

VISITA ALL'OSSERVATORIO DI MOUNT WASHINGTON

Luca Lombroso, Società Meteorologica Italiana e Osservatorio Geofisico Università di Modena e Reggio E. email luca@lombroso.it



Le “Presidential Range Mountain” da cui spicca la vetta del Mount Washington che coi sui 1910 è la più alta degli Stati Uniti Orientali

L'estate è tempo di viaggi e di vacanze, ma anche un momento prezioso per arricchire l'esperienza professionale nonché la curiosità verso altre organizzazioni che operano nella meteorologia: ecco allora che un viaggio nel New England, nord est degli USA, diviene anche occasione di unire “utile e dilettevole” con la visita all'Osservatorio di Mount Washington, collocato sull'omonima vetta, che è la più alta coi sui 1910 metri sia del nordest degli USA che delle “White Mountain National Forest” (<http://www.fs.fed.us/r9/white/>)

L'Osservatorio mi è noto per la varia documentazione in scambio di anni passati che ho avuto modo di consultare nella biblioteca storica dell'Osservatorio Geofisico di Modena ma anche per il “record” del vento: qui infatti fu registrato il vento più intenso di tutte le stazioni a terra, con l'incredibile dato di 372 km/h. Una guida turistica di un famoso editore ne parla come di un luogo da evitare, col “triste primato del tempo peggiore del mondo”: ma cosa vuol dire tempo peggiore del mondo? È forse meglio il caldo in una città inquinata? O il sole reso insidioso dalla riduzione dello strato di Ozono in una affollata spiaggia dei nostri mari nel mese di Agosto? Il commento non mi scoraggia di certo, infatti i motivi che mi inducono alla visita sono anche dovuti alla voglia di conoscere e mettersi in contatto, anche in vista di future collaborazioni, con un Osservatorio che si finanzia unicamente tramite l'associazionismo, il volontariato e le sponsorizzazioni: un modello organizzativo quindi che coincide in larga misura con gli ideali e lo Statuto della Società Meteorologica Italiana e che, inoltre, potrebbe costituire un'innovazione nel panorama della meteorologia Italiana, dove molti osservatori storici faticano a trovar fondi per sopravvivere.

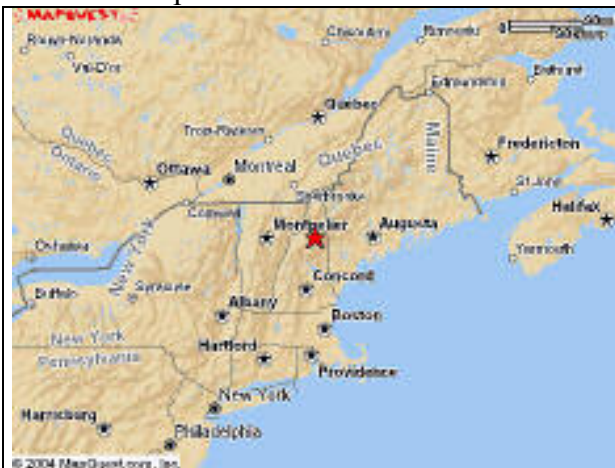
Per chi non conosce questo luogo meteorologicamente affascinante, "Home of the World's Worst Weather" grazie al ricco e completo sito (www.mountwashington.org), ecco alcuni dati statistici relativi al periodo 1971-2000 e gli estremi storici registrati dal 1933:



L'Osservatorio di Mount Washington ricoperto di depositi di neve e ghiaccio (foto Mount Washington Observatory)

“Mount Washington presenta la peggior combinazione di vento, freddo, ghiaccio, e bufere di qualsiasi parte del mondo dove l'uomo esegue le osservazioni. La cima giace nel percorso principale delle tempeste artiche e nella rotta delle masse d'aria che influenzano il nordest del USA, ed è, per la sua altezza, biologicamente e ecologicamente simile alle zone sub-artiche”

