



LIFE 15 IPE IT 013



# “PrepAIRed”

“PrepAIRed” – a target-oriented school pathway  
for education on air-quality

*Domenico Vito*

*Fondazione Lombardia Ambiente*

**Varese, 25/09/2019**

# L'inquinamento

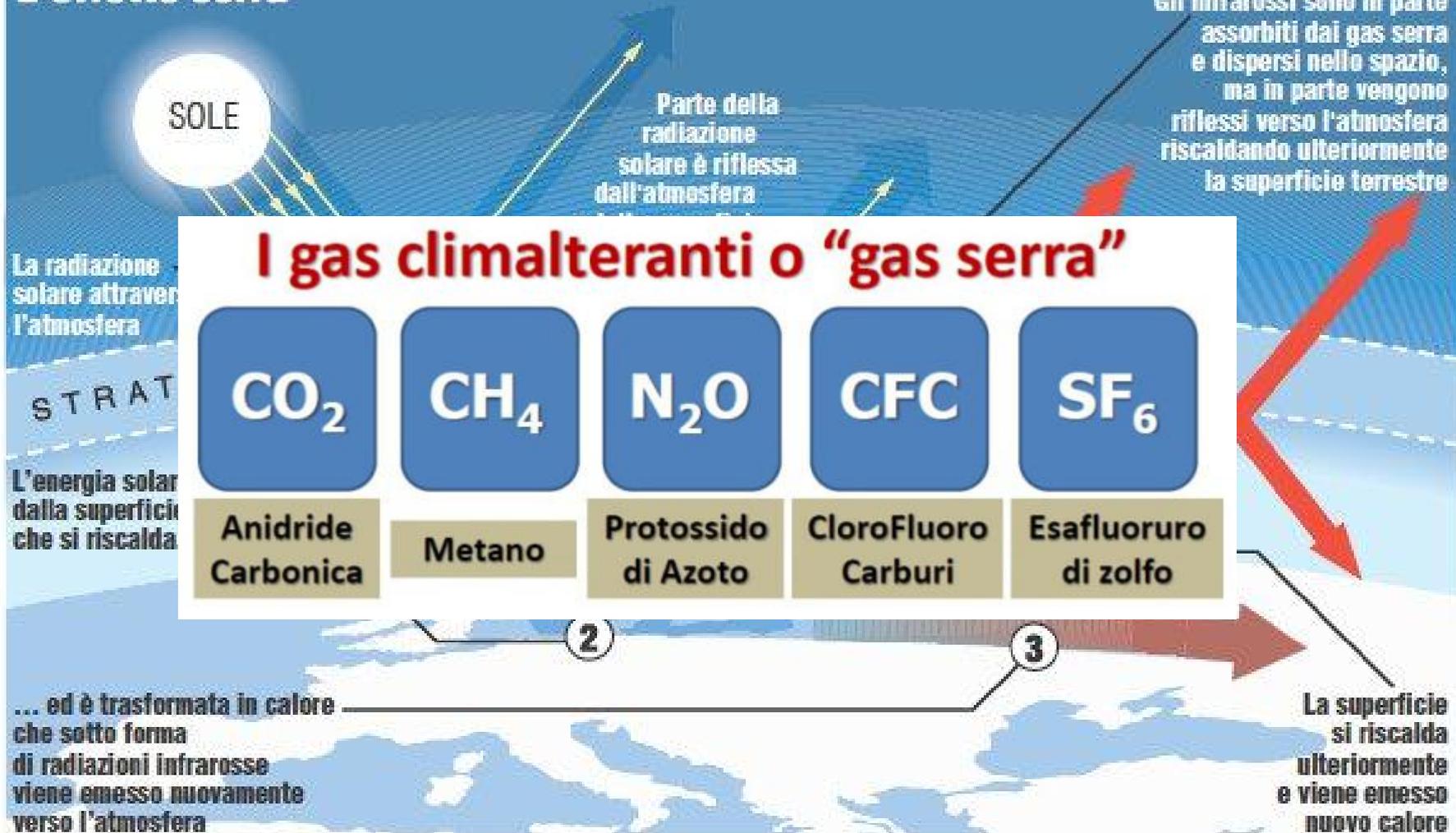
**Inquinamento** : Alterazione o contaminazione di un qualsiasi materiale o ambiente ad opera di agenti inorganici od organici (scarichi, rifiuti, ecc.) o di batteri, derivanti dalle varie attività umane, produttive o stanziali: i. ambientale; i. atmosferico; i. delle acque, del suolo; i. acustico.

**Inquinamento atmosferico**: è l'alterazione delle condizioni naturali dell'aria, dovuta alle emissioni dei gas di scarico di autoveicoli, caldaie, centrali elettriche, fabbriche, impianti di incenerimento



