro:

- **Valutazione del rischio:** mira a identificare le specificità degli impianti e delle strutture in cui possono verificarsi le condizioni favorevoli alla presenza e alla proliferazione del batterio.
- **Gestione del rischio:** in questa fase vengono implementate procedure e interventi volti a limitare o eliminare le criticità individuate durante la valutazione del rischio. Si tratta di un insieme di azioni mirate a controllare attivamente e mitigare le potenziali fonti di contaminazione.
- **Comunicazione del rischio:** coinvolge tutte le azioni finalizzate a informare, formare e sensibilizzare coloro che potrebbero essere interessati al potenziale rischio di legionella.
- **informazione e formazione sul rischio:** comprende corsi di formazione, divulgazione e iniziative di sensibilizzazione rivolte ai soggetti potenzialmente esposti o responsabili della gestione e controllo degli impianti.

Valutazione e gestione del rischio nelle strutture sanitarie

Tabella 9 - Fattori da considerare nella valutazione del rischio nelle strutture sanitarie

	<p>Il rischio di sviluppare la legionellosi, dopo esposizione a <i>Legionella</i> nell'ambiente, è:</p> <p>1. molto elevato:</p> <p>in pazienti profondamente immunodepressi, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pazienti sottoposti nel corso del ricovero a trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche o a trapianto di organo solido. • pazienti sottoposti a chemioterapia particolarmente immunodepressiva (ad es. per leucemia mielogena acuta dell'infanzia). • pazienti con granulocitopenia di lunga durata (PMN neutrofili $\leq 500/\text{mL}$). • pazienti affetti da tumore sottoposti a chemioterapia preventiva e trattamento corticosteroidico ad alte dosi ($> 5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per più di 5 giorni) o prolungato ($0,5 \text{ mg/kg}$ di prednisone per 30 giorni o più o equivalenti). <p>2. aumentato in presenza di patologie, condizioni individuali, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abitudine al fumo • diabete mellito, scompenso cardiaco, BPCO, nefropatie • intervento chirurgico in anestesia generale • tumori maligni • infezione da HIV • trattamento con corticosteroidi, chemioterapia antitumorale, radioterapia, farmaci anti-TNF-α (Tumor Necrosis Factor-α) o altri immunosoppressivi, che, per durata e/o dosaggio dei farmaci, non è tale da indurre un'immunodepressione profonda • aumentare dell'età • etilismo cronico • tossicodipendenza per via venosa <p>Complessivamente, le condizioni di cui al punto 2 sono molto diffuse nella popolazione generale, e di conseguenza anche tra i pazienti ospedalizzati. Pertanto, più che per definire i reparti a rischio, vanno considerati come fattori di rischio individuali.</p>
<p>Tipologia di pazienti assistiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parto in acqua. • Pratiche sanitarie inerenti le vie aeree: intubazione, ventilazione, aspirazione, aerosol, ecc. (si veda anche il paragrafo: "Prevenzione della legionellosi associata a procedure assistenziali).
<p>Pratiche sanitarie che aumentano il rischio</p>	<p>Il rischio di trasmissione di <i>Legionella</i> può aumentare in una qualsiasi delle condizioni riportate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precedenti casi di legionellosi nosocomiale • Isolamento in passato di <i>Legionella</i> dagli impianti idrici od aeraulici.
<p>Storico antecedente della struttura</p>	

Il Decreto legislativo 81/2008

Il sistema di gestione del rischio dovrebbe basarsi sul concetto di miglioramento continuo attraverso un ciclo di pianificazione, implementazione, revisione e miglioramento dei processi e delle azioni che un'organizzazione intraprende per raggiungere i propri obiettivi.

Il d.l.s 81/2008 individua, come prima azione da compiere, che il **datore di lavoro, nell'ambito della valutazione di tutti i rischi, valuti anche il rischio biologico** e da indicazione circa quali siano gli elementi da prendere in considerazione ai fini della stessa valutazione, **a cui devono partecipare, oltre al datore di lavoro, anche il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), il medico competente in collaborazione con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza.**

I luoghi di lavoro: Il microclima

In materia di aerazione dei luoghi lavorativi chiusi, l'art. **art. 64** del d.lgs.81/2008 prevede che **"i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a regolare pulizia, onde assicurare condizioni igieniche adeguate"** e,

in combinato con **l'art. 63**, rimanda all'allegato IV del D.Lgs. 81/2008 per l'individuazione dei "Requisiti dei luoghi di lavoro" - paragrafo 1.9. Microclima.

