

# La dimensione internazionale della meteorologia

Il Festivalmeteorologia 2022 mira a fare il punto della situazione attuale del mondo della meteorologia, in Italia e in ambito internazionale, considerando la sua storia, con i suoi punti di forza e le sue criticità, e cercando di capire le prospettive future.

I cambiamenti del clima stanno interessando tutto il globo ed è tutta l'umanità a essere esposta: le risposte a questa emergenza non possono che essere globali.

Il festival vuole favorire la valorizzazione di connessioni fra la dimensione scientifica della meteorologia, in quanto disciplina connessa allo studio e alla previsione dei fenomeni atmosferici, e le sue molteplici applicazioni e utilità nei più diversi comparti economici e nella società.

# SALUTI

È un vero piacere porgere il benvenuto ai partecipanti a questa ottava edizione del Festival meteorologia, che ritorna finalmente senza restrizioni in presenza!

Il tema di questa edizione rinvia a una dimensione della meteorologia che è apparsa chiara fin dai primordi di questa scienza, proprio nel nostro Paese. È italiana, infatti, la prima rete internazionale di osservatori meteorologici, la cosiddetta "Rete meteorologica medica". Essa fu costituita nel 1654 sotto il patronato del Granduca di Toscana Ferdinando II de' Medici, dall'Accademia del Cimento. Tra il 1654 e il 1667, coordinata dal monaco vallombrosano Luigi Antinori, la rete meteorologica comprendeva le stazioni di rilevamento di Vallombrosa, Firenze, Pisa, Cutigliano, Bologna, Parma, Innsbruck, Osna-brück, Parigi, Londra e Varsavia. A queste l'Accademia aveva inviato repliche identiche di strumenti di misura, insieme a prescrizioni per le procedure di rilevamento quotidiano dei dati. Si trattava del primo tentativo di raccolta sistematica di osservazioni, sia descrittive sia strumentali, provenienti da luoghi geografici diversi.

La rete medica ha dato l'esempio e lo stimolo a varie forme di coordinamento che da allora si sono sviluppate, in diversi paesi, tra le organizzazioni meteorologiche che si sono costituite nel tempo, fino a dar vita, in tempi più recenti, ai servizi meteorologici nazionali.

L'atmosfera del pianeta non conosce i confini nazionali: molti dei suoi fenomeni interessano globalmente il pianeta, o interi continenti. È impossibile pertanto fare meteorologia, nel senso compiuto del termine, al di fuori di collegamenti internazionali. L'interscambio dei dati da misure meteorologiche è essenziale per le previsioni operative. Inoltre, gli investimenti necessari per costituire e gestire grandi infrastrutture, come i satelliti meteorologici o i supercalcolatori per "far girare" i modelli matematici che elaborano simulazioni dell'evoluzione del tempo e del clima, richiedono impegni sovranazionali, come il Consorzio europeo per la meteorologia satellitare (EUMETSAT) o il Centro meteorologico europeo (ECMWF).

Altrettanto essenziali sono le connessioni internazionali per la ricerca, per la meteorologia ancora più che per altre discipline. Questo spiega anche il successo delle iniziative internazionali per la formazione universitaria in meteorologia, che assicurano una preparazione adeguata alla interoperabilità al di sopra dei confini nazionali del personale addetto ai servizi meteorologici.

Ancora più impellente è diventata la necessità di un impegno internazionale da quando si è dimostrato inequivocabilmente che sono le attività umane a causare l'emergenza climatica. Gli accordi internazionali, e le iniziative di negoziazione come le annuali Conferenze delle parti (COP) vanno nella direzione, non facile, di realizzare azioni condivise e concertate a livello internazionale per perseguire l'obiettivo di ridimensionare l'emergenza climatica, soprattutto per le future generazioni.

Di tutto questo si parlerà, con i diversi attori del mondo della meteorologia – dai servizi meteorologici, alle organizzazioni internazionali, alle associazioni, alle imprese, ai centri di ricerca, alle università – in questa edizione del Festivalmeteorologia.

Buona partecipazione!

Dino Zardi  
Ideatore e coordinatore  
scientifico del Festivalmeteorologia

# DOVE SIAMO

## **SEDI DELLA FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO**

Da Mercoledì 9 a Venerdì 11 novembre

B.go Santa Caterina, 41 – Rovereto

<https://www.fondazionemcr.it/festivalmeteorologia>

Attività gratuite e su prenotazione entro lunedì 7 novembre

## **PALAZZETTO DELLO SPORT | Venerdì 11 e Sabato 12 Novembre**

Via Piomarta (lato Giardini Perlasca) – Rovereto

Ingresso libero e gratuito

## **TEATRO COMUNALE RICCARDO ZANDONAI | Venerdì 11 novembre**

Corso Beffini, 78 – Rovereto

ingresso libero e gratuito

## **PALAZZO PIOMARTA | Sabato 12 novembre**

Corso Beffini, 84 – Rovereto

Sessione Agricoltura&Meteorologia

Ingresso libero e gratuito

# FESTIVALMETEOROLOGIA AL MUSEO

## **Attività e laboratori dedicati alle scuole | 9-12 Novembre 2022**

Programma dettagliato dei laboratori e delle attività pag. 22  
e su [www.fondazionemcr.it/festivalmeteorologia](http://www.fondazionemcr.it/festivalmeteorologia)

### **SPECIALE INFANZIA | mercoledì 9 novembre**

Attività in presenza presso il Museo di Scienze e Archeologia

### **SPECIALE DOCENTI | mercoledì 9 novembre**

Momento formativo presso il Museo di Scienze e Archeologia

### **IL FESTIVAL ONLINE | mercoledì 9 novembre**

Attività a distanza dedicate alle scuole più lontane

### **IL FESTIVAL AL MUSEO | giovedì 10 e venerdì 11 novembre**

Attività in presenza presso il Museo di Scienze e Archeologia

### **IL FESTIVAL IN CITTÀ | sabato 12 novembre**

Attività per le famiglie in presenza presso il Palazzetto dello Sport di Rovereto

Info e prenotazioni:

Fondazione Museo Civico di Rovereto

B.go Santa Caterina, 41 Rovereto TN

Tel. 0464 452888 - [scuole@festivalmeteorologia.it](mailto:scuole@festivalmeteorologia.it)

[www.festivalmeteorologia.it](http://www.festivalmeteorologia.it) | [www.fondazionemcr.it](http://www.fondazionemcr.it)

# VENERDÌ 11 NOVEMBRE

## IL FESTIVAL AL MUSEO

Attività didattiche e laboratori in presenza presso il Museo di Scienze e Archeologia  
Scopri le iniziative a pag. 22

## METEO EXPO

*Palazzetto dello Sport di Rovereto – Area Expo*

**Dalle 8:30 alle 18:00 apertura spazio Meteo Expo con stand espositori**

Scopri gli espositori a pag. 21

## CONFERENZE

*Palazzetto dello Sport di Rovereto – Area Conferenze*

### Sessione 1

#### **Collaborazione dei cittadini nella digitalizzazione di dati meteorologici storici**

Lo studio dei cambiamenti climatici richiede la conoscenza del clima del passato attraverso l'analisi dei dati da misure meteorologiche raccolte nei decenni e talora anche nei secoli scorsi. Molti di questi dati, tuttavia, sono conservati ancora solo su supporto cartaceo, e in buona parte non pubblicati. Occorre un grande lavoro per mettere in sicurezza questi archivi e rendere fruibili i dati mediante la loro digitalizzazione. I cittadini appassionati di meteorologia, e fra questi gli studenti delle scuole, opportunamente organizzati, possono dare un grande contributo a realizzare questo Progetto, anche su base nazionale.

