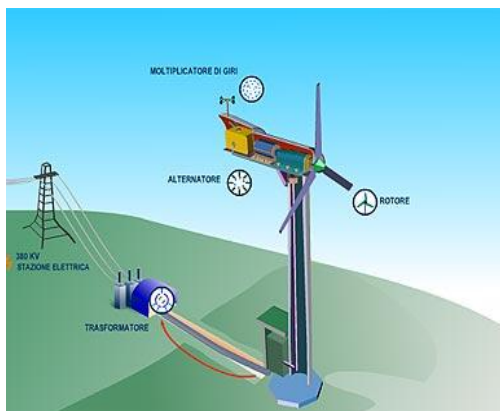


L'energia eolica - I parte

A cura di Andrea Malavisi



ANALISI del RENDIMENTO

L'energia eolica è l'energia posseduta dal vento.... l'uomo ha impiegato la forza del vento sin dall'antichità, per navigare e per muovere le pale dei mulini utilizzati per macinare i cereali, per spremere olive o per pompare l'acqua. Solo da pochi decenni l'energia eolica viene impiegata per produrre energia elettrica. I moderni mulini a vento sono chiamati aerogeneratori. Il principio di funzionamento degli aerogeneratori è lo stesso dei mulini a vento: il vento spinge le pale eoliche che azionano una turbina. Nel caso degli aerogeneratori, il movimento di rotazione delle pale eoliche viene trasmesso ad un generatore che produce energia elettrica. Esiste però un limite fisico alla trasformazione dell'energia cinetica, trasferita dal vento al rotore, in energia elettrica da parte dell'impianto eolico: la potenza massima utilizzabile dall'aerogeneratore per produrre energia elettrica è infatti pari al 59,3% della potenza cinetica del vento. Il rendimento complessivo del sistema dipende poi dall'efficienza di trasformazione, legata all'insieme di perdite che si verificano nella catena di trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica (perdite per dissipazioni che interessano il rotore, per la presenza di depositi - di ghiaccio o detriti - sulle pale, per fenomeni di attrito delle parti in movimento, per il

rendimento dell'alternatore). In relazione a tutti questi aspetti un aerogeneratore con un rendimento compreso tra il 40% al 50% viene considerato ottimo.

Le turbine a rotazione orizzontale, con elica a tre pale, sono oggi le più efficienti. Sono stati messi a punto rotori con pale mobili che variano la loro inclinazione al variare della velocità del vento, permettendo di mantenere costante la quantità di elettricità prodotta dal generatore. Altri sviluppi tecnologici hanno introdotto sistemi con configurazione a velocità variabile del rotore, soluzione che consente di estrarre maggiore energia dal vento, soprattutto nei siti a bassa ventosità.

Il bilancio energetico tra il quantitativo di energia speso per la produzione di una turbina eolica e il quantitativo di elettricità erogato durante la sua vita è positivo: rispetto al consumo di energia associato al ciclo di vita di un aerogeneratore, questo riesce ad erogare una quantità pari almeno a 5 volte tanto per i sistemi meno efficienti, fino ad arrivare a valori molto superiori per alcune tipologie di turbine.

In genere il rendimento dell'impianto eolico è 3 volte superiore a quello di un impianto fotovoltaico.

Sommario

Energia Eolica- I parte	1
Il vento e la chimica	1
Contatti	1
L'influenza del vento sull'uomo	2
Le nubi lenticolari	2
Toulouse:la città meteo	3
Perché aumentano le alluvioni	3
Le alluvioni che non hanno insegnato nulla	4
Meteo Svago	4
Redazione	4

Il Vento e la Chimica: effetti complementari

A cura di Luca Arcangeli

Sono nato dalla differenza di pressione tra due zone cicloniche. Perennemente clandestino emigro da un confine all'altro, senza sapere dove vado e da dove vengo. Mi diverto ad accarezzare le creste dei monti e spazzolare i baffi degli alberi.

