

Calcolo dell'indice di siccità per le praterie per le province di TN e BZ.

Anno 2019

Fabio Zottele e Stefano Corradini
Agrometeorologia e Sistemi Informatici (ASI)
Fondazione Edmund Mach
ottobre 2019

Introduzione

È stato calcolato l'indice meteorologico come definito all'Art.19 - "Danni d'Area Climatica omogenea per Andamento climatico avverso" della Polizza di Assicurazione Collettiva 2019 (n° 022502) per 71 aree omogenee nella relativa stazione meteorologica di riferimento di riferimento.

Materiali e metodi

Precipitazione

Per il calcolo del deficit di precipitazione sono state utilizzate le serie storiche di precipitazione cumulata giornaliera per 15 punti di misura gestiti dalla Fondazione Edmund Mach (FEM), 17 punti di misura gestiti dalla Provincia Autonoma di Trento (Meteotrentino) e di 39 punti di misura gestiti dalla provincia di Bolzano. Le serie di dati sono state suddivise nel periodo che copre il decennio 2009-2018 per il calcolo della "somma di precipitazione media di lungo periodo" e nel periodo 2019 per quanto riguarda la "somma di precipitazione nell'anno in corso".

Per i 15 punti gestiti dalla FEM sono state usate le serie storiche climatiche di precipitazione oraria validate e ricostruite, senza valori mancanti, e aggregate a scala giornaliera. Per l'anno in corso si è utilizzata la serie meteorologica non validata di precipitazione giornaliera che presentava sporadici valori nulli (minori dell'1% sul totale) per le sole stazioni agrometeorologiche di San Michele, Fondo e Stenico.

Per i 17 punti gestiti da Meteotrentino si sono utilizzate le misure meteorologiche validate di precipitazione classificate con codice = 1 (dato buono). La serie climatica presenta un numero di dati mancanti che varia dallo 0.7% (Cembra) al 55% (Rabbi - San Bernardo). Il numero di dati mancanti si attesta sul 15%. La serie meteorologica (anno in corso) presenta una percentuale media di dati mancanti pari al 39% con un valore massimo percentuale di dati mancanti del 91.8% (Canal San Bovo).

Si è quindi proceduto al riempimento dei dati mancanti di FEM e di Meteotrentino con l'algoritmo di ricostruzione della misura mancante (precipitazione) elaborato dal gruppo ASI della Fondazione Mach utilizzando i dati misurati dalle 95 stazioni agrometeorologiche FEM e delle 17 serie temporali di Meteotrentino.

Le serie climatica di precipitazione giornaliera delle stazioni della Provincia di Bolzano presenta una percentuale media di dati mancanti del 4% con un massimo di misure mancanti del 98% per la stazione di Jenesien (causa rinnovo e spostamento stazione). La serie meteorologica ha una percentuale media di dati mancanti dell'8%.

Temperatura massima

Per il calcolo dell'indice sono necessari i dati di temperatura massima giornaliera dell'anno in corso.

Per i 15 punti di misura FEM si sono utilizzate le misure non validate del massimo assoluto di temperatura dell'aria misurata nell'arco della giornata (massima delle massime). La percentuale massima di dati mancanti raggiunge lo 0.8% per la stazione di Stenico ed il valore percentuale medio si attesta allo 0.1%.

La stessa grandezza meteorologica è stata utilizzata per le misure validate per i 17 punti gestiti da Meteotrentino: la percentuale massima di dati mancanti raggiunge il 96% (Folgaria) ed il valore percentuale medio di dati mancanti si attesta al 60%.

Si è quindi proceduto al riempimento dei dati mancanti di FEM e di Meteotrentino con l'algoritmo di ricostruzione della misura mancante (temperatura massima assoluta) elaborato dal gruppo ASI della Fondazione Mach utilizzando i dati misurati dalle 95 stazioni agrometeorologiche FEM e delle 17 serie temporali di Meteotrentino.

Per i punti di misura in Provincia di Bolzano è disponibile il valore della massima temperatura media oraria misurata nell'arco della giornata (massima delle medie). Alcune stazioni hanno una percentuale importante di dati mancanti anche se mediamente si attesta sul 10%.

Risultati

È stato calcolato l'indice meteorologico come specificato all'Art. 19 (pag. 77) della Polizza di Assicurazione Collettiva 2019 (n° 022502). I valori calcolati sono allegati alla presente relazione nel foglio di calcolo che riporta: il codice identificativo del punto di misura dell'area omogenea; il codice identificativo dello stesso; l'ente gestore dello stesso; la quota; il numero totale di giorni per il quale il valore di soglia - pari a 77 - è stato superato; il valore ed il giorno nel quale è avvenuto il primo superamento della soglia; il valore massimo raggiunto dall'indice durante il periodo di copertura ed il giorno in cui questo valore è stato raggiunto.

Annotazione particolare per la stazione meteo di Jenesien che recentemente è stata spostata in un'altra posizione ad una quota leggermente più bassa. I dati 2019 della nuova stazione sono stati confrontati con i dati climatici della vecchia stazione. Questa operazione, pur non essendo del tutto corretta dal punto di vista meteo-climatico, era l'unica soluzione per determinare l'indice per la zona sottesa a quella stazione.

Discussione

Il calcolo dell'indice in oggetto si basa sulla disponibilità di tutti i dati meteorologici necessari. Tutti e tre i gestori delle reti meteorologiche forniscono serie di misure con dati mancanti. La ricostruzione di questi ultimi è avvenuta solamente per le serie di Meteotrentino e della FEM, e non è stata effettuata per le serie della provincia di Bolzano per due motivi: la ricostruzione del

dato mancante è onerosa in termini di tempo e la misura di temperatura massima non è omogeneo tra le due reti “trentine” (massima delle massime) e la rete sudtirolese (massime delle medie). Considerando le misure effettuate sui punti della rete FEM durante il periodo di copertura della polizza, si trova che la differenza massima tra i due valori è tra 1.8°C e 5.3°C (intervallo di confidenza al 90%). Questa criticità potrebbe essere superata armonizzando il tipo di temperatura massima utilizzata per il calcolo dell’indice.

Poiché per la ricostruzione del dato mancante si utilizzano tecniche geostatistiche è da considerare, in futuro, l’opportunità di predire le variabili meteorologiche non solo sulla stazione meteorologica che compete all’area omogenea, ma su un punto rappresentativo delle zone di sfalcio.

È stata fatta anche una valutazione sull’andamento dell’indice nel 2018 e 2019 poiché vi sono dei risultati apparentemente contrastanti. In realtà le differenze nel valore dell’indice sono attribuibili non tanto a quantitativi minori o maggiori di precipitazioni ma di una diversa distribuzione nel tempo degli eventi piovosi (giorni piovosi). Confrontando le due annate si evidenziano infatti che, anche per valori di precipitazione totali (aprile-agosto) molto simili, i giorni di pioggia sono diversi, e visto che la formula dell’indice utilizza una finestra temporale di 42 giorni, i giorni piovosi sono un elemento importante che può cambiare in modo sensibile il valore dell’indice stesso.