



Convenzione Consip "Servizi relativi alla Gestione Integrata della Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro presso le Pubbliche Amministrazioni"

## **IRCCS ISTITUTO TUMORI "GIOVANNI PAOLO II"**

**Sede Legale: Via Orazio Flacco, 65 - 70124 Bari**

**[www.oncologico.bari.it](http://www.oncologico.bari.it)**



### **DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

**Ex art. 28 d.lgs. 9 aprile 2008, n° 81**

---

# **Documento di Valutazione dei Rischi – Allegato Valutazione Rischio Microbiologico**

---

**Versione 01**

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

## Indice

1	CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI.....	3
2	METODOLOGIE APPLICATE E STRATEGIE DI CAMPIONAMENTO .....	3
2.1	CARICA BATTERICA TOTALE MESOFILA (30°C).....	3
2.1	MUFFE E LIEVITI .....	5
2.2	LEGIONELLA SPP IN MATRICE ACQUOSA.....	6
2.1	ACARI .....	8
3	RISULTATI .....	10
4	CONCLUSIONI .....	24

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

## 1 CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- a. **agente biologico del gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- b. **agente biologico del gruppo 2:** un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- c. **agente biologico del gruppo 3:** un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- d. **agente biologico del gruppo 4:** un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non possa essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

## 2 METODOLOGIE APPLICATE E STRATEGIE DI CAMPIONAMENTO

Nei paragrafi seguenti si riportano i metodi di campionamento utilizzati per il monitoraggio dei parametri inquinanti ricercati, i valori di riferimento considerati ed i dati analitici riscontrati.

### 2.1 CARICA BATTERICA TOTALE MESOFILA (30°C)

Per il monitoraggio microbiologico è stato utilizzato un campionatore d'aria a impatto ortogonale, il Microflow alfa della Aquaria, con portata di 180 l/min.

Per ogni punto sono stati prelevati 500 litri di aria ed è stata ricercata la Carica batterica totale quale indicatore generale della qualità dell'aria dal punto di vista microbiologico.

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 - 05 DICEMBRE 2017	

È stato utilizzato come terreno di coltura, il PCA (Plate Agar Count), adatto alla crescita di batteri mesofili sulle cui piastre è poi stato effettuato il conteggio della carica batterica mesofila con incubazione a 30°C.

Per le concentrazioni di riferimento si sono adottate le indicazioni contenute nel Rapporto No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments".

I valori indicati in tale documento rappresentano i livelli di concentrazione batterica presi come riferimento nella presente indagine e definiscono le classi di qualità microbiologica degli ambienti indagati.

#### Campionatore microbiologico



Microflow alfa della Aquaria, utilizzato per il prelievo di campioni ai fini della valutazione della concentrazione della carica batterica totale in aria

**TABELLA 1 - CLASSIFICAZIONE DELLE CATEGORIE DI INQUINAMENTO BIOLOGICO DI AMBIENTI CONFINATI IN RIFERIMENTO ALLA CARICA BATTERICA TOTALE** (RAPPORTO No.12 DELLA COMMISSIONE DELLA COMUNITÀ EUROPEA, DIREZIONE GENERALE DI SCIENZA, RICERCA E SVILUPPO, ISTITUTO PER L'AMBIENTE DAL TITOLO "BIOLOGICAL PARTICLES IN INDOOR ENVIRONMENTS").

CATEGORIA DI INQUINAMENTO BIOLOGICO	CONCENTRAZIONE DELLA CARICA BATTERICA TOTALE IN UFC/m <sup>3</sup>
MOLTO BASSO	< 50
BASSO	< 100
MEDIO	< 500
ALTO	< 2000
MOLTO ALTO	> 2000

