



## Meteorologia e sicurezza

(a cura del Dr. Paolo Capizzi – meteorologo)

Recentemente abbiamo avuto notizie di eventi meteo, considerati estremi, che hanno colpito varie parti del mondo. Il ciclone “Katrina” ne è solo un esempio, forse il più famoso, visto che ha distrutto una delle città più rinomate d’America: New Orleans. La cosa che hanno in comune questi eventi è, oltre all’intensità del fenomeno, il fatto che coinvolge in più o meno catastrofici, in termine di perdite economiche e di vite umane, a seconda dell’opera di prevenzione, controllo ed organizzazione dell’intero comparto sicurezza (forze armate, protezione civile, forze di polizia, forze politiche e sanità). Non dobbiamo pensare che il bacino del Mediterraneo e l’Italia in particolare, sia esente da conseguenze catastrofiche legate ad eventi meteo solo perché non sperimentiamo uragani o cicloni tipici delle zone tropicali o tornado simili a quelli che si formano sugli altipiani americani. Ondate di calore, alluvioni, smottamenti, esondazioni di corsi d’acqua si verificano ovunque nel mondo, anche nel nostro Paese, e di esempi ne abbiamo molti al riguardo (Firenze 66, Piemonte 94, Versilia 96,....).

Certo, le cause sono imputabili, sia all’intensità e durata del fenomeno, ma anche alla capacità che ha avuto l’uomo di tutelare e salvaguardare il territorio. Va da sé che la classe politica, sia a livello nazionale che, forse oserei dire soprattutto a livello locale, è pienamente coinvolta nella problematica. Abusivismo, disboscamento, erosione delle coste, inquinamento dei corsi d’acqua, cattiva manutenzione delle vie di comunicazione, ed un incontrollata gestione dei rifiuti, hanno come effetto un’amplificazione degli effetti meteo. Ma in senso più ampio, come il fattore meteorologico o climatico entra a far parte del “comparto sicurezza”? Dal vocabolario, alla voce sicurezza, troviamo la definizione: “condizione o caratteristica di ciò che è sicuro, ovvero privo di rischi o di pericoli”. In questa accezione, sono molte gli elementi che concorrono alla sicurezza e tra queste vi sono senza dubbio i fattori meteorologici, forse non considerati in quanto molti non ne conoscono il ruolo importante da essi svolto nella problematica. Non è un caso se da qualche decennio si sia imposta nel mondo anglosassone, e non solo, la figura del *weather risk manager*, ovvero di colui che aiuta l’Autorità competente nel processo decisionale (decision maker) legato alle problematiche ambientali, nonché collabora a gestire le emergenze causate da eventi atmosferici particolari. Praticamente potremmo associare la figura del “weather risk manager” come quella persona che aiuta le autorità locali a prendere le scelte più idonee per quanto riguarda la sicurezza del territorio e, di conseguenza, delle persone che lo occupano. Infatti, molte tragedie si sarebbero potute evitare, o quanto meno gli effetti sarebbero stati meno catastrofici, se si fosse fatto uno studio preventivo non solo sulla natura del terreno, ma sulle condizioni climatiche delle varie zone e dell’impatto che, su tali aree, avrebbero eventi meteo estremi. Ma la tutela del territorio è solo uno degli aspetti legati alle condizioni meteorologiche. È infatti noto ormai che i fattori atmosferici influiscono molto sulla nostra vita, in maniera più o meno diretta, coinvolgendo anche la salute psico-fisica.

Non discuteremo, in questa sede, se i cambiamenti climatici in atto in questi decenni, abbiano un andamento anomalo e siano dettati soprattutto dall’azione dell’uomo, ma è un fatto che zone aride stanno appropriandosi di aree sempre più ampie di Paesi scarsamente sviluppati di Asia ed Africa, determinando flussi migratori di una certa rilevanza di intere popolazioni interessate dal fenomeno siccità verso il mondo occidentale. Ciò sta contribuendo, in alcuni casi, ad alimentare tensioni interne nei Paesi ospitanti con conseguente innalzamento di episodi di intolleranza razziale ed un abbassamento del livello di sicurezza percepito dalla



popolazione residente. È tale fenomeno è quanto mai attuale in Italia, uno dei punti nevralgici di questa nuova epoca di emigrazione, in cui una moltitudine di persone provenienti da Paesi poveri, spinti dalla fame e dal miraggio di una vita migliore, alimentano la criminalità organizzata nei cosiddetti “viaggi della speranza”, che non raramente si concludono in tragedia, e nel lavoro nero. Riferendoci invece alle condizioni meteo quotidiane, notiamo che anch'esse toccano altri aspetti legati alla sicurezza:

- l'immigrazione clandestina, sfrutta spesso giornate con condizioni avverse, nella speranza di avere meno possibilità di essere scoperti;
- la microcriminalità, poiché è noto che il numero di rapine diminuisce con il tempo perturbato (maggiore difficoltà di fuga);
- è stato inoltre accertato che il perdurare di giornate calde, soprattutto se afose, aumenta l'aggressività delle persone, con un numero crescente degli episodi criminosi non legati alla criminalità organizzata;
- la circolazione sia stradale, sia aerea che via mare, risulta pesantemente influenzata da fattori meteo quali vento forte, nebbia, forti precipitazioni e mare burrascoso, che determinano un aumento della probabilità di incidenti e quindi anche di decessi, il rallentamento della catena di distribuzione di vari beni (alimentari, energetici, etc....), l'isolamento talvolta delle isole minori con conseguente diminuzione della sicurezza locale per possibile scarsità di generi di prima necessità;
- ed ancora, allagamenti di zone urbane e rurali, con possibili isolamenti di nuclei familiari, smottamenti e frane, eventi, conseguenti a precipitazioni copiose ed insistenti, che possono mettere in pericolo interi paesi, magari in concorso con esondazioni di corsi d'acqua che minano la sicurezza di zone più o meno vaste (Sarno 1997, Soverato 2000). In questo caso con “sicurezza” non si intenderebbe solo la salvaguardia delle persone dall'evento, ma anche le azioni collaterali, legate all'applicazione dell'eventuale piano di evacuazione del territorio.

Già notando questi aspetti, si può dedurre che una previsione delle “condimeteo” la più attendibile possibile, sia di notevole ausilio per la pianificazione e l'organizzazione di personale e mezzi impiegati a fronteggiare gli eventi citati.

Ma l'evoluzione dei fattori climatici e meteorologici influisce anche su altri aspetti della nostra vita. Sull'economia di una Nazione, ad esempio, e quindi anche sulla stabilità dei mercati finanziari a breve termine: è stata fatta una stima che almeno il 70% delle attività commerciali ed il 30% dell'economia globale sono condizionate dagli eventi meteorologici. Al riguardo, è ormai noto che agricoltura e pesca siano molto sensibili ai fattori meteorologici e possono determinare la fortuna o il fallimento di aziende sia a carattere locale che regionale. Il nostro meridione, zona ancora prevalentemente agricola, risente particolarmente di ondate di calore eccezionali (estate 2003) con conseguenti siccità, di grandinate improvvise o di gelate fuori stagione., fenomeni che se previsti con sufficiente anticipo e con una certa attendibilità avrebbero un minore impatto sull'economia.

Ed ancora, di particolari condizioni meteo necessitano anche quegli atti terroristici legati alle armi chimiche o biologiche (tempo non piovoso, magari ventoso, per ampliare il raggio d'azione dell'effetto desiderato), come, d'altronde, anche gli incendi boschivi, siano essi accidentali, che colposi, hanno maggior effetto con terreno secco, assenza di precipitazioni, vento sostenuto e, possibilmente, temperature elevate (i vari roghi che ogni anno funestano le zone verdi di Sardegna, Liguria e Campania soprattutto, avvengono in estate con giornate dominate da forti venti di maestrale o scirocco).

Non bisogna inoltre trascurare l'attività strategica e preventiva in studio ed in atto in questi anni proprio per contrastare o quanto meno mitigare, gli effetti derivanti dai possibili



cambiamenti climatici. Vari studi sia in ambito ONU che FAO, mostrano come la difficoltà di reperire materie prime per la sopravvivenza, prima fra tutte l'acqua potabile, sia causa di molti conflitti locali in vaste aree africane ed asiatiche con conseguenti flussi migratori verso paesi più ricchi o che almeno possano garantire un minimo di sopravvivenza. Ecco che allora anche in ambito militare-strategico si sta prestando una notevole attenzione a tutto ciò che riguarda i cambiamenti climatici in atto sul nostro pianeta. Anche in Italia, nelle regioni meridionali in particolare, è in atto da alcuni anni una "silente" guerra dell'acqua, in cui gruppi di criminalità organizzata si contendono fonti e rete di distribuzione di acque potabili, che hanno raggiunto ormai prezzi non trascurabili per un bene necessario per la sopravvivenza umana. Ma le autorità preposte non sembrano interessarsi più di tanto a quella che tra breve sarà una delle emergenze nazionali, soprattutto se si dovesse verificare la combinazione, tutt'altro che remota, di aumento demografico e desertificazione del territorio.

