



LIFE12 ENV/IT/000614

**“Monitoring air pollution effects on children for
supporting Public Health Policy”**

MAPEC_LIFE

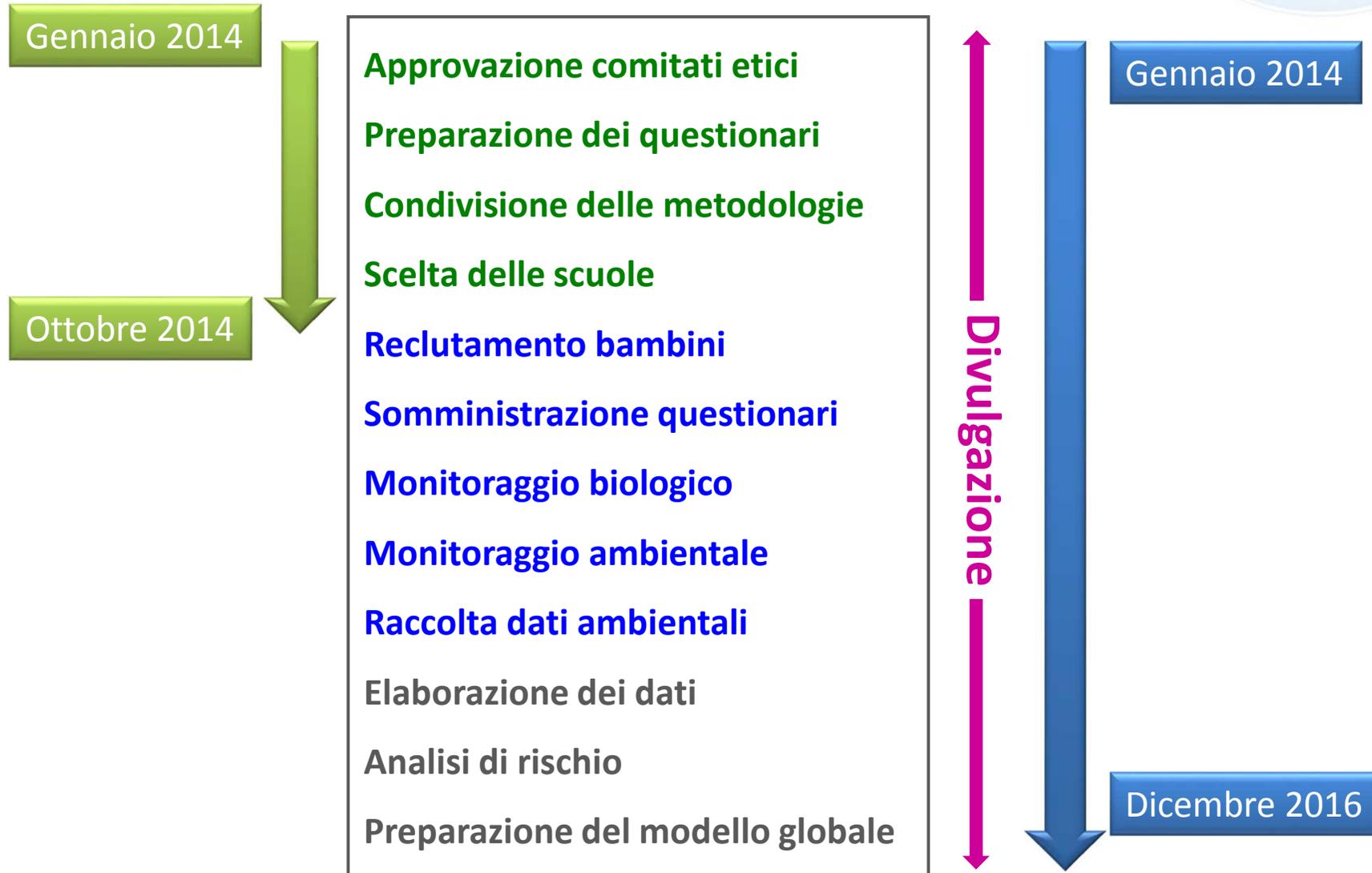
IL PROGETTO MAPEC A TORINO

Focus sul programma delle attività
dell'Unità di Torino

Lo studio



ATTIVITÀ PREVISTE





Attività specifiche

COORDINAMENTO



Università di Brescia



Analisi chimiche e test di tossicità sul PM0.5 ;
modello globale di rischio



Università del Salento



Risk analysis



Università di Perugia



Test dei micronuclei



Università di Torino



Comet test su campioni ambientali



Università di Pisa



Disseminazione



COMUNE DI BRESCIA



Centro Servizi Multisetoriale e Tecnologico



Monitoraggio del progetto

Approvazione dei Comitati Etici



Preparazione della documentazione e approvazione dello studio da parte dei Comitati Etici competenti:

Spedali Civili – Brescia
Comitato Etico Provinciale
Provincia di Brescia
c/o Spedali Civili

SF

Brescia, 15 Gennaio 2014

Prof. Umberto GELATTI
Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica
Università degli Studi Brescia

Dott. Elio BELLERI
Commissario Straordinario
Azienda Spedali Civili di Brescia

Al Magnifico RETTORE
Università degli Studi
Piazza del Mercato n. 15
25121 - Brescia

Oggetto: NP n.1577 - Studio LIFE 12 ENV/IT/000614 - MAPEC_LIFE

Si dichiara che il Comitato Etico Provinciale della Provincia di Brescia ha approvato, nella seduta del 14 Gennaio 2014, lo studio:

Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy - Studio LIFE 12 ENV/IT/000614 - MAPEC_LIFE

Brescia, 14 gennaio 2014

Comitato Etico Pediatrico Regionale
Sezione del Comitato Etico Regionale
per la Sperimentazione Clinica
c/o Azienda Ospedaliera Universitaria Meyer
Viale Pieraccini 34, 50139 Firenze

Firenze, 25/02/2014

GenL.ma Prof.ssa Annalaura Carducci
Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa
annalaura.carducci@unipi.it

OGGETTO: S.O. Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy (MAPEC_LIFE) Prot. LIFE 12 ENV/IT/000614. Prof.ssa Carducci - Unità di ricerca del Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa.