- Quota: 6,288 piedi, pari a 1910 metri
- Latitudine: 44° 16' N - Longitudine: 71° 18' W
- Velocità massima del vento: 372 km/h il 12 Aprile 1934 (record del mondo)
- Vento medio: 30 nodi da ovest
- Temperatura minima assoluta: -43.9°C registrati nel gennaio 1934
- Temperatura massima assoluta: +22.2°C registrata nell'agosto 1975
- Temperatura media annua: -2.7°C
- Altezza media annua della neve: 650.24 cm (Max giornaliero 11.4 metri)
- Neve massima in una stagione invernale: 1438.7 cm (1968-69)
- Neve massima in un giorno: 11.4 metri
- Numero di giorni con vento superiore alla soglia di “uragano”: 104 all'anno
- Numero di giorni con presenza di nebbia oltre 300 all'anno
- Precipitazioni medie annue: 2589 mm



Mappa con l'indicazione della posizione del Mount Washington: si trova nel New Hampshire, a circa 2 ore di auto da Boston e 6 da New York

Panorama da quota 1600 m circa dalla strada che sale a Mount Washington, durante la visita del 20 agosto 2004

L'Osservatorio è anche stazione sinottica della rete del Servizio Meteorologico nazionale USA, codice METAR KMWN, coordinate Lat.N 44.16 Long. W 071-18W, a quota di 1910 m: praticamente quindi alla stessa latitudine del Monte Cimone e con quota molto simile, i due luoghi mostrano molte analogie meteorologiche, ciò nonostante la differenza di temperatura medie, e soprattutto estreme è veramente notevole pur trovandosi alla stessa latitudine. I dati e le osservazioni sono facilmente disponibili on-line sia nella sua completezza e col commento diretto nelle pagine dell'Osservatorio che nel formato “METAR” della rete GTS del WMO, nonché tramite vari portali commerciali che riportano osservazioni real-time; non manca una ampia rete di web cam sia in vetta che a valle:

- Osservazioni real-time da Mount Washington <http://www.mountwashington.org/weather/index.php>
- Bollettino METAR <http://weather.noaa.gov/weather/current/KMWN.html>
- Rete di Web Cam <http://www.mountwashington.org/cam/index.php>

La salita all'Osservatorio è possibile in auto solo nei mesi estivi, da una strada percorribile anche con mezzi privati, subito dopo il piccolo e caratteristico villaggio di Jackson, sulla Statale US 16 si trova un bivio che, sulla sinistra, conduce ad una strada privata a pegaggio; i cartelli, i depliants e il sito internet (<http://www.mountwashingtonautoroad.com/>) mettono in guardia circa le difficoltà e pericoli di guida: lunga strada ripida, con molte curve prive di protezione, ecc, strada chiusa ai mezzi privati in inverno, quando però escursionisti e gli sciatori vengono comunque accompagnati in quota da curiosi (ed energivori) pulmini attrezzati con piccoli cingoli. Decido comunque di affrontare l'impresa (mi rilasciano perfino un simpatico diploma e adesivo da tanto ritengono arduo affrontare personalmente una strada che per noi non è peggio di molte strade alpine!) e l'auto noleggiata, col cambio automatico che come da istruzioni colloco in "Low", si comporta egregiamente e raggiungo la vetta senza grossi problemi di guida (nebbia a parte).

Parto da valle con cielo molto nuvoloso con stratocumuli che avvolgono anche varie cime, ed infatti il Mount Washington è invisibile tanto che salendo già a quota di circa 1600 m entro nella base delle nubi e l'ultimo miglio di strada, a tratti sterrato e stretto per lo standard delle auto e delle strade statunitensi, lo percorro con un tempo che mi sembra quello di molte giornate padane e che trovo spesso anche sul crinale del nostro Appennino: nebbia fitta con visibilità non superiore a 100-200 m; arrivo nel parcheggio della sommità quasi senza accorgermene appunto per la fitta nebbia, io e mia moglie, Cristina, che ha condiviso con me la voglia di scoprire questo posto "estremo", scendiamo dall'auto. Vento, freddo (per la stagione) e nebbia ci accolgono subito ricordandoci l'ambiente, piuttosto inospitale (cartelli ricordano di oltre 100 persone che hanno perso la vita in incidenti durante escursioni) se non adeguatamente preparati e attrezzati per cui indossiamo pile e giacca a vento.