**Ore 09:00**

**Introduzione e saluti**

## VENERDÌ 11 NOVEMBRE

### Ore 09:10

#### **Segnali di cambiamento climatico dalle serie storiche dei dati di osservatori**

Maurizio Maugeri, *Università degli Studi di Milano*

L'Italia gioca un ruolo di assoluto primo piano nella storia della meteorologia e dispone di archivi di dati meteorologici di eccezionale valore. L'esplorazione e l'analisi dei dati contenuti in questi archivi è iniziata già negli ultimi decenni del XIX secolo quando si sono avviate le attività del Regio Ufficio Centrale di Meteorologia. Un recupero più sistematico e uno studio più completo di questi dati è però stato avviato solo a partire dagli ultimi decenni del XX secolo. In questo contesto, la presentazione si propone di sintetizzare lo stato dell'arte delle ricerche relative all'evoluzione del clima italiano nel periodo coperto dalle osservazioni meteorologiche strumentali, evidenziando, da un lato, quale siano gli aspetti più critici legati alla disponibilità e alla qualità dei dati e mostrando, dall'altro, quali siano gli andamenti più significativi che sono stati evidenziati.

### Ore 09:40

#### **ReData - Dalla carta stampata alla digitalizzazione: la conservazione di un patrimonio storico per l'Italia**

Alessandro Ceppi, *Politecnico di Milano*

Si chiama ReData, acronimo di "Recovery of Data" il progetto che l'Associazione MeteoNetwork ha ideato e sta portando avanti insieme al Prof. Maurizio Maugeri dell'Università degli Studi di Milano. Il progetto consiste nella digitalizzazione di tutti i dati meteorologici che dal 1879 al 1940 sono stati archiviati presso il Regio Ufficio Centrale di Meteorologia. Gli archivi storici si trovano attualmente in forma cartacea presso una sala del Dipartimento di Fisica dell'Università Statale di Milano e del CREA-CMA (Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura) di Roma.

### Ore 10:10

#### **Coinvolgere attivamente gli studenti nella digitalizzazione dei dati: l'esperienza di Chiavari.**

Alberto Ansaloni

"Centotrenta anni di clima in 17mila file: la digitalizzazione dell'osservatorio di Chiavari"

In collegamento il dott. Ansaloni racconta l'impresa compiuta dagli studenti di Chiavari, un progetto di 5 anni nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro nel quale sono stati coinvolti più di 400 studenti di 6 istituti diversi. I ragazzi, oltre a una crescita personale in ambito informatico, hanno creato una banca dati informativa comprensiva di diciassettemila documenti. Il patrimonio di dati che Chiavari ha recuperato grazie all'opera di digitalizzazione è una risorsa straordinaria, poco conosciuta, che sarà messa a disposizione di enti e istituti anche internazionali per fini scientifici.

## VENERDÌ 11 NOVEMBRE

**Ore 10:40**

### **La Citizen Science nelle scuole per lo studio dei cambiamenti climatici.**

Veronica Manara, *Università degli Studi di Milano*

L'Italia ha avuto un ruolo di grandissimo rilievo nella nascita e nello sviluppo della meteorologia moderna, basti pensare che molti strumenti meteorologici, tra cui il termometro di Galileo e il barometro di Torricelli, sono stati inventati in Italia. Grazie a questo ruolo, nel nostro Paese si è accumulato un patrimonio di antichi dati meteorologici di eccezionale valore. Il recupero di questo enorme patrimonio di dati osservativi è in corso. Nonostante ciò, una frazione consistente di dati resta ancora disponibile solo su supporto cartaceo. In questo contesto si colloca il progetto coordinato da AISAM (Associazione Italiana di Scienze dell'Atmosfera e Meteorologia) e in corso di svolgimento in collaborazione con numerose scuole di secondo grado. L'attività con le scuole è costituita da una parte in cui viene introdotta agli studenti la tematica dei cambiamenti climatici, da una parte in cui gli studenti digitalizzano qualche pagina dei dati ad oggi disponibili solo in formato cartaceo e infine da una parte in cui gli studenti elaborano i dati e quindi si avvicinano alle principali problematiche connesse con l'analisi di dati climatici. Durante questo intervento, dopo una prima presentazione del progetto e del contesto in cui si colloca, alcune delle scuole che hanno aderito parleranno della loro esperienza (motivazioni, aspettative, risultati ottenuti...).

## Sessione 2

### **La dimensione internazionale delle politiche per contrastare i cambiamenti climatici**

Da alcuni anni le sessioni annuali della Conferenza delle Parti (COP) sono appuntamenti molto attesi, nei quali i massimi vertici dei Paesi che hanno ratificato la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici si confrontano sulle azioni da intraprendere per attuare concretamente gli accordi stipulati. Entriamo all'interno della COP27 in corso a Sharm El-Sheik e seguiamo da vicino i lavori delle varie delegazioni.

**Ore 11:30**

### **Collegamento in diretta con la Conferenza delle Parti sul Clima - COP27 a Sharm El-Sheik**

a cura di APPA – Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, Italian Climate Network e Associazione Viração&Jangada

**Ore 13:00**

**Pausa pranzo**



### Sessione 3

#### **La meteorologia nella sua dimensione istituzionale**

Per svolgere la propria missione i Servizi Meteorologici Nazionali si avvalgono di dati e servizi offerti da una rete di organizzazioni e centri internazionali, di cui essi stessi fanno parte. Scopriamo quali sono e come funzionano.

**Ore 14:30**

**Saluti delle Autorità**

**Ore 15:00**

#### **Perspectives of ECMWF for international partnership and cooperation in meteorology and beyond**

*Florence Rabier, European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*

The current activities and plans at ECMWF will be presented. This year, efforts have concentrated on moving the operational data centre from Reading, UK to Bologna, including the High-performance Computer and the data handling system. Next year, the operational suite will be significantly upgraded thanks to the additional computer power. The ensemble system will be upgraded to a resolution of 9km, while the extended range system will go from 50 members to 100 members and from running twice weekly to running daily. Other research on the model and the data assimilation will also be presented, in particular those in the context of research projects and the EU's Destination Earth initiative. Activities conducted in the context of Copernicus will also be presented.

**Ore 15:30**

#### **L'Italia nelle organizzazioni meteorologiche internazionali: consolidare il futuro**

*Adriano Raspanti, Ufficio Generale Aviazione Militare e Meteorologia - SMA*

L'Aeronautica Militare rappresenta l'Italia nelle maggiori Organizzazioni Meteorologiche Internazionali, ma a che scopo? Ovviamente tale partecipazione non può essere fine a se stessa, ma per comprenderne l'importanza bisogna inquadrarla in una cornice assai ampia che unisce e lega le attività internazionali a quelle effettuate internamente in Italia a livello bilaterale, di Consorzio e, in misura ancora più rilevante, nell'ambito del Comitato di Indirizzo per la Meteorologia e Climatologia in Italia: i programmi di oggi diverranno i sistemi operativi di domani, la pianificazione di oggi faciliterà le attività di domani. La collaborazione nel presente assume un altro significato quando ci si impegna per consolidare il futuro delle future generazioni: questa è la responsabilità di ognuno noi.

