

INAIL



ACCORDO DI COLLABORAZIONE

tra

L'INAIL - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli infortuni sul Lavoro - sede provinciale di Avellino, con sede in via Jannaccone n. 12/14- 83100 Avellino - di seguito denominato **INAIL Avellino**, rappresentato dalla Dott.ssa Grazia Memmolo, Direttore Provinciale della sede di Avellino, ivi domiciliata per la carica ed avente i poteri per il presente atto, in collaborazione con **l'U.O.T Certificazione, Verifica e Ricerca di Avellino**, rappresentato dall'Ing. Carmine Piccolo, Direttore della U.O.T.

e

il **Dipartimento di Biologia - Università degli Studi di Napoli "Federico II"** di seguito denominata Dipartimento di Biologia, con sede in Napoli, via Cinthia ed. 7, rappresentato dalla Prof.ssa Simonetta Bartolucci, Direttore del Dipartimento, ivi domiciliato per la carica, ed avente i poteri per il presente atto

e

l'Unità operativa complessa di Medicina preventiva, igiene ambientale e radioprotezione dell'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale Moscati di Avellino, rappresentato nel presente atto dal Direttore di UOC di Medicina preventiva, Igiene ambientale e Radioprotezione, Dr. Armando Masucci

CUP n. **E32I1500019.0005**

PREMESSO CHE

- per il ruolo attribuito all'INAIL dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., rientra negli obiettivi e politiche strategiche dell'Istituto la partecipazione ad iniziative dirette a ricercare forme di collaborazione con le Università per acquisire una più ampia ed analitica conoscenza delle fonti di rischio e per la realizzazione di progetti con lo scopo di implementare il patrimonio informativo prevenzionale;
- presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" è istituito il Dipartimento di Biologia;
- il Dipartimento di Biologia ha l'obiettivo di sviluppare e integrare numerose tematiche di ricerca che spaziano, in maniera integrata e complementare, in campi disciplinari diversi e affrontano sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo negli ambiti della salute dell'uomo, dell'ambiente e delle biotecnologie.

- Ai sensi dell'art.15 della legge 7 agosto 1990, n.241 le Pubbliche Amministrazioni possono concludere accordi tra di loro per disciplinare lo svolgimento di attività di interesse comune;
- l'INAIL e il Dipartimento di Biologia, nel riconoscimento delle rispettive autonomie, esperienze, competenze e capacità operative, e nell'ambito dei rispettivi obiettivi istituzionali, si impegnano a sviluppare la più ampia collaborazione attraverso azioni sinergiche finalizzate alla progettazione e realizzazione di iniziative volte al risultato finale del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro.
- tra gli obiettivi della collaborazione c'è quello di sviluppare e realizzare analisi concrete su problematiche di tutela e sicurezza relativi a specifici settori lavorativi aventi una significativa incidenza di infortuni e malattie professionali ed individuare soluzioni per il miglioramento dei sistemi di prevenzione e la riduzione dei livelli di rischio dei luoghi di lavoro e per la diffusione di buone prassi e linee guida;
- secondo le indicazioni fornite dalle LIOP 2015 dell'INAIL, la Commissione Consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D. L.vo 81/2008 ha individuato, come aree di intervento di avvio del programma di una Campagna nazionale di prevenzione dedicata alle malattie professionali, tra cui le **broncopneumopatie**;
- nell'ambito delle strategie prevezionali dell'Istituto e delle "azioni di sistema", sono individuati, tra le aree di intervento di particolare rilevanza, gli **Infortuni in ambito sanitario**
- che dall'attività di collaborazione progettuale del Gruppo di lavoro permanente, costituito nel citato Protocollo sottoscritto tra INAIL e Dipartimento di Biologia, è nato il Progetto "Rischio biologico connesso al funzionamento di impianti per il condizionamento dell'aria in ambienti sanitari della Provincia di Avellino."
- che la "Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria", approvata dalla Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza, ha ribadito la necessità di Garantire una buona qualità dell'aria degli ambienti di lavoro chiusi.
- Che il progetto presentato ha suscitato interesse alla collaborazione per il costante miglioramento dei livelli di salute, sicurezza e benessere dei dipendenti e degli utenti dell'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale Moscati, Unità operativa complessa Dipartimento di Medicina, Igiene Ambientale e Radiprotezione
- Che il progetto presentato è connotato dalla possibilità di replicabilità

ACQUISITO

il parere favorevole del **Comitato Consultivo Provinciale INAIL Avellino** nella seduta del 18 febbraio 2015, ratificata nella seduta del 20 aprile 2015.

CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

Le premesse costituiscono parte integrante del presente Accordo

Art. 1 – Finalità e obiettivi dell'Accordo

I soggetti firmatari del presente Accordo, nel riconoscimento delle rispettive autonomie, esperienze, competenze e capacità operative, e nell'ambito dei rispettivi obiettivi istituzionali, si impegnano a verificare le condizioni degli impianti presenti sul territorio della Regione Campania a servizio di uffici, strutture sanitarie ecc. mediante ispezioni visive ed analisi di laboratorio su campioni prelevati sulle parti sensibili dell'impianto

Art. 2 – Oggetto della collaborazione

Le parti intendono realizzare il Progetto "Rischio biologico connesso al funzionamento d'impianti per il condizionamento dell'aria in ambienti sanitari della Provincia di Avellino" che è allegato al presente accordo e ne costituisce parte integrante.