Subito, presso lo "Summite Stage office", un piccolo edificio (al cui interno vi è l'immaneabile store di souvenir) in legno posto nello stesso luogo dove dal 1932 al 1937 era collocato l'Osservatorio e dove fu registrato il "record del vento", una targa ci ricorda che qui fu misurato il vento più intenso mai "registrato dall'uomo": inizia ad aumentarmi la curiosità sullo strumento utilizzato a tale scopo e come possa aver resistito a tale furia della natura.



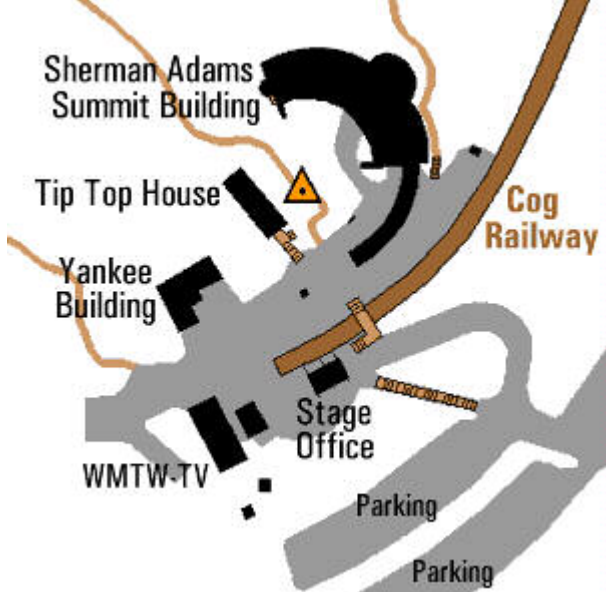

Targa presso il "summite stage office" a ricordo che presso questo luogo fu registrata la massima intensità del vento con 231 miglia/ora, pari a 372 km/h



Lo Stage Office in una giornata invernale, ricoperto da neve, ghiaccio e brina: la giornata nebbiosa non ci ha consentito di raccogliere buone foto all'esterno per cui l'immagine è tratta da www.mountwashington.com

L'Osservatorio vero e proprio si trova in un edificio non lontano, lo "Sherman Adams Summit Building", che ancora non riesco a scorgere per la fitta nebbia e nuvolosità: il percorso è saggiamente ben segnalato e dotato di una passerella in legno per raggiungerlo, infatti i circa 300 giorni di nebbia all'anno della cima rendono arduo anche raggiungere un edificio posto a poche

centinaia di metri. Sempre sulla sommità si trovano altri edifici e la stazione a monte della Cog Railway, una simpatica (e inquinante) vecchia ferrovia a cremagliera con locomotiva a carbone, con cui i turisti possono salire sul Mount Washington dal versante nordest (località di Bretton Wood)

 <p>A schematic map of the Mount Washington summit area. It shows the layout of several buildings: Sherman Adams Summit Building, Tip Top House, Yankee Building, Stage Office, and WMTW-TV. A winding Cog Railway line is depicted, along with two parking areas. A yellow triangle with a black exclamation mark is placed near the Tip Top House, indicating the location of the observatory.</p>	 <p>A photograph of the Mount Washington summit under a clear blue sky. The rocky terrain is dotted with green patches. In the background, the summit buildings and a tall antenna tower are visible against the horizon.</p>
<p>Mappa della sommità del Mount Washington: l'Osservatorio, in passato collocato presso lo "stage Office" si trova ora nello "Sherman Adams Summit Building".</p>	<p>Il Summit Building dove si trova l'Osservatorio di Mount Washington in una foto tratta dal sito dell'Osservatorio;</p>

Oltre all'Osservatorio, all'interno si trova un piccolo ufficio postale, un bar-ristorante e store di articoli da regalo, un ufficio informazioni con posto di chiamata di soccorso e il museo dell'Osservatorio.