Si trasmette in allegato il parere espresso dal Comitato Etico Pediatrico Regionale nella seduta del giorno 25/02/2014, relativamente alla valutazione dello studio in oggetto, dopo aver esaminato la documentazione pervenuta.

Si ricorda con l'occasione che è obbligo dello Sperimentatore comunicare al Comitato Etico:

- data di inizio della sperimentazione;
- stato di avanzamento dello studio, con cadenza annuale e corredato da una relazione;
- data di chiusura della sperimentazione, insieme alla relazione finale;
- eventuali sospette reazioni avverse gravi ed inattese e/o incidenti, verificatisi durante la conduzione dello studio, che potrebbero influire sulla sicurezza del paziente o sul proseguimento dello studio.

Si ricorda inoltre allo Sperimentatore di attenersi alle eventuali prescrizioni e/o indicazioni riportate nel parere.

Pisa, 22 febbraio 2014

ASL LECCE

Comitato Etico
Tel/Fax 0832-215106/5733
Mail cometic@asl.le.it

VERBALE N. 9

Il giorno 03.04.2014 alle ore 14,30 presso gli Uffici della Direzione Generale dell'Azienda, Via Miglietta 5, Lecce, si è riunito il Comitato Etico riconfermato, ai sensi del punto 8 dell'art.2 del D.M.S. 12.05.06, con Deliberazione del Direttore Generale n.716 del 16.03.10, convalidato dalla Regione Puglia con DGR n. 1014 del 20.04.10, e prorogato con Deliberazione n°520 del 27.05.2013 regolarmente convocato.

COGNOME E NOME	QUALIFICA	FUNZIONE	PRESENTE	ASSENTE
Prof.ssa Diana Conte	Farmacologo	Presidente		X
Dr. Sergio Pede	Clinico	Vice Presidente	X	
Dr.ssa Mariateresa Cimitano	Dirigente Medico Direzione Sanitaria	Componente (delegata DS)	X	
Dr. Giuseppe Perone	Coordinatore Idermenistico	Componente	X	
Dr. via Matteo Scarpigno	TDM	Componente		X
Dr. via Alessandra Filoni	Laureata in Scienze Statistiche	Componente	X	
Dr. Giuseppe Mantello	M.M.G.	Componente	X	

Lecce, 3 aprile 2014

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

COMITATO DI BIOETICA D'ATENEO

Alla Prof.ssa Elisabetta Carraro
Torino

Torino 08.04.2014

Oggetto: Valutazione Protocollo di ricerca «Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica».

Le comunico che nella seduta del 27 marzo 2014 il Comitato di Bioetica d'Ateneo ha approvato il progetto dal titolo «Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica».

Torino, 8 aprile 2014

Università degli Studi di Perugia
Comitato Universitario di Bioetica

Presidenza: Prof. Paolo Puccetti
Segreteria: Dott.ssa Cristina Orabona e-mail bioetica@unipg.it

Perugia, 09 maggio 2014

Al Prof. Silvano Monarca
Dip. Scienze Farmaceutiche-
Unità di sanità pubblica
Università di Perugia

OGGETTO: Parere del Comitato Universitario di Bioetica su protocollo 2014-024 'Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy'

Nel rispetto di quanto convenuto da parte dei Membri nel caso di studi sperimentali (v. verbale n. 1 del 25.01.2012, O.G. n. 3), dopo attenta disamina, il Comitato esprime **parere favorevole** sul progetto 2014-024 in esame.

Perugia, 9 maggio 2014

Torino, MAPEC_LIFE Local Workshop, 14 ottobre 2014

Preparazione dei questionari



MAPEC_LIFE
Life12 ENV/ IT/ 000614
 (Monitoring Air Pollution Effects on Children
 for supporting public health policy)
 Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini
 per orientare le politiche di sanità pubblica



QUESTIONARIO PR I GENITORI

Partner di progetto:



ABITUDINI DI VITA DI SUO FIGLIO

13. Suo figlio pratica attività sportiva? NO SI
 Suo figlio pratica attività sportiva al NO SI

14. Suo figlio frequenta una piscina? NO SI

15. Quante ore al giorno, suo figlio, m...
 meno di 1 ora
 1 - 2 ore
 3 - 4 ore
 più di 4 ore

16. Attualmente **qualcuno fuma** nel...
 NO SI

17. Suo figlio soggiorna in ambiente...
 NO SI

18. Suo figlio **sta in cucina** duran...
 mai
 talvolta
 spesso/sempre

19. Indichiamo, **quante volte** o alla griglia (legna...
 mai spesso

20. Nell'ultimo mese, può **indicare** il cibo con...
 cibi fritti
 cibi alla griglia
 cibi allo spiedo
 pane tostato
 pizza cotta in
 cibi affumicati
 tonno, non su griglia elett...
 pasticceria

21. In casa qualcuno ha...
 NO SI

ABITAZIONE DEL FIGLIO

1. Come giudica il traffico nella zona dove si trova l'abitazione di suo figlio?
 Scarso o assente
 Moderato
 Intenso e intermittente (ad es. solo nelle ore di punta)
 Intenso e continuo, per buona parte del giorno