L'Inail assicura la partecipazione attiva delle proprie Strutture a tutte le fasi del Progetto, anche fornendo tutti i dati statistici e attraverso un contributo sui costi diretti con un importo di € 24.000,00 (ventiquattromila euro) oltre iva.

Gli altri Soggetti firmatari si impegnano a mettere a disposizione le restanti risorse finanziarie nonché ad assicurare la progettazione ed organizzazione del progetto e delle iniziative collegate, secondo i ruoli e i compiti indicati nell'allegato Progetto.

Tutte le parti firmatarie, nell'utilizzazione delle risorse finanziarie pubbliche, si impegnano ad attivare tutte le procedure di evidenza pubblica in materia contrattuale e ad assicurare l'osservanza degli obblighi in materia di tracciabilità finanziaria ai sensi della L. 136/2010.

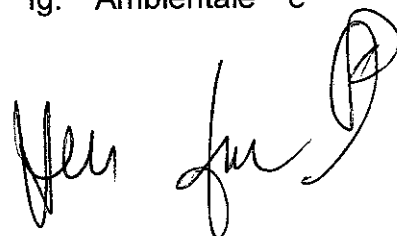
Il contributo Inail non verrà in nessun modo impiegato per l'erogazione di emolumenti di qualsiasi genere ai dipendenti Inail nell'ambito dell'attività di collaborazione.

Art. 3 – Tavolo di coordinamento permanente

L'INAIL, il Dipartimento di Biologia e l'UOC Dipartimento di Medicina, Igiene Ambientale e Radiprotezione, al fine di definire il piano operativo per l'attuazione dell'Accordo e di monitorare lo stato di attuazione del progetto e valutare i risultati ottenuti in relazione agli obiettivi individuati, istituiscono un tavolo di coordinamento permanente costituito da:

- un rappresentante della Sede Territoriale dell'Inail
- un rappresentante per UOT Ricerca, certificazione e verifica Inail Avellino
- un rappresentante per la Direzione regionale Inail Campania
- due rappresentanti per il Dipartimento di Biologia
- un rappresentante per l' UOC Dip. Medicina, Ig. Ambientale e Radiprotezione dell'Ospedale Moscati di Avellino.

8 B



Art. 4 – Oneri economico – finanziari

Il progetto ha un costo complessivo di € 48.000,00 oltre IVA e verrà compartecipato dalle parti nelle seguenti proporzioni:

€ 24.000,00 a carico di Dipartimento di Biologia
€ 24.000,00 a carico di INAIL
€ ===== a carico di UOC Dip. Medicina, Ig. Ambientale e Radiprotez.

Il Dipartimento di Biologia assume l'onere della gestione finanziaria delle attività progettuali, oltre che della rendicontazione puntuale dei costi.

L'INAIL provvederà all'accredito della somma all'uopo appostata dalla Direzione Regionale INAIL Campania nel bilancio del corrente esercizio finanziario, successivamente alla rendicontazione finale delle attività svolte, determinandone l'effettivo importo in relazione alla congruenza delle fasi progettuali portate a termine.

In ottemperanza alla L. 136/2010 e L. 113/2003 le coordinate bancarie del conto corrente dell'Università degli studi di Napoli Federico II, quale soggetto beneficiario del cofinanziamento da parte dell'INAIL, con generalità e codice fiscale dei soggetti tenuti ad operarvi in via esclusiva, saranno indicati in una dichiarazione specifica da inviare alla Direzione Regionale INAIL Campania prima della firma del presente Accordo.

Tutti i documenti contabili originali verranno conservati presso il Dipartimento di Biologia e saranno prodotti su eventuale richiesta dell'INAIL.

In particolare le voci di spesa, così come anche il cronoprogramma e gli stati di avanzamento del lavoro sono riportati nel progetto allegato all'Accordo che ne costituisce parte integrante.

Il Dipartimento di Biologia assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari contenuti nelle vigenti disposizioni e si impegna ad utilizzare per l'affidamento di eventuali incarichi esterni, procedimenti ad evidenza pubblica con criteri di trasparenza, rotazione e pubblicità.

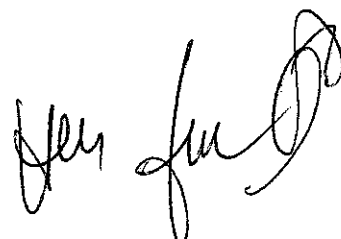
Art. 7 – Durata

Il presente accordo, legato alla realizzazione del Progetto, avrà la durata di 18 mesi decorrenti dalla data della sottoscrizione dello stesso. La durata potrà essere modificata solo tramite accordo sottoscritto dalle stesse parti firmatarie. L'Inail potrà esercitare il diritto di recesso, nelle modalità di legge, qualora le parti firmatarie non ottemperino agli impegni assunti o non raggiungano i risultati attesi.

Art. 9 – Diritti di proprietà intellettuale

I risultati e i prodotti intermedi e finali, derivanti dall'attività oggetto del presente Accordo, sono di proprietà esclusiva dell'INAIL che potrà autorizzarne la riproduzione e/o divulgazione purché corredati dal logo dell'INAIL ai soli fini scientifici.

8 B



Art. 10 – Trattamento dei dati personali

Le parti si impegnano a garantire la massima riservatezza riguardo alle informazioni acquisite, i dati, i metodi di analisi, le ricerche e simili di cui vengono a conoscenza nell'ambito dello svolgimento delle attività comuni, di non divulgarle a terzi e di utilizzarle esclusivamente per le finalità del presente Accordo.

