



3M



Protocollo di analisi con Clean Trace



Policlinico S. Orsola-Malpighi

Bioluminometro

Il Bioluminometro utilizza tamponi che rilevano la presenza di molecole di adenosin trifosfato (ATP), presente in tutte le cellule animali, vegetali, batteriche, nelle muffe e nei lieviti.

Il riscontro di ATP sulle superfici precedentemente sanificate rappresenta una contaminazione residua dalle unità biologiche citate in precedenza. La misurazione del livello di ATP fornisce in tempo reale indicazione del grado di pulizia delle superfici e palesa la contaminazione dovuta a carica organica che può ospitare e fornire nutrimento per la proliferazione di batteri patogeni.

Quando l'ATP viene in contatto con il reagente luciferina/luciferasi contenuto in ogni singolo tampone si scatena una reazione che scaturisce nella emissione di luce in quantità direttamente proporzionale alla concentrazione di ATP presente sul tampone. In pochi secondi il bioluminometro misura la luce generata, indicando il livello di contaminazione. Il livello di luce misurato viene indicato da un numero, la cui unità di misura è RLU (Unità di Luce Relativa).

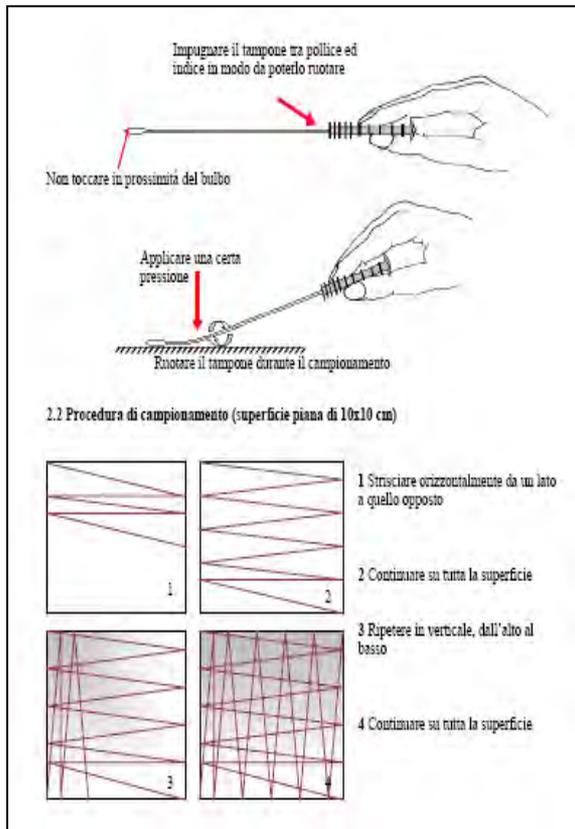


Protocollo di analisi

- **Periodo del test:** 6 mesi (dal 17 novembre 2008 al 15 maggio 2009)
- **Giorni della settimana** in cui si praticano le analisi: 2 giorni su 7
- **Tipo di reparti:**
 - U.O. Anestesiologia e Rianimazione
 - U.O. Pediatria
 - U.O. Medicina Interna
 - Blocco operatorio Cardiochirurgico
- Sono stati identificati diversi punti per ogni locale considerati critici o per difficoltà di raggiungimento delle operazioni di pulizia o per forte calpestio (es. soglia d'ingresso)

Modalità di esecuzione dello studio

- In tali punti sono state eseguite le rilevazioni con lo strumento 3M Clean Trace :
 - prima di qualsiasi operazione di pulizia
 - subito dopo l'esecuzione delle operazioni di pulizia.
- L'effettuazione della sperimentazione è contemporanea alla attività del personale addetto alla pulizia e sanificazione del reparto, e quindi deve avvenire negli stessi orari.
- Sono stati utilizzati **7.270** tamponi