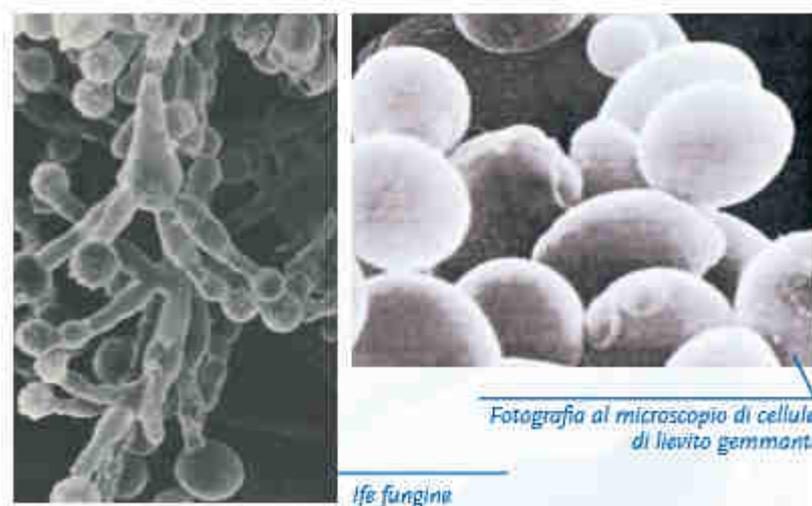
<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

## 2.1 MUFFE E LIEVITI

Muffe e lieviti appartengono alla più grande categoria dei miceti cioè di organismi simili alle piante che crescono per estensione continua formando diramazioni simili a “ramoscelli”; le muffe in particolare possono costruire impalcature fiocose anche di grandi dimensioni (qualche centimetro); sono per lo più immobili e la loro parete cellulare è simile a quella dei vegetali.

I miceti si moltiplicano come cellule singole (i lieviti), in colonie pluricellulari filamentose (le muffe) e i funghi, propriamente detti (eduli).

La ricerca di questi microrganismi è comunque limitata ad una analisi quantitativa e quasi mai si giunge a stabilire, almeno per il momento, la famiglia o il genere del micete isolato.



Per il monitoraggio microbiologico è stato utilizzato un campionatore d'aria a impatto ortogonale, Microflow alfa della Aquaria, con portata di 180 l/min.

Per ogni punto sono stati prelevati 500 litri di aria ed è stata ricercata la Carica batterica totale quale indicatore generale della qualità dell'aria dal punto di vista microbiologico.

È stato utilizzato un terreno di coltura, chiamato Pre-supplemented Dichloran Rose-bengal Chloramphenicol (DRBC) (ISO) Agar, adatto alla crescita di lieviti e muffe sulle cui piastre è poi stato effettuato il conteggio delle unità formanti colonie.

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 - 05 DICEMBRE 2017	

Per le concentrazioni di riferimento si sono adottate le indicazioni contenute nel Rapporto No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments".

I valori indicati in tale documento rappresentano i livelli di concentrazione micetica presi come riferimento nella presente indagine e definiscono le classi di qualità microbiologica degli ambienti indagati.

**TABELLA 2 - CLASSIFICAZIONE DELLE CATEGORIE DI INQUINAMENTO BIOLOGICO DI AMBIENTI CONFINATI IN RIFERIMENTO ALLA CARICA MICETICA (RAPPORTO NO.12 DELLA COMMISSIONE DELLA COMUNITÀ EUROPEA, DIREZIONE GENERALE DI SCIENZA, RICERCA E SVILUPPO, ISTITUTO PER L'AMBIENTE DAL TITOLO "BIOLOGICAL PARTICLES IN INDOOR ENVIRONMENTS").**

CATEGORIA DI INQUINAMENTO BIOLOGICO	CONCENTRAZIONE DELLA CARICA FUNGINA TOTALE IN UFC/m <sup>3</sup>
MOLTO BASSO	< 25
BASSO	< 100
MEDIO	< 500
ALTO	< 2000
MOLTO ALTO	> 2000

## 2.2 LEGIONELLA SPP IN MATRICE ACQUOSA

La Legionella spp (l'acronimo spp sta ad indicare il raggruppamento di più specie di batteri del genere Legionella) è un microrganismo ubiquitario responsabile di gravi infezioni respiratorie a trasmissione aerogena; le riserve idriche (impianti idraulici, acque termali, impianti di climatizzazione) costituiscono le principali fonti di contagio. La manifestazione clinica viene definita legionellosi ed ha un sviluppo prevalentemente epidemico, sporadico e nosocomiale, sono rari, infatti, i casi isolati.