La visita dell'Osservatorio di Mount Washington

L'ingresso dell'Osservatorio è adiacente al ristorante, solo una simbolica catenella separa l'ingresso dal ristorante e subito dopo si trova una piccola reception: che bello vedere un luogo meteorologico aperto al pubblico (la divulgazione è uno dei primi compiti dell'Osservatorio) e soprattutto privo di barriere militari come le nostre stazioni "ufficiali"! Cordialmente accolti e accompagnati da Ken Rancourt e dai suoi collaboratori, entriamo nel corridoio circondati da suggestive immagini, foto, e cartografie della regione e finalmente ecco la sala operativa: l'attenzione si focalizza subito sulla strumentazione: scopro così che l'anemometro, per reggere le incredibili velocità del vento qui raggiunte, è uno strumento a "tubo di pilot": la banderuola della direzione è cava e il flusso di vento al suo interno causa una variazione di pressione dipendente dalla velocità del vento. I barometri a mercurio sono due: uno misura la pressione nella sala operativa, il secondo, tramite un piccolo tubo, è sensibile alla pressione esterna all'edificio: questo perché, in presenza di vento molto intenso, la pressione all'interno dell'edificio è diversa dalla pressione esterna. Inoltre l'Osservatorio è dotato di un sensore di pressione di precisione, con la relativa elettronica di controllo. Ma la bella sorpresa è il termometro digitale "Nimbus" che vedete nella foto. Naturalmente, in capannina, che visiteremo poco dopo, non mancano i tradizionali termometri a minima e massima, insostituibili strumenti di riferimento. Oltre alle osservazioni e all'attività divulgativa, due i principali progetti di ricerca attualmente in corso presso l'Osservatorio e di cui vediamo la strumentazione di controllo:

- AIRMAP, un progetto per lo studio e la comprensione della variabilità climatica e della provenienza di sorgenti inquinanti nel New England (maggior dettaglio al sito <http://www.airmap.unh.edu/>)

- Groundwinds, per la messa a punto di sistemi di misura del vento dal suolo fino a 15000 metri mediante sofisticate tecniche LASER-ottiche (LIDAR) (vedi anche <http://www.mountwashington.org/research/groundwinds.html>)



Videata dei dati dell'Osservatorio nel momento della nostra visita: 10.6°C, vento 25 nodi con raffiche a 30 nodi, da sudovest e cima dentro le nubi (stratocumuli).

La sala operativa dell'osservatorio (foto gentilmente concessa dal Mount Washington Observatory)



I due barometri a mercurio: il pozzetto di quello a sinistra è collegato con l'ambiente esterno, quello di destra misura la pressione interna, che in presenza di forte vento mostra differenze rispetto alla pressione atmosferica.

Termometro elettronico "Nimbus"

Nel frattempo non posso far a meno di ammirare tramite il terminal il radar meteo del vicino centro operativo del NWS che ci mostra una piccola zona di pioggia in avvicinamento (poco dopo puntualmente inizia la pioggia!), il pensiero va subito alla disastrosa situazione della meteorologia Italiana: rete dei radar indegna anche di uno stato del terzo mondo, decine di osservatori storici in abbandono, ecc: parlando delle relative esperienze non posso fare a meno di accennarne, e penso come sarebbe bello prendere spunto dal modello organizzativo del Mount Washington per i nostri Osservatori storici troppo spesso dimenticati: mi confermano che il Mount Washington vive del contributo e lavoro dei propri soci, di donazioni e sponsorizzazione, e non riceve finanziamento diretto dal Governo centrale, tranne quanto dovuto per i servizi che esegue: divulgazione, museo, ecc si autofinanziano e si reggono col lavoro dei membri: mi chiedo se e quanti appassionati Italiani, che tanto scalpitano e strillano nei vari forum, sarebbero disposti a spendere una settimana del loro tempo in un'osservatorio Italiano, semmai questo aprisse le sue porte analogamente a

Mount Washington! Fra le attività, le “Winter EduTrip” gite invernali in cui i membri possono salire all’Osservatorio ed effettuarsi escursioni “meteorologiche”.