Punti di analisi in Medicina e Pediatria

1. Maniglia della porta tra corridoio e stanza di degenza (esterna)
2. Maniglia della porta tra corridoio e stanza di degenza (interna)
3. Una zona di pavimento sulla soglia della stanza (punto centrale dell'entrata)
4. Una zona di pavimento della corsia centrale tra i letti di destra e di sinistra (punto centrale della corsia centrale, equidistante tra l'ingresso e la finestra e tra i letti di destra e di sinistra)
5. Una zona di pavimento sotto il primo letto sorteggiato di un paziente (punto centrale del letto)
6. Una zona di pavimento sotto il secondo letto sorteggiato di un paziente (punto centrale del letto)
7. Superficie laterale verticale del comodino a fianco del primo letto sorteggiato
8. Superficie laterale verticale del comodino a fianco del secondo letto sorteggiato
9. La parte superiore della testiera del primo letto sorteggiato
10. La parte superiore della testiera del secondo letto sorteggiato
11. Maniglia della porta tra stanza e bagno (esterna)
12. Maniglia della porta tra stanza e bagno (interna)
13. Rubinetto del lavello del bagno della stanza di reparto
14. La maniglia per lo scarico del WC del bagno di reparto
15. Il pavimento immediatamente davanti al lavandino del bagno della stanza di reparto
16. La parte superiore centrale della tavoletta del WC del bagno della stanza di reparto
17. La parte superiore centrale della superficie del bidet del WC del bagno della stanza di reparto
18. Maniglia del frigorifero della cucinetta di reparto
19. Superficie libera del tavolo nella cucinetta
20. Rubinetto del lavandino nella cucinetta
21. Parte libera del piano lavoro della cucinetta.



Punti di analisi in Terapia Intensiva

1. Maniglia della porta tra corridoio e box sorteggiato (esterna)
2. Maniglia della porta tra corridoio e box sorteggiato (interna)
3. Una zona di pavimento sulla soglia del box sorteggiato (punto centrale dell'entrata)
4. Stipite esterno della porta del box (vicino alla maniglia)
5. Parete verticale del box (di fronte al letto)
6. Superficie del battiscopa sulla parete interna vicino alla porta del box
7. Pavimento sotto il letto del box sorteggiato
8. Maniglia della porta del bagno del personale (esterna)
9. Maniglia della porta del bagno del personale (interna)
10. Rubinetto del lavello del bagno del personale
11. La maniglia per lo scarico del WC del bagno del personale
12. Il pavimento immediatamente davanti al lavandino del bagno del personale
13. La parte superiore centrale della tavoletta del WC del bagno del personale
14. La parte superiore centrale della superficie del bidet del WC del bagno del personale
15. Maniglia del frigorifero della cucinetta di reparto
16. Superficie libera del tavolo nella cucinetta
17. Rubinetto del lavandino nella cucinetta
18. Parte libera del piano lavoro della cucinetta.

Punti di analisi del Blocco Operatorio

1. Rubinetto del lavello per il lavaggio chirurgico delle mani sorteggiato
2. Il fondo del lavello per il lavaggio chirurgico delle mani sorteggiato
3. Il pavimento immediatamente davanti al lavello per il lavaggio chirurgico delle mani
4. Lampada scialitica
5. Superficie superiore e centrale del tavolo servitore
6. Superficie inferiore e centrale del tavolo servitore (pedana)
7. Superficie estraibile del tavolo di preparazione dei farmaci)
8. Superficie verticale di una parete prima sorteggiata (all'altezza di 1,5 m nella parte centrale)
9. Superficie verticale di una seconda parete sorteggiata (all'altezza di 1,5 m nella parte centrale)
10. Pavimento sul lato destro del letto operatorio
11. Parete laterale sinistra superiore del letto operatorio
12. Pedana letto operatorio (parte destra)
13. Pavimento nella parte centrale della zona deposito biancheria sporca (vuota)
14. Superficie centrale del piano di passaggio tra la sala operatoria e l'area di sterilizzazione