Art. 11 – Controversie

Per eventuali controversie tra le parti, non componibili in via bonaria, sarà competente il Foro di Avellino.

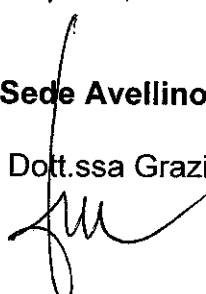
Art. 12 – Registrazione

Il presente Accordo viene redatto in duplice originale ed è soggetto a registrazione in caso d'uso, in base alla normativa vigente in materia.

Avellino, 9/XII/2015

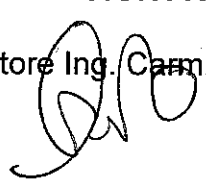
Per INAIL Sede Avellino

Il Dirigente Dott.ssa Grazia Memmolo



Per INAIL -U.O.T. Ricerca Avellino

Il Direttore Ing. Carmine Piccolo



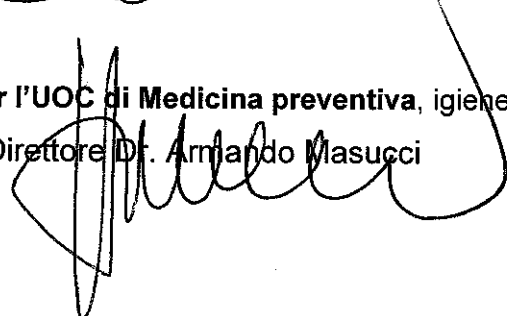
Per Dipartimento di Biologia

Il Direttore Prof.ssa Simonetta Bartolucci



Per l'UOC di Medicina preventiva, igiene ambientale e radioprotezione

Il Direttore Dr. Armando Masucci





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Spett.le INAIL

Direzione Provinciale di Avellino

Via Iannaccone 12/14

83100 Avellino

1. PROPOSTA DI PROGETTO

TITOLO : "Rischio biologico connesso al funzionamento di impianti per il condizionamento dell'aria in ambienti sanitari della Provincia di Avellino."

ENTE PROPONENTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI "Federico II"
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

PREVISTA NEL PIANO SI NO

STRUTTURE COINVOLTE/DA COINVOLGERE NELLA REALIZZAZIONE

Interne

- CONTARP
- UOT. Ricerca AVELLINO
- CTER
- Comunicazione
- SMR
- CRED
- Formazione
- Altre Dip Prevenzione Osp. Moscati AV
- Sede Avellino

Esterne

- Regione
- Provincia _____
- Comune _____
- Ente bilaterale _____
- Università _ Università' degli studi di Napoli "Federico II" Dipartimento di Biologia.
- Altre _____

Oggetto : Proposta progettuale – richiesta di Finanziamento.

8 B

Handwritten signature



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Rischio biologico connesso al funzionamento di impianti per il condizionamento dell'aria in ambienti sanitari della Provincia di Avellino.

Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II

Il Dipartimento di Biologia nasce nel gennaio del 2013 in attuazione del nuovo assetto organizzativo determinato dalla Riforma Universitaria (Legge 240/2010) e comprende gran parte del personale dei Dipartimenti di Biologia Strutturale e Funzionale e delle Scienze Biologiche della ex Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Il Dipartimento di Biologia ha l'obiettivo di sviluppare e integrare numerose tematiche di che spaziano, in maniera integrata e complementare, in campi disciplinari diversi e affrontano, con pari rilevanza, sia problematiche tendenti ad approfondire le conoscenze biologiche di base, sia aspetti di carattere più propriamente applicativo negli ambiti della salute dell'uomo, dell'ambiente e delle biotecnologie. La qualità e molteplicità delle competenze dei docenti e ricercatori afferenti al Dipartimento permettono una vasta e qualificata offerta formativa prevalentemente per la didattica di area biologica, biotecnologica e naturalistica.

Il Dipartimento svolge, infine, numerose attività rivolte all'esterno, quali la cessione e la diffusione dei risultati della ricerca, la formazione permanente certificata, il trasferimento delle conoscenze come fattore di sviluppo socioeconomico e le attività di servizio.

I Laboratori del Dipartimento inseriti nel Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 sono il Laboratorio di Identificazione e tracciabilità molecolare e il Laboratorio di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente, certificati per le attività di:

- identificazione e tracciabilità molecolare degli organismi vegetali
- identificazione e tracciabilità molecolare degli organismi animali
- identificazione e tracciabilità molecolare degli organismi umani



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

- diagnostica molecolare di stress ossidativo
- analisi microbiologiche su matrici ambientali inquinate
- saggi di ecotossicità

Diagnostica Molecolare di Stress Ossidativo

Nel laboratorio di identificazione e tracciabilità molecolare si eseguono analisi di diagnostica molecolare di stress ossidativo.

Lo stress ossidativo è una condizione patologica che si viene a creare in un organismo vivente, nel momento in cui si verifica un incremento di Radicali liberi dell'ossigeno (ROS). Cause esterne (fumo, inquinamento, chemioterapie) rappresentano solo alcune delle cause che provocano un incremento di radicali liberi e/o la diminuzione dei livelli delle difese antiossidanti. Lo stress ossidativo è una vera e propria patologia, molto subdola, perché asintomatica, ma estremamente pericolosa, in quanto correlata a moltissime patologie (obesità, ipertensione, disordini metabolici, malattie cardiovascolari, malattie neurodegenerative, infertilità, tumori, intolleranze alimentari)

Questa indagine è importante da effettuare sia in individui sani, per monitorare il loro stato di salute a scopo prognostico, sia in pazienti sotto terapia. In questi ultimi, infatti, qualora venga diagnosticata uno stress ossidativo alto, la prescrizione di opportuni integratori antiossidanti potrebbe coadiuvare la terapia stessa o diventare un utile strumento per verificare l'efficacia di un trattamento terapeutico.

