

Contenuti del corso

01

Fase
introduttiva

02

Fase
conoscitiva

03

Fase
di ricerca

04

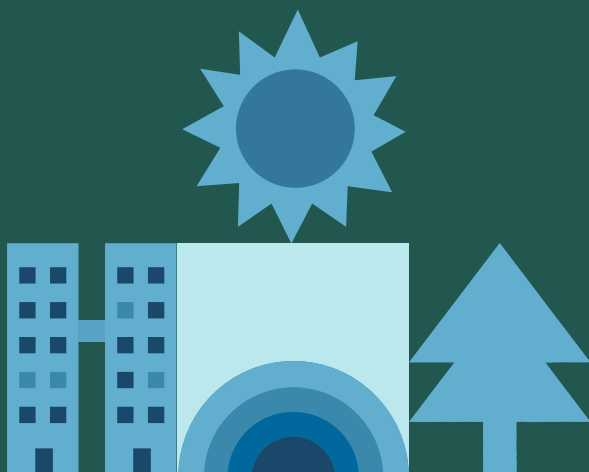
Fase
operativa

05

Fase di
approfondime
nto

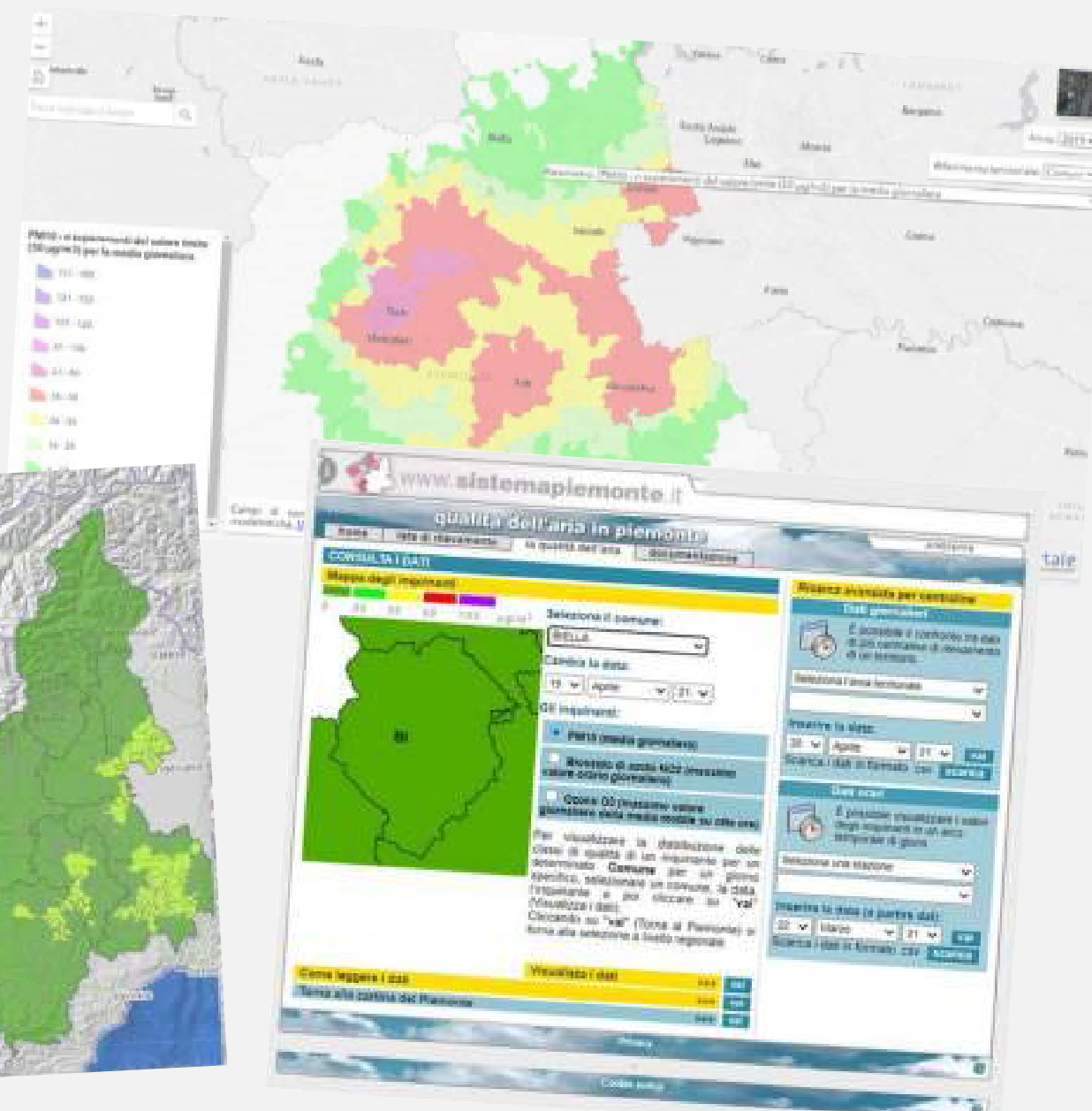
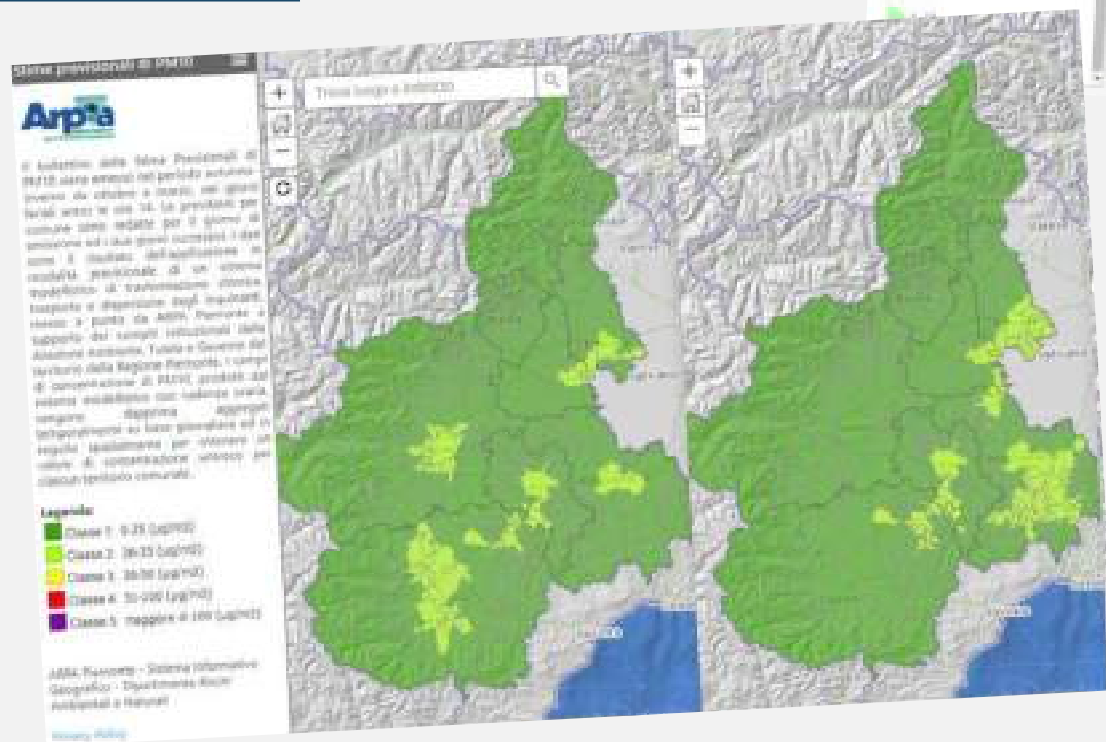
06

Fase
conclusiva



A CACCIA DI PM10!

In questa fase, i diversi EcoGruppi sono stati chiamati a svolgere un'attività di ricerca ed analisi attraverso le diverse piattaforme di rilevamento dell'ARPA Piemonte!



A CACCIA DI PM10!

Ogni gruppo ha ricevuto una missione speciale: individuare il valore delle PM10, in diversi periodi di tempo, nelle città di Biella o di Torino.



Obiettivo 2007 e 2009:

1. Totale superamento PM10 Media annuale
2. Media giornaliera PM10 il 21/06, il 22/09, il 21/12 e il 21/03
3. Media giornaliera PM10 ieri, oggi e domani



Obiettivo 2007 e 2009:
1. Totale superamento

Biella

ECO-Sostenibili



Obiettivo 2011 e 2013:

1. Totale superamento PM10 Media annuale
2. Media giornaliera PM10 il 21/06, il 22/09, il 21/12 e il 21/03
3. Media giornaliera PM10 ieri, oggi e domani

Torino!

