

# 122

Periodico bimestrale  
dicembre 2021  
Anno XXIX

Direttore responsabile Federico Rossi  
Aut. Tribunale di Udine 10/92 del 6/4/1992  
Stampato su carta riciclata presso:  
Rosso coop. sociale - via Osoppo, 137 - Gemona - Ud  
Proprietà: Associazione culturale Pense e Maravee,  
via San Giovanni, 20 - 33013 Gemona del Friuli - Ud  
Consegnato in Tipografia il 08.12.2021  
Tiratura: 5.500 copie - Distribuzione gratuita

Testata del Gemonese

[www.pensemaraevee.it](http://www.pensemaraevee.it)

# PENSE E MARAVEE

*Buinis Friestis!*

An aerial photograph of a town covered in snow, with a prominent tower in the center. The town is surrounded by snow-covered mountains and a valley. The sky is filled with falling snow, represented by white circles of various sizes. The overall scene is a winter landscape.

## Progetto di *citizen science*

# Occhio al territorio



Campionamento alla confluenza del Fella

Com'è la qualità dell'aria che respiriamo in luoghi chiusi? E la presenza di polveri sottili in prossimità di un parcheggio? Quali sono le plastiche che attraverso i corsi d'acqua, arrivano al mare e qual è la loro origine? Ci sono aree nel nostro territorio che sono degradate da abbandono di rifiuti?

Questi sono alcuni interrogativi da cui ha preso avvio il progetto "Occhio al Territorio" promosso da Legambiente e autorizzato dalla Regione FVG, ponendosi come obiettivo la ricerca di risposte. Partner del progetto sono A.L.P.I. un'associazione che si occupa di patologie dell'apparato respiratorio nei bambini e nei giovani, il CEVI con il suo decennale impegno a difesa dell'acqua pubblica e Pense e Maravee da sempre interessata ai temi ambientali, che fungerà da megafono per le attività svolte.

Perché ne parliamo? Perché il progetto coinvolge anche il nostro territorio e soprattutto i ragazzi di due Istituti superiori che collaborano alla sua realizzazione unitamente ai Comuni di Gemona e di Venzone.

### Qualità dell'aria indoor/ outdoor

Respiriamo circa 22- 26.000 volte in un giorno per un totale stimato di circa 400-500 litri di ossigeno. L'azione coinvolge fondamentali aspetti biologici ma an-

che emotivi della vita delle persone. Infatti nel linguaggio quotidiano utilizziamo la parola respiro anche per esprimere stati d'animo: "tirare un sospiro di sollievo, respirare a pieni polmoni, prendere una boccata d'aria, sentirsi soffocare, restare col fiato sospeso, ...". Il progetto "Occhio al territorio" si concentra soprattutto sulla qualità dell'aria che respiriamo, sia in luoghi chiusi (indoor) che all'aperto (outdoor), con un focus sulle scuole.

Recentemente sono state messe a disposizione dell'ISIS Magrini Marchetti e del Centro di formazione professionale IAL FVGS, le due scuole coinvolte nel progetto, due centraline per monitorare i principali inquinanti.

Quali sono? Ci sono inquinanti fisici quali il radon, le radiazioni ionizzanti e non, il rumore e inquinanti chimici quali il monossido e biossido di carbonio, la formaldeide, i composti organici volatili, il metano, l'ozono, il biossido di azoto e le polveri sottili (PM10, PM2,5, PM1). La centralina restitui-

sce anche un indice sintetico di qualità dell'aria, la temperatura e l'umidità. Un sensore per le polveri sottili verrà inoltre installato all'esterno, vicino al parcheggio delle auto per monitorarne l'andamento. In questo caso i dati e i grafici dei dati saranno visibili in Internet all'interno di una piattaforma europea di monitoraggio civico, che ha la base in Germania (Luftdaten). Le centraline indoor possono essere spostate per monitorare la qualità dell'aria di ambienti diversi, per esempio le aule e i laboratori.