## VENERDÌ 11 NOVEMBRE

### Ore 16:00

#### **Prospettive dell'Agencia Italiameteo nel quadro nazionale e internazionale della meteorologia**

Carlo Cacciamani, *Italia Meteo*

Lo stato della meteorologia in Italia è caratterizzato da una grande ricchezza di idee, di prodotti e servizi, realizzati da un vasto spettro di istituzioni che operano nel settore. Negli ultimi dieci anni si è notata una forte crescita nella quantità e qualità di tali prodotti e servizi, causata da un'accelerazione della domanda di meteo proveniente da un'ampia gamma di utenti, sia nel pubblico sia nel privato, che hanno iniziato a inserire sempre più nelle loro filiere produttive nei diversi settori anche la variabile meteo come input essenziale. Tale crescita è avvenuta senza che ci fosse un adeguato sforzo di coordinamento centrale e condiviso, che definisse degli standard comuni nei processi di monitoraggio, nelle pratiche di gestione delle reti osservative e nella realizzazione dei servizi settoriali a beneficio delle diverse filiere applicative. Tale assenza di coordinamento ha penalizzato il nostro Paese sia per quanto concerne lo sviluppo di prodotti e servizi in contesto nazionale, sia di riflesso nella capacità di rimanere ancorati al contesto internazionale. Per far fronte a queste problematiche lo Stato italiano, dopo diversi tentativi andati a vuoto negli ultimi 20 anni, ha istituito l'Agencia per la Meteorologia e Climatologia (ItaliaMeteo, "AIM") con la Legge n. 205/2017, pensandola come nuova Struttura di servizio meteorologico nazionale che potesse appunto rafforzare e razionalizzare le attività nei settori del monitoraggio e previsione meteorologica, delle valutazioni e previsioni climatiche e in quelle meteo-marine, favorendo l'approfondimento della conoscenza attraverso le attività di ricerca e sviluppo applicate nel campo delle previsioni globali e ad area limitata del sistema terra e promuovendo anche il processo di omogeneizzazione dei linguaggi e dei contenuti, a beneficio dei cittadini. L'attività dell'AIM si baserà sulla promozione di tali ambiti o pillars prioritari, che le garantiranno di rimanere fortemente connessa con le prospettive della meteorologia nel contesto nazionale e internazionale.

### Ore 16:30

#### **Come nasce un satellite per la meteorologia operativa**

Paolo Ruti, *European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT)*

A dicembre di quest'anno, il nostro primo satellite della serie Meteosat Third Generation verrà lanciato dalla Guyana francese per raggiungere la sua orbita geostazionaria. Ma come e perché nasce un satellite per la meteorologia operativa? In questa breve presentazione faremo un piccolo viaggio nel tempo per capire l'importanza delle osservazioni satellitari e quali sono le future missioni che vedono EUMETSAT protagonista a livello internazionale.

VENERDÌ 11 NOVEMBRE

**Ore 17:00**

**Gli obiettivi strategici del WMO e le moderne tecnologie di osservazione meteorologica**

Aleksis Kajava e Laura Alku, *Vaisala*

Sessione 4

**Comunicare la meteorologia**

Negli ultimi anni l'editoria ha dovuto confrontarsi con un mondo dell'informazione in continua e rapida evoluzione e sempre più spostato su formati e piattaforme multimediali. Quale spazio rimane per i libri? Ne parliamo con l'editore Luca Ronca, che da anni riserva una particolare attenzione alla meteorologia e offre nel proprio catalogo monografie di successo scritte da esperti del settore molto qualificati: alcuni saranno presenti e racconteranno la loro esperienza di autori.

**Ore 17:30**

**Pubblicare la meteorologia - Dialogo con l'editore Luca Ronca e i suoi autori**

Luca Ronca, *editore* con gli autori: Andrea Corigliano, Roberto Ghiselli, Marco Tadini, Marco Pifferetti, Pierluigi Randi

**Ore 18:30**

**La poesia incontra la meteorologia: "Chiedo scusa"**

Giacomo Carbonara, *poeta*

**VENERDÌ 11 NOVEMBRE**

## **DIALOGO TRA LETTERATURA E METEOROLOGIA**

**Ore 21:00 | Teatro Zandonai**

### **La nebbia di Calvino**

Dialogo a cura di **Lucia Rodler** (Università di Trento) e **Francesca Serra** (Università di Ginevra)  
con la collaborazione dell'**Associazione Teatrale Universitaria dell'Università di Trento**

Letture di Livia Crisà, Maria Chiara De Pasquale, Valentina Farinon, Zoe Malvica e Mariangela Mastroprimiano

Regia di Lorenzo Caviglia

C'è tanta nebbia nelle pagine di Italo Calvino. C'è nebbia in guerra, c'è nebbia in città, c'è nebbia nelle relazioni umane. Che cosa significa questo fenomeno meteorologico nella letteratura del grande scrittore nato ormai cento anni fa (nel 2023)? Una serata di letture dell'Associazione Teatrale Universitaria e di dialogo tra Francesca Serra dell'Università di Ginevra e Lucia Rodler dell'Università di Trento cerca di fare luce attraverso la nebbia.

# SABATO 12 NOVEMBRE

## IL FESTIVAL IN CITTÀ

Attività didattiche e laboratori per tutti presso il Palazzetto dello Sport di Rovereto  
Scopri le attività a pag. 22

## METEO EXPO

*Palazzetto dello Sport di Rovereto – Area Expo*

**Dalle 8:30 alle 18:00 apertura spazio Meteo Expo con stand espositori**

Scopri gli espositori a pag. 21

## CONFERENZE

*Palazzetto dello Sport di Rovereto – Area Conferenze*

### Sessione 5

#### **Osservatori meteorologici storici**

Quello che oggi conosciamo del clima del passato lo dobbiamo soprattutto all'attività sistematica di misura della temperatura dell'aria, della pressione atmosferica, delle precipitazioni e di molte altre variabili meteorologiche effettuate quotidianamente negli osservatori meteorologici e trascritte assiduamente su appositi registri.

#### **Ore 09:00**

#### **L'importanza degli osservatori storici per lo studio del clima**

**Michele Brunetti**, *Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima (CNR-ISAC)*

L'Italia ha avuto un ruolo di grandissimo rilievo nella nascita e nello sviluppo della meteorologia moderna, basti pensare che molti strumenti meteorologici sono stati inventati in Italia e anche quella che può essere definita la prima rete osservativa internazionale, quella dell'Accademia del Cimento, è stata fondata a metà del XVII secolo a Firenze dal Principe Leopoldo de' Medici e dal fratello Ferdinando e gettò le basi scientifiche per queste discipline. Non deve stupire che nel nostro Paese siano presenti Osservatori meteorologici con oltre due secoli di storia, nati ben prima dell'Unità d'Italia, durante i quali hanno registrato con continuità i diversi parametri meteorologici nonostante i profondi cambiamenti politici e amministrativi avvenuti intorno a loro. Questi Osservatori ultracentenari sono

## SABATO 12 NOVEMBRE

testimoni fedeli di un clima che è notevolmente cambiato nel tempo e che, grazie al loro prezioso contributo, può essere ricostruito in modo affidabile per comprenderne le complesse dinamiche. Gli Osservatori stoici sono un importante patrimonio da difendere e preservare anche per il futuro.