Medicina Interna

Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
media totale	552	47	-91,5%	2.054
1 Maniglia stanza EXT	119	68	-42,9%	103
2 Maniglia stanza INT	117	16	-86,3%	103
3 Pavimento ingresso stanza	1.131	39	-96,6%	103
4 Punto centrale stanza	1.268	24	-98,1%	103
5-6 Pavimento sotto letto 1e 2	1.628	143	-91,2%	206
7-8 Spf lat vert Comodino 1 e 2	513	55	-89,3%	206
9-10 Testiera letto 1 e 2	316	37	-88,3%	206
11 Maniglia bagno stanza EXT	295	58	-80,3%	103
12 Maniglia bagno INT	193	37	-80,8%	103
13 Rubinetto bagno stanza	267	29	-89,1%	103
14 Maniglia WC	212	12	-94,3%	103
15 Pavimento bagno	795	16	-98,0%	103
16 Tavoletta WC	150	36	-76,0%	103
17 Bidet bagno	205	15	-92,7%	103
18 Maniglia frigo cucinetta	147	30	-79,6%	102
19 spf libera tavolo cuci	404	32	-92,1%	67
20 rubinetto lavandino cucina	457	61	-86,7%	67
21 piano lavoro cucina	983	42	-95,7%	67
			totale	2.054

Pediatria

Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
media totale	477	62	-87,0%	2.095
1 Maniglia stanza EXT	72	15	-79,2%	106
2 Maniglia stanza INT	126	26	-79,4%	106
3 Pavimento ingresso stanza	956	22	-97,7%	105
4 Punto centrale stanza	1.115	71	-93,6%	104
5-6 Pavimento sotto letto 1e 2	1.364	34	-97,5%	210
7-8 Spf lat vert Comodino 1 e 2	197	18	-90,9%	211
9-10 Testiera letto 1 e 2	217	25	-88,5%	211
11 Maniglia bagno stanza EXT	204	11	-94,6%	105
12 Maniglia bagno INT	263	17	-93,5%	105
13 Rubinetto bagno stanza	286	34	-88,1%	105
14 Maniglia WC	330	29	-91,2%	105
15 Pavimento bagno	1.472	30	-98,0%	105
16 Tavoletta WC	130	20	-84,6%	105
17 Bidet bagno	285	20	-93,0%	105
18 Maniglia frigo cucinetta	87	17	-80,5%	103
19 spf libera tavolo cuci	250	21	-91,6%	68
20 rubinetto lavandino cucina	452	22	-95,1%	68
21 piano lavoro cucina	270	18	-93,3%	68

totale

2.095

Terapia Intensiva

Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
media totale	345	19	-94,5%	1.695
1 Maniglia box EXT	21	7	-67,3%	103
2 Maniglia box INT	39	11	-71,8%	103
3 Pavimento ingresso stanza	353	30	-91,5%	102
4 Stipite porta box EXT	220	12	-94,5%	103
5 Parete verticale box	72	11	-84,7%	103
6 Battiscopa	961	22	-97,7%	102
7 Pavimento sotto letto 1	589	25	-95,8%	102
8 Maniglia bagno stanza EXT	51	8	-84,3%	103
9 Maniglia bagno INT	72	10	-86,1%	103
10 Rubinetto bagno	141	41	-70,9%	103
11 Maniglia WC	157	40	-74,5%	102
12 Pavimento bagno	576	34	-94,1%	103
13 Tavoletta WC	146	10	-93,2%	103
14 Bidet bagno	186	26	-86,0%	103
15 Maniglia frigo cucinetta	82	10	-87,8%	57
16 spf libera tavolo cuci	258	14	-94,6%	66
17 rubinetto lavandino cucina	313	20	-93,6%	67
18 piano lavoro cucina	317	8	-97,5%	67
totale				1.695

Blocco operatorio

Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
media totale	3.003	55	-98,2%	1.426
1 Rubinetto lavaggio mani	161	26	-83,9%	102
2 Sup INT lavello lavaggio mani	113	15	-86,7%	102
3 Pav dav lavello lavaggio mani	1.874	91	-95,1%	102
4 Lampada scialitica	2.480	69	-97,2%	102
5 Sup sup tavolo servitore	109	13	-88,1%	102
6 Pedana inf tav servitore	3.280	37	-98,9%	102
7 Sup estraibile farmaci	139	27	-80,6%	102
8-9 Superficie parete 1m 2	75	20	-73,3%	204
10 Pav dx letto operatorio	13.938	89	-99,4%	102
11 Parete lato sn letto op	13.599	82	-99,4%	101
12 Pedana inf dx letto op	4.036	41	-99,0%	102
13 Pav dep bianch sporca	1.133	110	-90,3%	101
14 Spf centr pass steriliz	1.157	33	-97,1%	102
totale				1.426