Allegato IV del D.Lgs. 81/2008 - punto 1.9. Microclima

Prevede che:

...i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta preferenzialmente con aperture naturali e quando ciò non sia possibile, con impianti di areazione

....quest'ultimo deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo

...gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori

Il Documento di valutazione dei rischi (DVR)

Art. 28 d.lgs.81/2008

La valutazione dei rischi, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori,

Art. 28 d.lgs.81/2008 – contenuti del DVR

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

Il rischio da Legionella e il d.lgs.81/2008

La Legionella , ai sensi dell'art. 268 e dell'allegato XLVI del d.lgs 81/2008 , è classificata come agente biologico del gruppo 2, cioè è un agente:

- che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori
- che è poco probabile che si propaghi nella comunità
- per il quale sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

ART.271 del D.LGS. 81/2008

Il datore di lavoro:

- nella valutazione del rischio, **tiene conto** di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative e applica i principi di buona prassi microbiologica.
- **adotta**, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.
- **effettua nuovamente la valutazione in occasione di modifiche** dell'attività lavorativa **significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro** e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

Articolo 272 - Misure tecniche, organizzative, procedurali

In tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

In particolare, il datore di lavoro:

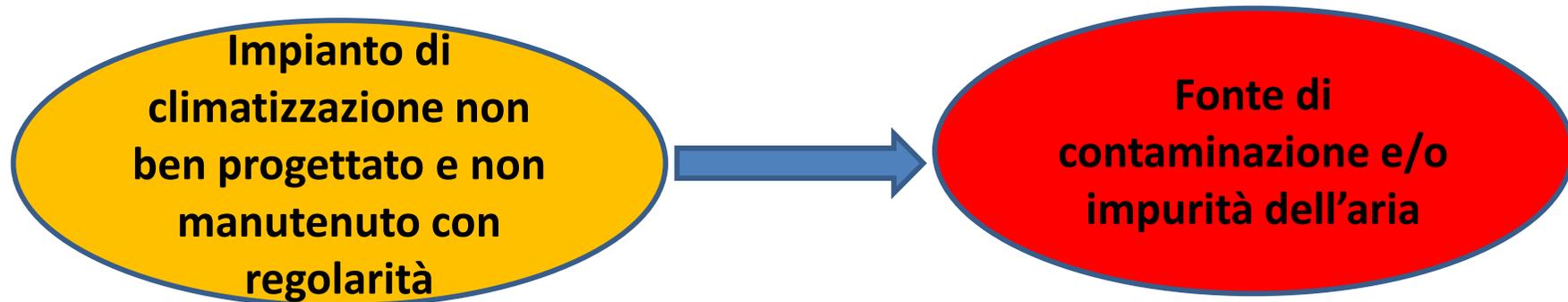
- evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;
- limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
- progetta adeguatamente i processi lavorativi, *anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici*;
- adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
- adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;
-
- definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti
-

Qualità dell'aria e Legionella - bibliografia:

- Accordo Stato Regioni n. 2636 del 5 ottobre 2006 - "Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di Climatizzazione";
- Accordo del 7 Febbraio 2013 tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano: "Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria";
- "Linee Guida Italiane per la prevenzione e il controllo della legionellosi" del 7 maggio 2015 - Ministero della Salute;
- "Linee guida per la prevenzione della legionella nelle torri di raffreddamento" a cura di ATS Brescia – dicembre 2018.

Accordo Stato Regioni n. 2636 del 5 ottobre 2006

Fornisce indicazioni in merito alla pianificazione della manutenzione ed ai requisiti igienici degli impianti di climatizzazione



- **Priorità alla manutenzione preventiva (periodicità stabilita), rispetto alla manutenzione correttiva (messa in atto al momento del guasto)**
- **Controlli regolari e procedure di sanificazione inclusa l'eventuale sterilizzazione**
- **Al termine di queste operazioni è necessario, inoltre, assicurarsi, tramite ispezione, che non sia in corso nessun danno all'impianto e che non ci siano più residui degli eventuali biocidi utilizzati.**