### Ore 09:30

#### **Il programma dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale per il riconoscimento e la valorizzazione degli osservatori meteorologici storici**

*Maria Carmen Beltrano, Advisory Board del Programma di riconoscimento delle stazioni centenarie, Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM)*

L'OMM ha avviato diversi anni fa un programma per il riconoscimento delle "stazioni di osservazione centenarie", le cui serie meteorologiche, è noto, sono di grande utilità per gli studi sul cambiamento climatico. Il riconoscimento è assegnato, mediante un idoneo meccanismo di valutazione, agli osservatori, alle stazioni termo-pluviometriche, mareografiche, idrometriche e di radiosondaggio. Il programma promuove indirettamente standard di osservazione e buone pratiche di raccolta dei dati, fattori che favoriscono la generazione di serie temporali di alta qualità, più facilmente esportabili e utilizzabili. Il riconoscimento mira anche a sensibilizzare i Governi e le Istituzioni che gestiscono le stazioni storiche a tutelarle e ad assicurarne la continuità operativa anche nel futuro.

### Ore 10:00

#### **L'Osservatorio meteorologico storico di Rovereto**

*Alessio Bozzo, European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT) e Filippo Orlando, Fondazione Museo Civico di Rovereto*

Fondato nel 1882, l'osservatorio meteorologico di Rovereto presso l'ex-convento francescano di San Rocco raccoglie da 140 anni le osservazioni dei principali parametri atmosferici in città. La continuità delle osservazioni, garantite con diligenza per molti anni dai Frati Francescani, e le poche interruzioni di servizio, fanno della serie meteorologica storica di Rovereto una risorsa unica per documentare l'evoluzione del clima nella valle dell'Adige nell'ultimo secolo. La storia dell'osservatorio è intrecciata a quella della città, del Convento Franciscano, della Fondazione Museo Civico di Rovereto e delle persone che hanno prestato il loro servizio per permettere che la staffetta non interrompa e possa continuare ancora oggi a documentare la meteorologia roveretana. L'osservatorio è stato recentemente insignito della qualifica di Centennial Observing Station dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale, andando ad aumentare il già notevole numero di osservatori meteorologici storici italiani di rilevanza internazionale. Ripercorriamo la storia della specola, l'importanza della sua serie di osservazioni meteorologiche e il progetto di valorizzazione digitale attraverso una storia di citizen science che raccoglie la preziosa eredità di un museo, donandole nuova linfa attraverso il web.

**Ore 10:30**

**Gli Osservatori Meteorologici Storici e il loro ruolo nella climatologia urbana moderna**

**Antonio Raschi**, *Istituto per la BioEconomia - Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IBE)*

La crescita delle città costituisce uno dei fenomeni più importanti della nostra epoca: in tutto il mondo la popolazione tende a concentrarsi negli insediamenti urbani e già oggi più della metà degli abitanti della Terra vive nelle città, mentre all'inizio dell'Ottocento i cittadini erano solo 5 persone ogni 100. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMM) stabilisce che «L'ambiente è un fattore determinante per la salute in Europa». Le recenti ondate di calore che hanno colpito molte città europee hanno causato innumerevoli problemi per la salute dei cittadini. Altre analisi riportano che oltre 40 milioni di persone in 115 grandi città dell'Unione Europea (UE) sono esposte a livelli di alcuni inquinanti atmosferici spesso superiori ai valori guida indicati dalla stessa organizzazione. Gli Osservatori Meteorologici Storici sono dei punti di osservazione privilegiati per lo studio di tutti i fenomeni meteorologici e atmosferici che avvengono su scala urbana. Detengono un patrimonio di dati storici e di strumentazione che ci consente di valutare le dinamiche dei cambiamenti in atto, e sono da sempre un punto di riferimento per istituzioni e cittadini. Durante l'intervento si presentano le attività dell'OMM per il sostegno agli Osservatori Storici; si delineano il profilo degli osservatori storici italiani aderenti alla rete OMSI (Osservatori Meteorologici Storici Italiani), e si prospetta il ruolo che gli Osservatori Storici possono avere, e in parte già hanno, nel monitoraggio del metabolismo urbano, ovvero nella misura dell'entità delle attività antropiche su scala cittadina, attraverso l'applicazione di tecniche di indagine micrometeorologica.

**Ore 11:00**

**Monitorare il clima urbano: passato, presente e futuro**

**Samantha Pilati**, *Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo*

Il clima delle città differisce sensibilmente da quello delle zone rurali circostanti a causa dello sviluppo urbanistico. Considerando che più della metà della popolazione mondiale vive in aree urbanizzate, con continua e marcata tendenza all'aumento nei prossimi anni, è di fondamentale importanza la conoscenza dettagliata del clima urbano, che richiede moderni sistemi osservativi. Fondazione OMD, che trae le proprie origini dalla lunga tradizione osservativa di Milano Brera, monitora e studia il clima delle principali città italiane tramite l'utilizzo della propria rete di stazioni meteorologiche dedicate e in sinergia con altre realtà. La collaborazione con organi istituzionali, enti del terzo settore e utilities ha reso possibile, all'interno del Progetto ClimaMi, calcolare indicatori climatici per specifiche applicazioni, mappe di temperatura dell'aria ad alta risoluzione spaziale e linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per l'area milanese, facendo anche ricorso ai dati satellitari e modellistici

## SABATO 12 NOVEMBRE

resi disponibili da Copernicus. I dati climatici calcolati hanno permesso sia un confronto coi dati della serie storica di Brera, che ha messo in luce un rapido mutamento del clima cittadino negli ultimi decenni, sia il loro utilizzo da parte di progettisti, pianificatori e urbanisti, in un'ottica di adattamento al cambiamento climatico locale.

### Sessione 6

#### **La rilevanza della meteorologia per la società di oggi e domani**

Pochi altri settori hanno un impatto sulla vita quotidiana di tutti e sull'esistenza di interesse collettivo come la meteorologia. Gli interventi di questa sessione offrono uno spaccato di iniziative, progetti, e collaborazioni nelle quali si concretizza il ruolo della meteorologia nella società.

#### **Ore 14:00**

#### **Meteorologia 2.0: le previsioni del tempo in 3B Meteo, nella continua sfida dettata dai cambiamenti climatici**

Paolo Corazzon e Luca Pace, *3B Meteo*

L'attenzione che l'opinione pubblica sta riservando al tempo e al clima è sensibilmente aumentata negli ultimi anni. Merito di questo accresciuto interesse è da attribuire alla maggiore esposizione che i mezzi di informazione, primo tra tutti internet, stanno dando all'argomento, a un'aumentata attendibilità e fruibilità delle previsioni del tempo e, non ultimo, alla consapevolezza che sul nostro pianeta siano in atto cambiamenti climatici più o meno evidenti. E così oggi tutti si sentono esperti in materia. Ma quanti lo sono veramente? In questo incontro apriamo le porte di 3Bmeteo per accompagnarvi alla scoperta del più grande centro meteorologico privato d'Italia, primo in Europa a essere riconosciuto come rispettoso delle linee guida del World Meteorological Organization: modelli fisico-matematici, strumenti previsionali, tecniche di previsione, la divulgazione dell'informazione meteorologica e tanti altri aspetti che compongono la giornata tipo dei 20 meteorologi certificati di 3Bmeteo. Analizzeremo insieme i traguardi raggiunti dalla meteorologia moderna e gli obiettivi futuri, in una continua sfida segnata dal cambiamento climatico in atto, sfida che vede 3Bmeteo costantemente in prima linea.