Il percorso didattico prevede una prima parte teorica che affronta gli aspetti ecologici (cause dell'inquinamento, standard di qualità), sanitari (aria e salute) e tecnologici (la centralina, i dati). Seguirà un progetto di ricerca dove la classe coinvolta diventa protagonista: analizza, elabora e restituisce i dati della centralina, le variabili che incidono sull'andamento dei valori di inquinamento e le misure di miglioramento. Naturalmente il rischio biologico (es. Co-

vid) non può essere monitorato ma per controllare gli ambienti si possono utilizzare degli indicatori indiretti quali l'eccessiva presenza in aula di anidride carbonica, di aria stantia e ferma, condizioni in cui la concentrazione del virus cresce. "Aria fresca, idee chiare e ... più salute" direbbe qualcuno. Nella conclusione del progetto gli studenti racconteranno ai gemonesi l'esperienza effettuata. Saranno loro i protagonisti del racconto.

## Le patologie

Per quanto riguarda la salute intervistiamo il **dottor Mario Canciani** che si occupa da anni di patologie dell'apparato respiratorio, prima nell'ospedale Burlo Garofolo di Trieste e successivamente nella Clinica Pediatrica dell'Università di Udine. È stato il fondatore dell'A.L.P.I., l'associazione che partecipa al progetto e si occupa dei bambini asmatici, allergici e con problemi respiratori.

*D. Perché è così importante monitorare la qualità dell'aria dentro e fuori gli edifici, soprattutto in aree sensibili quali asili, scuole, ospedali?*

R. Da una recente ricerca condotta in Italia, è emerso che quasi il 90% dei soggetti asmatici è stato esposto a elevate concentrazioni di biossido di azoto nella propria abitazione. Anche la funzione respiratoria è risultata peggiore del 15% nei ragazzi esposti a livelli più elevati di biossido. Non dimentichiamo che bambini e ragazzi hanno un più elevato metabolismo rispetto agli adulti, respirano più frequentemente e inglobano maggiormente nutrienti ma anche inquinanti. Ormai è appurato che il 30% di infarti, ictus ed emorragie cerebrali, dipendono da quello che respiriamo.

*D. Quali sono i comportamenti a rischio e le patologie più frequenti nei giovani?*

R. Il rischio maggiore è dato dal fumo di sigaretta, che provoca danni non solo al sistema respiratorio, ma anche a quello cardio-circolatorio. Se poi sommiamo tutti gli inquinanti che respiriamo, specialmente le polveri sottili, rischiamo di perdere un anno di vita. Nei giovani il fumo e le polveri sottili

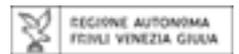
sono le due cause che portano a patologie frequenti, per esempio l'asma, la rino - congiuntivite, le infezioni respiratorie

*D. Nei luoghi chiusi oltre agli inquinanti classici c'è anche il pericolo Covid. Quali comportamenti suggerirebbe ad esempio alle scuole per ridurre eventuali rischi sanitari?*

R. La migliore prevenzione si ha indossando la mascherina, disinfettandosi spesso le mani e ventilando ripetutamente l'ambiente. Riporto a questo proposito la nostra esperienza durante il soggiorno montano di Fusine per

bambini e ragazzi asmatici: seguendo queste misure, in questi due anni, nessun partecipante ha contratto il Covid, nonostante il contatto per 24 ore al giorno, per otto giorni consecutivi.

Il Progetto "Occhio al territorio" è finanziato dalla Regione Friuli Venezia Giulia con risorse statali del Ministero del lavoro e delle Politiche sociali.