Io sono il Vento. Ogni giorno con il mio sinuoso braccio titanico distribuisco sementi, un'ondata di profumi e 15 milioni di tonnellate di detriti originati dagli uomini per tutta l'atmosfera del globo.

Anche se mi prodigo alla distribuzione comune dell'inquinamento poco posso operare in quell'ammasso di alveari umani. Infatti nelle città nascono dei microclimi propri. Prendendo in esame la città di New York possiamo scoprire che i suoi cittadini consumano ben 5000 milioni di kW/h all'anno per km². Quasi la metà della quantità totale di energia solare che cade su un uguale area in un anno - per cui i Newyorkesi vivono, in effetti, sotto un sole e mezzo..

Queste potrebbero essere le basi di un immenso falò in cui la città sarebbe un ottimo combustibile. Ciò che impedisce questa distruzione è la mia azione rinfrescante di forza 6 contro la foresta di grattacieli che calma la corsa smodata della città.

Tuttavia "l'isola di calore" può essere oggetto di altri pericoli quando l'aria al suo interno è stagnante (cioè l'aria è ferma o comunque c'è un'inversione termica). Nelle metropoli industrializzate vengono scarcerate nell'ambiente elevate quantità di biossido di zolfo (SO₂) che si impossessa nella libera atmosfera di ossigeno trasformandosi in triossido di zolfo (SO₃). Per infine fondersi con il docile vapore acqueo e diventare una

minacciosa nebbia di acido solforico diluito (H₂SO₄). Questo pericolo pubblico, la nebbiolina, insieme ad altri gas tossici crea lo "smog solforico". Questa sequenza evolutiva è ciò che accadde nel dicembre del 1952 a Londra in cui oltre 4000 persone morirono in soli 4 giorni.

Nonostante ciò altre insidie minacciano le innocenti vallate dai frutti prodotti dalle industrie pesanti (acido nitrico e solforico diluiti). Nella mia discesa dal bianco freddo polare verso i vivaci boschi verdi trasporto questi profughi prodotti e li lascio nell'incontaminata natura. Questo processo logorroico da vita alla "pioggia acida". Misurando l'acidità delle precipitazioni attraverso una scala, chiamata, pH che varia da un valore di 1 (acido delle batterie) fino a 14 (più alto grado di alcalinità) scopriamo che: l'acqua distillata ha pH7, L'acqua "pulita" ha un valore di 5,6. Un succo d'arancia 4,5 e la limonata 4,0. Ebbene la misura del pH delle precipitazioni di un temporale avvenuto negli altipiani della Scozia ha misurato un valore del pH pari a 2,4. In Baviera, 15 ettari di foresta sono morti negli ultimi dieci anni e altri 80.000 sono gravemente danneggiati. La stessa situazione esiste nella Germania dell'Est, in Polonia e in Cecoslovacchia. In Tutte queste nazioni lo zolfo proviene da centrali lontane centinaia di chilometri. Questo è solo un caso tra i tanti nel mondo.

Ma non vogliamo essere troppo pessimisti.

Fonti:

"Il libro del vento" di Lyall Watson

Per contattarci

perandareoltre_itaer@libero.it

Per il giornale on-line

www.alboscuole.it/174833

www.perandareoltre.altervista.org

L'influenza del vento sull'uomo

Il vento è come un messaggio che stimola 10 milioni di terminali di nervi sulla superficie della nostra pelle e, a volte, può essere una sensazione piacevole: una brezza fresca può essere stimolante. Ma ogni qualvolta il vento sia più di una forte brezza diviene un disturbo!

Esistono buone ragioni, puramente fisiche, per le quali un animale verticale, posizionato in modo abbastanza precario su solo 2% della superficie della sua pelle, si senta insicuro. Infatti il vento, applica sorprendenti spinte e assesta dei colpi molto subdoli.