Scendendo a scala inferiore, a livello locale, non possiamo non menzionare il fatto, ormai da tutti accettato, che il clima negli agglomerati urbani, in particolare quelli di una certa grandezza, sia cambiato ed in peggio, determinando quella che in termini meteo viene definita "isola di calore". Ciò ha determinato sia un cambiamento delle abitudini della flora e della fauna cittadina, sia un deterioramento della qualità della vita del cittadino, determinata anche da altri fattori, ovviamente. Ma è un fatto che per gli abitanti della città siano aumentati sia i casi di malattie dell'apparato respiratorio, sia il numero di persone sensibili a fattori allergenici, specie in concomitanza con il verificarsi di determinati episodi atmosferici. Naturalmente ne sono maggiormente a rischio, oltre a bambini ed anziani, anche quelle persone che svolgono le loro attività all'aperto, per strada e tra questi gli operatori della sicurezza. Ed ecco che allora possiamo definire la meteorologia urbana come una branca della "safety per gli operatori della security urbana". Ad esempio, in estate la combinazione di smog, sole e caldo determina la formazione al suolo di un gas particolarmente tossico per la salute umana, l'ozono, che come effetti provoca infiammazione della vie respiratorie, emicranie con tutto ciò che ne consegue, ovvero una minore operatività e presenza in servizio del personale addetto alla sicurezza. Il controllo costante dei livelli di questo gas, come di altri, e delle ormai note polveri sottili, che già da qualche anno sono monitorati nei principali centri urbani, uniti ad una previsione del tempo che dia in anticipo un warning delle condizioni di pericolo, fornirebbe al "decision maker" della security urbana la possibilità di ottimizzare al meglio le risorse a disposizione, dando la possibilità di operare investimenti idonei a limitare il disagio fisico di chi opera per strada (ad esempio, fornire le postazioni fisse dei vigili urbani di aria condizionata e pompa di calore per mitigare il disagio da stress determinato da condizioni meteo particolari, abbassando la probabilità di malattia del personale interessato).

Come si evince da questo breve resoconto, è chiara l'influenza che hanno i possibili cambiamenti climatici sulle scelte politiche attuali, scelte che inevitabilmente andranno ad avere un ruolo primario sullo sviluppo sociale e sull'economia dei prossimi anni. I problemi legati ai cambiamenti climatici ed all'estremizzazione degli eventi meteo richiamano un'attenzione particolare sulle problematiche inerenti la vulnerabilità del territorio colpito e sulla necessità di adattamento. Se il clima cambierà, o meglio se l'intensità e la frequenza degli eventi estremi varieranno, i rischi per la sicurezza delle attività presenti sul territorio interessato e la loro redditività economica non solo aumenteranno, ma lo faranno, talvolta, in maniera sproporzionata o imprevedibile. In quest'ottica, lo sviluppo delle attività economiche sul territorio dovrà tener conto delle variazioni di vulnerabilità ambientale, mentre la programmazione dello sviluppo dovrà necessariamente essere impostato in modo dinamico, con uno sguardo rivolto non tanto al clima del passato, quanto a quello futuro possibile. Ciò



permetterà di definire meglio sia la criticità di ciascun settore delle attività economiche ai cambiamenti climatici, sia di potenziare le capacità di adattamento alle condizioni climatiche future previste. Solo di recente i “decision makers” stanno prendendo coscienza dell’importanza di avere un’informazione meteo/climatica il più attendibile possibile, con la conseguenza che sia il mondo scientifico, sia quello economico stanno investendo risorse rilevanti per l’osservazione dell’atmosfera e per i modelli matematici di previsione in grado di rilevare soprattutto fenomeni che minano la sicurezza del territorio e delle persone che lo abitano. In Italia la situazione è più complessa che nel resto del mondo occidentale, vista l’esistenza di numerose realtà, sia statali che private, in cui la figura del meteorologo non è ben chiara, ma si confonde con quella di persone che fanno di questa disciplina solo un’attività amatoriale. Tuttavia stanno crescendo anche a livello regionale le cosiddette ARPA (Agenzia Regionale Protezione Ambientale), Enti istituiti con leggi regionali che si occupano di gran parte delle problematiche legate all’ambiente, e quindi anche di agenti atmosferici e di previsioni, ma il cui personale non sempre risulta essere esperto nel settore, specie in quello previsionistico, area tematica che richiede un certo background ed anni di esperienza. Tuttavia la collaborazione con le Autorità Istituzionali sembra essere sempre più stretta, spero anche costruttiva, di modo che il decision maker abbia elementi maggiori che siano di ausilio per le scelte da compiere in ambito di sicurezza, non solo ambientale, ma anche dei cittadini.