## In tabella sono riportate le principali fonti di inquinamento indoor e gli inquinanti

FONTI DI INQUINAMENTO INDOOR	INQUINANTI
PROCESSI DI COMBUSTIONE	Prodotti di combustione: ossidi di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), particolato, idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
MATERIALI DA COSTRUZIONE E ISOLANTI	Amianto, fibre vetrose artificiali, particolato, radon; agenti biologici (per presenza di umidità e/o polvere)
MATERIALI DI RIVESTIMENTO E MOQUETTE	Formaldeide, composti organici volatili (COV) e Agenti biologici per presenza di umidità e/o polvere)
ARREDI	Formaldeide, COV e Agenti biologici (per presenza di umidità e/o polvere)
LIQUIDI E PRODOTTI PER LA PULIZIA	alcoli, fenoli, COV
FOTOCOPIATRICI	Ozono (O <sub>3</sub> ), polvere di toner, idrocarburi volatili (COV)
FUMO DI SIGARETTA	Idrocarburi policiclici, COV, formaldeide, CO, particolato fine
IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	CO <sub>2</sub> e COV (per scarso numero di ricambi orari o eccesso di riciclo); agenti biologici (per mancanza di pulizia /manutenzione)
POLVERE	Agenti biologici (allergeni indoor: acari)
INDIVIDUI	CO <sub>2</sub> e agenti biologici (batteri, virus ecc.)
SORGENTI NATURALI	Radon (è un gas nobile e radioattivo, seconda causa dopo il fumo del tumore al polmone)

## Campionamento delle plastiche sul Tagliamento

Un'altra azione prevista dal progetto che ricade sul territorio, riguarda il campionamento delle plastiche sul fiume Tagliamento. È un'attività di citizen science o scienza partecipata, in cui i cittadini vengono coinvolti in modo attivo nella raccolta, analisi e interpretazione di dati a fini scientifici. Legambiente FVG ha di recente avviato un progetto di citizen science per la rilevazione e lo studio delle plastiche presenti negli alvei fluviali. Lo studio, che si svolge contemporaneamente nelle aree golenali del Tagliamento e del fiume Sprea in Germania, si avvale della consulenza scientifica dell'Istituto di ecologia delle acque dolci

e della pesca interna di Berlino, rappresentato dal prof. Alexander Sukhodolov, e quella del prof. Martin Blettler, ricercatore dell'Istituto Nazionale di Limnologia di Santa Fè, Argentina, massimo esperto di inquinamento da plastica nelle acque interne.

Il progetto, che impegnerà Legambiente in due campagne di raccolta e campionamento del materiale plastico e tessile sul Tagliamento, investe tre aree di studio individuate nel tratto a monte del fiume ad Amaro-Venzone, nel tratto intermedio a Forgaria nel Friuli e nel tratto finale a San Michele al Tagliamento, per un totale di 45.000

m<sup>2</sup> di alveo che saranno esaminati e completamente ripuliti. La prima parte del progetto è stata portata a termine nei mesi di settembre ed ottobre mentre la seconda campagna interesserà le medesime aree nella prossima primavera ed avrà lo scopo di valutare l'impatto delle piene autunnali e primaverili sull'inquinamento da plastica del corso d'acqua, esaminare la variazione della quantità e della composizione dei depositi, capirne la provenienza al fine di poter controllare e prevenire questo inquinamento.

Hanno partecipato alla prima campagna una quarantina di volontari, in parte soci dei circoli rivieraschi. Hanno raccolto e classificato il materiale secondo un protocollo fornito dagli studiosi che prevedeva nelle registrazioni, tra gli altri dati, anche la descrizione e la pesatura del materiale.

## Qualità delle acque

Il CEVI, partner di progetto insieme all'Istituto Solari di Tolmezzo, analizzerà secondo le metodiche previste dalla Direttiva acque, la qualità delle acque sul Tagliamento a valle della confluenza del But, integrandole con interventi di educazione ambientale.

## Aree degradate da abbandono dei rifiuti

L'intervento è già stato effettuato presso l'ex stalla sociale nei Rivoli Bianchi. Anche questa è stata un'attività di citizen science che ha coinvolto il Comune di Venzone, il circolo di Legambiente della Pedemontana Gemonese e la delegazione della Croce Rossa.

## Conclusioni

Il progetto "Occhio al territorio" vuole ampliare e approfondire la conoscenza del territorio, iniziando dagli ambienti più prossimi, dalla qualità dell'aria di un'aula, al fiume e al suolo con il loro carico di bellezza e di problemi. Farà questo mediante l'approccio scientifico che promuove conoscenza ma anche consapevolezza del ruolo che ognuno può esercitare per rendere il proprio ambiente di vita più prezioso e sostenibile.



Grafico centralina



Il prof. Martin Blettler tiene una lezione in Inglese agli allievi di una quinta classe dell'ISIS Magrini



Sukhodolov, Blattlern e Ciriani