Ne sanno qualcosa gli abitanti della Baia di Puget, nello stato di Washington, dove fu costruito nel 1940 un ponte, il Tracoma Narrows, che consisteva in un nastro stradale sospeso tra due torri d'acciaio. Il ponte doveva essere un trionfo dell'ingegneria! Fu progettato per resistere ai tornado, ma appena quattro mesi dopo la sua inaugurazione, un vento appena moderato, lo distrusse completamente! Tutto cominciò l'8 Novembre con un vento di 60 km/h, forte appena da portare via spruzzi di schiuma dalle creste delle onde e da far riflettere due volte i pescatori prima di uscire in mare. Ma questo fu sufficiente perché il vento si infilasse sotto il manto stradale della parte centrale del ponte e cominciasse a farlo oscillare su e giù. Le oscillazioni che si vennero a creare durarono per qualche ore, fino a quando il vento aumentò a 67 km/h. Il ponte cominciò a torcersi, facendo ruotare il piano stradale fino a 45°, come un cavatappi. Quindi il ponte cominciando ad eccitare se stesso, fino a quando non crollò.

La natura, piante e fiori, è preparata, prende provvedimenti contro il vento! Gli esseri umani, invece, hanno qualche problema in più.

Con vento di qualsiasi velocità, l'aria che si trova direttamente sulla superficie attorno alle piante dei piedi è immobile. E' stata frenata dalla propria viscosità, fino all'arresto completo. Ma l'aria sopra il suolo è stratificata, e ogni strato si muove un po' più velocemente e raggiunge la velocità ufficiale solo a dieci metri di altezza, altezza tradizionale alla quale il vento viene misurato. Ad esempio, in una giornata in cui l'ufficio meteorologico annuncia vento con intensità di tempesta, ovvero che

soffia a 90 km/h, la velocità ad altezza della testa, su terreno aperto, sarà circa di 60 km/h. All'altezza dei fianchi sarà probabilmente di 25 km/h, alle ginocchia di 10 km/h, intorno alle caviglie di 3 km/h e alle dita dei piedi sarà praticamente nulla. Quindi, chiunque stia all'aperto in una tale tempesta avrà i piedi in tempo calmo, le ginocchia in una brezza leggera, sui fianchi soffierà un vento forte e avrà la testa in una bufera! E' ovvio che in questa situazione le persona hanno difficoltà a stare erette!

Ciò che ci serve sapere su di un vento in termini umani è la sua capacità generale di renderci la vita più o meno piacevole.

I marinai, per esigenze primarie, furono i primi a quantizzare il vento. E proprio il comandante navale inglese Francis Beaufort, contrammiraglio e idrografo della Royal Navy, colui che escogitò nel 1805 la scala che usiamo ancora oggi.

Ora, sulla scala e su Beaufort, ci sarebbe tanto da scrivere, ma lo faremo una prossima volta. Per ora ci basta guardare la scala.

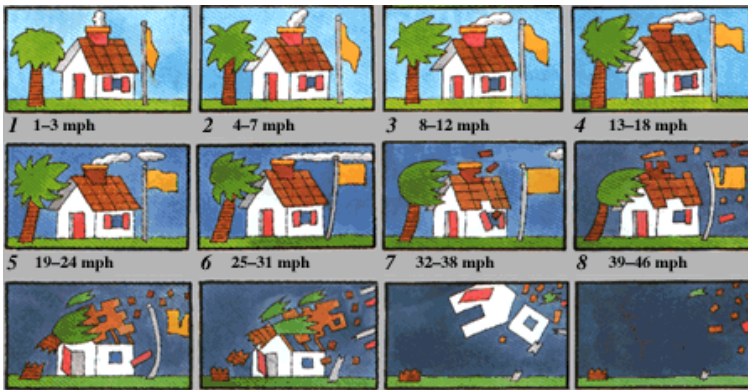
Per ogni specie e per ciascuna forza del vento esistono differenze appropriate alle necessità di quella specie. Tra noi esseri umani sembrano anche esserci differenze dovute al sesso.

