



LIFE 15 IPE IT 013



“PrepAIRed”

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

Domenico Vito
Fondazione Lombardia Ambiente

L'inquinamento

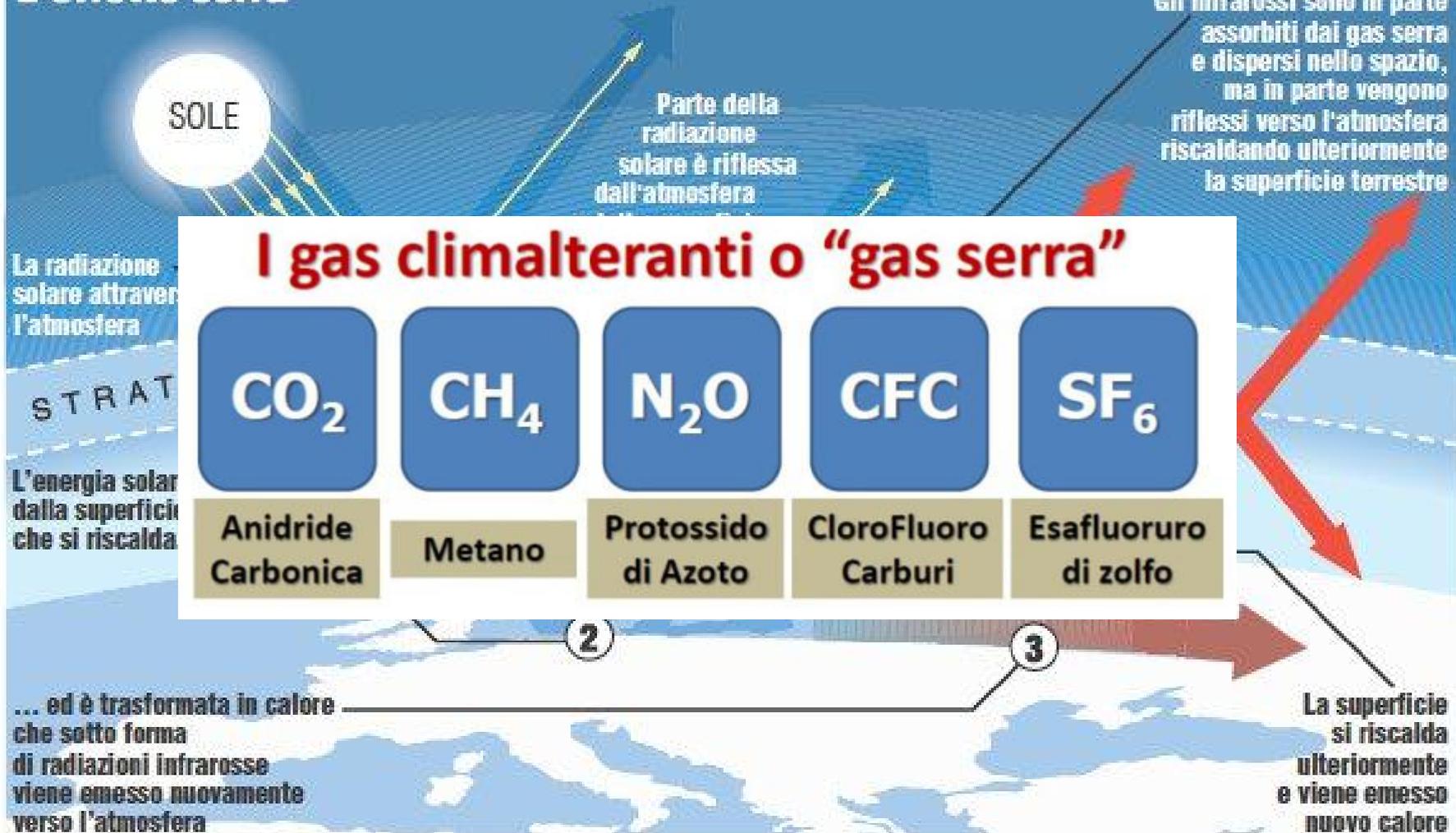
Inquinamento : Alterazione o contaminazione di un qualsiasi materiale o ambiente ad opera di agenti inorganici od organici (scarichi, rifiuti, ecc.) o di batteri, derivanti dalle varie attività umane, produttive o stanziali: i. ambientale; i. atmosferico; i. delle acque, del suolo; i. acustico.