2. Nella zona dove abita suo figlio c'è traffico di camion nei giorni lavorativi?
 Scarso o assente
 Moderato
 Intenso e intermittente (ad es. solo nelle ore di punta)
 Intenso e continuo, per buona parte del giorno

3. Il riscaldamento della sua abitazione è a:
 legno/pellet carbone gasolio/kerosene gas elettricità riscaldamento

4. In casa sono presenti delle stufe?
 NO SI

se SI, nell'ultimo mese quante volte ha usato la stufa sia per riscaldare che per cucinare?
 Mai
 N. volte / Settimana oppure
 N. volte / Mese
 se SI, che tipo di combustibile viene usato? legno/pellet gas altro

5. E' presente un caminetto in casa?
 NO SI

se SI, nell'ultimo mese quante volte è stato usato il caminetto sia per riscaldare che per cucinare?
 Mai
 N. volte / Settimana oppure
 N. volte / Mese
 se SI, che tipo di combustibile viene usato? legno/pellet carbone altro

6. Quale combustibile viene generalmente usato per cucinare? (è possibile barare più di una casella)
 elettricità, induzione
 gas
 legno o carbone
 altro

7. C'è uno **scaldabagno (bolle) a gas** all'interno dei locali dell'abitazione?
 NO SI

Per i bambini partecipanti allo studio informazioni su:

- *stato di salute*
- *altre esposizioni indoor e outdoor*
- *stile di vita (attività fisica)*
- *alimentazione*

I fase: studio di fattibilità sui questionari



Totale questionari : **53**
8 esclusi per almeno 1 criterio di selezione
45 questionari completi

Le domande del questionario dal punto di vista dei contenuti sono state:	N	%
Chiare	42	93,3
Poco chiare	3	6,7
Per niente chiare	0	-
C'è qualche domanda a cui ha avuto difficoltà a rispondere		
No	39	86,7
Sì	6	13,3
C'è qualche domanda a cui non avrebbe voluto rispondere perché l'ha infastidita		
No	44	97,8
Sì*	1	2,2

Ha trovato il questionario particolarmente lungo da compilare	N	%
No	33	73,3
Sì	12	26,7
Tempo compilazione	N	%
< 10 min	2	4,4
10- 20 min	25	55,6
20-40 min	11	24,4
> 40 min	7	15,6



Questionario FATTIBILE con piccole modifiche

Il fase: studio di ripetibilità delle risposte



- ✓ Reclutamento di almeno 30 soggetti per ogni Unità (156 genitori)
- ✓ 2 somministrazioni dello stesso questionario a distanza di un mese (test-retest)
- ✓ Compilazione cartacea oppure on-line
- ✓ **Verifica della concordanza delle risposte**

RISULTATI

Come giudica il traffico nella zona dove si trova la sua abitazione					
	scarso	moderato	intenso	continuo	Total
scarso	31	0	0	0	31
moderato	8	60	1	0	69
intenso	1	3	12	0	16
continuo	0	2	6	8	16
Total	40	65	19	8	132

Agreement	Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
84.09%	35.34%	0.7540	0.0559	13.48	0.0000

- ✓ 132 questionari completi (doppia compilazione)
- ✓ Perdita 15,4% dei soggetti tra I e II somministrazione
- ✓ % di accordo mediamente > al 70%
- ✓ % più basse per le domande riguardanti l'alimentazione
- ✓ concordanza significativa $p < 0.05$ per introito calorico, di macro e micronutrienti

QUESTIONARIO APPLICABILE ED AFFIDABILE

Condivisione delle metodologie



Stesura e condivisione dei protocolli di reclutamento, di campionamento e di laboratorio

Downloaded from bmjopen.bmj.com on September 16, 2014 - Published by group.bmj.com

Open Access

Protocol

BMJ Open Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy: the protocol of the prospective cohort MAPEC study

D Ferretti,¹ E Ceretti,¹ A De Donno,² M Moretti,³ A Carducci,⁴ S Bonetta,⁵ M R Marrese,² A Bonetti,⁷ L Covolo,¹ F Bagordo,² M Villarini,³ M Verani,⁴ T Schilirò,⁵ R M Limina,¹ T Grassi,² S Monarca,³ B Casini,⁶ E Carraro,⁵ C Zani,¹ G Mazzoleni,⁹ R Levaggi,¹⁰ U Gelatti,¹ the MAPEC_LIFE Study Group

- 1) Protocollo per il reclutamento bambini
- 2) Protocollo campionamento ambientale
- 3) Protocollo per campionamento biologico
- 4) Protocollo per il test dei Micronuclei
- 5) Protocollo per il Comet test