ECO-Sistemi



Obiettivo 2011 e 2013:



Obiettivo 2017 e 2019:

1. Totale superamento PM10 Media annuale PM10
2. Media giornaliera PM10 il 21/06, il 22/09, il 21/12 e il 21/03
3. Media giornaliera PM10 ieri, oggi e domani

ECO-Logici



Obiettivo 2017 e 2019:

1. Totale superamento PM10 Media annuale PM10
2. Media giornaliera PM10 il 21/06, il 22/09, il 21/12 e il 21/03
3. Media giornaliera PM10 ieri, oggi e domani




A CACCIA DI PM10!

I valori registrati sono stati graficizzati in classe per comprendere il risultato complessivo delle ricerche degli alunni



A CACCIA DI PM10!

Infine, è stato richiesto agli alunni di rielaborare individualmente i risultati ottenuti, rispondendo ad alcune domande che erano sorte dalla lettura dei grafici...



Compito per il 15/03

Una volta riletti i dati da noi ricercati, cerchiamo di dare delle risposte alle seguenti domande:

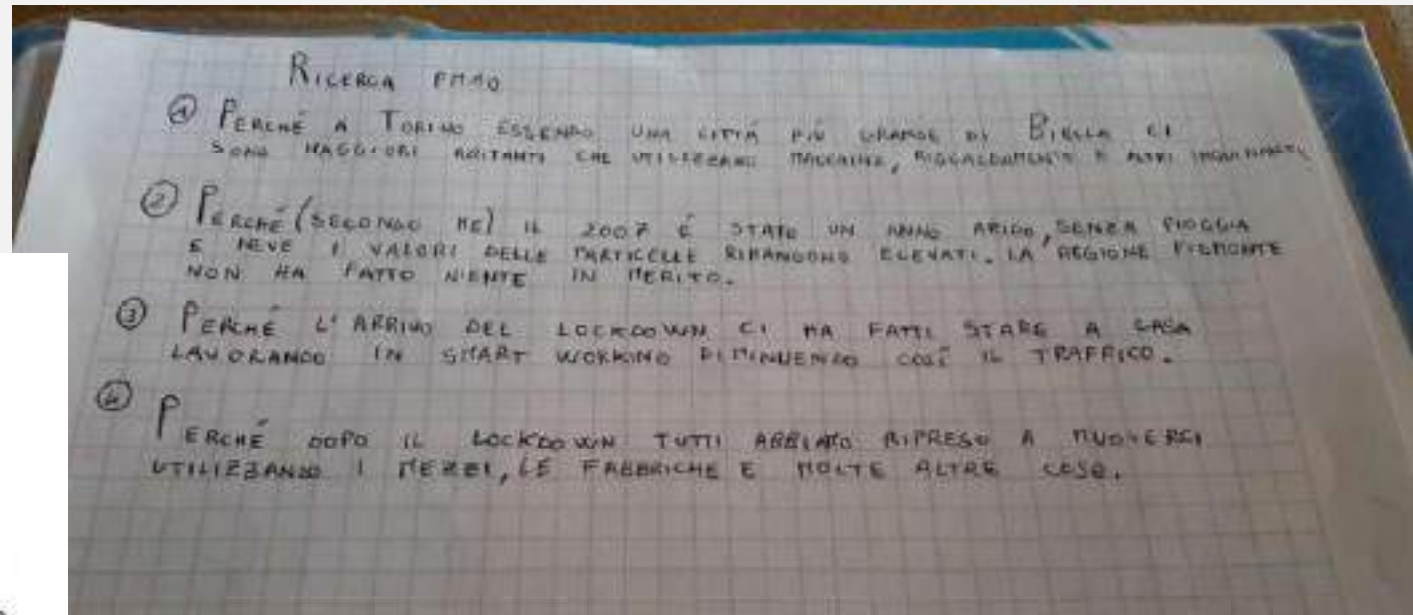
1. Perché Torino presenta un numero maggiore di giorni in cui il limite consigliato di PM10 è superato, rispetto a Biella?
2. Perché nel 2007 le PM10 sono così elevate a Torino e a Biella? La Regione Piemonte ha fatto qualcosa in merito?
3. Perché nel 2020 i valori di PM10 da molto elevati nei primi due mesi sono poi scesi così drasticamente?
4. E perché sono risaliti a Novembre?