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

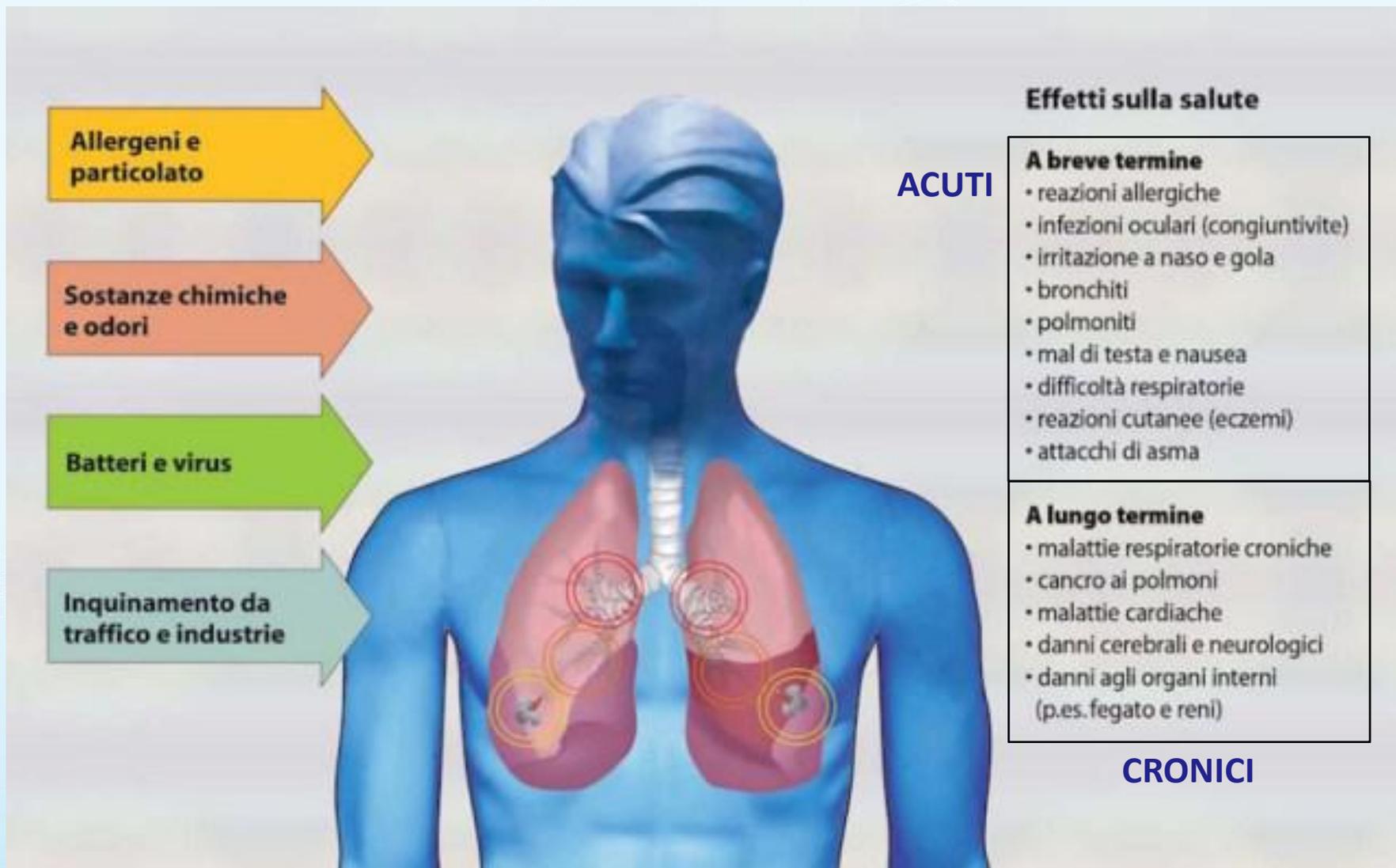


L'effetto serra e riscaldamento globale

L'effetto serra



Effetti sulla salute



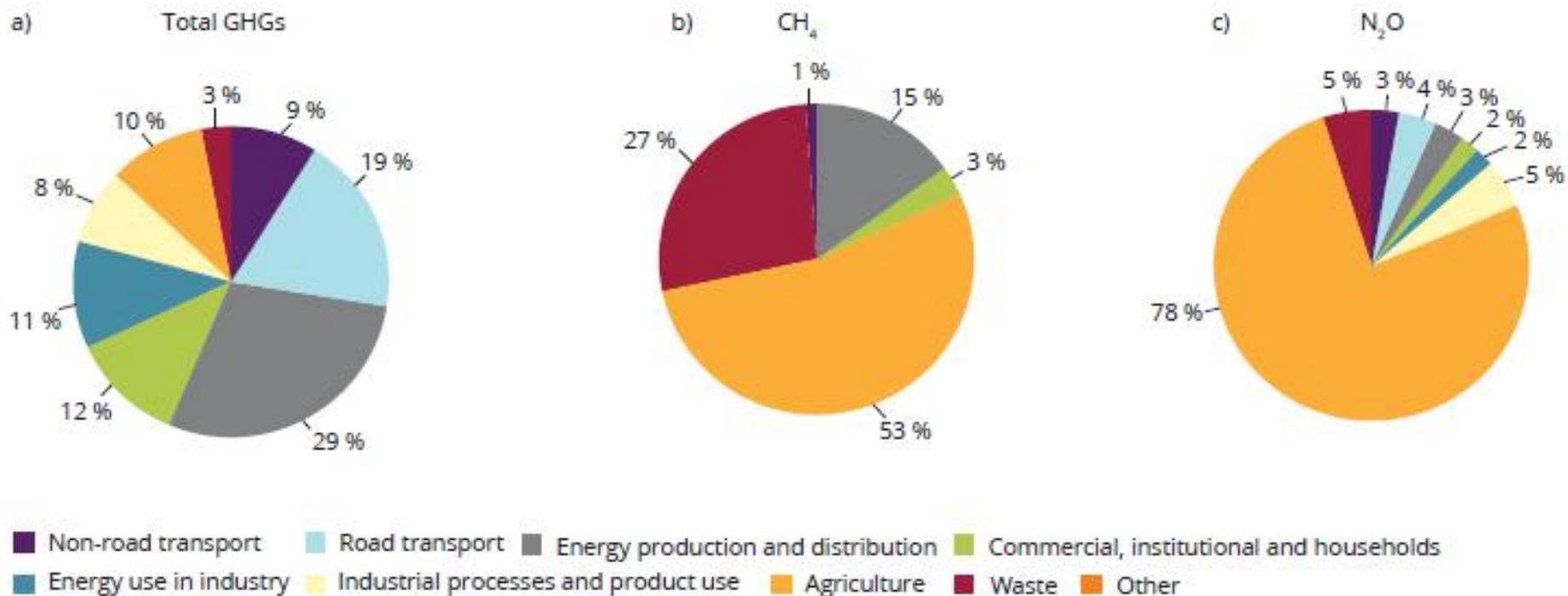
Inquinanti atmosferici & Cause

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 ₂)
Traffico stradale	53,5 (55%)	14,9 (16%)	4,6 (25%)	3,9 (30%)	0,1 (<1%)
Piattaforme aeroportuali	6 (6%)	0,6 (1%)	0,3 (1%)	0,2 (1%)	0,4 (2%)
Traffico ferroviario e fluviale	1,2 (1%)	0,2 (<1%)	0,6 (3%)	0,3 (2%)	0,1 (<1%)
Residenziale e terziario	19,5 (20%)	27,4 (30%)	5,4 (29%)	5,2 (39%)	6,1 (36%)
Industria manifatturiera	4,1 (4%)	20 (22%)	1,1 (6%)	0,5 (4%)	1,1 (6%)
Cantieri e scavi	2,7 (3%)	9,1 (10%)	3,8 (20%)	1,9 (15%)	0,1 (1%)
Estrazione trasformazione e distribuzione dell' energia	5,7 (6%)	3,9 (4%)	0,2 (1%)	0,1 (1%)	8,5 (50%)
Trattamento dei rifiuti	2,1 (2%)	0,3 (<1%)	0,3 (1%)	0,3 (2%)	0,6 (4%)
Agricoltura	2,9 (3%)	0,6 (1%)	2,6 (14%)	0,7 (6%)	0,1 (1%)
Emissioni naturali	<0,1 (<1%)	14,5 (16%)	<0,1 (<1%)	<0,1 (<1%)	<0,1 (<1%)