# L'effetto serra e riscaldamento globale

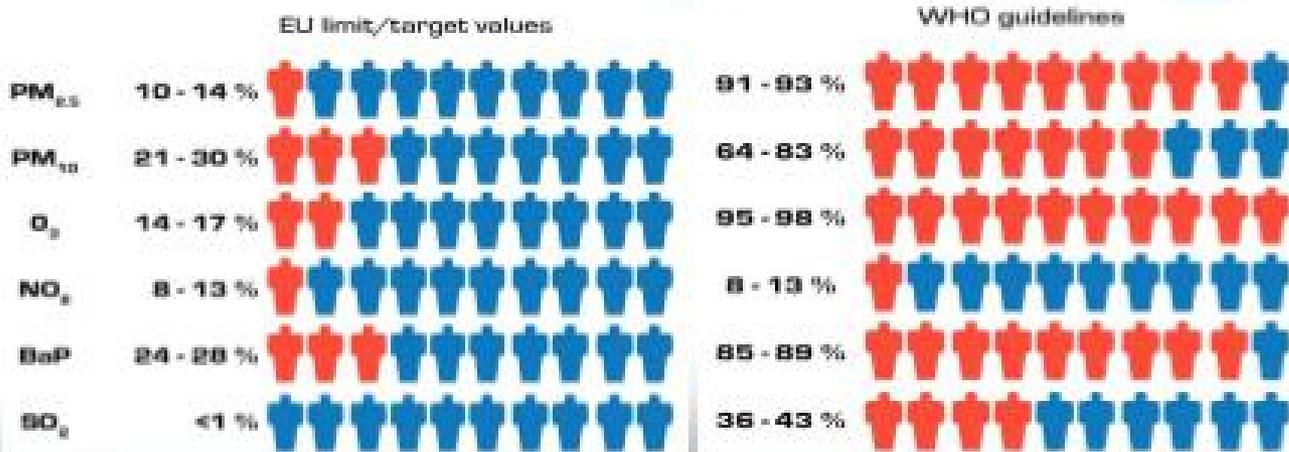
## L'effetto serra



## Inquinamento atmosferico in Europa



Percentuale della popolazione residente in aree urbane dove la concentrazione degli inquinanti è più alta dei valori indicati dalla direttiva, 2002-2012 (EU-28)



Morti premature attribuite alla esposizione di PM<sub>2.5</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>, nel 2012 in 40 Paesi Europei

Country	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>
Austria	6 100	229	660
Belgium	9 300	179	2 300
Bulgaria	14 100	500	700
Croatia	4 500	279	50
Cyprus	790	40	0
Czech Republic	10 400	180	290
Denmark	2 800	110	50
Estonia	420	30	0
Finland	1 900	60	0
France	43 400	1 500	7 700
Germany	59 500	2 100	10 400
Greece	11 100	280	1 300
Hungary	12 800	470	720
Ireland	1 200	30	0
<b>Italy</b>	<b>59 500</b>	<b>3 000</b>	<b>31 600</b>
Latvia	1 800	60	90
Lithuania	2 300	80	0
Luxembourg	250	10	60
Malta	200	30	0
Netherlands	10 100	200	2 800
Poland	44 600	1 100	1 600
Portugal	5 400	300	470
Romania	25 500	720	1 500
Slovakia	5 700	250	60
Slovenia	1 700	100	30
Spain	25 500	1 800	5 900
Sweden	3 700	160	10
United Kingdom	37 800	520	14 100

“

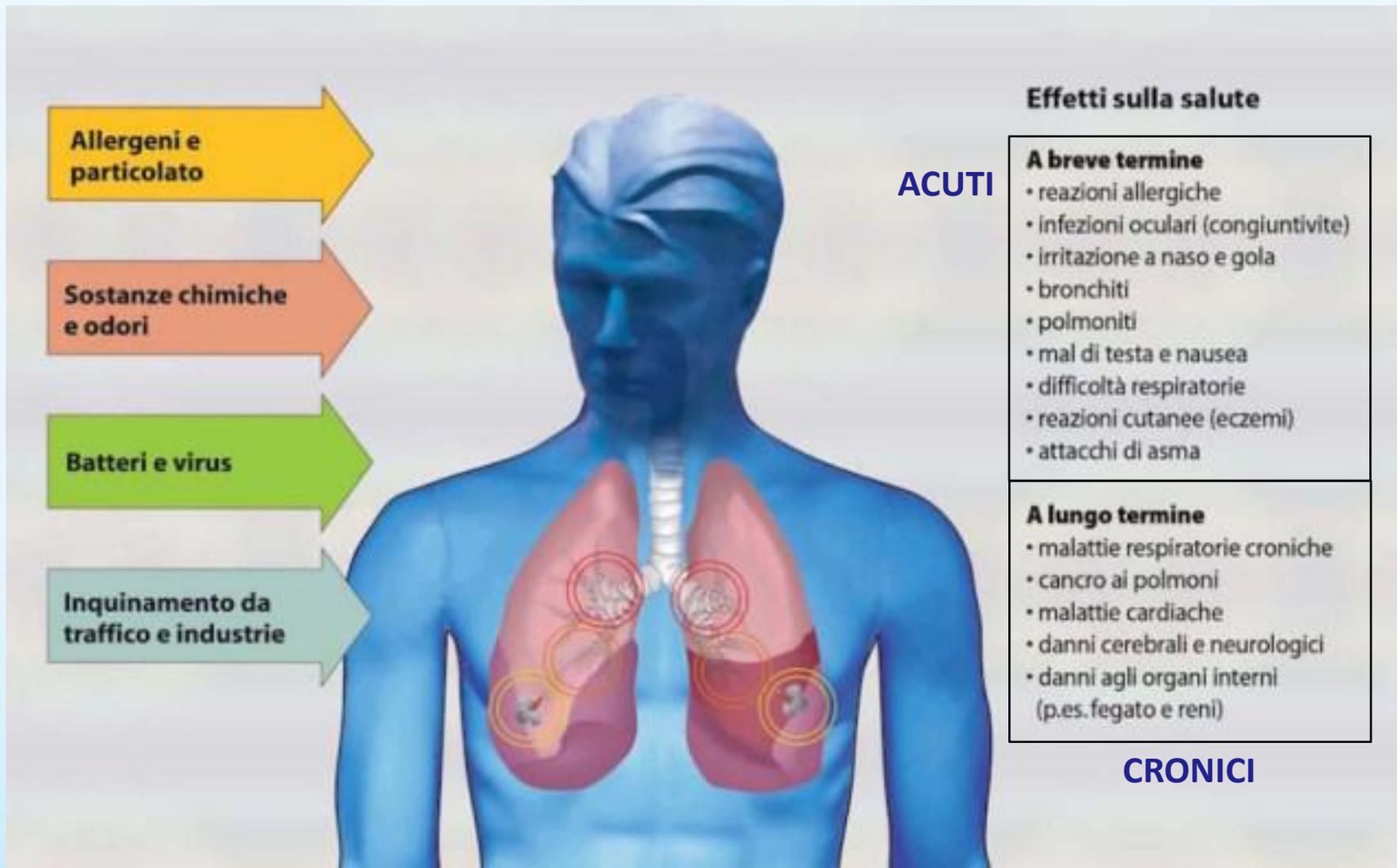
Despite continuous improvements in recent decades, air pollution is still affecting the general health of Europeans, reducing their quality of life and life expectancy.