E' in corso
l'intercalibrazione
tra laboratori

Contatti con Istituzioni e Scuole



CONTATTI CON UFFICIO REGIONALE SCOLASTICO

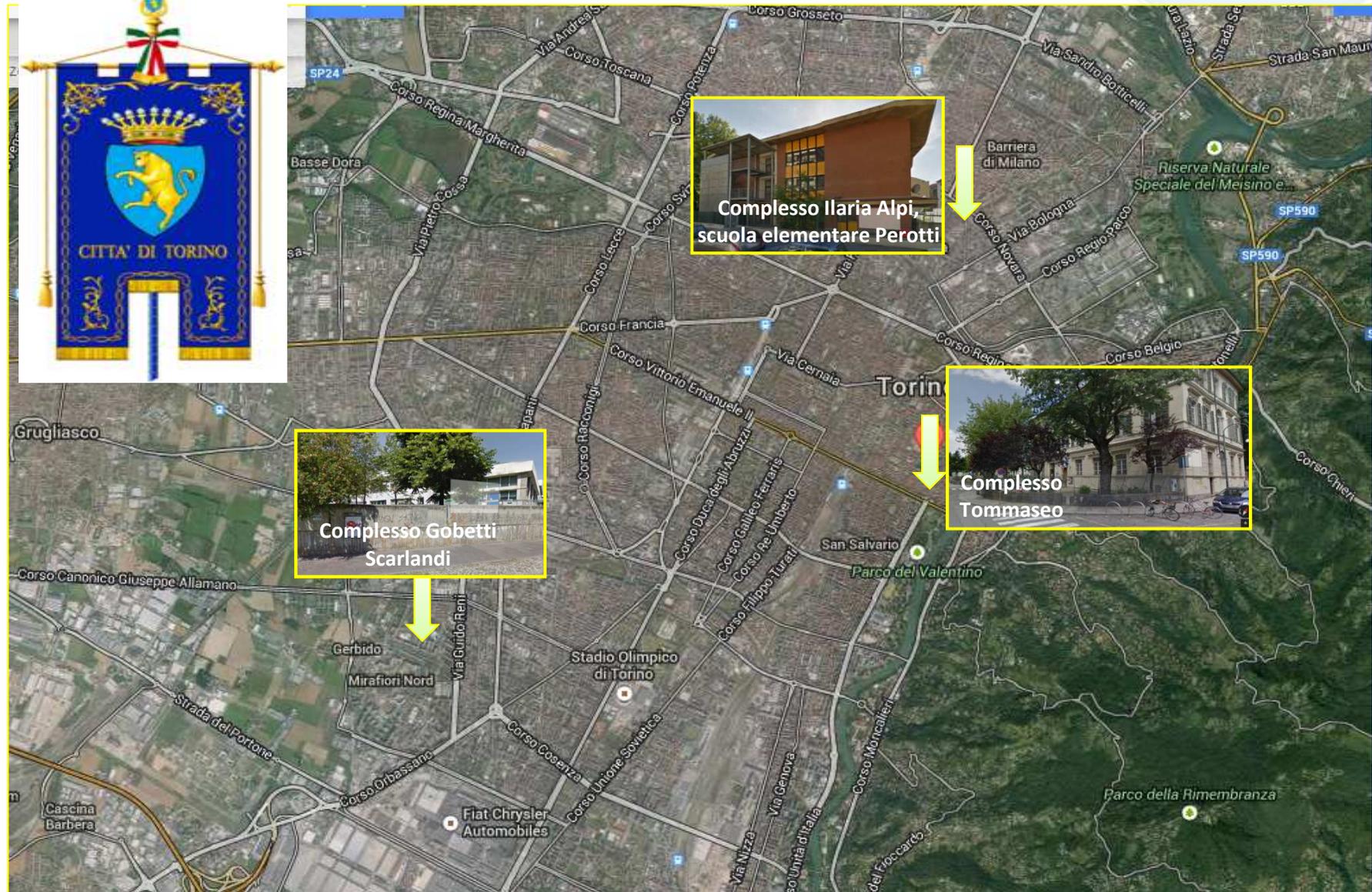
INDIVIDUAZIONE DELLE SCUOLE ALLE QUALI PROPORRE IL PROGETTO

INCONTRO CON DIRIGENTI SCOLASTICI E INSEGNANTI PER ILLUSTRARE IL PROGETTO (GIUGNO 2014) E ADESIONE DELLE INSEGNANTI

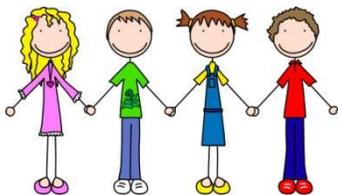
IN CORSO ORGANIZZAZIONE DEGLI INCONTRI CON I GENITORI DEGLI ALUNNI DELLE CLASSI CHE HANNO ADERITO AL PROGETTO



Scelta delle scuole



Reclutamento



CRITERIO DI INCLUSIONE/ESCLUSIONE PER I BAMBINI:

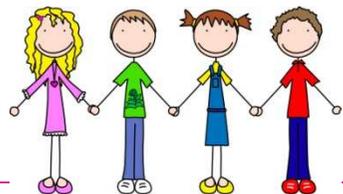
FOGLIO INFORMATIVO SULLA RICERCA DAL TITOLO:

**Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy
(Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto
delle politiche di sanità pubblica)**

Cari Genitori,
come sapete, è nota da tempo la relazione tra esposizione a inquinanti atmosferici ed effetti sulla salute. Le patologie respiratorie ed alcune manifestazioni allergiche sono tra i problemi sanitari più comuni dell'infanzia. Numerosi studi scientifici hanno dimostrato che l'inquinamento atmosferico in età pediatrica può provocare danni respiratori acuti. Non è invece ancora chiarito il ruolo dell'inquinamento atmosferico sulle malattie croniche che possono presentarsi nell'età adulta a seguito di esposizione agli inquinanti nell'infanzia. Per chiarire questi aspetti abbiamo progettato una ricerca che è stata finanziata dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+ 2012, disponibile alla pagina web: <http://ec.europa.eu/life>

- ❖ età compresa tra i 6 e gli 8 anni di età;
- ❖ residenti a Torino;
- ❖ negli ultimi 12 mesi non siano stati sottoposti a radioterapia/chemioterapia;
- ❖ nell'ultimo mese non abbiano fatto radiografie;
- ❖ non abbiano malattie genetiche
- ❖ non usino apparecchi ortodontici

Questi criteri sono stati definiti, sulla base delle attuali conoscenze scientifiche, al fine di ridurre la probabilità di errore nell'interpretazione dei risultati.