Di fronte ad un vento oltre la soglia tra forza 6 e forza 7 gli uomini hanno tendenza ad affrontarlo, appoggiandosi con la testa piegata all'insù, spesso con gli occhi socchiusi e facendo smorfie, e sembrano quasi provare un obliquo piacere nell'accettare la sfida come una prova di forza. Le donne, anche se vestite in modo simile con jeans e maglioni, si comportano in modo diverso. La maggioranza ha tendenza a girarsi sottraendosi al vento, con la testa all'ingiù e le braccia conserte in modo protettivo sul petto. Questo, si potrebbe spiegare dal fatto che i seni e i capezzoli delle donne, sono di gran lunga più sensibili al freddo che i fasci muscolari del petto di un uomo. Inoltre bisogna considerare che il freddo può procurare a una madre che allatta, uno choc tale da interrompere totalmente il flusso di latte. Di conseguenza questo gesto di affrontare venti forti con le spalle, potrebbe avere un alto valore di sopravvivenza.

Invece, con venti sopra la soglia critica, i due sessi sembrano avere comportamenti uguali: si muovono più rapidamente, e a volte, con venti molto forti, corrono. Molte di queste nostre reazioni, potrebbero risiedere nella relazione tra vento e temperatura.

Ogni specie vivente ha un campo climatico caratteristico, un insieme di condizioni con le quali può funzionare al meglio. Tra tutti i fattori climatici, però, la temperatura, è il fattore maggiormente vincolante. La nostra pelle contiene una rete di infiniti terminali nervosi, sensibili ai cambiamenti termici. Il raffreddamento aumenta la frequenza con cui inviamo messaggi all'ipotalamo, nel cervello.

Quest'ultimo, per produrre calore, può dare l'istruzione di far tremare i muscoli, oppure di ridurre la perdita di calore abbassando il flusso di sangue alle estremità. La reazione esatta, però, dipende dalla persona e dalla sua esperienza. Darwin, ad esempio, fu sorpreso (come penso tutti noi) di trovare nella Terra del Fuoco (chiamata così perché il freddo è talmente intenso che dà la sensazione che la pelle bruci, ma in effetti la congela in poco tempo!), della gente Yaghan, che indossava solo un fazzoletto di pelle di lontra legata attorno al petto e spostato dal lato dove soffiava il vento. Inoltre descrisse una donna che allattava un neonato, la quale venne un giorno vicino al bordo della nave e rimase lì per pura curiosità, mentre il nevischio cadeva e si scioglieva sul suo seno e sulla pelle del suo bimbo nudo!



Wow che Meteo!

A cura di Nicolo' Belardinelli

Le nubi lenticolari

Le nubi lenticolari (lee Wave in inglese) sono particolari nubi derivanti dalla famiglia delle onde orografiche. Le nubi lenticolari si formano quando una massa d'aria o un vento particolarmente forte, incontra una catena montuosa un ostacolo notevole sulla superficie terrestre che devia il flusso verso l'alto. Questo sollevamento forzato consente alla massa d'aria di espandersi quindi di raffreddarsi, fino o oltre la temperatura di rugiada facendo così condensare le particelle d'aria in goccioline (saturazione), grazie alle quali sarà visibile la nube. Si parla di onde orografiche perché sono correnti d'aria che si originano a causa dell'orografia del terreno. Le nubi lenticolari sono state definite tali perché assomigliano a una grande "lente". Le nubi lenticolari, come in generale le onde orografiche, sono molto utili alla condotta di alcuni tipi di aeromobili, nello specifico gli alianti. Questo perché forniscono correnti d'aria ascensionali che consentono all'aliante di guadagnare quota. I record di distanza percorsi nella categoria del volo a vela in Italia, sono stati effettuati sfruttando le onde orografiche generate dalle alpi e dagli Appennini. La nube lenticolare però può essere anche utile alla condotta del volo di tutti i tipi di aeromobili, in quanto la loro presenza è segno di