”

Air quality in Europe 2015 report, European Environment Agency, EEA Executive Director Hans Bruyninckx

Air quality in Europe 2015 report, European Environment Agency

# Effetti sulla salute



# Inquinanti atmosferici & Cause

Percentuali relative alle emissioni prodotte annualmente, espresse in kilotonnellate (Unità di peso o di capacità pari a 1.000 tonnellate).

	Ossidi di Azoto (Nox)	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	Particolato < 10 µm (PM 10)	Particolato Fine < 2,5 µm (PM 2,5)	Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )
<b>Traffico stradale</b>	53,5 (55%)	14,9 (16%)	4,6 (25%)	3,9 (30%)	0,1 (<1%)
<b>Piattaforme aeroportuali</b>	6 (6%)	0,6 (1%)	0,3 (1%)	0,2 (1%)	0,4 (2%)
<b>Traffico ferroviario e fluviale</b>	1,2 (1%)	0,2 (<1%)	0,6 (3%)	0,3 (2%)	0,1 (<1%)
<b>Residenziale e terziario</b>	19,5 (20%)	27,4 (30%)	5,4 (29%)	5,2 (39%)	6,1 (36%)
<b>Industria manifatturiera</b>	4,1 (4%)	20 (22%)	1,1 (6%)	0,5 (4%)	1,1 (6%)
<b>Cantieri e scavi</b>	2,7 (3%)	9,1 (10%)	3,8 (20%)	1,9 (15%)	0,1 (1%)
<b>Estrazione trasformazione e distribuzione dell' energia</b>	5,7 (6%)	3,9 (4%)	0,2 (1%)	0,1 (1%)	8,5 (50%)
<b>Trattamento dei rifiuti</b>	2,1 (2%)	0,3 (<1%)	0,3 (1%)	0,3 (2%)	0,6 (4%)
<b>Agricoltura</b>	2,9 (3%)	0,6 (1%)	2,6 (14%)	0,7 (6%)	0,1 (1%)
<b>Emissioni naturali</b>	<0,1 (<1%)	14,5 (16%)	<0,1 (<1%)	<0,1 (<1%)	<0,1 (<1%)
<b>Totale Settori</b>	97,9 (100%)	91,4 (100%)	18,8 (100%)	13,1 (100%)	17,2 (100%)

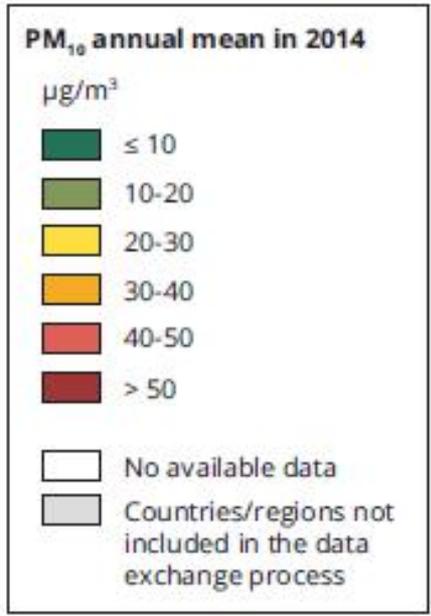
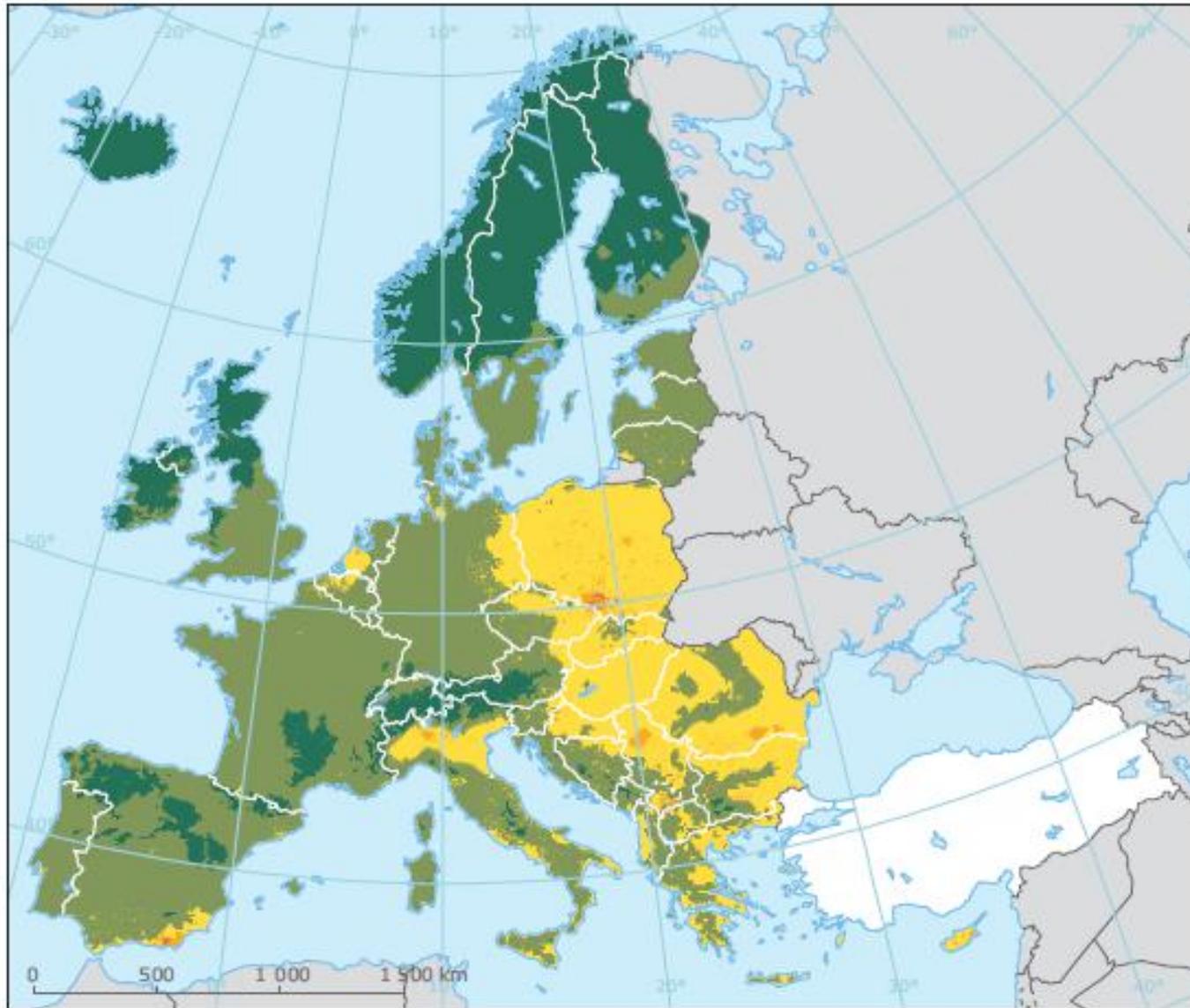
# Limiti Europei Qualità dell'aria