Le principali forme cliniche sono la polmonite, la febbre di Pontiac, alcune forme similinfluenzali ed infezioni subcliniche. Fattori predisponenti la malattia sono il fumo, l'età avanzata, l'immunodeficienza, la presenza di malattie croniche.

Esistono 42 specie di Legionella, tra queste la *L. pneumophila* è quella maggiormente rilevata nei casi di legionellosi. Per quanto concerne l'acqua di rete, per le metodologie di campionamento, di analisi e per i limiti di

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

accettabilità, nella presente relazione, è stato fatto riferimento alle “Linee-guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi”.

Le linee guida definiscono come limite di accettabilità in acqua una concentrazione di Legionella <100 UFC/L; entro tale limite non è necessario alcun intervento (bonifica di impianto, incremento della frequenza di indagine microbiologica, inutilizzo delle utenze contaminate).

Le linee guida stabiliscono, inoltre, per i diversi livelli di contaminazione, gli interventi da intraprendere per controllare e debellare la contaminazione e, quindi, ridurre il rischio di contagio.

I limiti indicati in Tabella 3 sono quelli più cautelativi nel documento citato e vengono suggeriti quali valori di riferimento per le strutture sanitarie. Si è quindi ritenuto di adottare questi parametri come riferimento per gli ambienti indagati in quanto ritenuti quelli maggiormente cautelativi.

**TABELLA 3 – LIMITI DI RIFERIMENTO PER LEGIONELLA SPP<sup>1</sup>**

CONCENTRAZIONE LEGIONELLA SPP UFC/L	INTERVENTI DA INTRAPRENDERE
<b>Sino a 100</b>	Verificare che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate.
<b>Tra 101 e 1.000 UFC/l</b>	<u>In assenza di casi:</u> Verificare che la struttura abbia effettuato una valutazione del rischio e che le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida siano correttamente applicate. <u>In presenza di casi:</u> Verificare che siano in atto le misure di controllo elencate nelle presenti linee guida, sottoporre a revisione la specifica valutazione del rischio e effettuare una disinfezione dell'impianto.

<sup>1</sup>Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi 13 maggio 2015

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 - 05 DICEMBRE 2017	

CONCENTRAZIONE LEGIONELLA SPP UFC/L	INTERVENTI DA INTRAPRENDERE
<b>Tra 1001 e 10.000 UFC/l</b>	<p><u>In assenza di casi:</u></p> <p>-Se meno del 20% dei campioni prelevati risulta positivo l'impianto idrico deve essere campionato di nuovo, almeno per gli stessi erogatori risultati positivi, dopo aver verificato che le correnti pratiche di controllo del rischio siano correttamente applicate. Se il risultato viene confermato, si deve effettuare una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, dopo l'applicazione delle misure correttive.</p> <p>-Se oltre il 20% dei campioni prelevati risultano positivi, è necessaria la disinfezione dell'impianto e deve essere effettuata una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive. L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p> <p><u>In presenza di casi:</u></p> <p>A prescindere dal numero di campioni positivi, è necessario effettuare la disinfezione dell'impianto e una revisione della valutazione del rischio, per identificare le necessarie ulteriori misure correttive.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato dopo la disinfezione, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>
<b>&gt;10.000</b>	<p>Sia in presenza che in assenza di casi, l'impianto deve essere sottoposto a una disinfezione (sostituendo i terminali positivi) e a una revisione della valutazione del rischio.</p> <p>L'impianto idrico deve essere ricampionato, almeno dagli stessi erogatori risultati positivi.</p>

## 2.1 ACARI

Gli acari sono piccoli artropodi appartenenti alla famiglia Arachnida; si nutrono di scaglie epidermiche, residui di cibo o muffe presenti nella polvere domestica. Poiché assorbono vapore acqueo, la loro sopravvivenza dipende essenzialmente dall'umidità assoluta. Gli acari più comunemente riscontrati in ambienti indoor, come abitazioni, uffici, scuole, ospedali, locali pubblici, appartengono al genere Dermatophagoides.