Totale Settori	97,9 (100%)	91,4 (100%)	18,8 (100%)	13,1 (100%)	17,2 (100%)

Inquinanti atmosferici & Cause

Figure 3.2 Sectoral contribution to the total EU-28 emissions in 2015: (a) GHGs (CO₂-eq), (b) CH₄, and (c) N₂O



Source: EEA, 2017e.

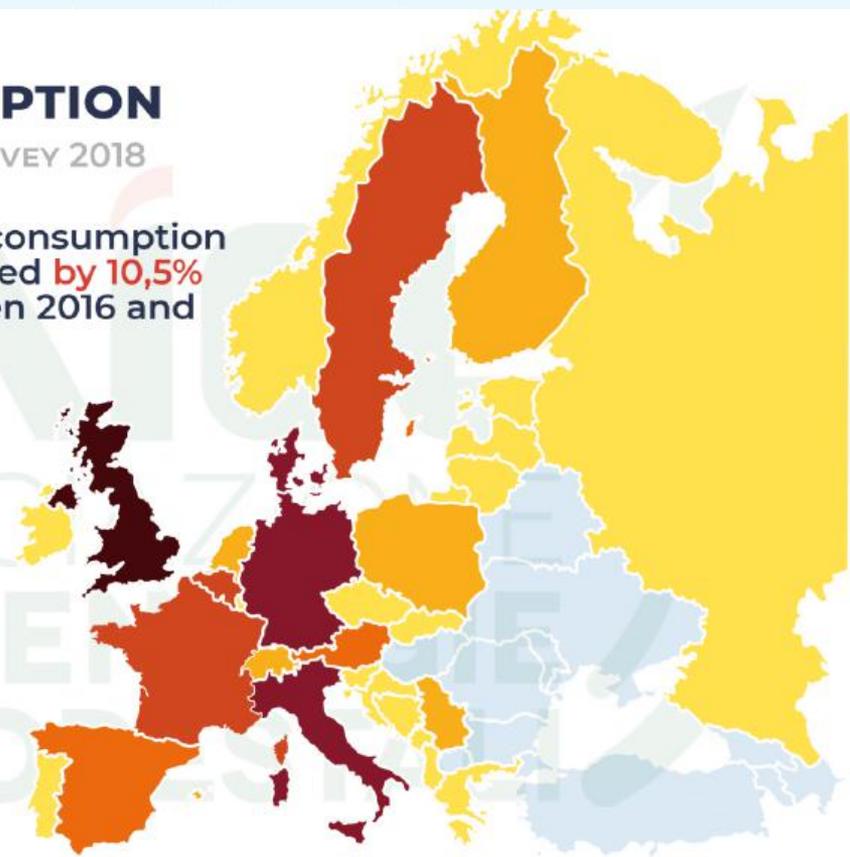
EUROPEAN / EU-28 WOOD PELLET CONSUMPTION

(IN 2017, TONNES, %) SOURCE: EPC SURVEY 2018



EU-28 consumption increased **by 10,5%** between 2016 and 2017.

ACTUAL CONSUMPTION (IN TONNES)



CONSUMPTION IN TOP 5 EU-28 COUNTRIES IN 2017



annual growth (%) 2016-2017



Brucia bene la legna. Non bruciamoci la salute.

L'obiettivo è quella di far riflettere il target sul corretto comportamento da adottare nei confronti dell'utilizzo della legna al fine del riscaldamento domestico.

Dare un'indicazione chiara e facilmente memorabile che la legna va bruciata in maniera adeguata per ridurre fortemente i rischi connessi a un suo uso non ragionato, perché le conseguenze peggiorano la qualità dell'aria che respiriamo.