#### **Ore 14:30**

#### **Il progetto Interreg "TINIA - Bollettino meteorologico per l'Euregio"**

Enrico Di Muzio, *Meteotrentino*

L'obiettivo principale del progetto Interreg "TINIA - Bollettino meteorologico per l'Euregio" è la creazione di un sito innovativo con previsioni meteorologiche in tre lingue - tedesco, italiano e inglese - per l'intero territorio dell'Euregio. Il progetto, prossimo ormai alla sua conclu-



sione, vede la collaborazione dei servizi meteo di tutti e tre i territori dell'Euregio: la sezione tirolese della ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geo-dynamik), Meteo Alto Adige e Meteotrentino. Grazie alle attività svolte si avranno notevoli vantaggi sia per i tre servizi meteo sia, soprattutto, per la popolazione dell'Euregio. I primi potranno beneficiare di una qualità più elevata delle previsioni meteo, anche in virtù dell'acquisizione di sistemi tecnologici avanzati, e dall'altro di una collaborazione più intensa e strutturata che porterà miglioramento sia nell'organizzazione che a livello di produttività. La popolazione dell'Euregio avrà a disposizione un nuovo sito per le previsioni meteo, che non si fermeranno al confine tra un territorio e l'altro, ma saranno disponibili nello stesso formato e in più lingue: per offrire previsioni più accurate e affidabili ad abbattere le barriere geografiche e linguistiche.

### **Ore 15:00**

#### **La cooperazione internazionale nel Consorzio COSMO**

Chiara Marsigli, *Deutscher Wetterdienst (Servizio Meteorologico Tedesco)* e *Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (Arpae)*

La meteorologia, è noto, non conosce confini, e lo stesso vale per le previsioni del tempo. I modelli meteorologici, per essere sviluppati e utilizzati, hanno bisogno della cooperazione internazionale: sia per raccogliere i dati sullo stato dell'atmosfera, sia per avere a disposizione strumenti di elevato livello scientifico, primo tra tutti il modello meteorologico stesso, che permettano di effettuare previsioni sempre più accurate e precise. L'Italia partecipa da oltre 20 anni al Consorzio di modellistica meteorologica COSMO, uno dei consorzi in cui il lavoro in questo ambito è organizzato a livello europeo. Questo intervento descriverà la cooperazione internazionale all'interno del Consorzio, e come i contributi dei singoli paesi possano portare a risultati di eccellenza, resi possibili anche da quella migliore conoscenza e stima reciproca tra i membri che anni di collaborazione permettono di costruire. Inoltre, si parlerà di come i vari paesi europei beneficino di molte occasioni di collaborazione e confronto, alcune strutturate in enti e progetti ed altre quasi volontaristiche, che costituiscono la base di una forte componente europea nel panorama internazionale della modellistica per la previsione del tempo.

### **Ore 15:30**

#### **Soluzioni-basate sulla natura come strumento per mitigare gli effetti negativi associati ai cambiamenti climatici**

Silvana Di Sabatino, *Università di Bologna*

Partendo da una panoramica delle conseguenze negative associate ai cambiamenti climatici in questo seminario verrà introdotto il concetto di soluzioni-basate sulla natura.

## SABATO 12 NOVEMBRE

Si tratta di un nuovo modo, alternativo all'ingegneria tradizionale, di mettere in sicurezza i territori e contribuire all'adattamento ai cambiamenti climatici. Nello specifico, lo scopo è quello di illustrare con esempi concreti sul territorio italiano come funzionano le soluzioni basate sulla natura a partire dai risultati scientifici ottenuti attraverso diversi progetti europei dedicati allo scopo. Il seminario esplorerà alcuni degli elementi necessari per implementare le NBS partendo dalla definizione, la classificazione, le metodologie per il monitoraggio e la modellazione, le metodologie per la valutazione del rischio nei sistemi socio-ecologici e il processo di co-creazione. Verranno presentati i risultati di successo come, ad esempio, la costruzione di una duna artificiale sulla costa dell'Emilia-Romagna come strumento per mitigare gli effetti delle inondazioni e l'erosione costiera; l'utilizzo di salicornia come strumento per mitigare il cuneo salino; l'utilizzo di vegetazione per rinforzare gli argini dei fiumi e alcuni altri esempi. Il seminario si conclude con una riflessione che riguarda come la scienza e il coinvolgimento attivo dei cittadini nel processo di trasformazione dei nostri territori siano necessari per costruire un futuro sostenibile.

### Ore 16:00

#### I Rifugi montani Sentinelle del clima

Paolo Bonasoni, *Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima (CNR-ISAC)*

Le montagne possono essere considerate come vere e proprie sentinelle del cambiamento climatico, poiché risultano molto sensibili al riscaldamento globale. In questo contesto, i Rifugi e gli Osservatori di montagna possono assumere un ruolo attivo anche nel monitoraggio meteo-ambientale e nella ricerca scientifica, divenendo "piattaforme" ideali per raccogliere dati e misure meteo, studiare il clima e le sue variazioni, e fornire supporto per la rilevazione di molti parametri meteo-climatici. I dati raccolti in queste aree così particolari possono inoltre fornire informazioni utili per perfezionare la modellistica meteo-climatica. Possono inoltre divenire importanti centri di informazione e divulgazione scientifica riguardanti montagna e cambiamenti climatici. È in questo ambito che si inserisce il progetto "Rifugi montani sentinelle del clima e dell'ambiente", che ha recentemente preso avvio a seguito dell'Accordo quadro CNR-CAI, e che sarà presentato nel corso del convegno.

**Ore 16:30**

## **METEO SENZA FRONTIERE: giro del mondo a “tempo” di Musica**

*Concerto del **Coro Torre Franca** con canti e melodie su temi della natura  
(con riferimento ad alcuni fenomeni meteorologici).*

Dirige il Maestro **Federico Bonato**

Commenti di **Valentina Colaiuda**, AISAM e **Sergio Pisani**, AISAM

Si rinnova l'appuntamento tra musica e parole: per la terza volta, infatti, il Coro Torre Franca chiuderà il Festivalmeteorologia, proponendo un raffinato programma di brani dedicati a temi e ambienti naturali. Visto il consenso scientifico, però, i testi vengono simpaticamente analizzati, attraverso brevi commenti, con l'intento di porre in bella mostra i frequenti richiami ad argomenti meteorologici: il vento, la pioggia, la nebbia, la neve, le stagioni. Da qui il titolo dello spettacolo che, in linea con il tema principale del Festival, vuole evidenziare la dimensione internazionale della Meteorologia e l'assenza di qualunque frontiera nei confronti di questa particolare disciplina.