Gli allergeni degli acari sono contenuti nel corpo e nelle feci degli animali e sono responsabili di patologie allergiche quali asma bronchiale e rino-congiuntiviti.

Relativamente agli allergeni acaridici, nel corso delle edizioni dell'International Workshop on Indoor Allergens and Asthma sono stati proposti, quali valori teorici soglia per la sensibilizzazione e per l'insorgenza di attacchi acuti di asma, rispettivamente 2µg e 10µg di allergene per grammo di polvere.

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

Il monitoraggio degli allergeni indoor può essere effettuato sia mediante la raccolta delle polveri sedimentate, sia mediante il campionamento del particolato aerodisperso. Sulla base della metodologia adottata si ottengono indici di esposizione esprimibili, rispettivamente, in termini di  $\mu\text{g}$  di allergene per grammo di polvere ( $\mu\text{g}/\text{g}$ ) o  $\mu\text{g}$  di allergene per  $\text{m}^3$  di aria ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il monitoraggio ambientale dovrebbe essere effettuato considerando le caratteristiche delle particelle di polvere veicolanti gli allergeni stessi. La persistenza degli allergeni nella frazione inalabile varia, infatti, in funzione sia della forma e delle dimensioni delle particelle in cui essi sono contenuti (10 ÷ 40  $\mu\text{m}$  per acari e blatte, inferiori ai 5  $\mu\text{m}$  per gatto e cane) sia della turbolenza dell'aria, per cui gli allergeni rimangono in sospensione per un periodo di tempo differente.

Nella presente indagine sono state raccolte porzioni di polveri sedimentate su superficie, l'eventuale presenza degli acari è stata determinata contando gli stessi al microscopio ottico ad epifluorescenza dopo averli estratti dalla polvere e montati su vetrino. Questa tecnica permette l'identificazione delle specie predominanti e dei loro diversi stadi di sviluppo.

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### 3 RISULTATI

#### RISULTATI CARICA BATTERICA TOTALE MESOFILA (30 °C)

##### REPARTO PATOLOGIA CLINICA (prelievo del 04/12/2017)

Postazione di misura		Risultati CBT (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments")		
M1	Lab. Ematologia e coagulazione	128	Medio	250	PV/A13275/17
M2	Lab. Microbiologia clinica (area strumenti)	120	Medio	250	PV/A13276/17
M3	Lab. Chimica clinica	108	Medio	250	PV/A13277/17
M4	Ufficio primario	76	Basso	250	PV/A13278/17
M5	Frigo emoteca	244	Medio	250	PV/A13279/17
M6	Lab. di ricerca (sezione laboratorio)	52	Basso	250	PV/A13280/17
M7	Lab. di ricerca (sezione studio)	48	Molto basso	250	PV/A13281/17
M8	Unità operativa di diagnostica molecolare/farmaco generica	140	Medio	250	PV/A13282/17
M9	Lab. Microbiologia clinica (zona computer)	36	Molto basso	250	PV/A13283/17
M10	Segreteria	76	Basso	250	PV/A13284/17
M11	Sala prelievi	28	Molto basso	250	PV/A13285/17

		<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>			
		Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.			
		IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari			
		VERSIONE	01		
		SOPRALLUOGHI	14-15NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017		
Postazione di misura		Risultati CBT (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "BiologicalParticles in Indoor Environments")		
M12	Corridoio	164	Medio	250	PV/A13286/17

#### REPARTOENDOSCOPIA BRONCHIALE (prelievo del 04/12/2017)

Postazione di misura		Risultati CBT (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "BiologicalParticles in Indoor Environments")		
M19	Stanza 23 - 15	72	Basso	250	PV/A13293/17
M20	Stanza 23 - 13	124	Medio	250	PV/A13294/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