GENITORI



MODULO CONSENSO INFORMATO

per la ricerca dal titolo:

Monitoring air pollution effects on children for supporting public health policy

(Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica).

ACRONIMO: MAPEC_LIFE

SIGLA: LIFE 12 ENV/IT/000614

(scrivere in modo chiaro e in stampatello)

Io sottoscritto/a _____

nata/o a _____ il _____

genitore di _____

dichiaro di aver ricevuto l'informativa relativa alla ricerca

Accetto di partecipare alla ricerca

Desidero compilare il questionario:

on-line, il mio indirizzo e-mail è: _____

(scrivere in modo chiaro e in stampatello), dove potrete inviarmi le informazioni ed il link per accedere alla compilazione on-line dei questionari (indirizzo e-mail obbligatorio se si sceglie la modalità on-line)

su carta

Il mio numero di telefono, in caso abbiate bisogno di chiarimenti, è il seguente _____ Potrete contattarmi solo nei giorni _____ alle/dalle ore _____

(numero di telefono non obbligatorio)

Accetto che i campioni di cellule, debitamente codificati con codici anonimi, vengano inviati ai laboratori di ricerca delle Università di Perugia e di Messina per effettuare le analisi necessarie.

In qualunque momento potrò decidere di ritirarmi dalla ricerca, e quindi ritirare il consenso all'utilizzo dei dati personali, senza che ciò comporti alcuna conseguenza. Tutto il materiale da me eventualmente fornito fino al quel momento verrà eliminato.

Modulo di consenso informato - Versione 1 del 12/12/2013

Sottoscrivendo tale modulo autorizziamo al trattamento dei dati personali, secondo quanto disciplinato dal Decreto Legislativo n. 196 del 30/6/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e successive integrazioni, per gli scopi della ricerca nei limiti e con le modalità indicate nell'informativa fornitami con il presente documento.

Per partecipare allo studio è necessaria la firma di entrambi i genitori. Grazie

Per partecipare allo studio è necessaria la firma di **ENTRAMBI** i genitori

Nome e Cognome del primo genitore (in stampatello) _____

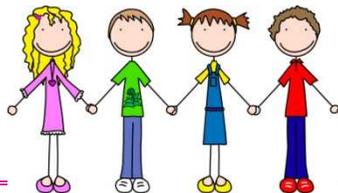
Firma del primo genitore _____ (obbligatoria)

Nome e Cognome del secondo genitore (in stampatello) _____

Firma del secondo genitore _____ (obbligatoria)

Luogo Data

Modulo di consenso informato - Versione 1 del 12/12/2013



BAMBINI



ASSENSO DEL MINORE ALLA PARTECIPAZIONE ALLO STUDIO

Monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sui bambini a supporto delle politiche di sanità pubblica



Come ti chiami?

Scrivi qui la data di oggi

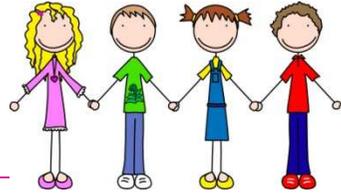
Se vuoi aiutarci fai una croce sul SI

No  SI 



Modulo di assenso del minore - Versione 1 del 12/12/2013

Privacy



BAMBINI



- **AD OGNI BAMBINO VIENE ASSEGNATO UN CODICE**
- Database con decodifica accessibile solo ai ricercatori
- Questionario online: genitori danno una mail alla quale viene spedito un invito tramite link a cui accedere per compilare il questionario a cui corrisponderà un CODICE
- Questionario cartaceo: il codice viene dato manualmente
- Tutti i campioni biologici vengono identificati solo con il codice ed **ELIMINATI** subito dopo l'analisi

Campionamento ed analisi



Indagine sugli stili di vita:

Raccolta di informazioni per evidenziare altri fattori in grado di provocare modificazioni cellulari



Indagine biologica:

Test di laboratorio per rilevare la presenza di danni al DNA nelle cellule della mucosa della bocca.



Indagine sulla qualità dell'aria:

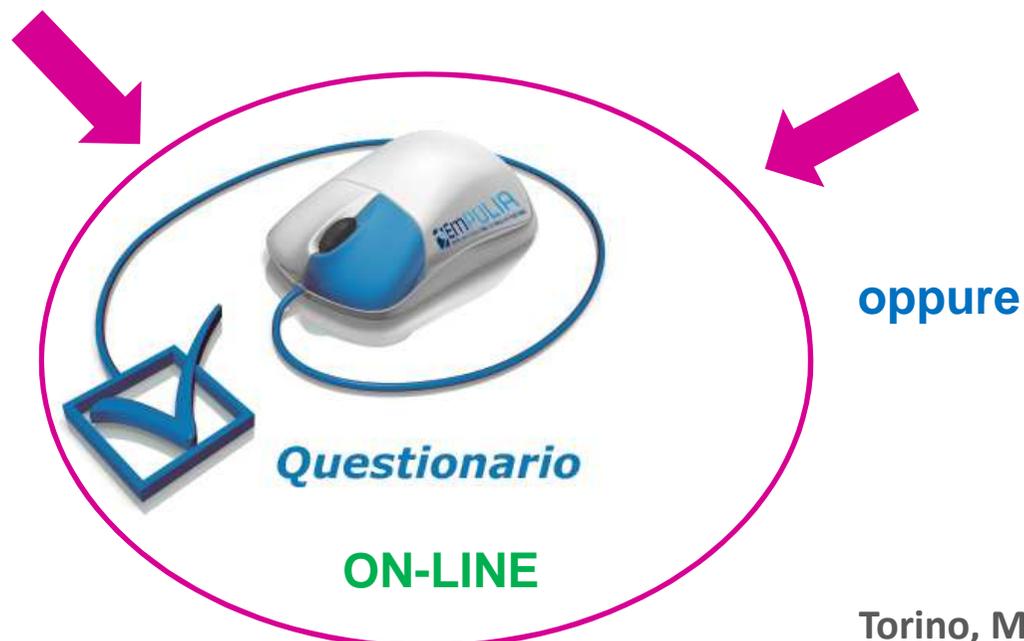
Rilevazione di sostanze chimiche in grado di provocare modificazioni cellulari