**Table 4.1** Air quality standards for the protection of health, as given in the EU Ambient Air Quality Directives

Pollutant	Averaging period	Legal nature and concentration	Comments
PM <sub>10</sub>	1 day	Limit value: 50 µg/m <sup>3</sup>	Not to be exceeded on more than 35 days per year
	Calendar year	Limit value: 40 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	Calendar year	Limit value: 25 µg/m <sup>3</sup>	Average Exposure Indicator (AEI) (*) in 2015 (2013-2015 average)
		Exposure concentration obligation: 20 µg/m <sup>3</sup>	
		National Exposure reduction target: 0-20 % reduction in exposure	AEI (*) in 2020, the percentage reduction depends on the initial AEI
O <sub>3</sub>	Maximum daily 8-hour mean	Target value: 120 µg/m <sup>3</sup>	Not to be exceeded on more than 25 days/year, averaged over 3 years (*)
		Long term objective: 120 µg/m <sup>3</sup>	
	1 hour	Information threshold: 180 µg/m <sup>3</sup>	
		Alert threshold: 240 µg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	1 hour	Limit value: 200 µg/m <sup>3</sup>	Not to be exceeded on more than 18 hours per year
		Alert threshold: 400 µg/m <sup>3</sup>	To be measured over 3 consecutive hours over 100 km <sup>2</sup> or an entire zone
	Calendar year	Limit value: 40 µg/m <sup>3</sup>	
BaP	Calendar year	Target value: 1 ng/m <sup>3</sup>	Measured as content in PM <sub>10</sub>
SO <sub>2</sub>	1 hour	Limit value: 350 µg/m <sup>3</sup>	Not to be exceeded on more than 24 hours per year
		Alert threshold: 500 µg/m <sup>3</sup>	To be measured over 3 consecutive hours over 100 km <sup>2</sup> or an entire zone
	1 day	Limit value: 125 µg/m <sup>3</sup>	Not to be exceeded on more than 3 days per year
CO	Maximum daily 8-hour mean	Limit value: 10 mg/m <sup>3</sup>	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Calendar year	Limit value: 5 µg/m <sup>3</sup>	
Pb	Calendar year	Limit value: 0.5 µg/m <sup>3</sup>	Measured as content in PM <sub>10</sub>
As	Calendar year	Target value: 6 ng/m <sup>3</sup>	Measured as content in PM <sub>10</sub>
Cd	Calendar year	Target value: 5 ng/m <sup>3</sup>	Measured as content in PM <sub>10</sub>
Ni	Calendar year	Target value: 20 ng/m <sup>3</sup>	Measured as content in PM <sub>10</sub>



# Mappa Europea PM10 2014





LIFE 15 IPE IT 013

A large, stylized illustration of dandelion seed heads. One large seed head is on the left, with many smaller ones floating away towards the top right, set against a background of horizontal blue stripes.

**Prepair!**



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



Po Regions Engaged to Policies of Air

# Il progetto LIFE-IP PREPAIR

## Po Regions Engaged to Policies of AIR

- **2 stati EU coinvolti:** ITALIA, SLOVENIA.
- **7 Distretti Amministrativi coinvolti :** Regioni Emilia Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Provincia Autonoma di Trento, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione Autonoma Valle d'Aosta, Slovenia
- **Expected end date:** 31/01/2024
- **Total Integrated Budget:** 16.805.939 €



LIFE 15 IPE IT 013

A large, stylized illustration of dandelion seed heads. One large seed head is on the left, with its stem and two smaller seed heads. A trail of many smaller, floating seed heads extends from the main one towards the top right of the page. The background is a light blue gradient with horizontal bands of varying shades.