Identificazione e Tracciabilità Genetica Animale e Vegetale

L'importanza di identificare a livello molecolare specie animali e vegetali trova ampia applicazione in molti campi che spaziano dalla filiera agro alimentare, contrasto al commercio di specie esotiche rare e minacciate fino al controllo delle denominazioni di tipicità locali su prodotti alimentari. Il laboratorio attraverso tecnologie avanzate provvede alla caratterizzazione mediante sequenza del DNA a partire da frammenti e tracce di origine sia animale che vegetale. Le prove richieste saranno fornite in tempi estremamente contenuti e mediante schede facilmente interpretabili dal committente.

8 B
[Handwritten signatures]



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Identificazione e Tracciabilità Molecolare degli Organismi Umani

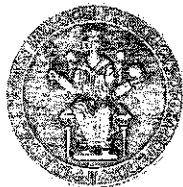
Nel laboratorio di Identificazione e Tracciabilità Molecolare, sotto la responsabilità scientifica del Prof. Mimmo Turano, si effettuano indagini genetiche su DNA estratto da campioni biologici umani, al fine di determinarne il profilo genetico individuale. Se tale profilo derivante, ad esempio, da tracce biologiche presenti sulla scena di un crimine dovesse risultare identico al profilo ottenuto dal DNA di una persona sospettata, questo può fornire una solida prova ai fini dell'incriminazione dell'indiziato. È possibile determinare un profilo genetico individuale da qualsiasi tipo di traccia biologica quali piccole macchie di sangue, capelli, tracce di saliva, reperti ossei, piccoli frammenti di pelle o unghie, tracce di liquido seminale su indumenti, etc. Il DNA estratto viene sottoposto all'amplificazione mediante PCR e i frammenti amplificati vengono successivamente analizzati mediante elettroforesi capillare. Queste indagini, che si inseriscono nell'ambito forense, possono soddisfare le richieste avanzate con gli strumenti della consulenza tecnica (art. 359 cpp) o della perizia da parte dell'Autorità Giudiziaria (art. 221 cpp) o da parte delle Forze di Polizia (art. 348 cpp). Inoltre relativamente alle nuove disposizioni sulle indagini difensive (Legge 7/12/2000 n. 397) anche gli avvocati possono richiedere accertamenti di genetica forense. Queste analisi, infine, sono quelle previste per la realizzazione di una banca dati del DNA, come indicato nell'articolo 9 della Legge 30 giugno 2009, n. 85

Analisi Microbiologiche su Matrici Ambientali Inquinata

Saggi di Ecotossicità

Il Laboratorio di Igiene mira a fornire un servizio basato sul controllo analitico nei settori specialistici di pertinenza delle due aree tecniche ambientale e microbiologica, integrato da un supporto professionale di conoscenza per le scelte di settore, di processo, di ricerca e di formazione, teso ad incrementare la competitività, pur con l'obiettivo di contenere i costi interni. Per tali ragioni il Laboratorio finalizza il proprio operato alla qualità della prestazione, alla consegna tempestiva dei risultati di analisi, alla erogazione di supporti accessori di consulenza integrata, ottimizzando in sostanza l'affidabilità dei risultati delle

SB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

proprie analisi e garantendo ai propri committenti supporto per la risoluzione di esigenze specifiche nella gestione di qualsivoglia problematica di natura ambientale.

Le attività svolte riguardano:

Classificazione della classe di pulizia e controllo del tempo di recupero (recovery time), degli ambienti a contaminazione controllata utilizzate nell'industria farmaceutica, microelettronica, alimentare, nei laboratori chimici e biologici e negli ospedali secondo le norme ISO della serie 14644 e delle GMP di riferimento .

Valutazione della qualità microbiologica e chimico-fisiche dell'acqua minerale imbottigliata, acqua di rubinetto, acqua termale, acqua di piscina; acque reflue, acque profonde e superficiali.

Premessa

Negli ambienti di lavoro, sempre più spesso, vengono installati impianti centralizzati per il controllo della qualità dell'aria. La "Procedura operativa per la valutazione e gestione dei rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento aria", approvata dalla Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza, ha ribadito la necessità di Garantire una buona qualità dell'aria degli ambienti di lavoro chiusi. Nelle grosse strutture le attività di manutenzione, degli impianti di condizionamento, vengono spesso effettuate con criteri di economicità che si esauriscono con la sostituzione delle parti usurate, trascurando tutte le azioni di igienizzazione. In assenza di una adeguata manutenzione, gli impianti possono trasformarsi in una potenziale fonte di rischio per gli addetti alla manutenzione e per gli operatori che lavorano negli ambienti che ricevono il flusso d'aria trattato.