Per trovare la risposta gli studenti dovranno ricercare sul web: articoli, notizie o qualunque cosa possa fornire una spiegazione logica ai dati ricercati...proprio come dei veri investigatori!

L'indagine è da svolgere **individualmente**. Gli alunni dovranno annotarsi, in un file di Google Documenti, le fonti (articoli, notizie, link ecc...) trovate per dare risposta ai diversi quesiti, così da poterle eventualmente condividere nel prossimo incontro.

Uoi e l'aria

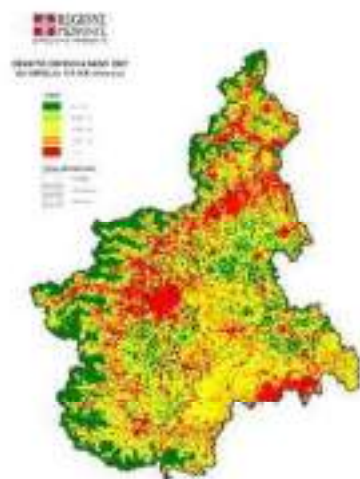
1. Perché Torino rispetto a Biella è molto più popolata
2. Perché è stato poco piovoso e le particelle avevano difficoltà a depositarsi nel terreno, per limitare l'aumento di PM10 la regione Piemonte ha bloccato il traffico, ha favorito il passaggio al termo riscaldamento per i condomini e imposto limiti alle aziende
3. Perché durante il 2020 c'è stata la quarantena quindi non potendo uscire i valori del PM10 si sono abbassati e a Novembre sono risaliti perché sono potuti riuscire tutti



- 2 perché nel 2007 le Pm10 sono così elevate a Torino e a Biella? La Regione Piemonte ha fatto qualcosa in merito?

Perché le condizioni atmosferiche impedivano all'aria di circolare e le montagne trattenevano le polveri.

La regione ha fatto una circolare per ridurre le emissioni.



Perché a Torino l'aria è più inquinata rispetto a Biella?

Torino è una città molto più estesa e popolata di Biella perciò a Torino passano più veicoli, ci sono più fabbriche per produrre le cose necessarie, e dunque ci sono molti più inquinanti che a Biella.

Perché l'anno passato, da Marzo circa, i valori di inquinamento si sono abbassati?

L'anno scorso, circa i primi di marzo è arrivato il Covid-19 anche in Italia e la gente, rimanendo a casa ha inquinato molto meno: ha utilizzato meno i veicoli, le fabbriche hanno lavorato meno...

Perché i valori si sono rialzati a Novembre?

Le persone circa a Novembre hanno riniziato ad accendere il riscaldamento (che inquina): le stufe, i termosifoni, e hanno iniziato ad usare più spesso l'acqua calda (è riscaldata soprattuttotramite caldaie anch'esse inquinanti).

MONITORAGGIO DIY

In seguito all'incontro con i tecnici dell'ARPA, gli alunni hanno poi realizzato un esperimento di monitoraggio delle polveri sottili "fatto in casa".