**PrepAIRed!**



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



Pre Regions Engaged to Policies of Air

## Cos'è PrepAIRed

L'idea è quella di proporre **percorsi formativi** capaci di coinvolgere gli studenti nella conoscenza delle differenti dimensioni del problema, al fine di trovare una soluzione attiva e **promuovere la consapevolezza** a livello scolastico del problema della qualità dell'aria

**Target:** primaria, secondaria di primo e secondo grado



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



PrepAIR  
Po Regions Engaged to Policies of Air

## Obiettivi Specifici

- ✓ Promuovere **l'autoconsapevolezza** e **l'interesse personale** sulla questione principale degli impatti sulla qualità dell'aria, il monitoraggio e il controllo nella popolazione giovanile
- ✓ Promuovere **l'approccio alla risoluzione dei problemi** sui problemi ambientali
- ✓ Migliorare le capacità di **cooperazione degli studenti** per affrontare i problemi comuni di inquinamento atmosferico
- ✓ Promuovere la visione dell'aria come **"bene comune"**
- ✓ Promuovere una **partnership attiva** con la scuola come **attore locale** per la soluzione del più ampio problema della qualità dell'aria.



LIFE 15 IPE IT 013



# Metodi didattici e tecniche di apprendimento

- **Frontale:** è concepito come una lezione classica in cui il professore insegna con un basso grado di interazione con gli studenti.
- **Flipped Classroom:** lezione eseguita dando alcuni compiti / materiali di base agli studenti prima della lezione discussa al momento della lezione successiva.
- **ESL (Episodes of Situato Learning):** basato su capacità di problem solving, discussione in classe in un contesto di apprendimento per apprendimento e approccio di apprendimento riflessivo.
- **Non formale** / incontro con esperti esterni: lezione svolta con metodi non formali che potrebbero fornire visite sul campo a strutture tecniche.
- **Apprendimento cooperativo:** durante la lezione gli studenti sono impegnati in un compito comune e sono portati a sviluppare capacità di risoluzione dei problemi, cooperative e organizzative



LIFE 15 IPE IT 013

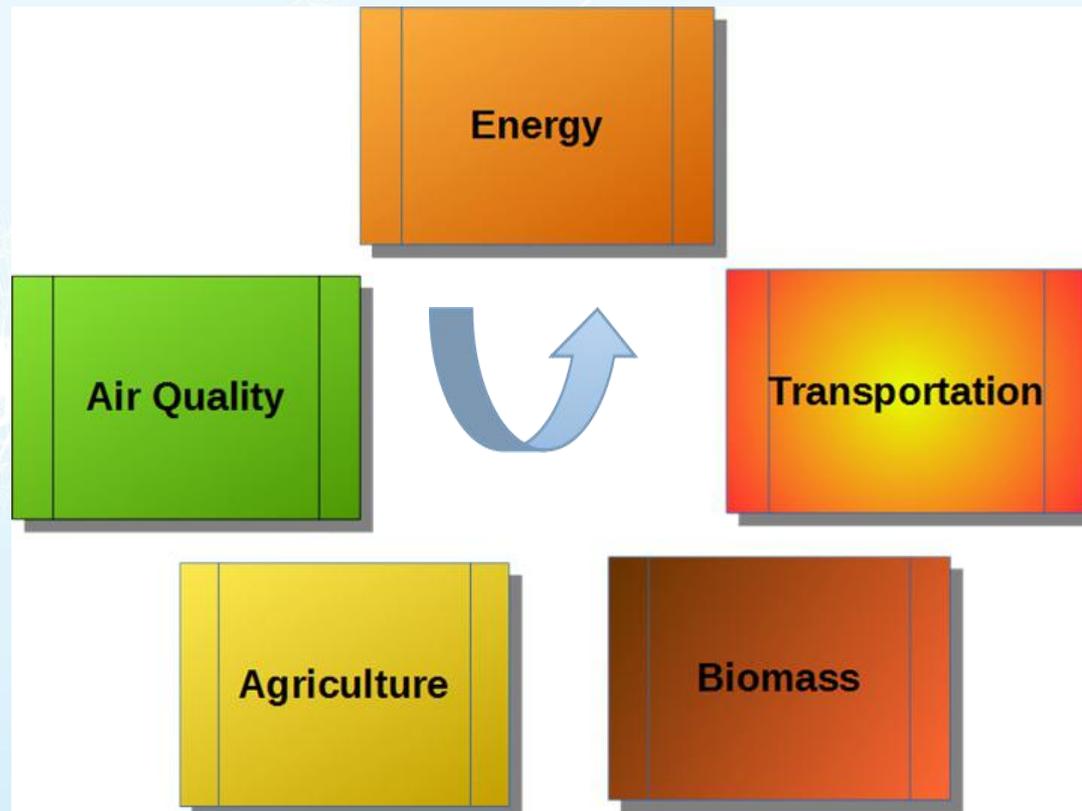


# Educazione Formale /Non Formale

**formale** è un modello di educazione sistematica, organizzata, strutturata e amministrata secondo un insieme di leggi e norme, contenuti e metodologia. È caratterizzato da un processo educativo contiguo chiamato "educazione attuale", che coinvolge necessariamente l'insegnante, gli studenti e l'istituzione.