L'idea progetto

Come indicato dalla Procedura Operativa approvata dalla commissione consultiva permanente, garantire una buona qualità dell'aria degli ambienti di lavoro chiusi è importante per la salute dei lavoratori ed ha implicazioni di carattere sia sociale che economico. I contaminanti aerodispersi presenti negli ambienti di lavoro chiusi (ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) sono stati da tempo associati sia ad insorgenza di sintomatologia acuta aspecifica nota con il termine di Sick Building Syndrome (caratterizzata da insorgenza di mal di testa e astenia, sintomi irritativi a carico delle vie

Handwritten signatures and initials: "SB" and a signature over the SINCERT logo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

respiratorie, degli occhi, della cute che si risolvono con l'allontanamento dall'edificio) sia a patologie note con il termine Building Related Illness correlate all'aver frequentato un determinato edificio, che non si risolvono con il semplice allontanamento dall'ambiente di lavoro, rappresentate ad esempio da legionellosi, aspergillosi, asma bronchiale e alveolite allergica.

Numerosi studi hanno evidenziato che la contaminazione microbiologica e chimica dell'aria negli ambienti chiusi è spesso imputabile a scarse condizioni igieniche, al sovraffollamento dei locali e a errori di progettazione e/o installazione degli impianti di trattamento dell'aria (impianti aeraulici), che non consentono una idonea pulizia e manutenzione degli stessi. In questi casi gli impianti possono causare la diffusione di numerosi inquinanti, provenienti dall'esterno o dall'interno, derivanti da residui di materiali da costruzione, da resti di origine vegetale e animale (piccioni, topi, insetti) o da muffe e batteri che possono contaminare l'acqua e le superfici all'interno degli impianti aeraulici.

Il progetto si propone di verificare le condizioni degli impianti presenti sul territorio della Regione Campania a servizio di uffici, strutture sanitarie ecc. mediante ispezioni visive ed analisi di laboratorio su campioni prelevati sulle parti sensibili dell'impianto: UTA, Condotte rubinetti, docce e strumenti ad uso sanitario e ambienti di lavoro, al fine di verificare le concentrazioni degli agenti patogeni. I risultati delle analisi saranno poi messi a confronto con il piano di manutenzione evidenziando l'efficacia delle azioni di sanificazione, dei prodotti utilizzati e dei tempi medi di sostituzione delle parti usurabili. I microbi sono una componente costante dell'atmosfera, la loro presenza suscita interesse solo quando si rendono responsabili di danni causati all'uomo.

L'aria, quindi, rappresenta un importante veicolo di contaminazione: accoglie la dispersione dei microbi dalle sorgenti e, in base alle correnti che la animano, li distribuisce ovunque.

I microrganismi presenti nell'aria possono così essere veicolati sia da particelle di diametro superiore ai 10 μm , che tendono a sedimentare sulle superfici, sia da particelle di diametro inferiore ai 10 μm , che non sedimentano e restano sospese nell'aria.

SB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Negli ambienti chiusi, "ambienti confinati", la principale sorgente di contaminazione è rappresentata dall'uomo, e il rischio di infezione risulta molto elevato poiché minore è l'azione degli antagonisti.

La presenza dei microrganismi, nell'aria e sulle superfici degli ambienti confinati, può costituire un fattore di rischio quando la loro concentrazione è elevata.

In ambito nosocomiale particolare attenzione è rivolta agli ambienti ad "alto" ed "altissimo rischio", quali: le sale operatorie, i centri di rianimazione e terapia intensiva, i centri prematuri, i centri dialisi, i laboratori di microbiologia, ecc.

La presenza e la circolazione dei microrganismi in questi ambienti deve necessariamente essere limitata e controllata, e possibilmente dovrebbe tendere a zero, in quanto un ambiente non idoneo influenza in modo significativo l'insorgere di infezioni⁸.

In recenti episodi, che hanno portato al centro dell'attenzione le problematiche relative all'igiene e alla sicurezza delle strutture sanitarie, si sono evidenziate in modo particolare le carenze strutturali, manutentive ed organizzative delle sale operatorie che sono classificate come ambienti ad "alto rischio", sia per i pazienti che per gli operatori sanitari.

La presenza in ambienti sanitari di un elevato numero di personale, si traduce in una maggiore probabilità di diffusione di germi. La contaminazione della ferita chirurgica per via aerea, è un rischio collegato alla durata dell'intervento, all'ampiezza del campo operatorio, al numero del personale presente in sala.

La promozione dell'igiene negli ambienti ospedalieri in generale, e nelle sale operatorie in particolare, può essere raggiunta con un accurato controllo dei processi di sterilizzazione di quei materiali che verranno introdotti nell'organismo, e sui comportamenti del personale.

In sala operatoria quello che interessa è il fall-out dei microrganismi, e di qui nasce la necessità di testare tale parametro per l'aria, come immagine delle condizioni igieniche generali, e per le superfici critiche, come verifica della contaminazione sulla superficie di interesse. Importante appare anche la necessità di valutare la presenza delle particelle aeree trasportate.

Materiali e Metodi



Prof. Marco Guida - e-mail: marco.guida@unina.it
Laboratori di Igiene: Via Mezzocannone 16 - 80134 Napoli - Tel.: 081 2534641-679183 - Fax: 081 2534623
S.Amm.: Complesso Universitario Monte S. Angelo Via Cinthia, 80126, Napoli - Tel. 081.679000 229 2535057 - Fax. 679233

SINCERT



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Scelta dei punti di prelievo e modalità di campionamento

Le modalità di campionamento e la scelta dei punti di prelievo saranno svolti ed organizzati con procedure validate e sperimentali.