forte turbolenza in quella zona, quindi una zona da evitare. Le turbolenze dei rotori associate a questo tipo di nubi possono essere anche causa di incidenti aerei. Il fenomeno è ritenuto responsabile di svariati incidenti aerei: quello del Boeing 707 nei pressi del monte Fuji (Japan) nel 1996 dove ci furono diversi feriti; oppure quello del Boeing 747 del Air China in Alaska nel 1993 dove morirono 30 persone dopo un atterraggio di emergenza ed altri incidenti di aerei molto più piccoli di quelli di linea. Anche se i sistemi di oggi possono individuare il fenomeno, non possono verificarne la pericolosità quindi l'intensità. Solo attraverso segnalazioni di piloti che hanno affrontato questa turbolenza è possibile disporre di informazioni a riguardo. Esistono nubi lenticolari complesse che si formano quando si alternano a varie quote strati d'aria secca e umida. In tal caso le nubi tendono a sovrapporsi, come una pila di piatti. Le forme che ne derivano sono complesse, rare da vedere e anche molto affascinanti. Se si è fortunati di vederle durante il tramonto, può accadere di vedere i riflessi rossi del sole che si insinuano in mezzo a questi elementi, creando effetti di straordinaria bellezza.

Meteo Storia

A cura di Ivan Rossi e Gianmarco Stancato

Questo articolo è comparso nel 1993 sul periodico di alpinismo e cultura alpina "Rivista della Montagna".

[...]

"Chi frequenta i ghiacci degli Ecrins o la Meije, passando per Briançon, trova lungo le strade, assieme alle indicazioni di hotels e centri commerciali, anche quelle della "Station Météo"; in un moderno edificio, la vetrina "Meteo Montagne" vi accoglie con praticità, permettendovi di consultare le previsioni fino a cinque giorni per il Dipartimento delle Hautes-Alpes aggiornate al mattino ed al pomeriggio, compresi i festivi. E chi vuole saperne di più, entra dalla porta così come si entra dal giornalaio, trovando al proprio servizio la competenza di meteorologi professionisti, il cui unico compito è quello di tenere sotto controllo il tempo delle "loro" montagne.

Così abbiamo fatto noi il mattino di Capodanno, portando gli auguri di rito da parte dei colleghi italiani, ahimè, assai lontani per quanto il confine sia a soli 10 km. Yves Clémenceau, "Chef de Centre", ci accoglie con semplicità illustrando l'attività del centro dipartimentale, uno dei tanti che Météo France gestisce su tutto il territorio nazionale. E questa è una delle principali differenze rispetto alla nostra impostazione: il concetto di un servizio assolutamente unitario ma decentrato, a contatto con le esigenze specifiche del territorio. A Toulouse, a due passi dai Pirenei, Météo France ha il proprio quartier generale, un vero quartiere, il Météopole, perfino la linea dell'autobus si chiama così. Oltre 500 tecnici lavorano qui, in una sequenza di palazzi di vetro sparsi fra i prati, nei cui sotterranei pulsa il CRAY-II, uno dei più potenti calcolatori elettronici esistenti al mondo. Da qui le previsioni numeriche nazionali vengono diffuse in tempo reale ai centri dipartimentali che ne curano un ulteriore affinamento in base alle specifiche caratteristiche climatologiche e geomorfologiche. A Briançon ci sono sette meteorologi che assicurano turni di servizio permanente, come a Chamonix o a Bourg-St-Maurice. La stazione dipartimentale è un polo attivo che concentra e gestisce la maggior parte delle informazioni riguardanti il clima del proprio territorio: è un punto di riferimento tanto per il turista quanto per l'ingegnere. Ovviamente, non tutti i servizi sono gratuiti: al di là dell'affissione dei bollettini previsionali - che per dettaglio ed affidabilità, garantiamo di persona, sono formidabili-, le consulenze specifiche ad uso professionale sono soggette ad un tariffario. Ma chi voglia consultare attraverso il Minitel (disponibile anche sulla rete Videotel italiana) le previsioni meteorologiche, per 360 lire al minuto disporrà per la zona di suo interesse tutto quanto è desiderabile per programmare in sicurezza la propria attività, nonché i dati termici e pluviometrici dei giorni precedenti, anche solo per soddisfare una legittima curiosità".