**non formale** è un processo educativo dotato di curriculum e metodologia flessibili, in grado di adattarsi alle esigenze degli studenti. Comprende processi educativi come "apprendimento della corrispondenza", "apprendimento a distanza" e "sistemi aperti" e coinvolge principalmente esperti esterni come insegnanti .

# Struttura UDA – Unità Didattiche di Apprendimento





LIFE 15 IPE IT 013

## Struttura della UDA

Ogni UDA consiste in:

**Lezione 1:** flipped Classroom (1 h)

**Lezione 2:** una lezione interattiva che comprende un meeting non formale con un esperto (2h)

**Lezione 3:** una lezione finale interattiva in modalità cooperative (1 h)



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



Pre Regions Engaged to Policies of Air

## Scelta delle UDA

Ogni percorso scolastico è necessario per fornire almeno 2 moduli secondo le seguenti regole + 1 di approfondimento:

**- Il modulo "Qualità dell'aria" deve essere sempre fornito**

Altri moduli saranno disponibili tramite video online di lezioni per gli studenti.

I moduli saranno consegnati come segue:

- Liceo (trasporti, energia)
- Scuole secondarie di primo grado (biomassa, trasporto)
- Scuole primarie (agricoltura, biomassa)



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia per l'Ambiente

# PrepAIRed! ToolKIT



## PrepAIRed - Synoptics

With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

**PrepAIRed!**  
Target-Oriented Learning Pathways for educational projects on air quality  
Didattica e contenuti delle unità di apprendimento

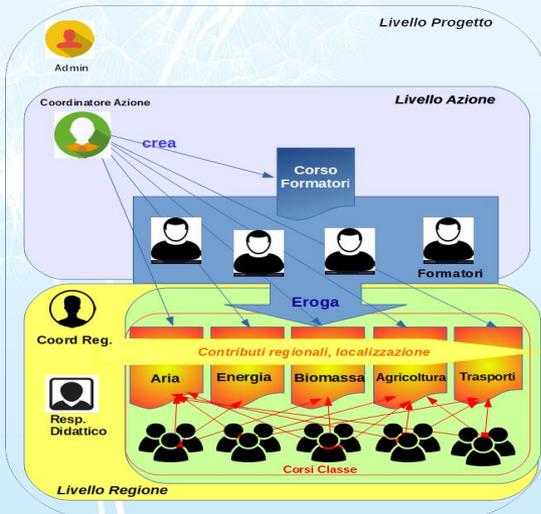
## Guidelines and methodology for Formal Non-formal methods

Fase	Tipologia lezioni/attività	Obiettivi	Cosa fa docente	Cosa fa studente	Tecnica	Tool	Output	no. ore
Preparazione	Lezione in classe	Problematizzazione: 1) sollecitare attenzione e interesse 2) dissonanza cognitiva 3) inquadrare il punto di lavoro	Suggerisce video Raccoglie domande e chiarimenti Guida la focalizzazione sul problema	Guarda, ascolta, fa domande, interagisce con i compagni Propone chiavi di lettura del problema	Visione filmato Discussione guidata	Filmato/film	Valore del problema da affrontare	1
		Costruzione del framework concettuale e tematico: collegare le cose già studiate nella materie scolastiche	Sollecita e guida una discussione sui contenuti di pregressi promuovendo la creazione di collegamenti	Partecipa alla discussione confrontandosi con i compagni Propone nessi e struttura mappe Discute e negota la struttura con i pari	Discussione guidata Lavoro in gruppo	Mappe	Mappe concettuali	1
		Guida la costruzione del framework concettuale e tematico: presentare le risorse per l'approfondimento e lo studio	Presenta gli strumenti e le risorse e come funzionano slides, dispense, video, siti con dati etc.	Guarda, ascolta, fa domande, sperimenta le indicazioni	Lezione frontale	Google classroom	Piattaforma on line completa di documenti presentati	1

Dropbox > Materiali Didattici\_E5 > Secondaria Secondo Livello > Aria >

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
riesven			
iss_exchange_folder			
Agricoltura			
Aria			
Biomassa			
Energia			
Trasporti			
riesven	15/07/2018 23:31	Microsoft Word D...	19 KB
iss_exchange_folder			
Modulo_1_aria	16/07/2018 08:09	Cartella di file	
Lezione3	18/07/2018 15:07	Cartella di file	
Lezione2	18/07/2018 15:29	Cartella di file	
Lezione1			

## TEACHING MATERIALS



SELF SISTEMA DI E-LEARNING FEDERATO PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE IN EMILIA-ROMAGNA

Giovedì 04 Luglio 2019

**Prepared formatori**

Dashboard > I miei corsi > Prepair > prepair-PreparedFormatori

Italiano (it)

moodle Empowering educators to improve our world

Tuo stato di avanzamento

**WORKSHOP PrepAIRed - 19/10/2018**

- Presentazione Introduttiva
- A brief introduction to air pollution in the Po valley
- Educazione allo Sviluppo Sostenibile. applicazione dell'approccio costruttivista. Metodologie learner-centred:

## E-learning platform(+manual)



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente

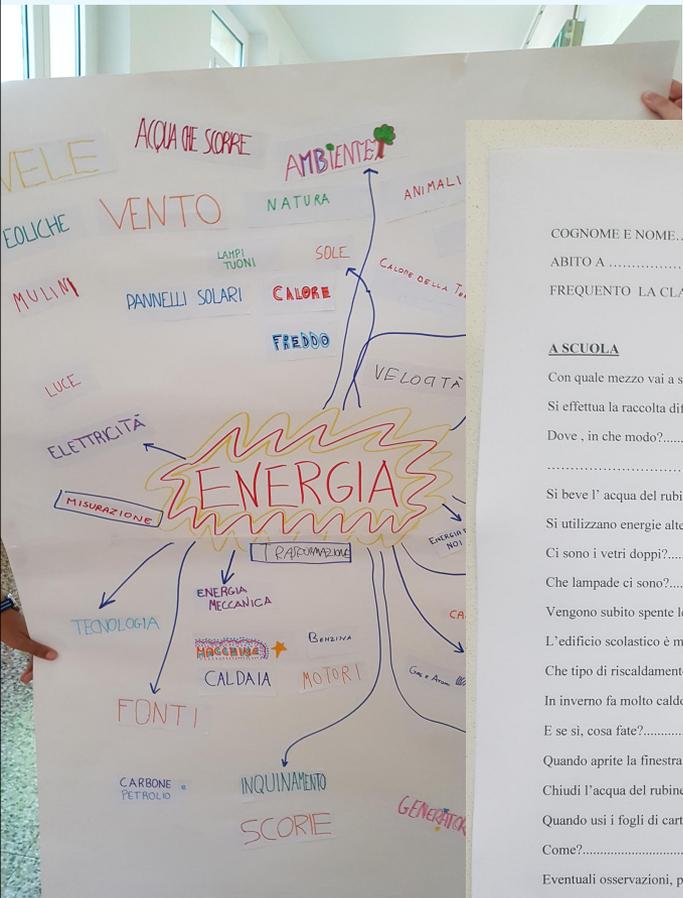


# PrepAIRed! 2018/2019

## Testing Phase

**TOT:** 15 scuole coinvolte nel bacino del po'  
*1 classe X Livello Edu X Regione*

# PrepAIRed! 2018/2019



COGNOME E NOME.....

ABITO A.....

FREQUENTO LA CLASSE.....

A SCUOLA

Con quale mezzo vai a scuola?.....

Si effettua la raccolta differenziata?.....

Dove, in che modo?.....

Si beve l'acqua del rubinetto?.....

Si utilizzano energie alternative?.....

Ci sono i vetri doppi?.....

Che lampade ci sono?.....

Vengono subito spente le luci quando si esce?.....

L'edificio scolastico è munito di condizionatore?.....

Che tipo di riscaldamento c'è?.....

In inverno fa molto caldo in classe?.....

E se sì, cosa fate?.....

Quando aprete la finestra per cambiare l'aria?.....

Chiudi l'acqua del rubinetto dopo aver bevuto?.....

Quando usi i fogli di carta cerchi di riutilzarli?.....

Come?.....

Eventuali osservazioni, proposte:.....

MISURIAMO L'INQUINAMENTO DELL'ARIA CHE RESPIRIAMO CON UN ESPERIMENTO

The block contains several hand-drawn posters and diagrams:
 

- A diagram showing a window with 'L' and 'A' on either side, and a person standing outside.
- A diagram of a classroom with a teacher and students.
- A diagram of the atmosphere with layers: STRATOSPHERA, MESOSPHERA, TROPOSPHERA, and SOLE.
- A diagram titled 'L'ATMOSFERA' showing the layers and the sun.
- A diagram titled 'COMPOSIZIONE DELL'ARIA' with a legend: AZOTO (white square), OSSIGENO (blue square), ALTRO (yellow square).
- A diagram showing a person using a bottle of water to measure air pollution.

# PrepAIRed! 2018/2019



Il primaria Andersen Cerasolo





LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



## PrepAIRed! 2018/2019

# SALVIAMO IL MONDO DALL'INQUINAMENTO DELL'ARIA





LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia  
per l'Ambiente



# PrepAIRed! 2018/2019

# REPORT USCITA SUL CAMPO

Benedetta Gallo-Lara Gatti-Giorgia M...



# Procedura di Valutazione

## 3 livelli

### Valutazione Multiattoriale

#### Livello 1: Progetto

L'azione è valutata rispetto all'ottenimento degli obiettivi progettuali nella sua efficacia, efficienza, sostenibilità