I microbi sono una componente costante dell'atmosfera, la loro presenza suscita interesse solo quando si rendono responsabili di danni causati all'uomo.

L'obiettivo dell'analisi delle caratteristiche microbiologiche per la sala operatoria e degli ambienti di lavoro in generale è:

- la valutazione dell'efficacia dell'impianto di VCCC (Ventilazione e Condizionamento a Contaminazione Controllata);
- la valutazione della corretta esecuzione dei sistemi di sanificazione e disinfezione;
- la valutazione delle caratteristiche igienico-comportamentali della équipe operatoria².

In Italia non esistono al momento attuale delle normative tecniche su tale problematica; a tal proposito si ritiene opportuno seguire quanto già stabilito nell'ambito del GISIO (Gruppo Italiano di Studio Igiene Ospedaliera), e di utilizzare le indicazioni contenute nello specifico standard inglese (National Health Service-Health Technical Memorandum Ventilation in Health Care Premises, 1994) e nelle norme ISO 14644 e l'Annex I of Guide to GMP "Manufacture of sterile medicinal products"- European Commission, Directorate General III (1997).

METODI

I campionamenti prevedono un controllo dell'aria atmosferica, e di alcune superfici, considerati come punti critici da tenere sotto controllo per la valutazione della qualità, e che potrebbero essere presi in considerazione dalle aziende stesse per un autocontrollo di routine.

Essi sono:

- unità di trattamento dell'aria e torri evaporative;
- condotte dell'aria;
- bocchetta dell'impianto di ventilazione;
- aria atmosferica circolante in prossimità del tavolo operatorio;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

- tavolo portaoggetti;
- tavolo madre;
- parete.

Per ogni punto critico sono stati definiti i microrganismi da ricercare.

Quelli di maggiore interesse e significato nel controllo della contaminazione dell'aria e delle superfici delle sale operatorie sono rappresentati da:

1. coliformi totali;
2. stafilococchi;
3. mesofili totali;
4. muffe;
5. lieviti.

Le metodiche utilizzate negli esperimenti hanno avuto queste caratteristiche:

- una facile applicazione delle tecniche;
- costi poco elevati;
- fornire solo dati quantitativi;
- dare risposte rapide, riproducibili e significative;
- essere standardizzate;
- essere applicate con precisione.

DETERMINAZIONE DELLA CARICA MICROBICA DELL'ARIA

Per valutare il grado di contaminazione microbica dell'aria si è fatto uso di particolari piastre Petri (contact plates), e del campionatore d'aria automatico SAS (Surface Air Sistem) Super 100 modello P.B.I⁹.

La quantità di aria aspirata è stata di 100 litri per minuto.

L'aspiratore automatico veniva posizionato ad una distanza di circa 30 cm dalla bocchetta dell'impianto di climatizzazione. Per l'aria circolante in prossimità del tavolo operatorio, il SAS è stato posizionato ad un'altezza di circa 1 metro dal pavimento. Questa è l'altezza a cui si trova il tavolo operatorio sul quale è sistemato il paziente, e qui l'aria viene direttamente in contatto con la ferita chirurgica.

SB

fu D. de



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

I risultati ottenuti sono stati espressi in UFC/m³ d'aria campionata, ed inseriti in apposite tabelle e grafici, in cui vengono indicati i valori medi ottenuti dai campionamenti effettuati.

DETERMINAZIONE DELLA CARICA MICROBICA DELLE SUPERFICI

Altrettanto importante è la verifica della contaminazione delle superfici sulle quali vengono posizionati bisturi, forbici, aghi, garze e tutto ciò che serve durante l'intervento; una eventuale contaminazione favorisce la contaminazione di tutto il materiale chirurgico.

Per l'esame delle superfici, le contact plates sono state poggiate direttamente sui punti critici da controllare; i risultati ottenuti sono espressi in UFC/cm² di superficie e riportati in tabelle e grafici, in cui sono stati inseriti i valori medi di tutti i prelievi effettuati.

Terminati i prelievi da tutti i punti critici, sul coperchio di ogni piastra è stato riportato il numero di identificazione del campione, la data del prelievo e il microrganismo ricercato.

Le piastre, poi, sono state riposte in appositi contenitori all'interno di una borsa termica ad una temperatura di 4°C, sono state trasportate in laboratorio entro 3 ore dal prelievo, e successivamente collocate in termostati alle temperature richieste per la ricerca di ogni singolo microrganismo.

Campionamento

Le operazioni di campionamento saranno eseguite osservando le precauzioni necessarie alla tutela della salute dell'operatore (mascherine, guanti, occhiali).

Modalità di prelievo

Il volume di acqua prelevato è stato di 1 litro, quando possibile, e raccolto in bottiglie con tappo a vite sterili. Nel caso essa conteneva cloro è stato aggiunto sodio tiosolfato ad una concentrazione finale di 0,01% .

Trasporto e conservazione

I campioni saranno conservati a temperatura ambiente, al riparo dalla luce, analizzati entro le 24 ore dal prelievo. In caso di tempi più lunghi, conservati a 4°C e, comunque, per un periodo non superiore ai 7 giorni.

Caratterizzazione dei fattori di virulenza

Terreni di coltura

MB *for* *AS*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

I terreni, utilizzati per i test di virulenza contenenti specifici substrati per enzimi extracellulari degli indicatori da valutare.

A questi terreni saranno aggiunti substrati per evidenziare l'attività degli esoenzimi (Tab.VIII-1).