LIFE 15 IPE IT 013

Emissione di particolato secondario



L'**aerosol**, comunemente identificato anche come materiale particolato (PM, Particulate Matter) può essere definito come una miscela complessa di particelle sia liquide che solide, disperse in un mezzo gassoso.

A seconda delle sorgenti di emissione, l'aerosol si può poi distinguere in **naturale** e **antropogenico**. Le sorgenti di particolato di origine naturale includono la polvere di origine crostale, il "sea salt" di origine marina, spore e batteri

La **composizione del particolato** campionato è considerata come una combinazione delle composizioni del particolato emesso dalle diverse sorgenti, con pesi che cambiano da campione a campione, per tener conto del diverso impatto che le sorgenti possono avere nel tempo.

La frazione di particolato atmosferico che deriva dalla conversione secondaria di composti in fase gassosa è identificata come particolato secondario. Questa è prodotta in atmosfera attraverso reazioni chimiche che coinvolgono particolari composti chiamati precursori, come ad esempio NO_x, SO₂, NH₃ e i composti organici volatili (COV), che possono reagire con l'ozono, il radicale ossidrile ($\cdot\text{OH}$) e altre molecole (e.g.: radicali organici) formando il **particolato secondario inorganico (SIA – Secondary Inorganic Aerosol)** e organico (**SOA – Secondary Organic Aerosol**).

ATTIVITA' AGRICOLE



Emissioni dai mezzi agricoli



Emissioni da allevamenti



Emissioni dai fertilizzanti

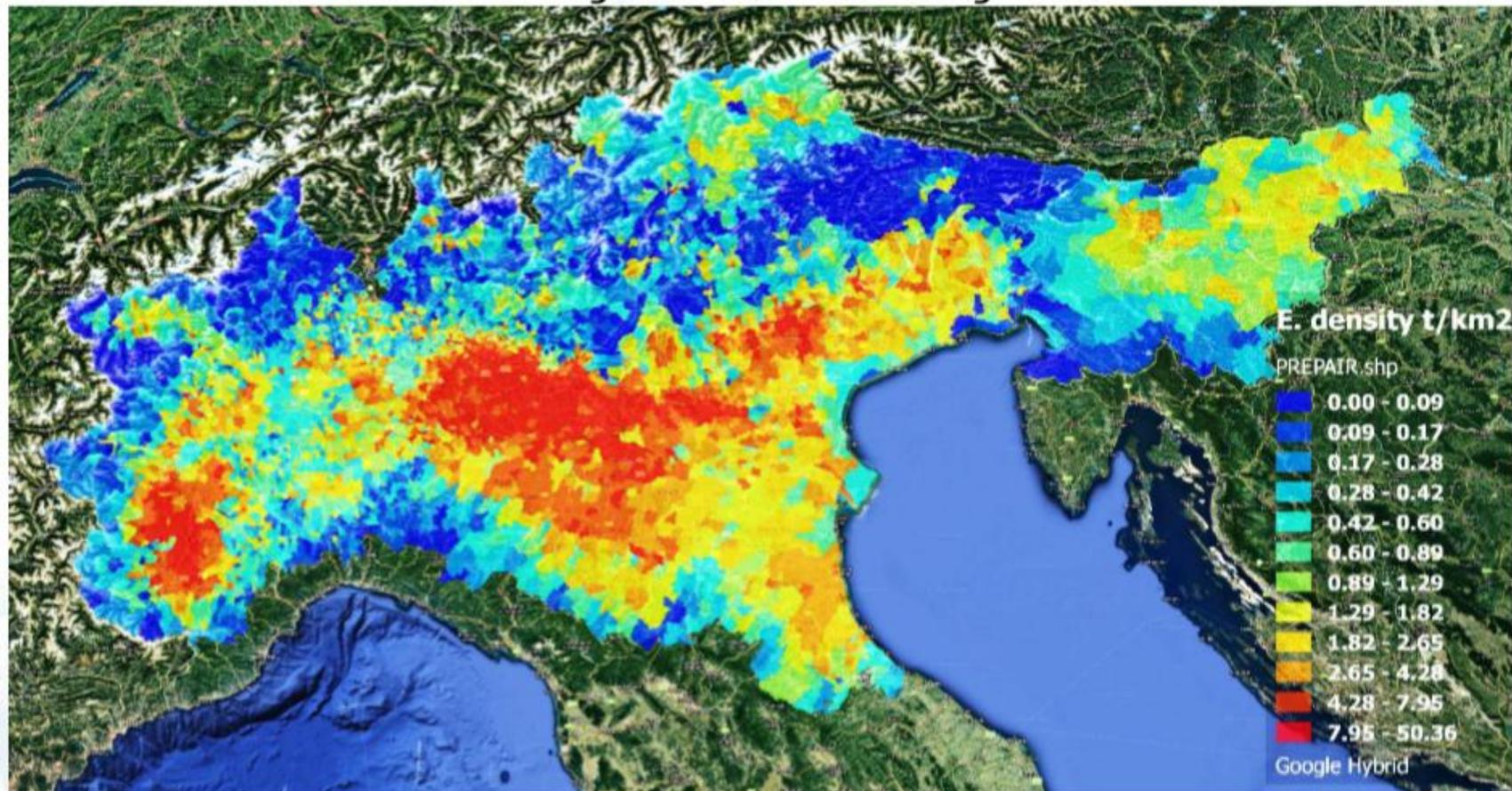


Gas incolore-odore pungente-irritante-tossico



PARTICOLATO SECONDARIO

2013 Year Emissions of NH₃



Air quality and SDGs

Figure 1.1 How air pollution relates to the UN Sustainable Development Goals



Reducing air pollution can help families become healthier, save on medical expenses, and improve productivity.