**Strumento:** indicatori

#### Livello 2: Formatori

L'azione è valutata direttamente dai formatori

**Strumento:** questionario dagli educatori, feedback ricevuti

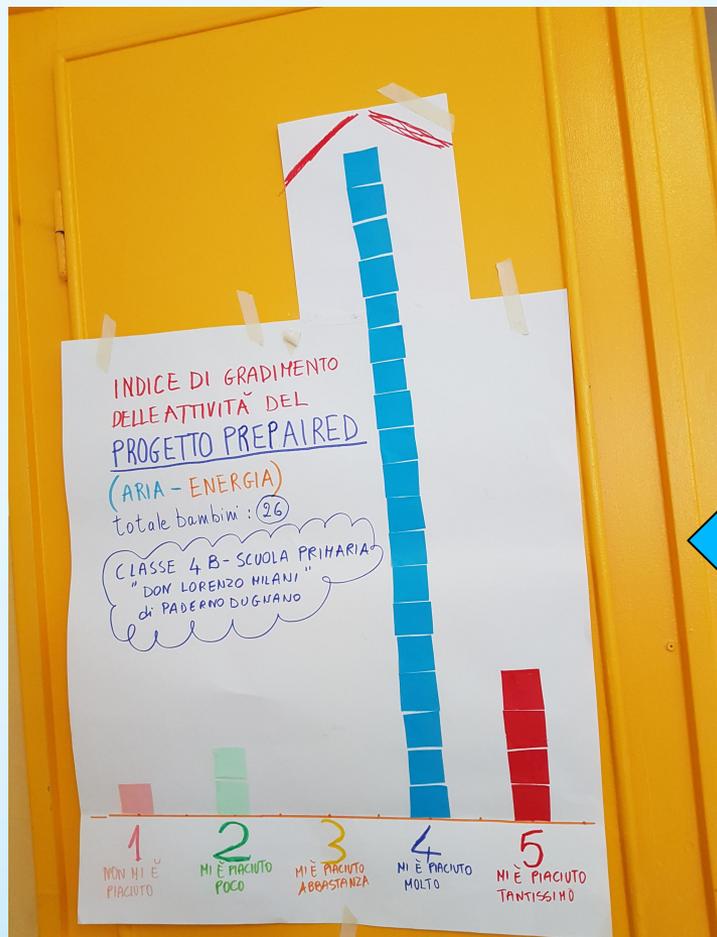
#### Livello 3: Studenti

L'azione è valutata sull'effetto ottenuto e sugli studenti

**Tool:** virtual quiz, giochi di valutazione durante il **focus group**

# Procedura di Valutazione

## Valutazione



1. Compilare la "**Carta di Identità**" della classe allegando se possibile una foto rappresentativa della classe
2. compilare la **Scheda degli indicatori di valutazione finale** :
3. Fornire un **feedback dagli studenti**, tramite una discussione in classe che dia il loro punto di vista o magari facendo un gioco interattivo che li aiuti a valutare l'esperienza
4. Rispondere al **questionario di valutazione finale** a voi dedicato sul percorso

**D2: Report di Valutazione**

# Evaluation report

GENERAL DATA	
<b>Name of the school</b>	Reana Del Rojale
<b>Region/Province</b>	Friuli Venezia Giulia
<b>Class</b>	II
<b>Section</b>	E
<b>Educational Level</b>	Secondary First level
<b>Reference teacher</b>	Maria Bejhat
<b>Number of students</b>	20
<b>Background</b>	The PrepAIRed! Path has been inserted into the school laboratory "Occhio all'ambiente".
<b>Modules of PrepAIRed!</b>	Mod 1 - Air Quality Mod 3 - Transport Mod 4 - Agriculture
<b>General Description of the PrepAIRed! School Path</b>	
<p>The path has been done into the school lab " Occhio all'ambiente".                      Into the air quality module a lesson with a non-formal educator (ARPA - FVG).                      Into the transport module an activity on home to school transport has been done (es <u>Pedibus</u>).                      They collectively participated to some e-learning activities</p>	

SCHOOL PATH EXPERIENCE EVALUATION	
A. QUALITY EVALUATION	
<b>Quality Index of the Class</b>	<p><b>IQ: PE : 36</b></p> <p><b>Graphical:</b></p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Web-Chart IIE - Reana del Rojale</p> </div>
<b>Comments</b>	The path has been done with a good degree of involvement and activation of the students. The dissemination and communication part can be improved. The good practices has been done mostly internally
B. STUDENT FEEDBACK	
<b>Feedack</b>	<p><b>A. Medium Quiz Vote (if applicable)</b></p> <p><b>Quiz - MOD1- Air Quality</b>                      Participants 14/20                      Average score 8,43</p> <p><b>Quiz 1 - MOD 2 - ENERGY</b>                      Participants 5/20                      Survey mode</p> <p><b>B. Final Feedback</b>                      After a final discussion at the the end of the school path students</p>

# Modalità di ingaggio

**Step 1:** Compilazione form online (primo interesse)

<https://forms.gle/HMGUcUfEGp3dLhmRA>

**Step 2:** Compilazione modulo di iscrizione

**Step 3:** invio modulo a [prepair fla@gmail.com](mailto:prepair fla@gmail.com)



The screenshot shows a registration form titled "MODULO PRENOTAZIONE" for "Prepared! Target-oriented Learning Pathways for educational projects on air quality". The form includes logos for LIFE 15 IPE IT 013, "G'È ARIA PERTE!" (with the tagline "Insieme per le politiche della qualità dell'aria"), and prepAIR. Below the title, it instructs to send the form via email to [prepair@flanet.org](mailto:prepair@flanet.org). A section for "TERMINE PREISCRIZIONI:" contains four checkboxes for different educational levels: Scuola Primaria I e II Classe, Scuola Primaria III, IV, V Classe, Scuola Secondaria di 1° Grado, Scuola Secondaria di 2° Grado, and Formazione Professionale. At the bottom, there are three rows of input fields for school information: Nome Scuola and Tel. Scuola; Comune, Via, Nr. Civico and C.A.P.; and E-mail Scuola.

**MODULO PRENOTAZIONE**

**“Prepared! Target-oriented Learning Pathways for educational projects on air quality”**

INVIARE VIA E-MAIL all'indirizzo: [prepair@flanet.org](mailto:prepair@flanet.org)

**TERMINE PREISCRIZIONI:**

<input type="checkbox"/> SCUOLA PRIMARIA I E II CLASSE	<input type="checkbox"/> SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO	<input type="checkbox"/> SCUOLA SECONDARIA DI 2° GRADO	<input type="checkbox"/> FORMAZIONE PROFESSIONALE
<input type="checkbox"/> SCUOLA PRIMARIA III, IV, V CLASSE			

NOME SCUOLA	TEL. SCUOLA
COMUNE, VIA, NR. CIVICO	C.A.P.
E-MAIL SCUOLA	



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union

LIFE 15 IPE IT 013



prepair.fla@gmail.com

Con l'aria pulita è più bella la vita !  
Felice è la gente, se di inquinato  
non c'è niente !

Grazie per l'attenzione

www.lifepreparepair.eu – info@lifepreparepair.eu



REGIONE DEL VENETO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto



ARSO ENVIRONMENT  
Slovenian Environment Agency



Comune di Bologna



Comune di Milano



CITTA' DI TORINO

