

RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72

Oggetto: relazione finale relativa all'attività svolta nel periodo aprile 2011 – agosto 2013 nell'ambito del progetto "Indoor and Outdoor Air Quality and Respiratory Health in Malta and Sicily (*RESPIRA*) – P.O. Italia-Malta 2007-2013"

Per lo studio sono state selezionate tutte le 11 scuole secondarie di primo grado presenti nel Distretto Sanitario di Gela (Gela 6, Niscemi 2, Mazzarino 2 e Butera 1). In queste scuole sono state selezionate, considerando la posizione all'interno dell'edificio e le diverse esposizioni rispetto al prospetto dello stesso, 3 aule campione ed uno spazio esterno per il posizionamento degli strumenti necessari ad effettuare le misurazioni ambientali attive (PM2.5 gravimetrico e misure in continuo di CO, VOCs, NOx, SO₂ e O₃). Gli strumenti hanno campionato per 48 ore in ciascun ambiente. Contestualmente, nelle 3 aule selezionate, è stato eseguito, prima e dopo le lezioni, un campionamento della polvere presente sul pavimento e sulle suppellettili di ciascuna aula (mediante aspirapolvere dotato di un filtro specifico). Ciò al fine di estrarre e quantificare i più diffusi allergeni (acaro della polvere, muffa, epitelio di gatto, graminacee) nonché determinare la quantità di endotossina batterica presente negli ambienti *indoor*. Contemporaneamente è stato effettuato un monitoraggio dei principali inquinanti e parametri ambientali, anch'esso della durata di 48 ore: CO,

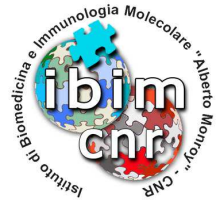
	<p>Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013 <i>Un Mare di Opportunità per il Futuro</i></p>	
<p>Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali <i>Investiamo nel vostro futuro</i></p>		



IBIM-CNR



RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72



VOCs, NO_x, SO₂, O₃ (celle elettrochimiche), CO₂ (misurazione non dispersiva ad infrarossi), temperatura e umidità relativa sono state misurate in continuo per 48 ore; rumore ed illuminazione mediante misurazioni puntiformi.

In merito alla somministrazione dei questionari agli alunni, avvenuta, contestualmente al periodo di monitoraggio ambientale nelle aule, a partire da marzo 2012, sono stati distribuiti complessivamente 3.796 richieste di consenso informato e ne sono state ritirate 1.412 debitamente firmate. Hanno partecipato alla compilazione dei questionari sulla salute respiratoria 1.326 alunni (669 maschi e 657 femmine), così distribuiti: 661 a Gela, 355 a Niscemi, 186 a Mazzarino e 124 a Butera (Tabella 1).



Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013
Un Mare di Opportunità per il Futuro

Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali
Investiamo nel vostro futuro





IBIM-CNR



RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72

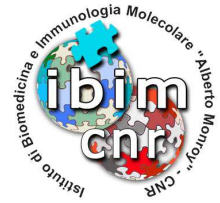


Tabella 1 – Distribuzione dei questionari alunni

Questionari alunni			
	Totale	M	F
Italia	N=1326	N=669	N=657
Gela	661	332	329
Rural	665	337	328
NI	355	177	178
MZ	186	97	89
BU	124	63	61

Lo studio ha previsto inoltre il coinvolgimento dei genitori tramite la compilazione di questionari volti principalmente a valutare lo stato di salute respiratoria del proprio figlio, la familiarità per patologie respiratorie e allergiche e l'eventuale esposizione a fattori di rischio per le stesse, nonché la percezione personale della qualità dell'aria all'interno e all'esterno della scuola. I genitori hanno partecipato al progetto in percentuale leggermente inferiore agli alunni. Infatti, sono stati restituiti 1.191 questionari (89,8% rispetto a quelli compilati dai ragazzi – Tabella 2).

Tabella 2 – Distribuzione dei questionari dei genitori

Questionari dei genitori			
	Totale	M	F
Italia	N=1191	N=595	N=596
Gela	594	297	297
Rural	597	298	299
NI	314	154	160
MZ	164	83	81
BU	119	61	58



Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013
Un Mare di Opportunità per il Futuro

Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali
Investiamo nel vostro futuro

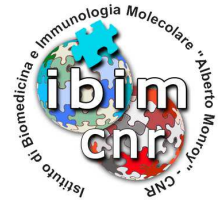




IBIM-CNR



RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72




Per la valutazione clinica si è proceduto, sulla base delle risposte fornite nel questionario compilato dai genitori, con la selezione di un campione di 100 bambini con sintomi di patologia respiratoria allergica (“casi”) e di 100 “controlli” (soggetti con assenza di patologia) mediante un protocollo di tipo “*nested case-control*”; 50 “casi” e 50 “controlli” nell’area di Gela e altrettanti fra Butera, Mazzarino e Niscemi. Questi ragazzi, insieme con i genitori (fino a 600 soggetti), sono stati pertanto invitati per la valutazione sanitaria. Questa è stata eseguita su 222 bambini (Tabella 3) e 299 genitori (di cui 97 maschi e 202 femmine – Tabella 4).

Questi test sono stati eseguiti in ambiente sanitario (strutture poliambulatoriali del Distretto) in accordo con i protocolli standard.


Tabella 3 – Distribuzione dei bambini “casi” e “controlli” selezionati per la valutazione clinica.