Power generation, industry and transportation are large contributors to air pollution. A new focus on decreasing energy consumption and on improving sustainable and public transportation could progressively reduce pollution.



Air pollution can cause crop damage and affect food quality and security.



Urban areas significantly contribute to air pollution. Making cities sustainable could progressively improve the air quality.



Air pollution poses a major threat to human health. It is linked to respiratory infection and cardiovascular disease. It causes increases in population morbidity and mortality.



Chemicals released into the air increase air pollution and contribute to harmful effects on human health. Responsible production and consumption could help to reduce these harmful chemicals.



Pollutants such as sulfur dioxide (SO₂) and nitrogen oxides (NO_x) from open fires and the combustion of fossil fuels mix with precipitation causing harmful acid rain that can compromise water quality.



Combustion of fossil fuels plays a key role in the process of climate change, which places food, air and water supplies at risk, and poses a major threat to human health.



Electricity from renewable energy rather than fossil fuels offers significant public health benefits through a reduction in air pollution.



Deposition of air pollutants on water may negatively affect its quality and life under water. It can lead to eutrophication and acidification of fresh water bodies, and accumulation of toxic metals and Persistent Organic Pollutants (POPs) in fresh and marine waters.



Air pollution impacts on health, crop and forest yields, ecosystems, the climate and the built environment, with consequences for productivity and economic growth. Ambient and indoor air pollution also has negative effects on the working environment and its safety.



Emissions from combustion of fossil fuels mixed with precipitation cause acid rains that pose a major threat to forests and ecosystems.



LIFE 15 IPE IT 013



Prepair!



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia
per l'Ambiente



Po Regions Engaged to Policies of Air

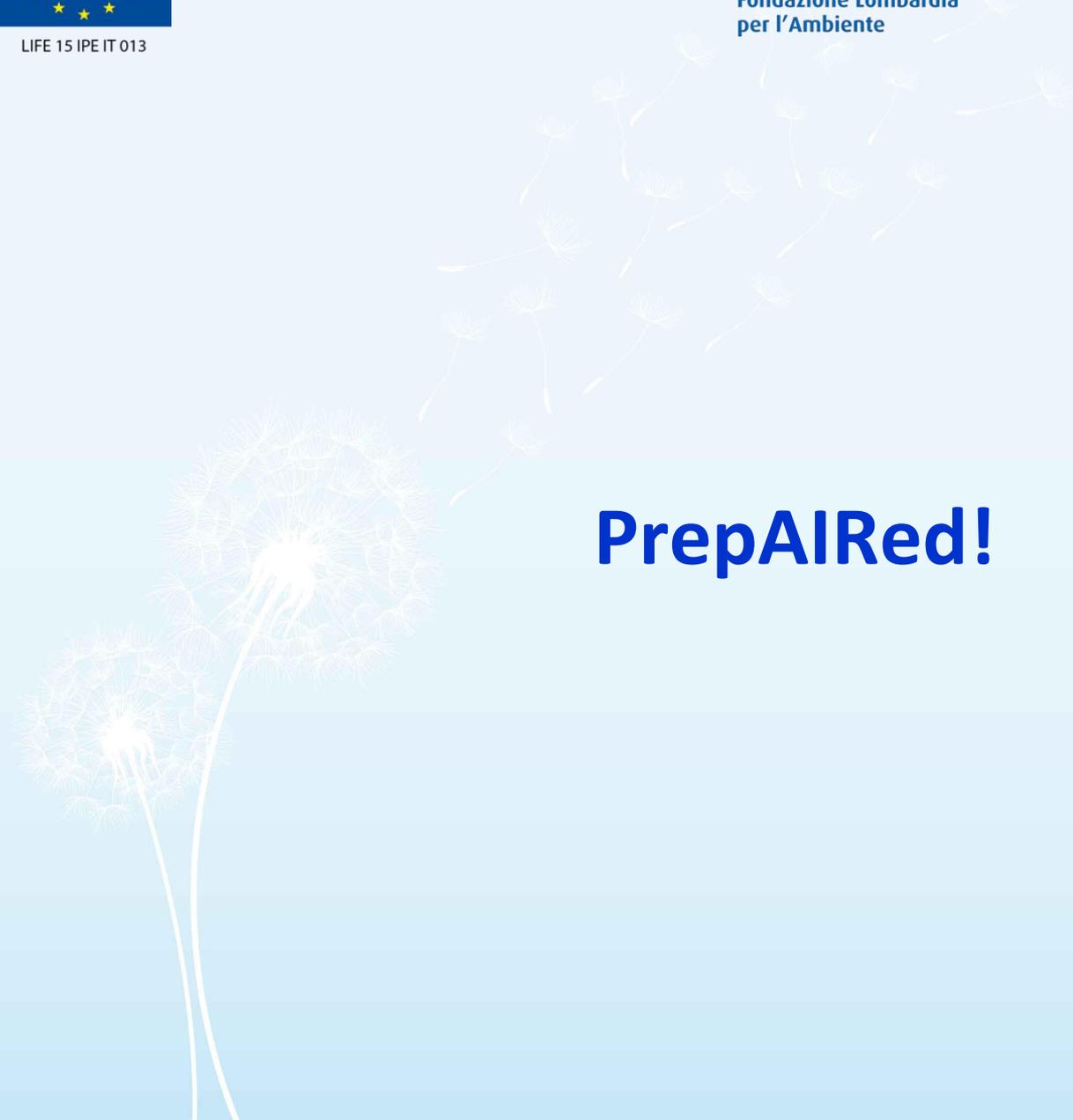
Il progetto LIFE-IP PREPAIR

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 curving upwards. From it, a trail of smaller, lighter seed heads extends towards the top right of the page, suggesting the wind blowing the seeds away. The background is a light blue gradient with horizontal bands of varying shades.