**REPARTO ENDOSCOPIA DIGESTIVA (prelievo del 04/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati CBT (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments")		
M21	Stanza 23 - 21	56	Basso	250	PV/A13295/17
M22	Stanza 23 -20	64	Basso	250	PV/A13296/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### SC ANESTESIA E RIANIMAZIONE (prelievo del 15/11/2017)

Postazione di misura		Risultati CBT (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments")		
M1	Sala operatoria n°1	33	Molto basso	250	PV/A12940/17
M2	Sala operatoria n°4	30	Molto basso	250	PV/A12941/17
M3	Stanza degenza	18	Molto basso	250	PV/A12942/17
M4	Stanza isolamento	25	Molto basso	250	PV/A12943/17
M5	Esterno cantiere	78	Basso	250	PV/A12944/17

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**  
**Allegato Valutazione Rischio Microbiologico**

Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II  
 Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari

VERSIONE	01
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017



**RISULTATI MUFFE E LIEVITI**

**REPARTO PATOLOGIA CLINICA (prelievo del 04/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati Muffe e lieviti (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments")		
CBT1	Lab. Ematologia e coagulazione	52	Basso	250	PV/A13275/17
CBT2	Lab. Microbiologia clinica (area strumenti)	88	Basso	250	PV/A13276/17
CBT3	Lab. Chimica clinica	24	Molto basso	250	PV/A13277/17
CBT4	Ufficio primario	28	Basso	250	PV/A13278/17
CBT5	Frigo emoteca	96	Basso	250	PV/A13279/17
CBT6	Lab. di ricerca (sezione laboratorio)	104	Medio	250	PV/A13280/17
CBT7	Lab. di ricerca (sezione studio)	60	Basso	250	PV/A13281/17
CBT8	Unità operativa di diagnostica molecolare/farmaco generica	68	Basso	250	PV/A13282/17
CBT9	Lab. Microbiologia clinica (zona computer)	8	Molto basso	250	PV/A13283/17
CBT10	Segreteria	56	Basso	250	PV/A13284/17
CBT11	Sala prelievi	32	Basso	250	PV/A13285/17

		<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
		Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
		IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
		VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 - 05 DICEMBRE 2017			

Postazione di misura	Risultati Muffe e lieviti (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento		Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
		(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "BiologicalParticles in Indoor Environments")			
CBT12	Corridoio	132	Medio	250	PV/A13286/17

#### REPARTO ENDOSCOPIA BRONCHIALE (prelievo del 04/12/2017)

Postazione di misura	Risultati Muffe e lieviti (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento		Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
		(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "BiologicalParticles in Indoor Environments")			
CBT19	Stanza 23 - 15	28	Molto basso	250	PV/A13275/17
CBT20	Stanza 23 - 13	12	Molto Basso	250	PV/A13276/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

**REPARTO ENDOSCOPIA DIGESTIVA (prelievo del 04/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati Muffe e lieviti (UFC/m <sup>3</sup> )	Livello di inquinamento	Volume di campionamento (lt)	N° Rapporto di prova
			(Rap. No. 12 della Commissione della Comunità Europea, Direzione generale di Scienza, Ricerca e Sviluppo, Istituto per l'ambiente dal titolo "Biological Particles in Indoor Environments")		
CBT21	Stanza 23 - 21	8	Molto basso	250	PV/A13275/17
CBT22	Stanza 23 -20	15	Molto basso	250	PV/A13276/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### RISULTATI LEGIONELLA IN MATRICE ACQUOSA