	Casi		Controlli		Totale
	M	F	M	F	
GE	30	25	29	25	109
BU	7	12	7	2	28
MZ	7	8	9	5	29
NI	7	15	17	17	56
Totale	51	60	62	49	222



Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013
Un Mare di Opportunità per il Futuro

Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali
Investiamo nel vostro futuro





IBIM-CNR



RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72

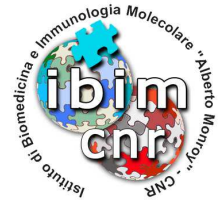


Tabella 4 – Distribuzione degli adulti selezionati per la fase di valutazione clinica.


	M	F	Total
GE	48	102	150
BU	8	28	36
MZ	13	23	36
NI	26	51	77
Total	95	204	299

I genitori hanno contestualmente compilato un questionario basato sullo studio IMCA (*Indicators for Monitoring COPD and Asthma in the EU*), per valutare il loro stato di salute respiratoria (Tabella 5).

Table 5 – Numero di questionari IMCA compilati.

Questionari IMCA			
	Totale	M	F
Italia	N=299	N=97	N=202
Gela (N)	150	50	100
Rural (N)	149	47	102
NI (N)	77	26	51
MZ (N)	36	13	23
BU (N)	36	8	28

Sia i “casi” che i “controlli” sono stati sottoposti a tutte le analisi cliniche previste dal protocollo:

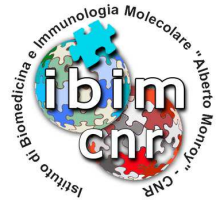
	<p>Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013 <i>Un Mare di Opportunità per il Futuro</i></p>	
	<p>Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali <i>Investiamo nel vostro futuro</i></p>	



IBIM-CNR





RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72



- peso e altezza;
- spirometria;
- determinazione dello stato allergico (mediante *skin prick test*) con gli allergeni:
 - Dermatophagoides mix
 - Parietaria
 - Ulivo
 - Graminacee
 - Gatto
 - Cane
 - Cladosporium
 - Alternaria
 - Controlli positivo e negative;
- prelievo di sangue per la determinazione delle IgE specifiche;
- misure non invasive di infiammazione delle vie aeree (ossido nitrico esalato);
- rinometria (solo i bambini);
- saturimetria transcutanea e pressione arteriosa (solo gli adulti).

Le valutazioni cliniche si sono svolte in diversi periodi dell'anno presso i poliambulatori del Distretto Sanitario di Gela: Gela a Maggio-Giugno-Luglio-Dicembre 2012 e Gennaio 2013; Butera Ottobre 2012; Mazzarino Ottobre-Novembre 2012; Niscemi Novembre-Dicembre 2012.

Si è quindi proceduto con la selezione delle case dei soggetti venuti in ambulatorio

	<p>Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013 <i>Un Mare di Opportunità per il Futuro</i></p> <p>Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali <i>Investiamo nel vostro futuro</i></p>	
---	--	---



IBIM-CNR





RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72



per il monitoraggio domiciliare per le misurazioni ambientali *indoor*. Come da protocollo, sono state individuate 72 case: 36 abitazioni relative a “casi” (18 a Gela, 18 fra Niscemi, Mazzarino e Butera) e 36 abitazioni di soggetti “controllo” (18 a Gela, 18 fra Niscemi, Mazzarino e Butera). In ogni casa sono state eseguite le misurazioni ambientali attive (PM2.5 gravimetrico) e sono stati posizionati un campionatore in soggiorno ed uno in uno spazio esterno per 48 ore. Contestualmente, è stato eseguito un campionamento della polvere presente sul pavimento e sulle suppellettili del soggiorno al fine di estrarre e quantificare, come nelle scuole, i più diffusi allergeni (acaro della polvere, muffa, epitelio di gatto, graminacee) e l’endotossina batterica. Contemporaneamente è stato effettuato un monitoraggio dei principali inquinanti e parametri ambientali, anch’esso della durata di 48 ore: CO, VOCs, NOx, SO₂, O₃ (celle elettrochimiche), CO₂ (misurazione non dispersiva ad infrarossi), temperatura e umidità relativa sono state misurate in continuo per 48 ore; rumore ed illuminazione mediante misurazioni puntiformi.

Le case sono state monitorate in differenti periodi dell’anno: a Butera nei mesi di Ottobre e Novembre 2012, a Niscemi nei mesi di Novembre e Dicembre 2012, a Mazzarino tra Gennaio e Febbraio 2013 e a Gela principalmente tra primavera ed estate 2012.

I lavori sul campo si sono conclusi con il monitoraggio dell’ultima casa effettuato

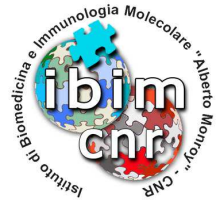
	<p>Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013 <i>Un Mare di Opportunità per il Futuro</i></p> <p>Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali <i>Investiamo nel vostro futuro</i></p>	
---	--	---



IBIM-CNR



RESPIRA PROJECT Code A1.2.3-72



nel febbraio 2013.

La relazione finale di progetto è stata depositata al Segretariato Tecnico-Congiunto del P.O. Italia-Malta 2007-2013 in data 30 ottobre 2013.

Compendio del periodo di attività:

- Inizio formale di Progetto: aprile 2011
- Inizio attività sul campo: marzo 2012
- Fine attività sul campo: febbraio 2013
- Fine Progetto: agosto 2013

Dott. Giuseppe Piva
Direttore Distretto Sanitario di Gela



Programma Italia-Malta- Politica di coesione 2007-2013
Un Mare di Opportunità per il Futuro

Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)
Tasso di cofinanziamento: 85% Fondi UE, 15% Fondi Nazionali
Investiamo nel vostro futuro