PrepAIRed!



LIFE 15 IPE IT 013



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



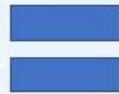
Educazione Formale /Non Formale

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 .

Costruttivismo

Modello
epistemico
razionale, lineare,



La conoscenza
può essere esaustivamente “rappresentata”
in particolare avvalendosi di modelli
logico-gerarchico e proposizionali

La conoscenza

- 1) è prodotto di una costruzione attiva del soggetto, del significato, sottolineando il carattere attivo, polisemico, non predeterminabile
- 2) ha carattere “situato”, ancorato nel contesto concreto,
- 3) si svolge attraverso particolari forme di collaborazione e negoziazione sociale.

(Jonassen 1994)



Non un modello ma
una convergenza
critica al modello
precedente

forte enfasi sul discente, sulla
autodeterminazione del percorso e
degli stessi obiettivi

Flipped classroom Strategia didattica

Flipping = Ribaltare, capovolgere, invertire

spostare (flipping)
sugli allievi
la responsabilità del
proprio percorso di
apprendimento

Creare motivazione
e fiducia

Sostenerli nella
ricerca dei
saperi e nella
costruzione di nuovi
prodotti culturali e
professionali



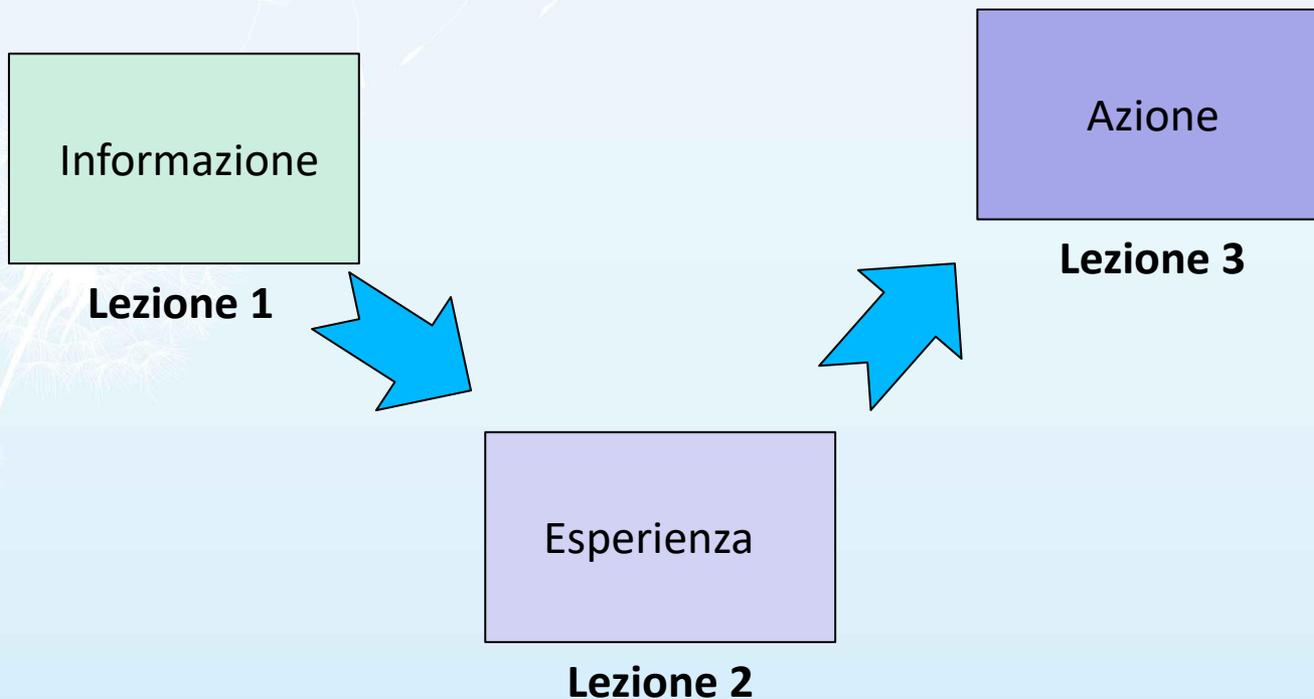
**“liberare”
l’insegnante
dall’onere
della lezione
frontale, per
riservare
tempo ed
energie alla
relazione con
gli student**



LIFE 15 IPE IT 013

Informazione Esperienza Azione

Paradigma UDA





LIFE 15 IPE IT 013

5 E dell'educazione



Engage: This phase of the 5 E's starts the process. An "engage" activity should do the following:

1. Make connections between past and present learning experiences
2. Anticipate activities and focus students' thinking on the learning outcomes of current activities. Students should become mentally engaged in the concept, process, or skill to be learned.