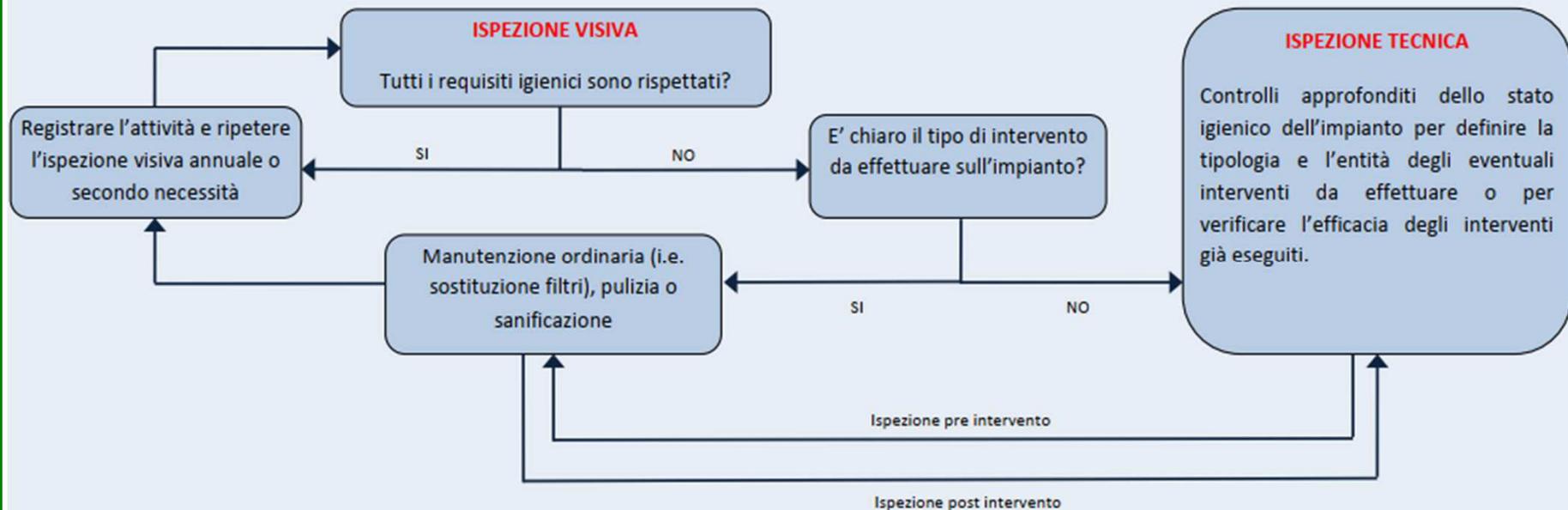
Accordo del 7 febbraio 2013 tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano

«Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria»

- Possibilità di valutare lo stato di manutenzione e quello igienico dell'impianto mediante l'ispezione visiva, che può essere svolta indipendentemente da quella tecnica;
- Periodicità di esecuzione delle due tipologie di ispezioni (visiva e tecnica) non predeterminata, ma programmabile sulla base degli esiti di quelli precedenti;
- Istituzione di un registro degli interventi effettuati sull'impianto (check-list delle verifiche, oggetto dell'ispezione visiva + rapporto dei risultati della ispezione tecnica)

Conferenza Stato-Regioni 07.02.2013

FLOW CHART DELLA PROCEDURA OPERATIVA



«Linee Guida Italiane per la prevenzione e il controllo della legionellosi» del 7 maggio 2015

Tali Linee Guida, tenute in considerazione anche nella stesura delle «**Linee Guida per la prevenzione della legionella nelle torri da raffreddamento**» a cura di **ATS di Brescia – dicembre 2018**, ribadiscono che, al fine di ridurre la probabilità di una contaminazione batterica grave, le misure di prevenzione da attuare sono:

- la corretta progettazione e realizzazione dei impianti tecnologici che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione;
- l'adozione di misure preventive (manutenzione e disinfezione) atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di Legionella negli impianti a rischio.

Survey scheda di autovalutazione rischio biologico indoor

- **Approfondimento sul rischio legionella;**
- **Raccolta di informazioni circa la tipologia degli impianti presenti nella struttura, l'attuazione dei sistemi di controllo, la manutenzione e pulizia degli stessi;**
- **I rischi a cui sono esposti i lavoratori che effettuano la manutenzione degli impianti.**

Survey scheda di autovalutazione rischio biologico indoor



Esegui la
scansione del
codice a matrice
o usa il
collegamento
per partecipare



<https://forms.office.com/r/uitJkBdYMg>

 Copia collegamento