

1

ABSTRACT

Lo scopo prefissato consisteva nella digitalizzazione, ricostruzione ed analisi della serie temporale di temperature misurata all'osservatorio meteorologico di San Bernardino a Trento.

Al fine di applicare il test di Craddock per il rilevamento di disomogeneità, sono stati raccolti i dati di un'altra stazione limitrofa: quella in località Laste.

Usando questa nuova serie come riferimento, abbiamo ricavato l'equazione di correlazione tra i due set di dati. Questa relazione ci ha permesso di riempire con attendibilità statistica le lacune della serie studiata.

Infine, è stata effettuata un'analisi sull'evoluzione temporale dei trend su base annuale e mensile studiando gli andamenti dei principali indici climatici di temperatura in cerca di tendenze statisticamente significative.

2

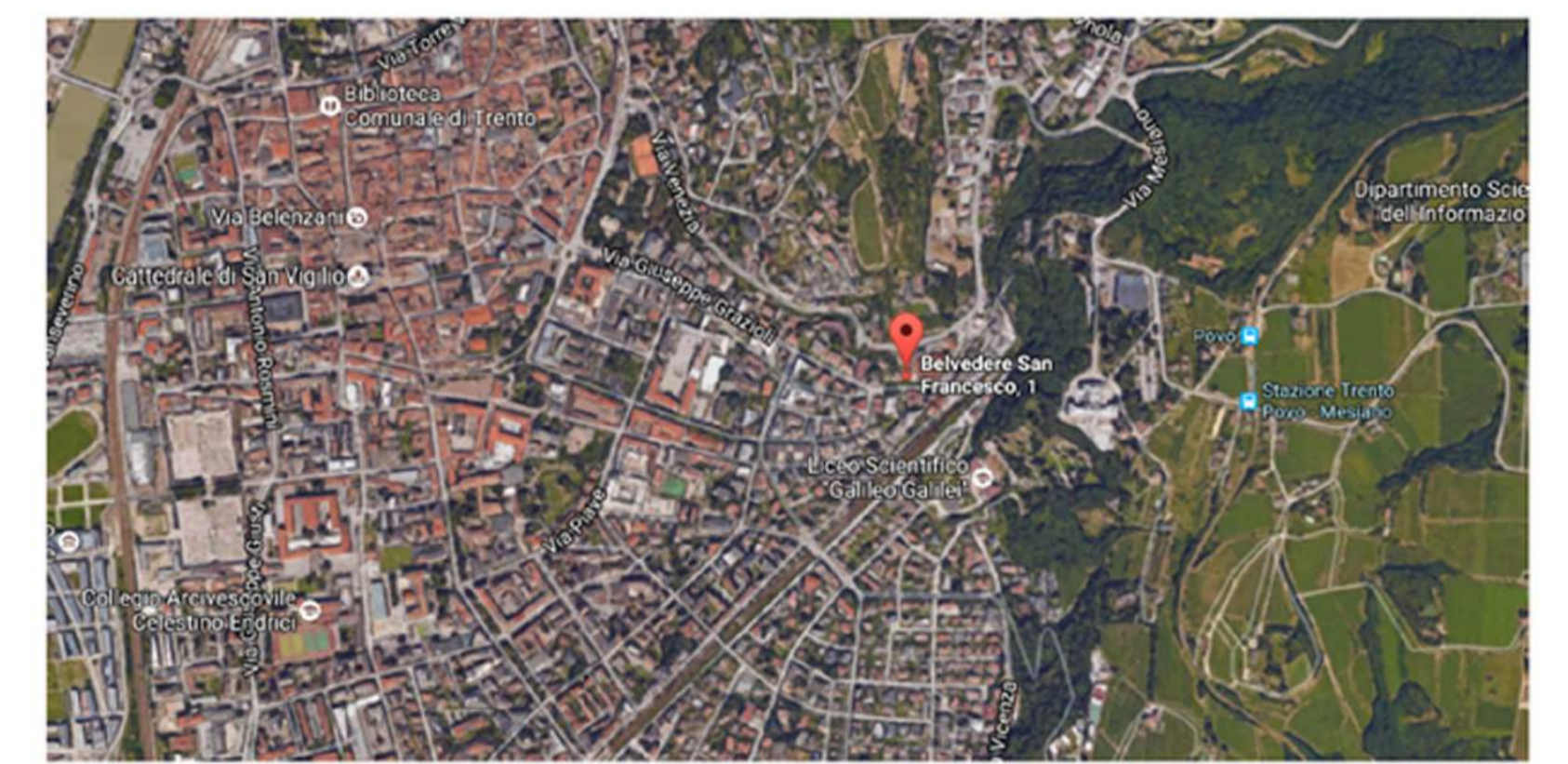
STRUMENTI E OSSERVAZIONI

L'osservatorio meteorologico di San Bernardino è situato nell'omonimo convento a 244 m s.m. nella periferia della città di Trento.