METEEOCHÉ? di Luca Mercalli e Federico Spanna Tratto da "Rivista della Montagna", Torino, 1993

Toulouse: la città meteorologica

Sulle rive del fiume Garanna a 360 miglia di distanza da Parigi c'è Toulouse. E' la capitale del Midi-Pirenéen e anche una capitale mondiale della meteorologia, unica ad avere un intero quartiere chiamato "Météopole", cui si accede da un'avenue intitolata ovviamente a Gaspard Coriolis, uno dei più grandi fisici dell'atmosfera della storia. Qui ha sede la struttura operativa di Météo France, qui ci sono i supercalcolatori che provvedono ogni giorno alle previsioni meteo per l'intera Francia, dipartimenti di oltremare inclusi, qui c'è la Scuola Nazionale per la Meteorologia, qui lavorano e studiano oltre 1000 meteorologi. Nei modernissimi uffici di Météopole il cielo lo si osserva dai satelliti e dai radar, ma nei momenti di pausa, quando si esce sui prati assolati pieni di strumenti, si trova il clima che è il punto di contatto tra Atlantico e Mediterraneo. Della zona è anche caratteristico l'"autan", vento che soffia da sud o sud-est, tanto da dare il nome a molti negozi e che, a volte, sa essere violento. Infatti il 4 maggio 1916 ribaltò il treno Toulouse-Revel.



Uno sguardo intorno

Perché aumentano le alluvioni?

Molteplici fattori concorrono all'aumento delle catastrofi dovute ad alluvioni: il cambiamento climatico e la "colonizzazione" di nuovi territori, con impatto negativo sull'assetto idrogeologico, sono solo i principali. Ognuno di questi fattori agisce sulla frequenza del fenomeno alluvionale in modo diverso.

1. Cambiamento climatico

Il fenomeno ormai noto e conosciuto da tempo come "effetto serra" modifica il bilancio energetico del pianeta e comporta l'aumento del calore totale del sistema. Le implicazioni sono molteplici: dallo scioglimento delle zone coperte da ghiacci perenni (che porta all'aumento del livello dei mari), alla progressiva scomparsa dei ghiacciai nelle zone montane, all'innalzamento della "linea della neve". In particolare questi ultimi due fenomeni influenzeranno il sistema idrografico dell'Italia del Nord: la scomparsa dei ghiacciai (con il loro effetto di accumulo di acqua e successivo rilascio) causerà piene improvvise nei periodi ad alte precipitazioni atmosferiche e fiumi in secca nei periodi estivi. Il fenomeno sarà enfatizzato dall'innalzamento della linea della neve: sulla catena alpina in ottobre la linea della neve è normalmente a quota 1600 metri, ma nell'ottobre del 1999 in alcune zone si trovava al di sopra dei 2600 metri. Ciò comporta che tutta l'acqua che prima cadeva sotto forma di neve e che si scioglieva con gradualità, cadrà al suolo sotto forma di pioggia andando a saturare più velocemente il terreno e alimentando direttamente i bacini e i corsi d'acqua.

Un'ulteriore implicazione dell'effetto serra è l'aumento dell'evaporazione e della turbolenza dell'atmosfera con una corrispondente maggior variabilità spazio-temporale della frequenza degli eventi piovosi e un inevitabile aumento della frequenza delle piene.

Più specificatamente, la situazione italiana è la seguente: il Mediterraneo ha attualmente una temperatura media di 2° C superiore a quella di 20 anni fa, quindi la quantità di vapore acqueo rilasciata nell'atmosfera è maggiore. Il sistema di bassa pressione che si forma si sposta verso nord incontrando masse di aria fredda sulle Alpi e provocando intense precipitazioni. Il fenomeno è particolarmente evidente tra settembre e novembre (le violente piogge dell'ottobre del 2000 ne sono un esempio).

2. Impermeabilizzazione del suolo attraverso la costruzione di opere edili

Come conseguenza della massiccia urbanizzazione e cementificazione degli ultimi anni, le precipitazioni non possono più penetrare nel terreno e devono defluire in superficie, andando ad incrementare direttamente il livello dell'acqua nei fiumi. Di

conseguenza, i tempi di corrivazione(*) delle acque stesse si riducono e la velocità con la quale si formano le piene e la loro intensità aumentano.