reparto				
Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
Maniglia stanza est	75	30	-60,0%	312
Maniglia stanza int	103	18	-82,5%	312
Pavimento ingresso stanza	916	30	-96,7%	310
Punto centrale stanza	1.140	48	-95,8%	207
Pavimento sotto letto	1.313	76	-94,2%	518
Spf lat vert Comodino 1 e 2	356	36	-89,9%	417
Testiera letto 1 e 2	266	31	-88,3%	417
Parete verticale box	74	12	-83,8%	307
bagno				
Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
Maniglia bag stanza EXT	197	26	-86,8%	311
Maniglia bagno INT	196	21	-89,3%	313
Rubinetto bagno stanza	264	35	-86,7%	311
Maniglia WC	271	27	-90,0%	310
Pavimento bagno	1.129	26	-97,7%	311
Tavoletta WC	186	22	-88,2%	311
Bidet bagno	278	20	-92,8%	311
cucina				
Punto test	risultato sporco	risultato pulito	Δ %	campionamenti
Maniglia frigo cucinetta	109	20	-81,7%	262
spf libera tavolo cucina	303	22	-92,7%	201
rubinetto lavandino cucina	407	34	-91,6%	202
piano lavoro cucina	519	23	-95,6%	202

Confronto con altre metodiche

**Dal 23 marzo 2009 al 15 maggio 2009
per 8 settimane (e 1.184 elementi)**

3 tipi di rilevazione sugli stessi elementi in due successivi momenti:

- prima di qualsiasi operazione di pulizia
- subito dopo l'esecuzione delle operazioni di pulizia.

I 3 tipi di rilevazione prevedono:

- 1) *modalità visiva adottando la scheda di rilevazione,*
- 2) *bioluminometro Clean Trace 3M,*
- 3) *piastre per la conta aerobica totale Petrifilm 3M.*

Le schede di controllo es. Modalità visiva

Blocco operatorio (rilevazione sporco e pulito)

data _____

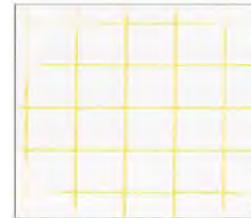
			valutazione positiva	valutazione negativa	note
			conforme	non conforme	
8. Superficie verticale di una parete prima sorteggiata (all'altezza di 1,5 m nella parte centrale)	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE O COLATURE SECCHIE	N° MACCHIE O COLATURE < 2			
	SPORCO ADERENTE	PRESENZA/ASSENZA			
9. Superficie verticale di una seconda parete sorteggiata (all'altezza di 1,5 m nella parte centrale)	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE O COLATURE SECCHIE	N° MACCHIE O COLATURE < 2			
	SPORCO ADERENTE	PRESENZA/ASSENZA			
10. Pavimento sul lato destro del letto operatorio	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	RIFIUTI	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE	N° MACCHIE < 2			
11. Parete laterale sinistra superiore del letto operatorio	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE O COLATURE SECCHIE	N° MACCHIE O COLATURE < 2			
	SPORCO ADERENTE	PRESENZA/ASSENZA			
12. Pedana letto operatorio (parte destra)	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	RIFIUTI	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE	N° MACCHIE < 2			
13. Pavimento nella parte centrale della zona deposito biancheria sporca (vuota)	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	RIFIUTI	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE	N° MACCHIE < 2			
14. Superficie centrale del piano di passaggio tra la sala operatoria e l'area di sterilizzazione	POLVERE	PRESENZA/ASSENZA			
	RIFIUTI	PRESENZA/ASSENZA			
	MACCHIE	N° MACCHIE < 2			



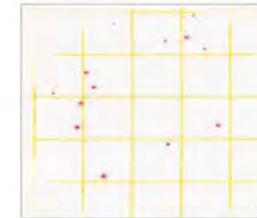
Analisi microbiologica



Petrifilm™ 3M
Piastre per la conta areobica totale



Conteggio = 0
L'interpretazione delle piastre Petrifilm è molto semplice.
Nell'esempio riportato in figura 2 non sono presenti
colonie.