ENZIMA	SUBSTRATO
Mucinasi	Mucina 1%
Elastasi	Elastina 1%
Collagenasi	Collagene 0,5%
Proteasi	Hide azure powder 0,2%
	Skim Milk 1%
	Caseina 1%
	Gelatina 1%
Lecitinasi	Egg Yolk Emulsion 10%
Lipasi	Tween 80 1%
Emolisi	Emazie umane
Amilasi	Amido solubile 0,5%
Chitinasi	Chitina solubile 0,5%
DNasi	DNasi

Tab.VIII-1

Procedura analitica

Per i terreni contenenti i substrati quali: Mucina, Collagene, Gelatina, Amido solubile, Caseina e DNasi, la lettura del diametro di degradazione saranno possibile solo dopo 7 giorni di incubazione, inondando le piastre con reattivi ausiliari (Tab.VIII-2) che mettessero in evidenza la presenza degli aloni.

SUBSTRATI	REATTIVI AUSILIARI
Mucina 1%	Soluzione di $HgCl_2$ acidificata con HCl ed incubata per una notte, oppure soluzione di $CaCl_2$ all'1%
Collagene 1%	Solfato d'ammonio
Gealatina 1%	Soluzione satura di solfato di ammonio

BB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Amido solubile 0,1%	Soluzione di Lugol
Caseina 1%	Soluzione di solfato d'ammonio saturata
DNasi	HCl 1N

Tab.VIII-2

La partnership

Il progetto verrà svolto in collaborazione con:

il personale tecnico del Settore Ricerca Certificazione e Verifica.

Altri laboratori di analisi selezionati con criteri di massima trasparenza.

Associazioni ed organismi del settore.

I TEMPI DEL PROGETTO E COSTI

Il progetto si articola in 18 mesi e si concluderà entro dicembre 2016. I costi del progetto ammontano a € 48.000 (quarantamila//00) oltre IVA e sono ripartiti nel seguente modo:

INAIL € 24.000 (ventiquattromila//00)

Università di Napoli Federico II € 24.000 (ventiquattromila//00)

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO E SUOI COMPITI

Per la gestione del progetto sarà costituita un Comitato Tecnico Scientifico (CTS) formato da:

3 componenti INAIL,

1 componente Azienda Ospedaliera Moscati

2 componenti Università, *Prof. Marco Guida Francesco Aliberti.*

I compiti del Comitato Tecnico Scientifico saranno:

1. la verifica delle attività progettuali
2. il monitoraggio delle attività progettuali
3. il supporto metodologico e organizzativo delle attività di tutoraggio e formative

Il comitato si riunirà almeno tre volte durante le attività di progetto: nella fase di start up, in fase di realizzazione e nelle fasi di valutazione degli effetti delle attività progettuali.

SB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

FASE	AZIONE	ATTIVITÀ
A - Azioni propedeutiche	Scelta puntuale dei siti da campionare	Valutazione di esperienze pregresse
	Modalità di campionamenti	Verifica dei principali metodi di campionamento
	Analisi dei parametri da ricercare	Studi bibliografici dei principali indicatori di contaminazione
B - Analisi degli impianti	Individuazione delle attività da controllare	Luoghi di lavoro generici ad uso confronto
		Luoghi ad attività sanitarie
		Luoghi ad attività ludiche
		Luoghi adibiti ad uso didattico
C - Elaborazione dei risultati	Inserimento dati	Studi epidemiologici ambientali
	Validazione dati	Applicazioni test parametrici e non parametrici
D - Organizzazione di eventi divulgativi	Predisposizione convegni	Diffusione risultati agli enti preposti
	Incontri con il personale coinvolto	Corsi di formazione
E - Diffusione del supporto	Preparazione supporto cartaceo e/o informatico	Scrittura ed elaborazione supporto

SB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

CRONOGRAMMA

ATTIVITA'	IV trim	I trim	II trim	III trim	IV trim	V trim
A - Azioni propedeutiche	■					
B - Analisi degli impianti		■	■	■		
C - Elaborazione dei risultati		■	■	■		
D - Organizzazione di eventi divulgativi				■	■	■
E - Diffusione del supporto						■

SB



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

Ripartizione delle spese		INAIL	UNIVERSITÀ
A	Azioni propedeutiche		
A1	Studio di ricerca bibliografica per la valutazione di esperienze pregresse		100
A2	Studio di ricerca bibliografica per la verifica dei principali metodi di campionamento		100
A3	Studi bibliografici dei principali indicatori di contaminazione		100
A4	Borsa di studio per giovane laureato in Biologia	14.000	
	Totale (A)	14.000	300
B	Analisi degli impianti		
B.1	Studio della scelta di luoghi di lavoro generici ad uso confronto con visite in loco e campionamenti		100
B.2	Studio della scelta Luoghi ad attività sanitarie con visite in loco e campionamenti		100
B.3	Studio della scelta Luoghi ad attività ludiche con visite in loco e campionamenti		100
B.4	Studio della scelta di luoghi adibiti ad uso didattico con visite in loco e campionamenti		100
	Totale (B)		400
C	Elaborazione dei risultati		
C1	Attività di valutazione dei dati di epidemiologia ambientale attraverso l'uso di software		1.000
C2	Applicazioni test parametrici e non parametrici attraverso l'uso di software		1.000
	Totale (C)		2.000
D	Organizzazione di eventi divulgativi		
D1	Diffusione risultati agli enti preposti attraverso posta ordinaria		100
D2	Corsi di formazione: fitto aula e predisposizione materiale divulgativo per il corso		400
E	Produzione e diffusione del supporto	6.000	
	Totale (E)	6.000	500
F1	Personale ausiliario interno (sig. Luciano Di Iorio per segreteria, portineria, manutenzione, ecc. h/giorno dedicate)		1.200
F2	Amministrazione e contabilità generale (Dott. Federico Turano h/giorno dedicate)		2.000
F3	Contributo forniture per ufficio e laboratorio	4.000	4.000
F4	Personale docente e ricercatore (Prof. Marco Guida/ h/giorno dedicate)		13.600
	TOTALE (F)		20.800
	TOTALE COSTO DELL'OPERAZIONE (A+B+C+D+E+F)	24.000	24.000