(*) tempo di corrivazione (o tempo di ritardo) di un bacino idrografico è definito come il tempo impiegato dall'acqua per raggiungere la sezione di chiusura partendo dal punto del bacino a cui corrisponde il percorso più lungo (in termini di tempo)

3. Sistemazioni fluviali

Premesso che quasi tutti i fiumi, in special modo nei tratti terminali, sono stati regolati artificialmente per mettere in sicurezza le attività dell'uomo, le esondazioni possono imputarsi alla continua trasformazione del territorio (ad esempio l'eliminazione delle reti minori di scolo) che modifica di conseguenza continuamente i parametri di deflusso delle acque accelerando, in genere, i tempi di corrivazione delle stesse. Ne consegue che le difese idrauliche (argini, briglie, chiaviche, scolmatori, traverse ecc.) sono interessate da sollecitazioni prevalentemente più forti di quelle di progetto (portate, velocità, trasporto solido, ecc.), con il risultato che il decadimento della funzionalità delle opere è accelerato e la loro capacità di difesa ridotta.

4. Deforestazione e cambiamento di vegetazione

La continua deforestazione riduce sensibilmente la capacità di trattenimento delle acque da parte delle zone boschive. Gli effetti immediati sono l'erosione del suolo, in caso di forti piogge, e la diminuzione della percentuale di acqua trattenuta dalla vegetazione. In modo simile, alcuni interventi agrari inadatti al territorio possono accelerare il deflusso delle acque dalle zone coltivate.

5. Impermeabilizzazione naturale

Fenomeno che si presenta in caso di terreni ghiacciati o dopo lunghi periodi di pioggia. I pori e le cavità del terreno, otturati dal ghiaccio e intrisi d'acqua, non sono più in grado di assorbire altra, con conseguente deflusso diretto delle precipitazioni in superficie. Solo dopo prolungate fasi di disgelo o di assenza di precipitazioni e quando una sufficiente quantità d'acqua si è dispersa nel terreno, è evaporata o è stata assorbita dalle piante, il terreno riacquista le sue importanti funzioni di contenimento ed immagazzinaggio.

Fonti

http://www.munichre.com/app_pages/www/@res/pdf/reinsurance/worldwide/munic_h_re_italy/lettura_07.pdf

Uno sguardo intorno

A cura di **Andrea Mammarella**

C'era una volta e tuttora purtroppo, un male tipicamente italiano, chiamato abusivismo edilizio. Il fenomeno nel nostro paese è talmente diffuso che non è possibile nemmeno fare dei paragoni con i paesi esteri. Scegliendo di costruire un edificio non a norma, quindi abusivo, si rinuncia a delle sicurezze di carattere strutturale certificato. L'abusivismo è illegale, con questa premessa, passiamo al caso.

Questo ultimo periodo del 2011 è stato caratterizzato da forti piogge che hanno toccato, in maniera più o meno forte, tutta la penisola.

Cosa lega queste due situazioni, apparentemente non collegabili fra loro?

Le alluvioni.

Le televisioni ci hanno martellato di notizie, ultim'ora, numeri per donazioni e chi più ne ha più ne metta.

Adesso, mi piacerebbe citare Giorgio Bocca, deceduto il 25 Dicembre 2011, che nell'articolo chiamato "Basta mentire con la natura" scrive:



Le alluvioni che non insegnano nulla

-Si dice che le alluvioni sono "sciagure naturali" dovute al mutamento climatico e alle forze che dominano l'uomo. E' uno dei modi per non assumere le nostre responsabilità. Mentiamo anche con la natura, fingiamo che le colpe siano sempre tutte sue. Non è così: la presenza degli uomini è decisiva, nei paesi desertici le alluvioni possono fare ciò che vogliono ma non danneggiano nessuno, nelle zone umanizzate sono disastrose.-

Credo che il concetto sia più che chiaro, prima si costruisce senza criterio, si piange e si chiede aiuto, però successivamente non si ha la capacità di affrontare le emergenze.