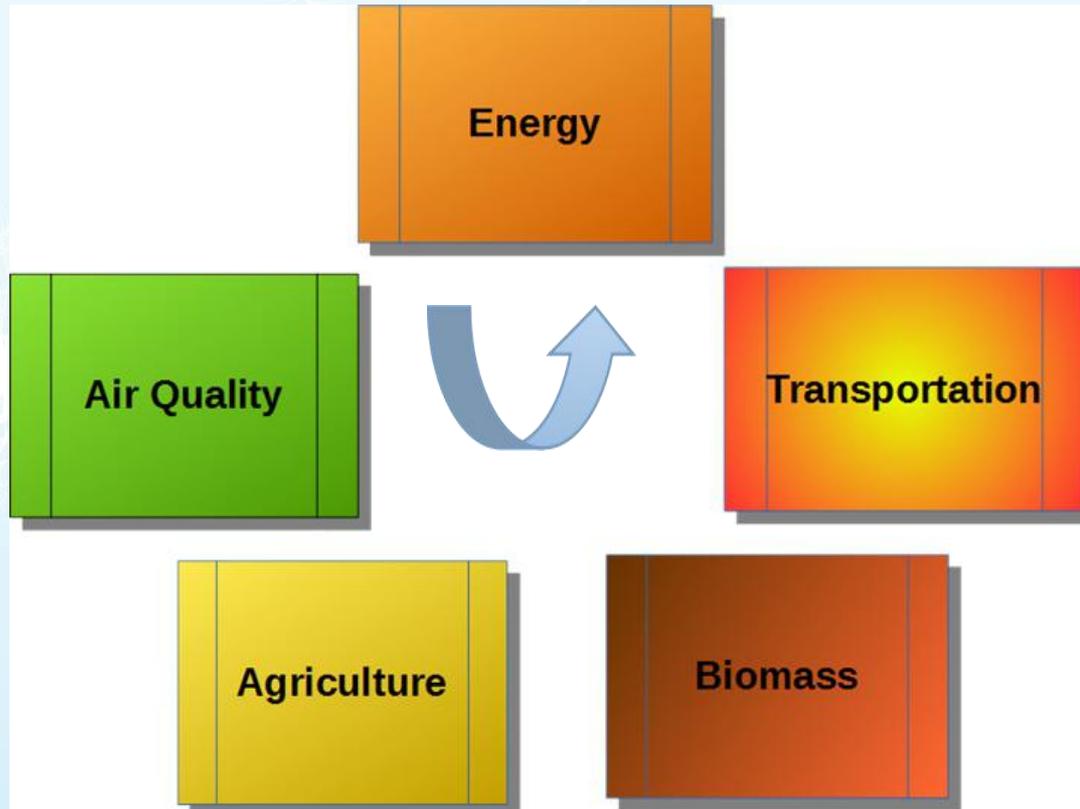
Explore: This phase of the 5 E's provides students with a common base of experiences. They **identify and develop concepts, processes, and skills**. During this phase, students actively explore their environment or manipulate materials.

Explain: This phase of the 5 E's helps students explain the concepts they have been exploring. They have opportunities to **verbalize** their conceptual understanding or to demonstrate new skills or behaviors. This phase also provides opportunities for teachers to introduce formal terms, definitions, and explanations for concepts, processes, skills, or behaviors.

Elaborate: This phase of the 5 E's extends students' conceptual understanding and allows them to **practice skills and behaviors**. Through new experiences, the learners develop deeper and broader understanding of major concepts, obtain more information about areas of interest, and refine their skills.

Evaluate: This phase of the 5 E's encourages learners to assess their understanding and abilities and lets teachers evaluate students' understanding of key concepts and skill development

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

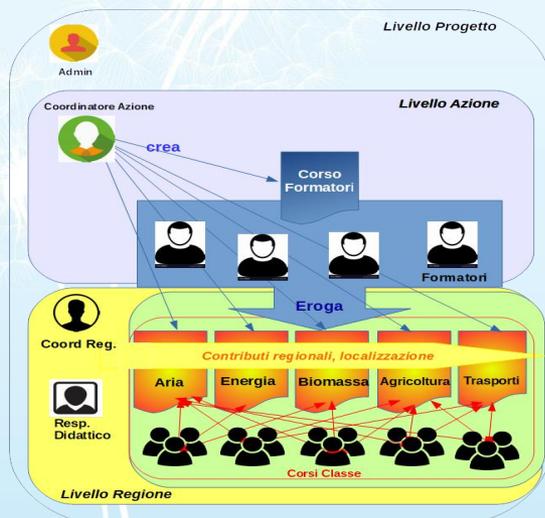
Guidelines and methodology for Formal Non-formal methods

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	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
Modulo_1_aria	15/07/2018 23:31	Microsoft Word D...	19 KB
Lezione3	16/07/2018 08:09	Cartella di file	
Lezione2	18/07/2018 15:07	Cartella di file	
Lezione1	18/07/2018 15:29	Cartella di file	

TEACHING MATERIALS



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

Italiano (it)

Giovedì 04 Luglio 2019

Prepared formatori

Dashboard > I miei corsi > Prepair > prepair-PreparedFormatori

Il 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



Moodle

L'ambiente per la formazione di SELF è basato su **Moodle 3.1+** con integrazione dell'aula virtuale **BigBlueButton 0.9.1**