8B



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Laboratori di Igiene: Acque, Alimenti e Ambiente.

OBIETTIVI FINALI

Il progetto prevede il finanziamento di una borsa di studio per la formazione di un esperto laureato in biologia, selezionato mediante bando pubblico.

I risultati ottenuti saranno divulgati in occasione di appositi incontri con RSPP, ASPP e specialisti del settore, nonché con l'organizzazione di seminari di approfondimento rivolti agli studenti universitari, specializzandi e frequentatori di corsi post-laurea.

E' inoltre prevista la realizzazione di un supporto (CD o Supporto cartaceo) da rendere disponibile a quanti progettano, mantengono o utilizzano impianti di trattamento dell'aria.

Napoli 01 dicembre 2014

Prof. Marco Guida



Presidenza del Consiglio dei Ministri
-Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica -

CUP ASSEGNATO AL PROGETTO	E32I15000120005
--DESCRIZIONE DEL PROGETTO--	
Localizzazione	Comune di AVELLINO (AV)
Descrizione sintetica del progetto	UNINA DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA *RISCHIO BIOLOGICO CONNESSO AL FUNZIONAMENTO DI IMPIANTI PER IL CONDIZIONAMENTO ARIA IN AMBIENTI SANITARI PUBBLICI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO *VIA C.DA AMORETTA
Anno di decisione	2015
Descrizione intervento	RISCHIO BIOLOGICO CONNESSO AL FUNZIONAMENTO DI IMPIANTI PER IL CONDIZIONAMENTO ARIA IN AMBIENTI SANITARI PUBBLICI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
Strumento di programmazione	ASSENTE
Legge Obiettivo	N
Partita IVA	00876220633
Denominazione Impresa/Stabilimento	UNINA DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA
Indirizzo o Area geografica di riferimento	VIA C.DA AMORETTA
--CARATTERISTICHE DEL CUP--	
Cumulativo	No
Provvisorio	No
Tipologia relativa allo stato Master (Normale: non è Master né è associato ad alcun Master, Master: progetto Master, Collegato: progetto associato ad un Master)	Normale
Stato	Attivo
--ANAGRAFICA DEL SOGGETTO--	
Soggetto Richiedente	ISTITUTO NAZIONALE ASSICURAZIONE INFORTUNI SUL LAVORO - INAIL
Concentratore	N
Soggetto Titolare	ISTITUTO NAZIONALE ASSICURAZIONE INFORTUNI SUL LAVORO - INAIL
Categoria Soggetto Titolare	ENTI DI PREVIDENZA E ASSISTENZA SOCIALE
Unità Organizzativa	SEDE PROVINCIALE DI AVELLINO
--CLASSIFICAZIONE DEL PROGETTO--	
Natura	CONCESSIONE DI INCENTIVI AD UNITA' PRODUTTIVE
Tipologia	ATTIVITA' DI RICERCA
Settore	INFRASTRUTTURE PER L'ATTREZZATURA DI AREE PRODUTTIVE
Sottosettore	INFRASTRUTTURE PER L'ATTREZZATURA DI AREE PRODUTTIVE

Contatti:
Sito <http://www.programmazioneeconomica.gov.it/sistema-mipcup/>
Numero verde Help-Desk CUP 800-961966
E-mail cup.helpdesk@tesoro.it

Categoria		ALTRE INFRASTRUTTURE PER ATTREZZATURE DI AREE PRODUTTIVE
--DATI FINANZIARI DEL PROGETTO--		
Costo totale del progetto (in euro)	48.000,00	
Importo in lettere in euro	quarantottomila	
Tipologia copertura finanziaria	ALTRA PUBBLICA	
Importo del finanziamento pubblico richiesto/assegnato (in euro)	48.000,00	
Importo in lettere in euro	quarantottomila	
--ATTIVITA' ECONOMICA DEL BENEFICIARIO--ATECO 2007		
Sezione	SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	
Divisione	ASSISTENZA SANITARIA	
Gruppo	SERVIZI OSPEDALIERI	
Classe	Servizi ospedalieri	
Categoria	Ospedali e case di cura generici	
Sottocategoria	Ospedali e case di cura generici	
--ALTRI DATI--		
Data generazione completo	03/12/2015	
--INDICATORI--		
Codice indicatore	Descrizione	Tipologia indicatore
682	giornate/uomo complessivamente attivate (N.)	OCCUPAZIONALE
798	giornate/uomo prestate	FISICO
804	Riduzione nei consumi energetici	FISICO

Contatti:

Sito <http://www.programmazioneeconomica.gov.it/sistema-mipcup/>
 Numero verde Help-Desk CUP 800-961966
 E-mail cup.helpdesk@tesoro.it