# AGRICOLTURA & METEOROLOGIA

**PALAZZO PIOMARTA** | Corso Bettini, 43 – Rovereto

(Inizio della Conferenza presso il Palazzetto dello sport di Rovereto)

## CLIMA CHE CAMBIA: QUALI SCENARI PER IL MONDO AGRICOLO

in collaborazione con: Condifesa di Trento, di Bolzano e Asnacodi Italia

### **08:45** | La meteorologia in tour (presso il Palazzetto dello Sport di Rovereto)

Tour guidato a cura di *Marica Sartori (Co.Di.Pr.A.)* e *Manfred Pechlaner (Condifesa Bolzano)* alla scoperta delle novità dell'agro-meteorologia con gli esperti di: Radarmeteo-Hypermeteo, Enogis, Itas, Netafim, Volksbank, Agrianaunia, Khuen/Arrigoni

### **10:00** | Innovare per mitigare il cambiamento (presso Aula magna di Palazzo Piomarta)

*Giovanni Menapace (Co.Di.Pr.A.)*, *Michael Simonini (Condifesa Bolzano)*,  
*Albano Agabiti (Asnacodi Italia)*

### **10:20** | Informazioni di qualità per valutare strategie sostenibili

*Alessandro Molinari, ITAS Mutua*

### **10:30** | Tecnologia a 360 gradi, strumento di risposta alle criticità climatiche con una politica di sistema

Introducono i lavori *Elio Catania (già senior advisor Ministero politiche agricole, alimentari e forestali)* e *Andrea Simoni (segretario Fondazione Bruno Kessler)*

### **10:50** | Istituzioni e innovazione tra fondo AgriCat, sincronizzazione e utilizzo dei dati

*Maria Chiara Zaganelli (Ismea)*, *Mario Del Grosso Destrieri (Fondazione Edmund Mach)*,  
*Romano Masè, (Provincia Autonoma di Trento)*

### **11:30** | Al servizio dell'agricoltore una rivoluzione tecnologica

*Francesco Pugliese (Bonifiche Ferraresi)*, *Massimo Crespi (Radarmeteo/Hypermeteo)*  
*Andrea Berti (Asnacodi Italia)*

### **12:00** | Intervento conclusivo

*Giulia Zanotelli (Provincia Autonoma di Trento)*, *Dino Zardi (AISAM)*

### **12:30** | Pranzo tra i portici del palazzo Piomarta di Rovereto

*Coordinatori: Francesca Negri, (giornalista)*, *Antonio Boschetti (direttore de L'Informatore Agrario)*.

*\* Per i partecipanti al tour e al convegno un gadget meteo-tecnologico grazie al supporto dei partner!*

# METEO EXPO

## Palazzetto dello Sport di Rovereto – Area Expo

Il Palazzetto dello Sport si trasforma per ospitare il cuore pulsante del Festival meteorologia: MeteoExpo, uno spazio polivalente che renderà accessibili al pubblico tutte le attività e le anime che a vario titolo operano nel mondo della meteorologia.

### Meteo Expo è aperto:

Venerdì 11 novembre dalle ore 8:30 alle ore 18:00

Sabato 12 novembre dalle ore 8:30 alle ore 18:00

### I protagonisti del settore che troverai a Meteo Expo:

ITAS Mutua	Agrianaunia	Volksbank
Agriduemila Hub Innovation	Agriperizie	Wedo Group
Vaisala Eureka Icas	AgriRisk	Melinda
3BMeteo	Arrigoni Spa	Fondazione Edmund Mach
Hydro Dolomiti Energia	Asnacodi Italia	Aeronautica Militare
Radarmeteo	Condifesa Bolzano	ISTITUTO CNR - IBE
Hypermeteo	Enogis	ISTITUTO CNR - ISAC
Meteo&Radar	Ferrari	Fondazione Museo Civico di
Enav	L'Informatore Agrario	Rovereto
Hortus	Khuen	
Co.Di.Pr.A.	Netafim	

## MOSTRA FOTOGRAFICA

### VENERDÌ 11 E SABATO 12

“Alto Huallaga - Sviluppo Sostenibile e Lotta al Cambiamento Climatico”

presso il Palazzetto dello Sport di Rovereto

**Partner: Mandacarù Onlus, CTM Agrofair, DICAM-Unitrento, Fondazione Edmund Mach**

Gli effetti dei cambiamenti climatici sono sotto gli occhi di tutti.

In Perù dall'alleanza tra commercio equo e ricerca scientifica si sta sperimentando un nuovo modo di fare agricoltura per mitigare l'impatto del clima che cambia e rafforzare i contadini. Nella zona dall'Alto Rio Huallaga Mandacarù Onlus e CTM Agrofair, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica dell'università di Trento e con Fondazione Edmund Mach stanno operando a beneficio di contadini ex-cocaleros al fine di rafforzare le competenze agronomiche dei contadini produttori di baby banana e migliorarne le condizioni per l'accesso al mercato.

# FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

## EDIZIONE 2022

*a cura della Fondazione Museo Civico di Rovereto*

L'appuntamento del Festivalmeteorologia prevede iniziative dedicate alla didattica e alla divulgazione per le scuole in modalità online e in presenza coordinate dalla Fondazione Museo Civico di Rovereto. Le attività didattiche, i laboratori pratici e le conferenze approfondiranno alcuni aspetti della meteorologia e della fisica dell'atmosfera e affronteranno diverse questioni ambientali legate agli obiettivi dell'Agenda 2030. Il programma è realizzato grazie alla competenza di enti di ricerca, musei e istituzioni da tutta Italia.

## MERCOLEDÌ 09

### SPECIALE INFANZIA

Attività in presenza presso il Museo di Scienze e Archeologia

**Ore 09.00 – 10.30**

### GIROTONDO DI NUVOLE

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

Se alziamo il naso all'insù, fanno capolino un palazzo e l'altro, negli squarci azzurri del cielo. Sono le nuvole che si rincorrono senza posa. Un po' ci assomigliano...le nuvole vanno e vengono, a volte si fermano, sospirano, cadono a terra. Quando le guardiamo possiamo vedere balene giganti o greggi di pecore. Tra le pagine di un libro scopriamo la vita delle nuvole e con le nostre mani diamo forma a quello che vediamo nel cielo.

### MeMu – Merenda al Museo

Lettura per bambini dai 6-8 anni alle ore 16.30 al Museo della città

#### **Piacere, io sono Aria**

Pagina dopo pagina diventiamo protagonisti di una storia che ci porta a scoprire cosa riempie il cielo e circonda tutte le cose. Una lettura in cui Aria ci racconta da dove il vento fa capolino. Lasciamoci scompigliare i capelli e seguiamola in questa avventura.

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

### SPECIALE DOCENTI

Momento formativo presso il Museo di Scienze e Archeologia

**Ore 17.00 – 19.00**

#### **IL RISCALDAMENTO GLOBALE SPIEGATO AGLI SCETTICI**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

La Terra si sta surriscaldando e questo mette sempre più a rischio l'equilibrio degli ecosistemi e il futuro degli esseri umani. La sfida epocale che l'umanità deve affrontare in questo momento è contenere i danni legati alla crisi climatica, le cui ricadute interessano in modo sempre più diretto le nostre vite e le scelte per il futuro. Non tutti però, credono al riscaldamento globale e, fra questi, molti negano le sue cause antropiche. Come affrontare questo scetticismo?

