CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

SCUFUNDÂNDU-SE ÎN PLOAIE

WWW - Aripi de veghe meteo
Liceul Științific Statal "A.Tassoni"

RESEARCH QUESTION

În regiunea noastră, Emilia-Romagna, în ultimul deceniu au fost raportate numeroase fenomene meteorologice extreme, care au provocat daune clădirilor, mașinilor și proprietăților. Pianura

SUMMARY OF PROJECT

Deoarece dorim să înțelegem dacă există vreo legătură între poluarea aerului, schimbările climatice și fenomenele meteorologice extreme, am decis să investigăm 4 circumstanțe pe care încă ni le putem aminti și care sunt încă vii în mintea unora dintre noi, deoarece multe familii din orașele și satele din jurul orașului Modena au suferit pierderi și pagube: inundațiile care au avut loc la a) 19 ianuarie 2014, b) 12 mai 2019, c) 6 decembrie 2020, d) grindina din 22 iunie 2019. În plus, am documentat e) temperaturile ridicate la nivel record din vara anului 2017. Toate datele au fost colectate fie prin intermediul sistemului ARPA Emilia Romagna, fie au fost descărcate prin intermediul serviciilor prin satelit ESA Copernicus și EO Sentinel Hub Browser, fie folosind site-ul francez Edumed. Profesorul nostru ne-a învățat cum să descărcăm datele de pe aceste site-uri, cum să le reprezentăm grafic și să le analizăm, pentru a obține indicii privind întrebările noastre și nevoia de a combina clima și poluarea aerului.
Am folosit: Copernicus Climate Data Store pentru a obține informații despre temperatură, presiune atmosferică și vânt în timpul acestor evenimente și în zilele precedente și următoare; Edumed pentru a obține animații pe aceste date și pe furtuni, date radar, direcția vântului; Sentinel Hub EO browser pentru a obține animații și hărți satelitare despre poluarea atmosferică cu dioxid de azot NO2 (o poluare atmosferică provenită din activitățile umane și din arderea fosilelor); ARPA Emilia Romagna pentru a obține date locale despre poluarea atmosferică. Toate datele au fost achiziționate gratuit.

Ref.:
Sentinel Browser: https://apps.sentinel-hub.com/

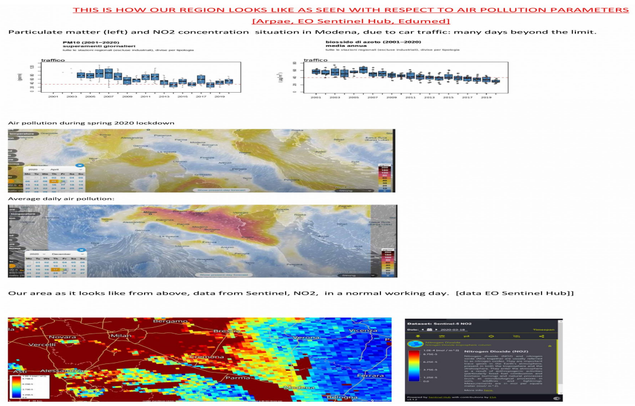

Figura 1: Concentrația medie anuală de PM10 și NO2 în Modena (Italia), hărți de poluare a aerului de la Sentinel EO

MAIN RESULTS

Am finalizat 4 studii de caz.
Hărțile și animațiile ne-au oferit indicii despre modul în care s-au acumulat evenimentele investigate și despre cum o combinație de vânturi, temperaturi și presiune atmosferică ar putea duce la inundații și probleme cu râurile. În două din cele trei evenimente, un strat de zăpadă suficient de mare în apropiere de Apenini, urmat de o creștere bruscă a temperaturilor și a vânturilor dinspre sud, a dus la o topire rapidă a zăpezii care a dus la creșterea debitului de apă. Grindina din 2019 și temperaturile extreme din vara anului 2017 au fost de asemenea documentate. calitate, ne-au spus oamenii de știință. Puteți găsi orice date ale cercetării noastre în videoclipurile de pe youtube și în fișierele atașate pe care le-am pregătit. Deși evenimentele și poluarea aerului au putut fi documentate pe deplin, potrivit oamenilor de știință pe care i-am consultat, legăturile dintre aceste fapte și evenimentele și schimbările climatice nu pot fi dovedite pe deplin, deoarece clima evoluează mult mai lent decât evenimentele reținute de mintea umană.
Am decis să explorăm poluarea aerului în timpul închiderii și am aflat că, între martie 2020 și iunie 2020, calitatea aerului din Modena (NO2) a fost surprinzător de bună, ceea ce ne-a condus la concluzia că arderea fosilelor este esențială pentru poluarea aerului în cartierele din Modena. Absența evenimentelor meteorologice extreme din ultimele luni nu poate fi legată de o calitate mai bună a aerului, ne-au spus oamenii de știință.
Rapoartele studiilor noastre de caz sunt atașate aici ca fișiere atașate. În aceste rapoarte sunt vizibile condițiile atmosferice simultane care au contribuit la producerea evenimentelor.