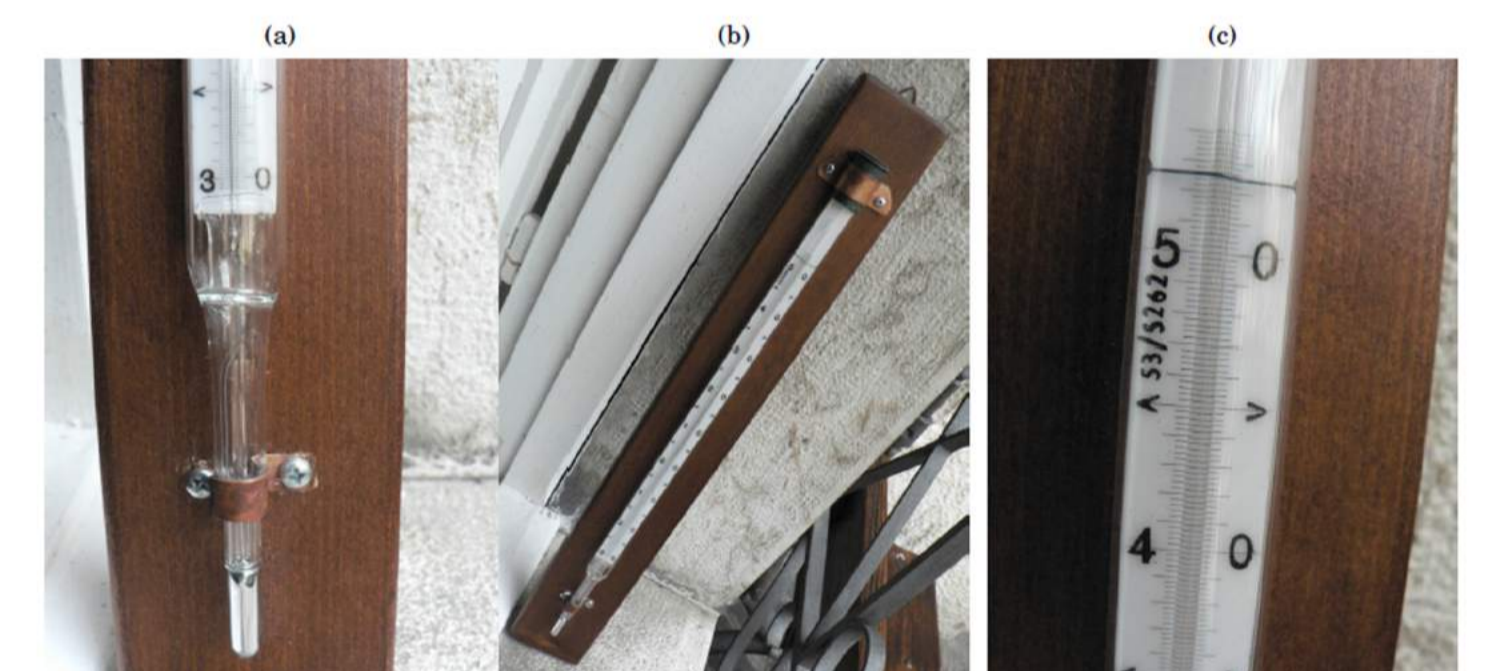
Cercando nella biblioteca del convento, ci sono pervenuti alcuni strumenti che con molta probabilità sono stati utilizzati nella rilevazione di dati d'interesse meteorologico come pressione, temperatura, umidità e velocità del vento fino al 1993, quando l'osservatorio era ancora operativo.

Le rilevazioni di temperatura dell'aria sono state effettuate con termometri che consentissero un'accuratezza di $\pm 0.1^\circ\text{C}$. Per le misure di massima e minima gli osservatori utilizzavano un termometro simile a quello mostrato nell'immagine in basso.