*Incontro riconosciuto ai fini dell'aggiornamento docenti.*

### IL FESTIVAL ONLINE

Attività a distanza dedicate alle scuole più lontane

**Ore 9.30**

#### **OCCHIO AL TEMPO!**

*a cura di FONDAZIONE OSSERVATORIO METEOROLOGICO MILANO DUOMO*

**DESTINATARI |** Scuola primaria (IV e V) - Scuola sec. I grado

Come una gigantesca macchina a motore solare, sfruttando il carburante naturale fornito dal vapore acqueo, l'atmosfera terrestre sviluppa grandi quantità di energia, che si manifestano sotto molte forme diverse. Impariamo insieme a riconoscerle e ad osservare i principali fenomeni atmosferici, scoprendo i parametri attraverso cui è possibile descriverli ed entro certi limiti prevederli.

**Ore 9.30**

#### **CLIMA PER ARIA**

*a cura di FONDAZIONE OSSERVATORIO METEOROLOGICO MILANO DUOMO*

**DESTINATARI |** Scuola primaria (IV e V) – Scuola sec. I grado

Partiamo dai dinosauri, passiamo per i giorni nostri e proiettiamoci verso il futuro. Scopriremo che il clima del nostro Pianeta è sempre cambiato nel corso della sua storia, ma la velocità del cam-

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

biamento a cui stiamo assistendo è spiegabile solo ammettendo il ruolo determinante dell'uomo. Tocchiamo con mano le conseguenze del cambiamento e comprendiamo come ognuno di noi, nessuno escluso, abbia davvero la possibilità di dare il suo contributo per riuscire a vincere una delle più importanti sfide del nostro millennio.

**Ore 9.00, 11.00**

### **L'ACQUA CHE MANGIAMO**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | Scuola sec. I grado – Scuola sec. II grado**

In un mondo sempre più sconvolto dai cambiamenti climatici, in cui la quantità d'acqua a nostra disposizione è sempre meno sicura, con periodi di piogge torrenziali alternati a momenti di siccità estrema, capiamo insieme qual è l'impronta idrica di un nostro pasto quotidiano. Quanta acqua serve per far crescere un pomodoro? E quanta per il grano per fare la pasta? I prodotti alimentari che mangiamo ogni giorno hanno bisogno di diverse quantità di acqua dolce per arrivare sulle nostre tavole: riflettiamo su come scegliere ciò che è più sostenibile.

## **GIOVEDÌ 10 E VENERDÌ 11**

### **IL FESTIVAL AL MUSEO**

Attività in presenza presso il Museo di Scienze e Archeologia

**Giovedì ore 9.30, 11.00**

### **IL BOSCO CRESCE IN SILENZIO E A RITMO DI MUSICA**

Stefano Volcan / Italia / 2020 / 25'

*a cura di Trento Film Festival*

**DESTINATARI | Scuola sec. I grado**

Il documentario propone riflessioni sul tema dell'antropocene e sulla relazione tra uomo e ambiente. La tempesta Vaia ha colpito non solo l'economia delle valli trentine ma anche il loro senso della storia e i simboli della loro identità. Gli studenti della scuola secondaria di Cavalese hanno documentato gli effetti sul territorio, intervistato esperti e testimoni, realizzando un evento pubblico che ha coinvolto la popolazione, con la partecipazione straordinaria del musicista Angelo Branduardi.



## FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

**Giovedì ore 11.30 - 14.00**

### **INCONTRI METEOROLOGICI**

*a cura di METEO EXPERT*

**DESTINATARI | Scuola sec. II grado (III-IV-V)**

Una conferenza in cui gli studenti avranno la possibilità di interagire con un meteorologo professionista che illustrerà loro le varie fasi per la realizzazione delle previsioni meteo. Grazie al supporto di video e di attività pratiche gli studenti potranno comprendere i processi alla base della professione del meteorologo, esercitando le loro conoscenze di fisica. Un incontro informale ad alto contenuto sperimentale.

**Giovedì e venerdì ore 9.00 - 11.00 - 14.00 - 16.00**

### **METEOROLOGIA E CLIMA: CHE FENOMENI!**

*a cura di CNR-ISAC*

**DESTINATARI | Scuola primaria (III, IV e V) – Scuola sec. I grado – Scuola sec. II grado**

Meteorologia e Clima, spesso confuse e usate come sinonimi, sono due discipline scientifiche diverse. Entrambe studiano il sistema terrestre e in particolare l'atmosfera, ma adottando una diversa prospettiva. Attraverso esperimenti pratici, i ricercatori vi condurranno alla scoperta dei fenomeni atmosferici che caratterizzano la Meteorologia e il Clima della Terra. In particolare, due percorsi:

- **“In viaggio con le nuvole”** Seguendo il ciclo dell'acqua, scopriamo come si formano e di cosa sono fatte le nuvole. Per imparare ad ammirarle nel cielo, chiamiamole per nome e osserviamone una da vicino, dentro una bottiglia!
- **“Un pianeta che si scalda”** Indaghiamo il delicato equilibrio tra sole, atmosfera e suolo, l'effetto serra e la temperatura della terra. Cerchiamo così di comprendere come funziona il nostro pianeta, i cambiamenti climatici e la responsabilità dell'uomo.

**Giovedì e venerdì ore 9.00**

### **L'ATMOSFERA CHE CI CIRCONDA: COME FUNZIONA E COME LA STIAMO ROVINANDO**

*a cura di APPA – AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE*

**DESTINATARI | Scuola sec. I grado**

L'atmosfera è un sottile strato di gas che, grazie alla sua particolare composizione, ci protegge, ci permette di respirare e dà vita molteplici effetti affascinanti. In quest'attività esploreremo alcune caratteristiche dell'atmosfera in maniera pratica e coinvolgente.

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

**Giovedì e venerdì ore 11.00**

### **SISTEMA TERRA, UN SISTEMA COMPLESSO**

*a cura di APPA – AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE*

DESTINATARI | Scuola sec. II grado

Il pianeta Terra su cui viviamo è un sistema complesso, ma cosa significa? In questa attività si esploreranno alcuni aspetti legati ad un sistema complesso, evidenziando come il passaggio da un sistema causa-effetto ad un sistema complesso sia un cambiamento fondamentale che rende difficile talvolta la previsione dettagliata degli eventi futuri.

**Giovedì e venerdì ore 14.00**

### **QUALITÀ DELL'ARIA: QUANDO LE AZIONI LOCALI HANNO IMPATTI GLOBALI.**

#### **GIOCHIAMO CON BRENNERLEC!**

*a cura di APPA - AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE*

DESTINATARI | Scuola primaria (IV e V)

Un'occasione ludica per esplorare un importante progetto che ci riguarda da vicino Brennerlec! Alla scoperta di come l'autostrada del Brennero impatti sulla qualità dell'aria e di come la scelta di ciascuno di noi abbia delle ripercussioni sull'intero Pianeta.

**Giovedì e venerdì ore 9.00 - 11.00 - 14.00 - 16.00**

### **PESCI SOTTO SFRATTO**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

DESTINATARI | Scuola primaria

Il surriscaldamento del pianeta non riguarda solo le terre emerse, anche i nostri mari si stanno scaldando. Il mondo marino è altrettanto vulnerabile al cambiamento climatico e anche le "piccole" variazioni di temperatura, che stiamo testimoniando ai giorni nostri, costringono sempre più specie animali e vegetali a spostarsi verso latitudini maggiori dove l'acqua degli oceani è più fresca. Mettiamoci nei loro panni!