Conteggio = 16
In figura 3 viene riportata una piastra Petrifilm in cui sono
presenti 16 colonie batteriche. Le colonie risultano colorate
in rosso grazie alla presenza di un indicatore
(trifluorometilazione) contenuto nel terreno di crescita delle
piastre Petrifilm. Le colonie possono presentare dimensioni
ed irregolarità di colore differenti. Per il conteggio è possibile
utilizzare un contatore standard tipo Quebec.

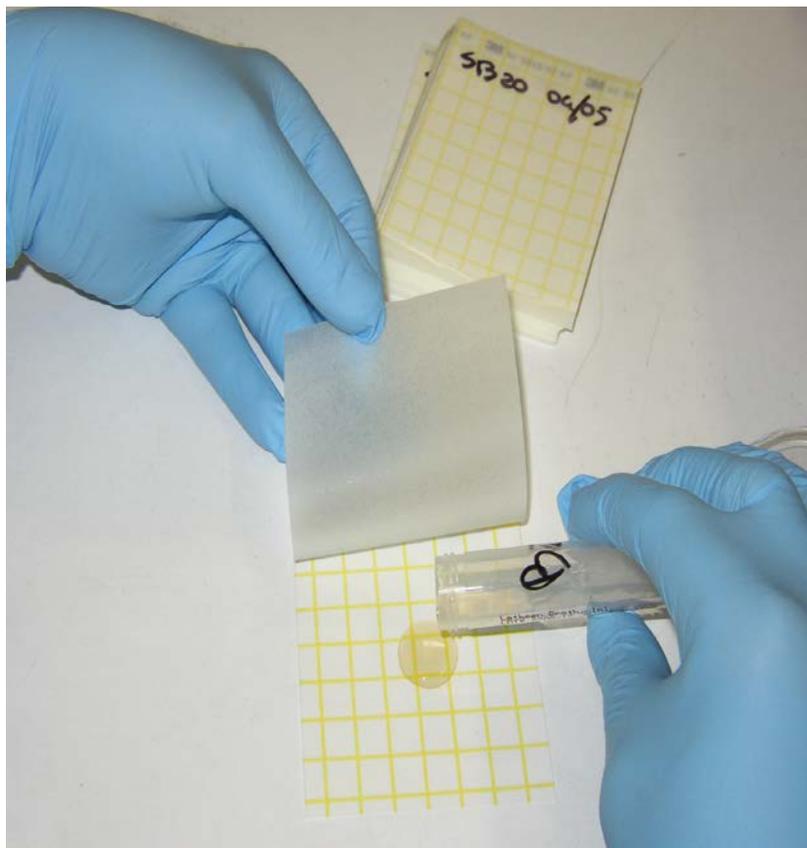
Tampone di rilevazione ambientale

**Il contenuto dei tamponi viene inoculato sulle piastre entro 30 min
dalla rilevazione**

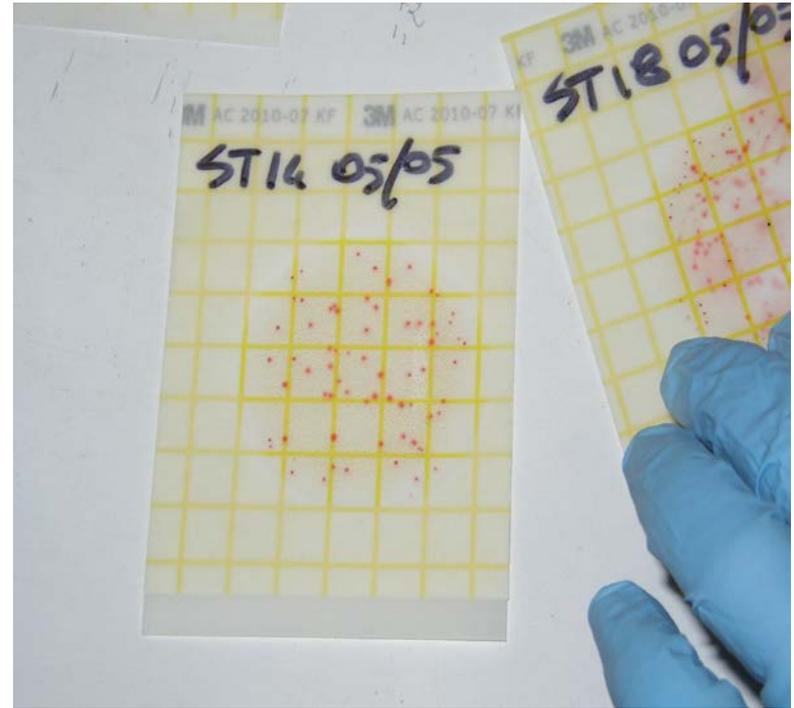
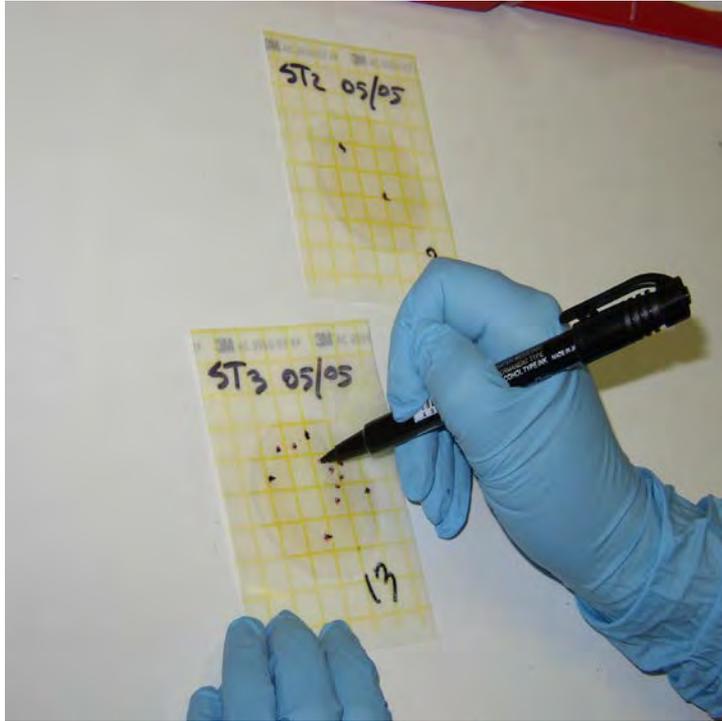
Le piastre vengono inserite in un incubatore a 37° C per 48 ore

Lettura delle piastre









Non conformità - Medicina e Pediatria