1

Posizionare dei sassolini o qualche oggetto pesante all'interno del bicchiere



2

Coprire il bicchiere con il panno fornito e stringere il tutto con lo spago



3

Posizionare il filtro all'ESTERNO e al COPERTO dall'acqua



4

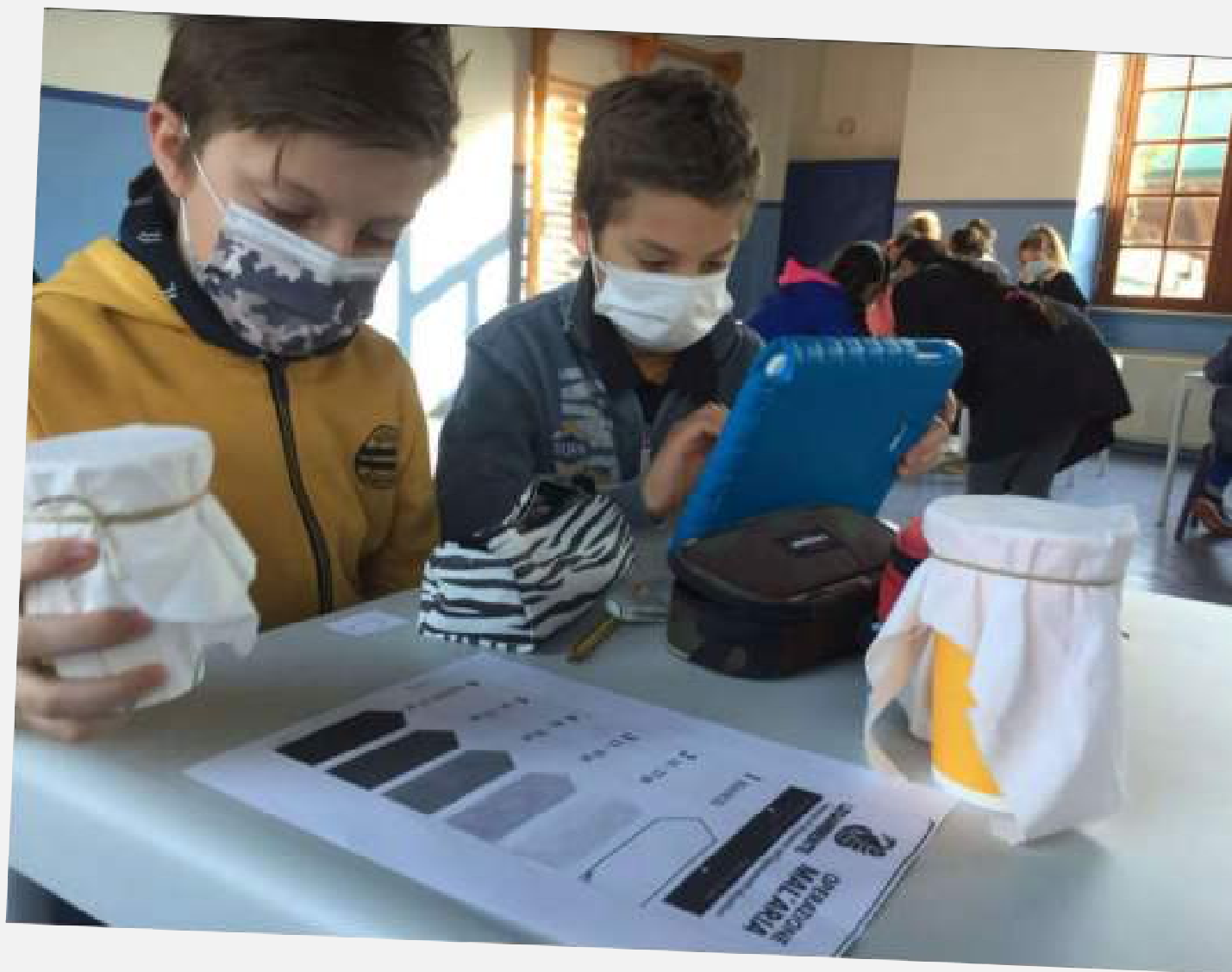
Lasciare il filtro all'esterno e al riparo dalla pioggia per circa 4 settimane e riportarlo a scuola per l'analisi delle polveri



MONITORAGGIO DIY

Una volta trascorsi 2 mesi gli studenti hanno riportato a scuola i filtri per poter analizzare i risultati.

Ogni studente ha classificato il proprio filtro sulla base di un colorimetro di riferimento, misurando i grammi di polveri sottili accumulati.





MONITORAGGIO DIY

Ogni studente ha poi ritagliato e colorato una piccola nuvola con il colore corrispondente al grado di inquinamento relativo al proprio filtro.