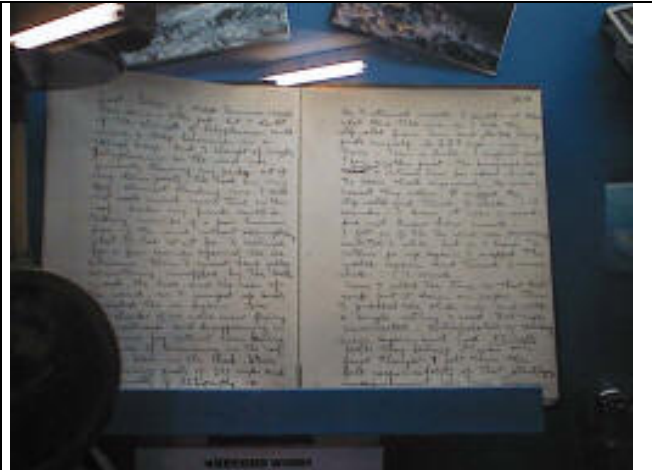
Tornando alla visita, mentre ci rechiamo all’esterno tramite una piccola e suggestiva scala a chiocciola, ci dicono che le prime Osservazioni, mi raccontano, furono condotte dal U.S. Signal Service, il precursore del “Weather Bureau”, dal 1870 al 1892, per poi però insediarsi definitivamente nel 1932 e solo due anni dopo registrare il famoso “record del vento”. Raggiunto l’esterno, tastiamo con mano la giornata purtroppo infelice meteorologicamente, almeno per ammirare il panorama: tuttavia non mi dispiace eccessivamente perché il maltempo rende più consone le condizioni alla fama di “home of the world worst weather”. Visioniamo la strumentazione esterna, l’ampia terrazza, i grossi collettore pluvio-nivometrici e il piccolo terrazzino sommatiale dove mi immedesimo negli sforzi dei tecnici per togliere i depositi di ghiaccio in inverno; la capannina si trova vicino alla torretta, del resto i pochi metri dalla porta in inverno sono veramente ardui da affrontare anche con le attrezzature e abbigliamenti moderni!

Non mi dilungo oltre sui particolari della strumentazione, e mi scuso per la scarsità e scarsa qualità delle foto: da un lato la giornata cupa e nebbiosa impediva foto di buona qualità, dall’altro, una parte dei rullini una volta stampati mi hanno fatto amaramente scoprire i danni delle radiazioni degli impianti di controllo di sicurezza dei bagagli negli aeroporti! Chi vuol gustarsi un’ampia panoramica di foto, in giornate sia estive che invernali, può andare direttamente alla pagina della photo gallery <http://www.mountwashington.org/photos/index.html>, in particolare consiglio

- Per panorami e immagini estive dell’agosto 2004 <http://www.mountwashington.org/photojournal/2004/08.php>
- Per immagini invernali http://www.mountwashington.org/rotating/lynne_host/index.html
- Per gli amanti dei gatti (felini, non delle nevi!) <http://www.mountwashington.org/photos/cats/>
- La stagione autunnale, ricca di suggestivi colori http://www.mountwashington.org/rotating/late_autumn/index.html

Il Museo dell’Osservatorio di Mount Washington

Il Museo dell’Osservatorio (<http://www.mountwashington.org/visitor/museum/index.html>) si trova al piano inferiore dello Sherman Adams Summit Building: come da tradizione dei Musei americani, il Museo presenta, a fianco della collezione di strumenti meteo antichi dell’Osservatorio e di alcune teche con registri e reperti vari, una non meno interessante parte didattica e interattiva: spiccano vari pannelli e plastici con illustrazione dei meccanismi fluidodinamica che rendono così forte ed intenso il vento e così frequente la nebbia sull’Osservatorio: ancora una volta da ammirare la semplicità con cui vengono illustrati e spiegati anche ai non esperti (a partire dai bambini più piccoli) fenomeni complessi come l’interazione dei flussi atmosferici con l’orografia, nubi e loro classificazione, effetto di raffreddamento del vento, meglio noto col nome di “wind chill” ecc, oltre a geologia e ecosistema delle White Mountain