E' necessario comunque chiarire che il regime pluviometrico della nostra nazione sta cambiando e che torrenti che fino a due anni fa erano secchi per lunghi periodi sono addirittura navigabili.

Dobbiamo adeguarci al cambiamento e contrariamente a chi sostiene che non si può morire per un'alluvione rispondo che è una drammatica verità, rispondo che di pioggia ne è caduta e ne cadrà ancora, in futuro.

FONTI:

<http://www.meteoweb.eu/2011/11/abusivismo-media-piogge-record-bugie-e-verita-del-disastro-del-messinese-unalluvione-di-serie-b/99757/>

http://gogreen.virgilio.it/news/ambiente-energia/maltempo-tragedia-annunciata-mala-gestione-territorio_4686.html

Meteo Svago

A cura di **Marcello Boccacci** e **Alessandro Federico**

Abbiamo scovato per voi un Meteo Svago eccezionale da Topolino n° 2896 del 2009 ! Se volete saperne di più sull'*effetto farfalla*, rileggete il nostro articolo sul n° 2.

Provate a cimentarvi e se non ci riuscite, contattateci!!!

Ci scusiamo per la qualità dell'immagine!

Giornalino di Cultura Meteorologica PER ANDARE OLTRE...



realizzato dagli studenti dell'ITAER F. De Pinedo Via F. Morandin, 30 ROMA www.itaer.it

Abbiamo una pagina Web! www.perandareoltre.altervista.org

GIOCHIAMO ALL'EFFETTO-FARFALLA

Situazione iniziale normale

PAPERINO LANCIA LA CONFEZIONE DI UNA MERENDINA VERSO UN CESTINO DEI RIFIUTI.

UN GETTO D'ACQUA COLPISCE UNA CENTRALINA ELETTRICA.

ARRIVA UN VIGILE IN MOTO.

ARRIVA UN COLPO DI VENTO.

IL VIGILE ORDINA DI ABBASSARE IL VOLUME.

PERDE IL CONTROLLO DEL MEZZO.

SI DISTRAE E NON SI ACCORGE CHE STA PASSANDO CON IL SEMAFORO ROSSO.

L'AUTISTA ABBASSA IL VOLUME DELL'AUTORADIO.

IL CORTOCIRCUITO SI ESTENDE ALLA RETE ELETTRICA.

L'AUTISTA DELL'AUTOBUS ASCOLTA LA RADIO A TUTTO VOLUME.

UN PASSANTE RIMPROVERA ASPRAMENTE PAPERINO.

LA CENTRALINA VA IN CORTOCIRCUITO.

LA MOTO NON PUÒ PORTARE TRE PASSEGGERI.

L'IDRANTE SPRUZZA ACQUA IN OGNI DIREZIONE.

IL VIGILE DECIDE DI PRENDERE UN AUTOBUS.

QUALCUNO CHIAMA I VIGILI.

LA CONFEZIONE CADE PER TERRA.

I DUE LITIGANO FURIOSAMENTE.

VUOLE PORTARE ENTRAMBI ALLA CENTRALE.

L'AUTOBUS SBANDA E COLPISCE UN IDRANTE.

Catastrofe finale

A PAPEROPOLI AVVIENE UN BLACK-OUT TOTALE.

Saluti da
La Redazione

ANDREA MAMMARELLA (5E) www.albopress.it/hicks
 ANDREA MALAVISI (5F) www.albopress.it/andmala
 IVAN ROSSI (3E) www.albopress.it/xsm50
 GIANMARCO STANCATO (3E) www.albopress.it/gianmarco22
 LUCA ARCANGELI (5D) www.albopress.it/lucas
 FEDERICO ROSATI (4F) www.albopress.it/federicorosati
 MARCELLO BOCCACCI (4F) www.albopress.it/marcelloboccacci
 VALERIO PORRETTA (5F) www.albopress.it/porretta5
 ROSARIO ROMANO (4F) www.albopress.it/rosarioromano
 ALESSANDRO FEDERICO (4F) www.albopress.it/alessandrofederico