**REPARTO PATOLOGIA CLINICA (prelievo del 04/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati Legionella spp (UFC/L)	Limite di riferimento (UFC/L) (Linee guida 13 maggio 2015)	N° Rapporto di prova
L1	Utenza bagno, lab. Ematologia coagulazione	< 100	100	PV/A13909/17
L2	Lavabo laboratorio, lab. Ematologia coagulazione	< 100	100	PV/A13910/17
L3	Lavabo laboratorio, lab. Microbiologia clinica	< 100	100	PV/A13911/17
L4	Lavabo 1 vicino ingresso, lab. Chimica clinica	500	100	PV/A13912/17
L5	Lavabo 2 , lab. Chimica clinica	<100	100	PV/A13913/17
L6	Lavabo, sala prelievi	<100	100	PV/A13914/17
L7	Vuotatoio	900	100	PV/A13915/17
L8	Lavabo Direttore	<100	100	PV/A13916/17
L9	Spogliatoio donne	100	100	PV/A13917/17
L10	Bagno disabili, sala d'attesa	300	100	PV/A13918/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

**REPARTO ENDOSCOPIA BRONCHIALE (prelievo del 05/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati Legionella spp (UFC/L)	Limite di riferimento (UFC/L) (Linee guida 13 maggio 2015)	N° Rapporto di prova
L21	Stanza 23 – 15, lavabo bagno	5300	100	PV/A13919/17
L22	Stanza 23 – 15, lavabo endoscopia 3	1900	100	PV/A13920/17
L23	Stanza 23 – 13, lavabo	98100	100	PV/A13921/17
L24	Stanza 23 – 21, lavabo sterilizzazione	1300	100	PV/A13922/17
L25	Stanza 23 – 19, lavabo endoscopia 2	1400	100	PV/A13923/17
L26	Stanza 23 – 30	1600	100	PV/A13924/17
L27	Stanza 23 – 08	5000	100	PV/A13925/17
L28	Stanza 23 – 27	2100	100	PV/A13926/17
L29	Stanza 23 – 06	6100	100	PV/A13927/17
L30	Stanza 23 – 10	800	100	PV/A13928/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

**REPARTO ENDOSCOPIA DIGESTIVA (prelievo del 05/12/2017)**

Postazione di misura		Risultati Legionella spp (UFC/L)	Limite di riferimento (UFC/L) (Linee guida 13 maggio 2015)	N° Rapporto di prova
L31	Stanza 23 – 19, lavabo bagno, endoscopia 2	<100	100	PV/A13929/17
L32	Stanza 23 – 08, bagno bidet	<100	100	PV/A13930/17
L33	Stanza 23 – 11, bagno disabili (lavabo)	<100	100	PV/A13931/17
L34	Stanza 23 – 27, bidet spogliatoio	<100	100	PV/A13932/17
L35	Stanza 23 – 16, lavabo, sala endoscopia 1	5200	100	PV/A13933/17
L36	Stanza 23 – 16, lavabo bagno, endoscopia 1	900	100	PV/A13934/17
L37	Cisterna acqua potabile 1	100	100	PV/A13935/17
L38	Cisterna acqua potabile 2	<100	100	PV/A13936/17
L39	Cisterna acqua grezza	<100	100	PV/A13937/17
L40	Cisterna acqua antincendio	<100	100	PV/A13938/17
L41	Cisterna acqua irrigazione	100	100	PV/A13939/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### SC ANESTESIA E RIANIMAZIONE (prelievo del 04/12/2017)

Postazione di misura		Risultati Legionella spp (UFC/L)	Limite di riferimento (UFC/L) (Linee guida 13 maggio 2015)	N° Rapporto di prova
L1	Utenza antibagno uomini	1100	100	PV/A12950/17
L2	S.O. n°1- Anticamera lavaggio chirurghi	400	100	PV/A12951/17
L3	S.O. n°4- Anticamera lavaggio chirurghi	100	100	PV/A12952/17
L4	Rianimazione stanza degenze utenza idrica esterna	700	100	PV/A12953/17
L5	Utenza idrica servizi igienici	100	100	PV/A12954/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### RISULTATI ACARI IN POLVERE SEDIMENTATA