L'ingresso del Museo e dello shop dell'Osservatorio (foto Mount Washington Observatory)

Registro delle Osservazioni del 1934 con i commenti sul vento a 372 km/h misurato il 12 Aprile 1934

Non di meno colpisce il registro originale con le note osservative sul famoso record del vento: l'anemometro, la cui riproduzione troveremo poi al "Mount Washington center" a valle, a North Conway, era uno strumento che generava una serie di impulsi da cronometrare: l'osservatore, nel registro, esplicita le sue titubanze ai primi calcoli: ho fermato correttamente il cronometro? Lo strumento è ben calibrato? Il metodo è corretto? Lo strumento, poi smontato, verrà inviato e testato dal MIT di Boston e successivamente il "record" verrà confermato: maggior dettaglio e una ricca documentazione meteorologica, con le mappe meteo dell'epoca, sono disponibili a questa pagina <http://www.mountwashington.org/bigwind/>

La visita in vetta finisce qua, ma non prima di aver pranzato in compagnia nei locali dove vivono e lavorano durante il turno, che dura una settimana, (isolati nei mesi invernali), tecnici e ricercatori dell'Osservatorio: una cucina semplice ma gustosa e amichevole, in una calda e accogliente saletta dotata dei confort necessari per i momenti di svago e relax una volta terminato il turno di osservazione, nonché per offrire riparo ai numerosi escursionisti che vengono colti impreparati dalle bufere invernali e anche al simpatico gatto dell'Osservatorio (vedi <http://www.mountwashington.org/photos/cats/>).

Resta però, l'indomani, da visitare il non meno interessante "Mount Washington Center" a valle!

Il "Mount Washington Center"

L'Osservatorio per oltre 6 mesi all'anno è isolato e irraggiungibile con mezzi ordinari, ecco allora che per svolgere l'attività educativa e didattica e essere a contatto con gli utenti e i soci (oltre 4300 in 9 paesi) a North Conway, piccolo e dinamico centro ai piedi delle White Mountain, recentemente è nato il "Mount Washington center" (<http://www.mountwashington.org/discovery/index.php>), il centro didattico a valle, che può così essere aperto tutto l'anno.

Lo visitiamo il giorno seguente, 21 agosto 2004: la giornata è adatta a visitare un luogo chiuso (ma invitante): come ampiamente previsto piove intensamente, un fronte freddo proveniente dal Canada sta attraversando il New Hampshire e più a sud, nella costa del Massachusetts e nel Connecticut, addirittura il NWS ha lanciato un "tornado warning".

Il dott. Crane ci accoglie, lascio anche alcuni "annuari" dell'Osservatorio Geofisico Modenese, un adesivo della SMI e un po' di materiale vario della nostra associazione, oltre al pieghevole del Soccorso Alpino Emilia Romagna "il tempo in Appennino". In una piccola sala la visita inizia con un filmato didattico sul vento e la sua forza, la genialità didattica è difficilmente spiegabile a parole, le immagini semplici e chiare mostrano i vari effetti delle varie forze della "scala Beaufort" con la casetta col fumo verticale poi sempre più diffuso, fino al muoversi di foglie e rami, per poi

passare agli alberi che volano via e l'ovvia conclusione della distruzione della casetta alla forza "uragano".