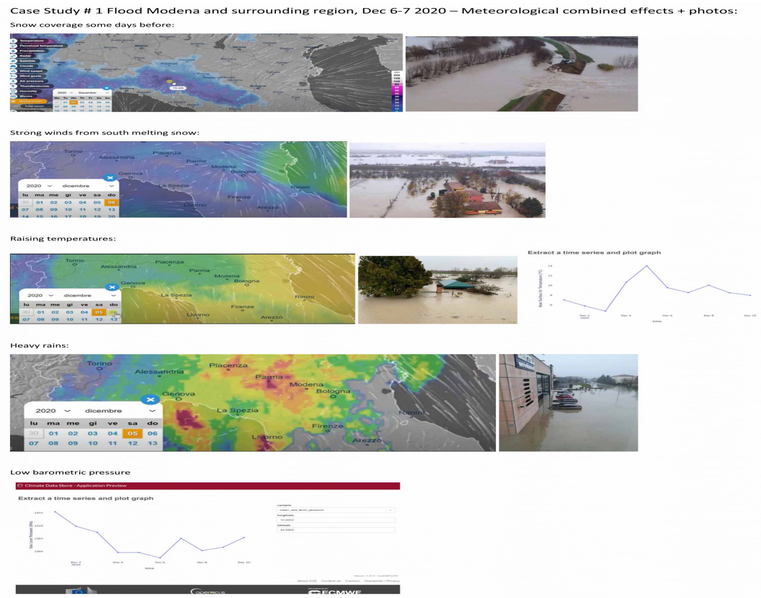

Figura 2: Studiu de caz nr. 1 - Inundațiile din Modena și din regiunea înconjurătoare din 4-5-6-7 decembrie 2020 - Date din sistemul Copernicus EU, Edumed, Fotografii.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

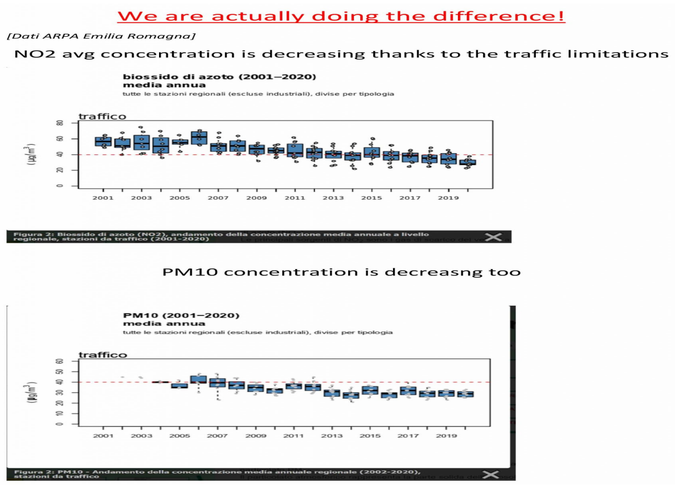

Figura 3: scăderea lentă a concentrațiilor de NO2 și PM10, datorită măsurilor regionale

Documentația video și grafică sunt acum complet accesibile pe youtube și, datorită școlii noastre, pe site-ul Liceului Tassoni Modena. Pentru a face diferența, vom prezenta această cercetare tuturor elevilor școlii și vom invita reporteri ai presei locale în ultima zi de școală pentru a prezenta datele pe care le-am colectat, pentru a contribui la creșterea gradului de conștientizare a problemei la nivel local.
Vom continua să realizăm studii de caz privind evenimentele locale din timpul anilor de studiu la Liceul Tassoni, pentru a construi o bază de date cu studii de caz și pentru a raporta periodic despre climă, vreme și poluare, folosind mass-media locală pentru a crește gradul de conștientizare la nivel local. Actualizarea periodică a rapoartelor noastre va ajuta comunitatea să înțeleagă mai bine ce se întâmplă și de ce.
Vom informa presa locală despre evenimentul ESA la încheierea acestui proiect Climate Detectives.
Pentru a face diferența, vom organiza evenimente pentru alte școli și școli secundare inferioare, pentru a prezenta studiile de caz pe care le-am realizat și pentru a contribui la creșterea gradului de conștientizare a elevilor.
Oricum, regiunea noastră ia deja măsuri de limitare a traficului și a altor emisii atmosferice pentru a evita concentrațiile ridicate de poluanți.
Deși evenimentele și poluarea aerului au putut fi pe deplin documentate, potrivit oamenilor de știință pe care i-am consultat, legăturile dintre aceste fapte și evenimentele și schimbările climatice nu pot fi pe deplin dovedite, deoarece clima evoluează mult mai lent decât evenimentele reținute de mintea umană.