Stili di vita



Saranno raccolte le **informazioni** sui bambini partecipanti riguardo l'esposizione a inquinanti sia in casa sia fuori casa, lo stato di salute, lo stile di vita, l'alimentazione.

Per fare ciò useremo un **QUESTIONARIO** che i genitori dovranno compilare a casa due volte, *la prima* nella stagione **autunno-inverno 2014**, *la seconda* in **primavera-estate 2015**.



Questionario

ON-LINE

oppure



CARTACEO

Indagine biologica



Saranno raccolti **CAMPIONI DI SALIVA** e di **CELLULE DELLA MUCOSA DELLA BOCCA** (interno delle guance) dei bambini su cui effettueremo le indagini per valutare eventuali effetti attribuibili all'esposizione ad inquinanti atmosferici.



Indagine biologica



Saranno raccolti **CAMPIONI DI SALIVA** e di **CELLULE DELLA MUCOSA DELLA BOCCA** (interno delle guance) dei bambini su cui effettueremo le indagini per valutare eventuali effetti di esposizione ad inquinanti atmosferici.

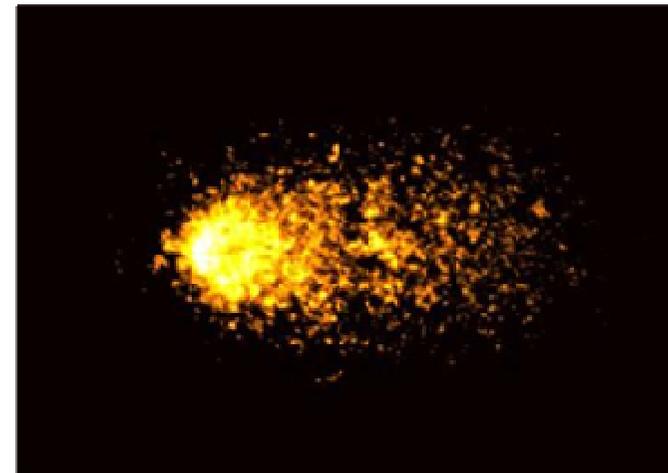
Ai bambini sarà chiesto di sciacquarsi la bocca due volte e di sputare in un bicchiere di plastica



Comet test: valutazione danno precoce

sui LEUCOCITI presenti nella saliva dei bambini

- rileva un danno precoce al DNA sotto forma di rotture a singolo o doppio filamento
- **danno reversibile**
- frammenti di DNA sottoposti a campo elettrico migrano verso l'anodo con differente velocità, dando origine a formazioni tipo “comete”, in cui l'entità della migrazione è direttamente proporzionale al danno



Indagine biologica



Saranno raccolti **CAMPIONI DI SALIVA** e di **CELLULE DELLA MUCOSA DELLA BOCCA (interno delle guance)** dei bambini su cui effettueremo le indagini per valutare eventuali effetti di esposizione ad inquinanti atmosferici.

Useremo uno spazzolino monouso con cui spazzoleremo delicatamente l'interno delle guance dei bambini.



Tutto questo richiederà circa 2 minuti e verrà fatto a scuola in presenza degli insegnanti; il prelievo di saliva e di cellule verrà ripetuto due volte, *la prima* nella stagione **autunno-inverno 2014**, *la seconda* in **primavera-estate 2015**