#### REPARTO PATOLOGIA CLINICA (prelievo del 05/12/2017)

Postazione di misura		Tipologia campione	Risultati Acari (Presenza/Assenza)	N° Rapporto di prova
1	Lab. Ematologia coagulazione (zona pc)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13974/17
2	Lab. Ematologia coagulazione (zona strumenti lab.)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13975/17
3	Lab. Microbiologia clinica (Zona pc)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13976/17
4	Lab. Microbiologia clinica (Zona strumenti)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13977/17
5	Lab. Microbiologia clinica (Segreteria)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13978/17
6	Lab. Microbiologia clinica (Sala prelievi)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13979/17
7	Lab. di ricerca (Zona studio)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13980/17
8	Lab. di ricerca (Zona strumenti)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13981/17
9	Corridoio	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13982/17
10	Lab. Chimica clinica	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13983/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

### REPARTO ENDOSCOPIA BRONCHIALE (prelievo del 05/12/2017)

Postazione di misura		Tipologia campione	Risultati Acari (Presenza/Assenza)	N° Rapporto di prova
21	Stanza 23-15, sala endoscopia 3	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13984/17
22	St. 23-14, Bagno	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13985/17
23	St. 23-06, (Responsabile)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13986/17
24	St. 23-30, Infermeria	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13987/17
25	St. 23-05 (visite)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13988/17
26	St. 23-28, sala referti (zona pc)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13989/17
27	St. 23-28, Sala referti (Zona armadi)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13990/17
28	Ingresso- Corridoio	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13991/17
29	Corridoio sinistro	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13992/17
30	Corridoio destro	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13993/17

**DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**  
**Allegato Valutazione Rischio Microbiologico**

Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II  
Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari

VERSIONE

01

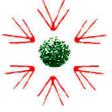
SOPRALLUOGHI

14-15 NOVEMBRE 2017  
04 – 05 DICEMBRE 2017



**REPARTO ENDOSCOPIA DIGESTIVA (prelievo del 05/12/2017)**

Postazione di misura		Tipologia campione	Risultati Acari (Presenza/Assenza)	N° Rapporto di prova
31	St. 23-27 Spogliatoio	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13994/17
32	St. 23-08 Sala medica	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13995/17
33	St. 23-10 Sala risveglio pazienti	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13996/17
34	St. 23-23, Deposito (parete centrale)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13997/17
35	St. 23-23, Deposito (parete di sinistra)	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13998/17
36	St. 23-21, Sala sterilizzazione	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A13999/17
37	Sala vuotatoio	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A14000/17
38	St. 23-18	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A14001/17
39	St. 23-19	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A14002/17
40	St. 23-10, Bagno	Aliquota di polvere sedimentata	ACARI ASSENTI	PV/A14003/17

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b>		
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 - 05 DICEMBRE 2017	

#### 4 CONCLUSIONI

I giorni 14-15 Novembre e 04-05 Dicembre 2017 presso gli ambienti dell' Istituto Tumori Bari Giovanni Paolo II – IRCCS di Bari Viale Orazio Flacco 65, è stata effettuata una campagna di campionamenti microbiologici.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite durante lo svolgimento delle normali attività di lavoro del personale ed in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Protezione, che ha fornito indicazioni per l'individuazione delle postazioni presso cui effettuare i campionamenti.

I risultati delle misure sono stati confrontati con i valori di riferimento stabiliti dalle normative tecniche specifiche e riportati al paragrafo 3.

Sulla base dell'osservazione diretta dei luoghi e dei risultati ottenuti, possono essere tratte le considerazioni di seguito riportate.

#### **CARICA BATTERICA TOTALE MESOFILA (CBT)**

Il D.Lgs. 81/2008 non fornisce valori di carica batterica a cui rapportarsi per valutare la qualità dell'aria degli ambienti di lavoro.

A tale proposito si evidenzia quanto segue:

A livello di contaminazione microbiologica, la differenziazione tra ambiente salubre e insalubre non è così immediata e semplice. L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) non ritiene proponibili valori limite-soglia per i contaminanti biologici. Ciò in conseguenza di diversi fattori, tra i quali l'indisponibilità di relazioni dose-risposta, di procedure standard di monitoraggio, la complessa composizione biologica del bioaerosol, la variabilità della risposta individuale all'esposizione.