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER LE SCUOLE

**Giovedì e venerdì ore 9.00 - 11.00 - 14.00**

### **UNA B.A. PER IL PIANETA**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | Scuola primaria**

La velocità del cambiamento climatico a cui stiamo assistendo è spiegabile solo ammettendo che ogni azione compiuta dall'uomo ha un ruolo determinante in questo processo di accelerazione. L'attività è pensata per sensibilizzare i ragazzi sul tema del cambiamento climatico e delle conseguenze che questo ha sul nostro Pianeta, sia sul breve che sul lungo periodo. Si comprenderà come ognuno di noi abbia davvero la possibilità di apportare il suo contributo, tramite l'attuazione di Buone Azioni, per riuscire a contrastare la sfida più grande dei nostri giorni.

**Giovedì e venerdì ore 9.00 - 11.00 - 14.00 - 16.00**

### **METEOQUIZ - SI SALVI CHI PUÒ**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | Scuola sec. I grado**

Uragani, tornado, tempeste... I fenomeni atmosferici violenti sono sempre esistiti eppure, per effetto dei cambiamenti climatici, risultano in crescita sia dal punto di vista della quantità che dell'intensità. Impariamo a classificarli, vediamo come affrontarli e concludiamo l'attività con un divertente quiz a squadre.

**Giovedì e venerdì ore 9.00 - 11.00 - 14.00 - 16.00**

### **LA FEBBRE DEL PIANETA**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | Scuola sec. II grado**

La comunità scientifica internazionale non ha più dubbi: le nostre cattive abitudini quotidiane stanno contribuendo a surriscaldare il pianeta rendendolo sempre meno ospitale. Con il laboratorio metteremo a fuoco le cause e le evidenze del riscaldamento globale e ne approfondiremo gli effetti: dalla fusione dei ghiacci all'aumento dei fenomeni atmosferici.

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER TUTTI

### SABATO 12

#### IL FESTIVAL IN CITTÀ

Attività per le famiglie presso il Palazzetto dello Sport di Rovereto dalle 9.00 alle 17.00

Attività, giochi e laboratori per tutti, dai 5 anni in su. Bambini e bambine con i loro accompagnatori potranno divertirsi, costruire nuvole, programmare robot e risolvere enigmi e andare a caccia di fenomeni atmosferici.

Tutte le attività sono gratuite e a cura della Fondazione Museo Civico di Rovereto e della Fondazione Osservatorio Meteorologico Milano Duomo.

#### Sabato ore 9.30, 11.30

##### FUTURE IS NOW!

a cura di FONDAZIONE OSSERVATORIO METEOROLOGICO MILANO DUOMO

DESTINATARI | dai 12 ai 16 anni

Anno 2615. Il mondo è ormai stravolto dalle conseguenze del cambiamento climatico e devastato dal susseguirsi di eventi meteorologici estremi, ma una incredibile scoperta potrebbe salvarne le sorti. Unendo le forze e collaborando tutti insieme, attraverso una serie di enigmi da risolvere, meccanismi da interpretare e codici da scoprire, potrete riuscire a ricostruirla e dare così una speranza al futuro del Pianeta. Future is now!

#### Sabato, attività a ciclo continuo dalle 9.00 alle 13.00

##### IL METEO NELLE MIE MANI

a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO

DESTINATARI | dai 6 anni in su

Con le nostre mani giochiamo, costruiamo e sperimentiamo per scoprire insieme l'atmosfera, quello che la compone e i fenomeni che la interessano.

#### Sabato, attività a ciclo continuo

##### UNA B.A. PER IL PIANETA

a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO

DESTINATARI | dai 6 anni in su

Il nostro Pianeta sta cambiando e molto in fretta. Questa velocità è spiegabile solo ammettendo che ogni azione compiuta dall'uomo ha un ruolo determinante sugli equilibri naturali. Quali sono le Buone Azioni con cui possiamo contrastare i cambiamenti a cui stiamo andando incontro?

## FESTIVALMETEOROLOGIA PER TUTTI

### **Sabato, attività a ciclo continuo**

#### **ENERGIE RINNOVABILI E ROBOT**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | dagli 8 anni in su**

Le energie rinnovabili sono uno degli obiettivi dell'agenda 2030, impariamo a conoscere qualche tecnologia e successivamente a programmare il robot Lego(R) Spike Prime per eseguire qualche semplice missione a tema.

### **Sabato, attività a ciclo continuo dalle 14.00 alle 17.00**

#### **GIROTONDO DI NUVOLE**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | dai 5 ai 7 anni**

Se alziamo il naso all'insù, fanno capolino tra un palazzo e l'altro, negli squarci azzurri del cielo. Sono le nuvole che si rincorrono senza posa. Un po' ci assomigliano... Le nuvole vanno e vengono, a volte si fermano, sospirano, cadono a terra. Quando le guardiamo possiamo vedere balene giganti o greggi di pecore. Tra le pagine di un libro scopriamo la vita delle nuvole e con le nostre mani diamo forma a quello che vediamo nel cielo.

### **Sabato, attività a ciclo continuo all'esterno, punto di partenza Palazzetto dello Sport**

#### **A CACCIA DI FENOMENI**

*a cura di FONDAZIONE MUSEO CIVICO DI ROVERETO*

**DESTINATARI | Attività "a squadre" per i bambini dai 6 anni in su e chi li accompagna**

Uno strano fenomeno si è appena infiltrato nella nostra atmosfera, ma non riusciamo a ricevere un'immagine nitida dai satelliti. Altri agenti della FM22MCR sono già all'opera per identificarlo, aiutali anche tu insieme a chi ti accompagna! Il comandante della sezione Controllo Atmosferico ti aspetta al Palazzetto dello Sport, per consegnare a te e al tuo team le istruzioni di questa delicata operazione di ricerca.

# PROMOTORI SPONSOR E SOSTENITORI

## ENTI PROMOTORI

**AISAM**

**Università di Trento**

**Comune di Rovereto**

**Fondazione Museo Civico Di Rovereto**

## CON IL SUPPORTO DI

**Regione Autonoma Trentino Alto Adige**

**Provincia Autonoma di Trento**

**Fondazione Caritro**

**Comunità della Vallagarina**

## MAIN SPONSOR

**ITAS Mutua**

**Agriduemila Hub Innovation**

**Vaisala Eureka Icas**

**3B Meteo**

**Hydro Dolomiti Energia**

## CON LA PARTECIPAZIONE DI

**Enav**

## EVENT SPONSOR

**Meteo&Radar**

**Hypermeteo**

**Radarmeteo**

**Hortus**

## ENTI ISTITUZIONALI

**Aeronautica Militare**

**Agenzia Provinciale per la Protezione  
dell'Ambiente**

**Fondazione Edmund Mach**

**Istituto CNR - IBE**

**Istituto CNR - ISAC**

## TECHNICAL SPONSOR

**Cassa rurale Alto Garda Rovereto**

**Agririsk**

**Asnacodi Italia**

**Condifesa Bolzano**

**Co.Di.Pr.A.**

**Ferrari**

**Khuen**

**Arrigoni Spa**

**Volksbank**

**Netafim**

**Agrianaunia**

**Agriperizie**

**Enogis**

**L'Informatore Agrario**

**Melinda**

**Wedo Group**

# RINGRAZIAMENTI

Un grazie speciale alle associazioni che supportano il Festivalmeteorologia:

**MeteoNetwork**

**Associazione Viração&Jangada**

**Associazione Teatrale Universitaria**

**Associazione MeteoTrentino AltoAdige**

**Alkémica Cooperativa sociale onlus**