Punto test	sporco			pulito		
	biolum.	microb.	visivo	biolum.	microb.	visivo
1 Maniglia stanza EXT	4	4	5	0	1	0
2 Maniglia stanza INT	7	8	2	1	0	0
3 Pavimento ingresso stanza	30	27	15	2	2	1
4 Punto centrale stanza	28	29	22	3	3	2
5-6 Pavimento sotto letto 1e 2	62	55	33	3	4	2
7-8 Spf lato vert Comodino 1 e 2	25	15	12	6	1	0
9-10 Testiera letto 1 e 2	23	25	7	2	0	0
11 Maniglia bagno stanza EXT	12	13	2	1	2	0
12 Maniglia bagno INT	6	13	6	0	2	0
13 Rubinetto bagno stanza	14	23	12	0	2	1
14 Maniglia WC	21	19	4	1	1	0
15 Pavimento bagno	21	29	19	2	1	0
16 Tavoletta WC	12	17	3	1	1	0
17 Bidet bagno	12	18	0	1	1	0
18 Maniglia frigo cucinetta	11	2	2	4	1	0
19 spf libera tavolo cuci	27	8	3	0	1	1
20 rubinetto lavandino cucina	16	7	3	1	0	0
21 piano lavoro cucina	27	7	3	1	0	0
totale	358	319	153	29	23	7