Allo stato attuale, per poter pervenire ad un giudizio indicativo sulla qualità microbiologica dell'aria, è possibile soltanto confrontare i valori ottenuti da un monitoraggio ambientale con parametri consigliati.

In particolare, nel campionamento attivo nel 1993, la Commissione delle Comunità Europee (European Collaborative Action) ha proposto, per gli ambienti indoor non industriali, fasce orientative (riportate in tabella 1) di contaminazione dell'aria (intervalli di concentrazioni totali di UFC), il cui superamento, però, non implica automaticamente l'instaurarsi di condizioni di pericolo o insalubrità.

Tuttavia, alla luce di quanto sopra scritto, laddove sia stato riscontrato un livello di inquinamento "medio", si consiglia di pulire accuratamente gli ambienti.

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

## LEGIONELLA

Sono stati **riscontrati in alcune utenze dei valori sensibilmente superiori ai limiti indicati** come critici dalle linee guida per il controllo della Legionellosi approvate in Conferenza Stato-Regioni, nella seduta del 13 maggio 2015. Non ultimo le colonie riscontrate sono state tipizzate evidenziando la presenza di specie di Legionella patogena (Pneumophila PN1).

La normativa consiglia quindi di attuare uno dei seguenti interventi di sanificazione:

- disincrostare i rompigitto dei rubinetti ed eventualmente sostituirli,
- operare la disinfezione dell'impianto, tramite **trattamenti chimici** (clorazione, battericidi di sintesi, ozono, acqua ossigenata catalizzata), oppure con la **filtrazione** ed il **trattamento a raggi ultravioletti** (UV) o con i **trattamenti termici** (temperature > 60°C).
- **shock termico** (temperature > 70-80°C).

Per quanto riguarda gli impianti idrico-sanitari la via più sicura, e anche più vantaggiosa, per evitare la diffusione della legionella, è quella di passare, se possibile, da impianti che funzionano con temperature medio-basse (40-42°C) ad impianti che funzionano con temperature medio-alte (> 60°C), al fine di provocare la morte dei batteri.

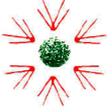
Si sottolinea che la qualità e l'efficacia del lavoro è data anche e soprattutto da uno studio preliminare dell'impianto, dalla frequenza d'uso di ogni singola utenza e successivamente dalla competenza della ditta che si occupa della bonifica.

In caso di valori superiori ai limiti la bonifica deve essere ripetuta, ma non si può escludere che in presenza di bracci morti o ristagni siano sufficienti questi interventi.

Potrebbe essere necessario rivedere la configurazione della rete idrica per individuare dove continua a persistere il biofilm.

In ultimo, effettuata la bonifica, le Linee guida evidenziano che il controllo microbiologico debba essere ripetuto periodicamente come di seguito descritto, se non altrimenti disposto:

- dopo circa 48 ore dalla disinfezione
- se il risultato è negativo, dopo 1 mese

<b>DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> <b>Allegato Valutazione Rischio Microbiologico</b> Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
IRCCS ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II Sede Legale: Viale Orazio Flacco, 65, Bari		
VERSIONE	01	
SOPRALLUOGHI	14-15 NOVEMBRE 2017 04 – 05 DICEMBRE 2017	

- se anche il secondo controllo risulta 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 dal relativo Piano di controllo del rischio.

### MUFFE E LIEVITI

Il D.Lgs. 81/2008 non fornisce valori di carica micetica a cui rapportarsi per valutare la qualità dell'aria degli ambienti di lavoro.

I valori ottenuti delineano una **situazione di contaminazione micetica bassa** in quanto in tutte le posizioni si riscontrano concentrazioni inferiori a 100 UFC/m<sup>3</sup>, secondo le fasce orientative (riportate in tabella 2) della Commissione delle Comunità Europea (European Collaborative Action).

### ACARI

In tutti campioni di polvere sedimentata prelevata **non è stata riscontrata la presenza di acari.**