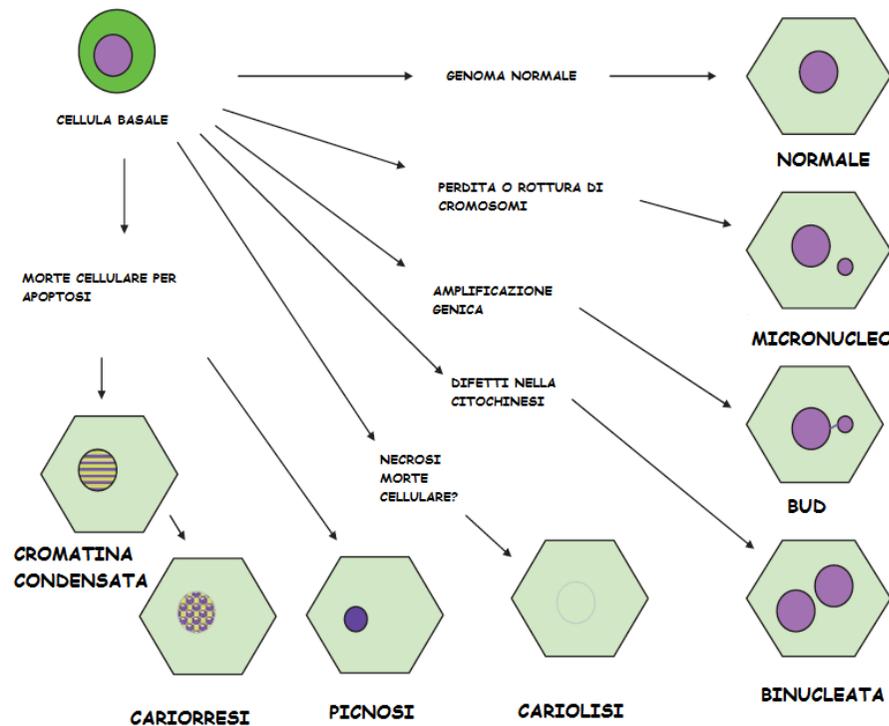
BIOMARCATORE DI EFFETTO BIOLOGICO

Test dei micronuclei

I micronuclei, che si formano in seguito a perdite o rotture di cromosomi, appaiono nel citoplasma come nuclei accessori di dimensioni ridotte. Sono aggregati di cromosomi o frammenti di cromosomi.

Indicatori di danno irreversibile.

Su CELLULE DELL'EPITELIO DELLA MUCOSA ORALE dei bambini



Qualità dell'Aria



1

Nel cortile della scuola saranno effettuati 2 campionamenti di aria (autunno-inverno 2014, primavera-estate 2015) con uno campionatore ad alto volume (particolato ultrafine PM 0.5)



↙
Valutazione della capacità di indurre danni al DNA con test in laboratorio

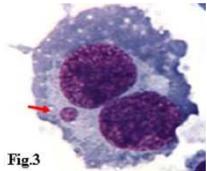
↘
Analisi chimiche delle polveri

2

Raccolta dati centraline ARPA: PM10, PM2.5, NOx, CO, ecc..

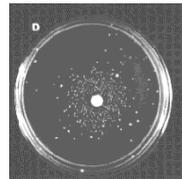
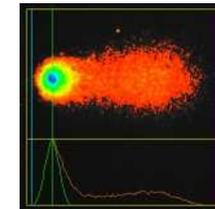
ANALISI SUL PM 0.5

Sull'ESTRATTO ORGANICO delle membrane:



TEST DEI MICRONUCLEI su cellule di epitelio alveolare umano A549

COMET TEST su cellule di epitelio alveolare umano A549



TEST DI AMES su *Salmonella typhimurium*

TEST DI TOSSICITÀ su cellule alveolari e bronchiali (A549 e HFBE2)



ANALISI CHIMICHE: IPA e nitroIPA

Raccolta dei dati ambientali

(CO, NO₂,SO₂,benzene,O₃, PM10, PM2.5)



Elaborazione dei dati



Caricamento nel database

Elaborazione

Analisi di rischio

Costruzione di un modello globale di rischio

Comunicazione



The image displays a website layout for the MAPEC LIFE project. At the top left, there are logos for MAPEC and the European Union 'Life' program, along with the flags of the United Kingdom and Italy. The main heading reads: 'MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO SUI BAMBINI A SUPPORTO DELLE POLITICHE DI SANITÀ PUBBLICA'. Below this, three circular icons represent different target groups: 'PUBBLICO' (Public), 'MEDIA E ISTITUZIONI' (Media and Institutions), and 'SCIENTIFICO' (Scientific). The 'PUBBLICO' icon shows a family silhouette and asks 'Sei un cittadino? Tieniti informato: segui il progetto MAPEC-LIFE!'. The 'MEDIA E ISTITUZIONI' icon shows a megaphone and asks 'Entra nel sito MAPEC-LIFE dedicato al mondo dell'informazione e agli enti.'. The 'SCIENTIFICO' icon shows a microscope and test tubes and asks 'Accedi all'area dedicata al mondo scientifico e alla ricerca MAPEC-LIFE!'. Below these icons is a 'NEWS' section with two entries: '25/09/2014 FISV 2014, XIII CONGRESSO XIII Congresso Federazione Italiana Scienza della Vita (FISV)' and '19/09/2014 BMJ OPEN'. To the right of the news section are two white boxes: 'QUESTIONARI ONLINE' (Online Questionnaires) with a note 'Questa parte è riservata ai genitori dei bambini coinvolti nel progetto' and 'PACCHETTO DIDATTICO' (Didactic Package) with a note 'Gioca e impara con il progetto MAPEC-LIFE! Accedi al sito dedicato alla didattica delle scuole elementari'. At the bottom, there is a 'NEWSLETTER ISCRIZIONE' (Newsletter Registration) section with a printer icon and social media icons for Facebook and Twitter. The footer contains the text: 'Università di Pisa - Dipartimento di Biologia - Via S. Zeno, 35/30 - 50127 Pisa // Web credits'.