<http://self-pa.net>



LIFE 15 IPE IT 013



Fondazione Lombardia
per l'Ambiente

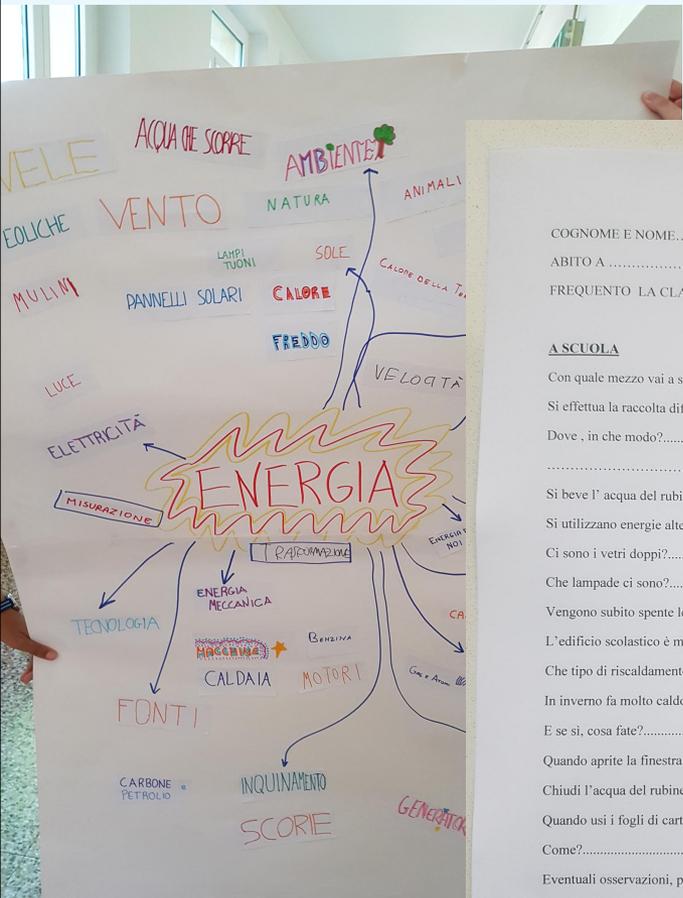


PrepAIRed! 2018/2019

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 centralina?.....

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

A collection of hand-drawn posters and diagrams. One shows a window with 'L' and 'A' on either side, with a person standing outside. Another shows a person standing in a room with a window. A large circular diagram shows the layers of the atmosphere: STRATOSFERA, MESOSFERA, TROPOSPERA, and SOLE. A poster titled 'L'ATMOSFERA' shows a globe with these layers. Another poster titled 'COMPOSIZIONE DELL'ARIA' shows a cloud with various gases and a legend: AZOTO (blue square), OSSIGENO (red square), and ALTRO (yellow square). A poster titled 'L'ARIA' shows a person standing in a room with a window, and a legend: AZOTO (blue square), OSSIGENO (red square), and ALTRO (yellow square). A poster titled 'L'ARIA' shows a person standing in a room with a window, and a legend: AZOTO (blue square), OSSIGENO (red square), and ALTRO (yellow square).



LIFE 15 IPE IT 013

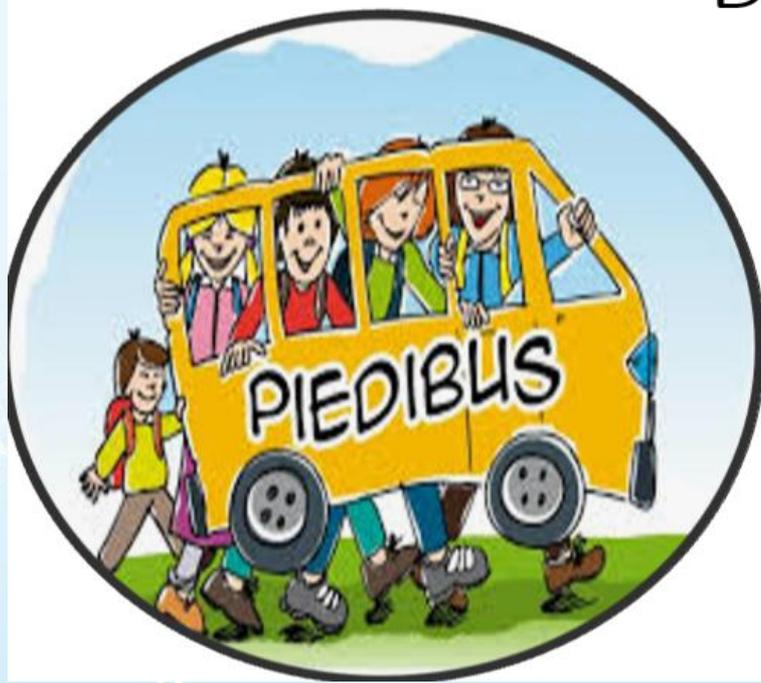


Fondazione Lombardia
per l'Ambiente



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	
Name of the school	Reana Del Rojale
Region/Province	Friuli Venezia Giulia
Class	II
Section	E
Educational Level	Secondary First level
Reference teacher	Maria Bejhat
Number of students	20
Background	The PrepAIRed! Path has been inserted into the school laboratory "Occhio all'ambiente".
Modules of PrepAIRed!	Mod 1 - Air Quality Mod 3 - Transport Mod 4 - Agriculture
General Description of the PrepAIRed! School Path	
<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	
Quality Index of the Class	<p>IQ PE : 36</p> <p>Graphical:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Web-Chart IIE - Reana del Rojale</p> </div>
Comments	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	
Feedack	<p>A. Medium Quiz Vote (if applicable)</p> <p>Quiz - MOD 1- Air Quality Participants 14/20 Average score 8,43</p> <p>Quiz 1 - MOD 2 - ENERGY Participants 5/20 Survey mode</p> <p>B. Final Feedback After a final discussion at the the end of the school path students</p>



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