Soglie ATP: 150 RLU pavimenti - 100 RLU altri elementi

PIASTRE: 2,5 unità colonie/cm^q che equivale a max n° 50 colonie per piastra



Non conformità - Terapia Intensiva

Punto test	sporco			pulito		
	biolum.	microb.	visivo	biolum.	microb.	visivo
1 Maniglia box EXT	1	0	0	0	0	0
2 Maniglia box INT	1	1	2	0	0	0
3 Pavimento ingresso stanza	12	8	12	0	0	0
4 Stipite porta box EXT	2	1	6	0	0	0
5 Parete verticale box	1	1	1	0	0	0
6 Battiscopa	12	11	6	0	2	1
7 Pavimento sotto letto 1	15	2	6	1	0	0
8 Maniglia bagno stanza EXT	5	6	0	0	0	0
9 Maniglia bagno INT	7	5	0	0	0	0
10 Rubinetto bagno	7	4	0	1	1	0
11 Maniglia WC	12	5	0	1	0	0
12 Pavimento bagno	11	8	6	1	1	0
13 Tavoletta WC	9	6	1	0	1	0
14 Bidet bagno	10	5	0	0	1	0
15 Maniglia frigo cucinetta	2	2	0	0	1	0
16 spf libera tavolo cuci	9	3	3	1	0	0
17 rubin lavandino cucina	3	2	1	1	0	0
18 piano lavoro cucina	7	3	1	0	0	0
totale	126	73	45	6	7	1

Soglie ATP: 150 RLU pavimenti - 100 RLU altri elementi

PIASTRE: 2,5 unità colonie/cm^q che equivale a max n° 50 colonie per piastra



Non conformità - Blocco operatorio						
Punto test	sporco			pulito		
	biolum.	microb.	visivo	biolum.	microb.	visivo
1 Rubinetto lavaggio mani	6	6	0	1	0	0
2 Sup INT lavello lavaggio mani	5	2	0	0	0	0
3 Pav dav lavello lavaggio mani	12	12	8	3	2	0
4 Lampada scialitica	9	4	0	0	0	0
5 Sup sup tavolo servitore	4	5	1	1	1	1
6 Pedana inf tavolo servitore	12	5	2	1	1	0
7 Sup estraibile farmaci	4	1	0	1	0	0
8-9 Superficie parete 1m 2	5	3	0	0	1	0
10 Pav dx letto op	14	10	4	2	1	0
11 Parete lato sn letto op	13	6	0	4	2	0
12 Pedana inf dx letto op	12	2	1	0	1	0
13 Pav dep bianch sporca	15	10	5	4	1	0
14 Spf centr pass steriliz	8	7	1	0	1	0
totale	119	73	22	17	11	1

Soglie ATP: 150 RLU pavimenti - 100 RLU altri elementi

PIASTRE: 2,5 unità colonie/cm² che equivale a max n° 50 colonie per piastra



Conclusioni: il punto di vista dell'impresa

1. La fase di sperimentazione del sistema di controllo ha permesso alla nostra impresa di verificare la reale efficacia del proprio sistema di pulizia.
2. Il sistema di controllo sperimentato si basa su parametri di valutazione oggettivi senza tuttavia trascurare l'analisi visiva, al fine di rilevare ciò che lo strumento non può cogliere.
3. L'attività dell'impresa di pulizia e dei propri collaboratori è risultata valorizzata, il personale si è sentito maggiormente motivato, il riscontro oggettivo e positivo del risultato ha creato soddisfazione.
4. Il controllo non è stato vissuto come il classico adempimento contrattuale ma come un'opportunità congiunta per verificare e migliorare la qualità del servizio.

Riferimenti bibliografici

- Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infect.* 2000 May;45(1):19-28
- Malik RE, Cooper RA, Griffith CJ. Use of audit tools to evaluate the efficacy of cleaning systems in hospitals. *Am J Infect Control.* 2003 May;31(3):181-7
- Lewis M, Griffith C, Gallo M, Weinbren M. A modified benchmark for evaluating the cleaning of some hospital environmental surfaces. *J Hosp Infect* 2008 May; 69 156-163
- Al-Hamad A, Maxwell S. How clean is clean? Proposed methods for hospital cleaning assessment.: *J Hosp Infect.* 2008 Dec;70(4):328-34. Epub 2008 Oct 9