All'interno del centro, una vera "meteo-attrazione", oltre a vari, semplici e chiari, pannelli illustrativi, troviamo una replica funzionante del famoso anemometro del "record del vento", una radiosonda debitamente illustrata e spiegata, e simpatici strumenti interattivi per comprendere la meteorologia:

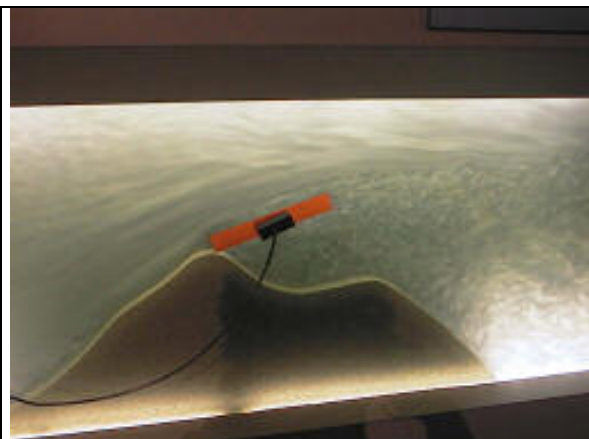
- la "fontana di Coriolis": quattro piccoli getti d'acqua in un piatto girevole mostrano la deviazione verso destra o verso sinistra a seconda del senso di rotazione impresso alla fontana
- Il pannello del vento con una serie di bandierine su cui soffia un ventilatore, consente di simulare la presenza di catene montuose e il loro effetto sul flusso
- Tubi metallici di varie lunghezze per poter "toccare con mano" il peso della colonna d'aria a varie quote
- Un plastico del Mount Washington all'interno di una teca trasparente verticale, su cui scorre un fluido di cui si può regolare la velocità, per dare l'idea dei vari fenomeni di flusso stratiforme, turbolento, formazione di onde, nubi lenticolari, ecc attorno alla montagna: piccole calamite permettono di modificare l'orografia e vederne gli effetti
- Una riproduzione dell'antico Summite Stage Office dove, all'interno, si può provare la sensazione di trovarsi soffiare contro la casa un vento a 372 km/h: la fedele riproduzione comprende perfino le calze lavate stese!



Riproduzione funzionante dell'anemometro che registrò il vento a 372 km/h



La "Fontana di Coriolis" per la semplice illustrazione dell'effetto della rotazione della terra su un oggetto in movimento



Altro simpatico gioco interattivo per vedere l'effetto del vento su una catena montuosa	Bambini ammirano il piccolo simulatore del vento con la barca a vela nel Mount Washington center
---	--

In conclusione, l'intera visita ci dimostra una volta di più la diversa sensibilità e approccio alla meteorologia Statunitense, che è una vera scienza popolare e nota, oltre che parte integrante dei programmi didattici scolastici: sono queste le cose da prendere da esempio e da imitare degli e non gli eccessi "energivori", vedi TV su ogni sedile nell'aereo di un volo interno o i "distributori di sapone elettronici" che ho trovato nei bagni di un Centro commerciale!

Il patrimonio e la base nel nostro paese non mancano, ma troppi centri e Osservatori non sono fruibili dal pubblico e dagli utenti, vuoi perché sottoposti alla rigida burocrazia militare, vuoi per mancanza di volontà e apertura alla divulgazione, vuoi per le difficoltà oggettive ed edilizie in cui versano che non consentono, per molti Osservatori Storici, la visita: combinare la visita della struttura e del suo Museo con una buona parte didattica interattiva, in modello organizzativo appoggiato al volontariato, al contributo di soci e sponsor potrebbe, ben coordinati e in collaborazione coi servizi "ufficiali" (che dovrebbero incentivare le strutture esistenti invece di chiuderle come a volte accade) potrebbe essere la via di uscita per una parte "sommersa" della meteorologia e della sua storia in Italia.

Se sei interessato a maggiori informazioni o vuoi inviare un commento ogni contatto è gradito!



Luca Lombroso sulla terrazza dell'Osservatorio durante la visita del 20 Agosto 2004, giornata nebbiosa come capita del resto per 300 giorni all'anno sul Mount Washington

Un doveroso ringraziamento a Ken Rancourt, Operation Director, Annie, Virginia, Peter e tutto lo staff del Mount Washington Observatory, Museum and Center per la cordiale ospitalità durante la visita e per la concessione di alcune foto tratte dal ricco sito www.mountwashington.org