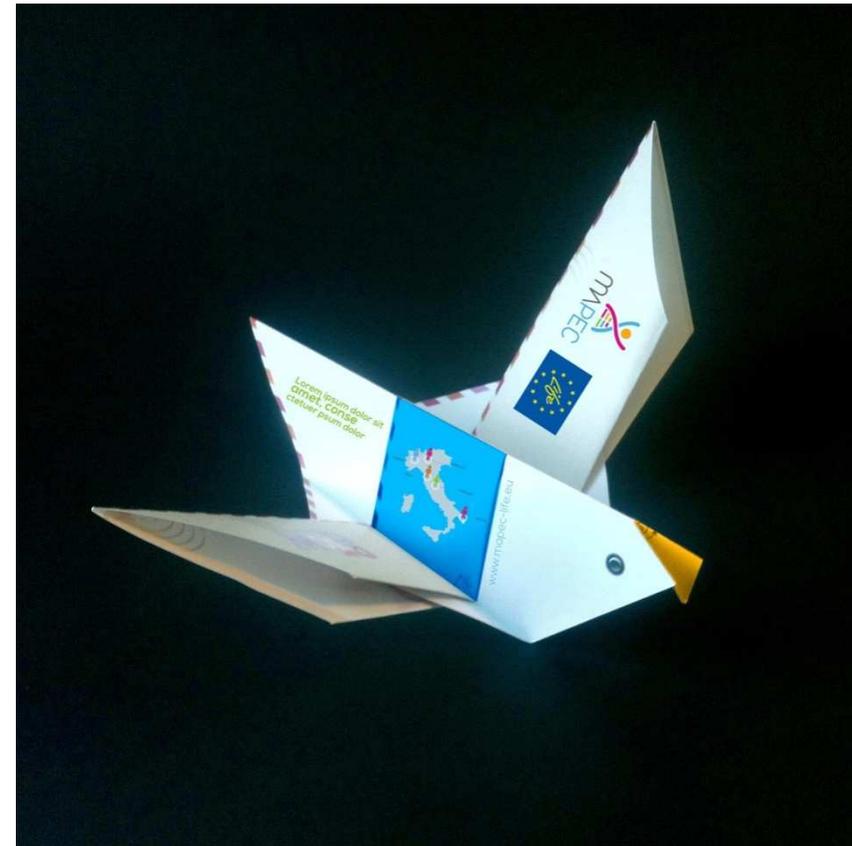
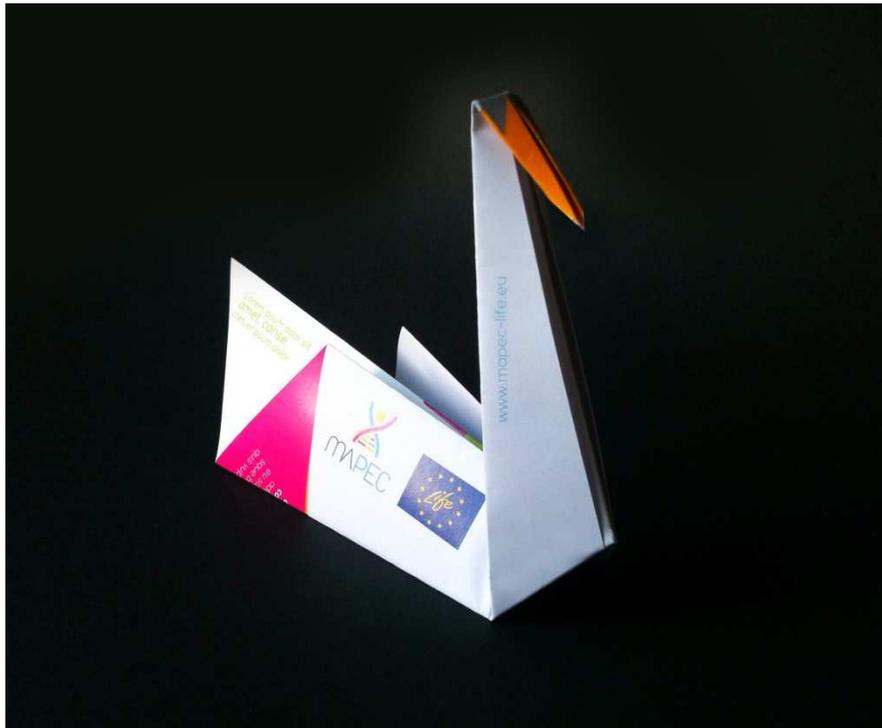
Ideazione del logo,
Preparazione del Notice
board e del sito internet
dedicati al progetto
MAPEC

<http://www.mapec-life.eu/>

Comunicazione



Preparazione delle brochure origami da distribuire nelle scuole



Comunicazione



Pacchetto didattico per le scuole

ABC
ARIA BIMBI CITTA'
SCOPRI LA STORIA DI VITO E MINA
VIENI CON NOI!

1 **CORRI, RACCOGLI GLI ALBERI EVITA LO SMOG!**

SCARICA E LEGGI CON UN ADULTO LA SCHEDA DIDATTICA

IMPARIAMO INSIEME

GIOCA SUBITO

CORRI VITO!

CLICCA E SALTA. CLICCA PIU' A LUNGO e salta di più.

DEVI RACCOGLIERLI! DEVI SALTARLI!

INIZIA!

2 **RACCOGLI LE COSE CHE FANNO BENE!**

SCARICA E LEGGI CON UN ADULTO LA SCHEDA DIDATTICA

IMPARIAMO INSIEME

GIOCA SUBITO

RACCOGLI I LE COSE CHE FANNO BENE!

Muoviti a destra e a sinistra

Ti danno punti

Ti dà 15 punti

Perdi punti e tempo!

60 secondi

-5 SECONDI -15 PUNTI

GIOCA

3 **DIFENDI LE CELLULE DAGLI INQUINANTI!**

SCARICA E LEGGI CON UN ADULTO LA SCHEDA DIDATTICA

IMPARIAMO INSIEME

GIOCA SUBITO

DIFENDI LE CELLULE DAGLI INQUINANTI!

Spostati in tutte le direzioni con le frecce della tastiera.

Vitamine. Ti danno più proiettili!

CLICCA E SPARA!

Loro sono i cattivi! Distruggili!

GIOCA!

Comunicazione



Eventi 2014 a Torino

- Project meeting 30 gennaio 2014
- Conferenza stampa 11 marzo 2014
- Local Workshop 14 ottobre 2014



GRAZIE
PER L'ATTENZIONE

Mapec-life.eu