MONITORAGGIO DIY

Ogni nuvola è poi stata incollata su di una grande mappa di Sordevolo/Biella, in corrispondenza della casa di ogni studente. L'elaborato finale ha permesso di individuare il grado di inquinamento in funzione delle diverse aree mappate dagli alunni

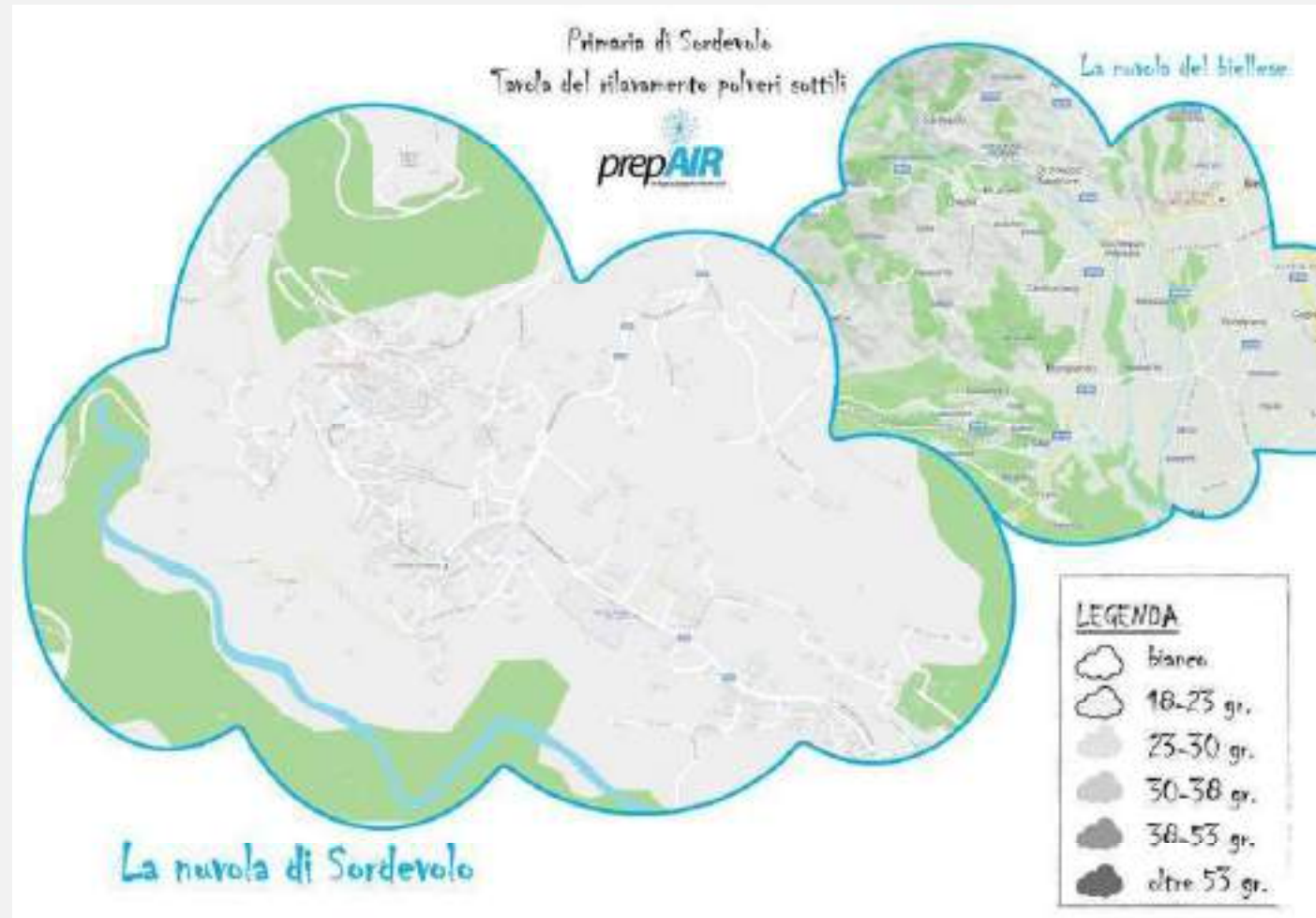


Tavola del rilavamento polveri sottili



LEGENDA

(White)	bianco
(Light Green)	16-25 µg
(Medium Green)	25-50 µg
(Dark Green)	50-75 µg
(Brown)	75-100 µg
(Dark Brown)	oltre 100 µg

La nuvola di Sordevolo

analisi della mappa...

MONITORAGGIO DIY

Con il supporto dei docenti e sulla base delle conoscenze acquisite, gli alunni hanno poi ipotizzato le diverse cause legate alla differente distribuzione dell'inquinamento all'interno della mappa