Ulteriori informazioni sulle procedure di rilevamento e altri dettagli e metadata sono stati raccolti negli archivi cartacei dell'osservatorio.



Satellite view of the position of the observatory



A Mercury thermometer found in the observatory with some details in (a) and (c). The resolution is $\pm 0.02^\circ\text{C}$

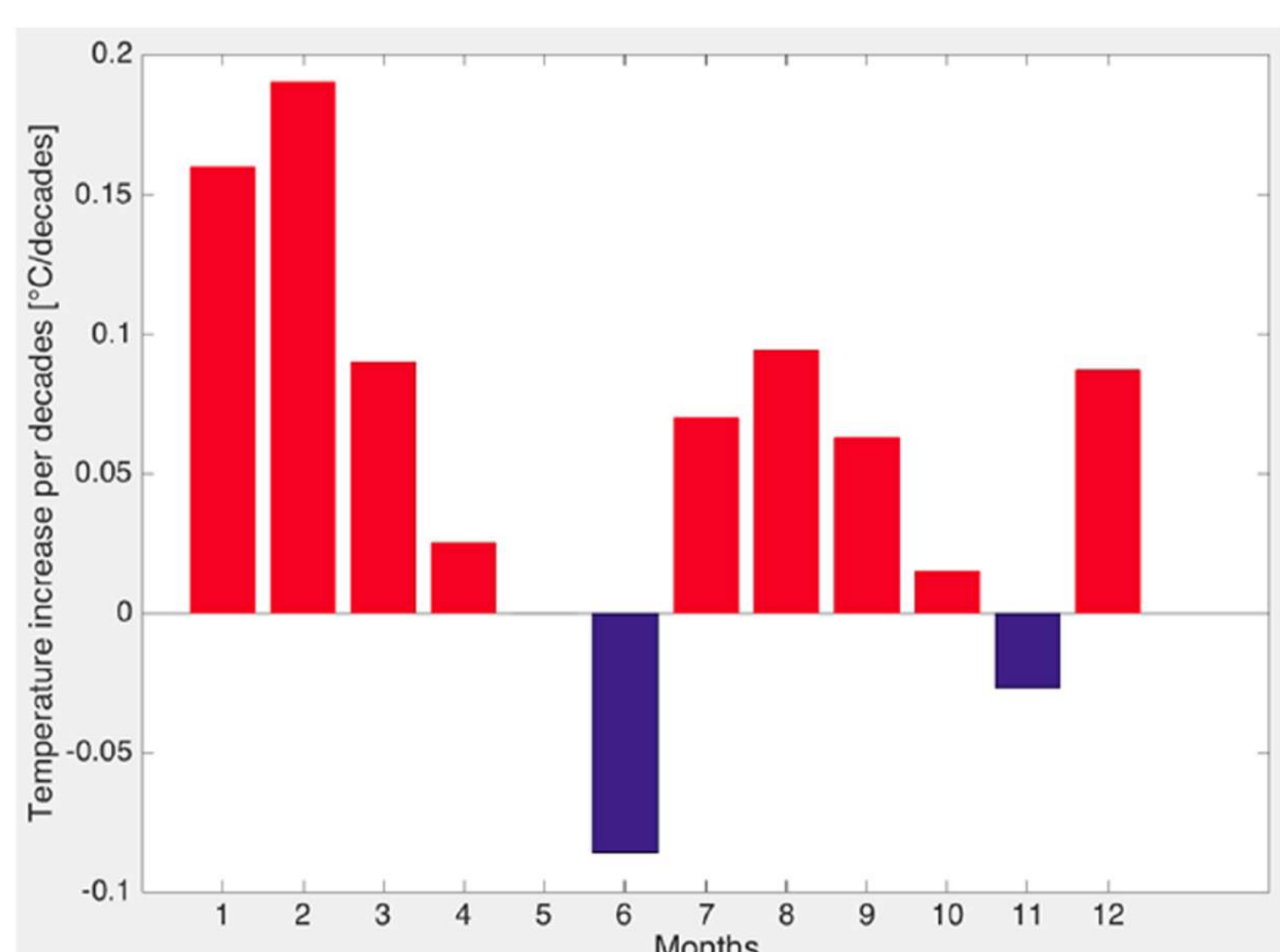
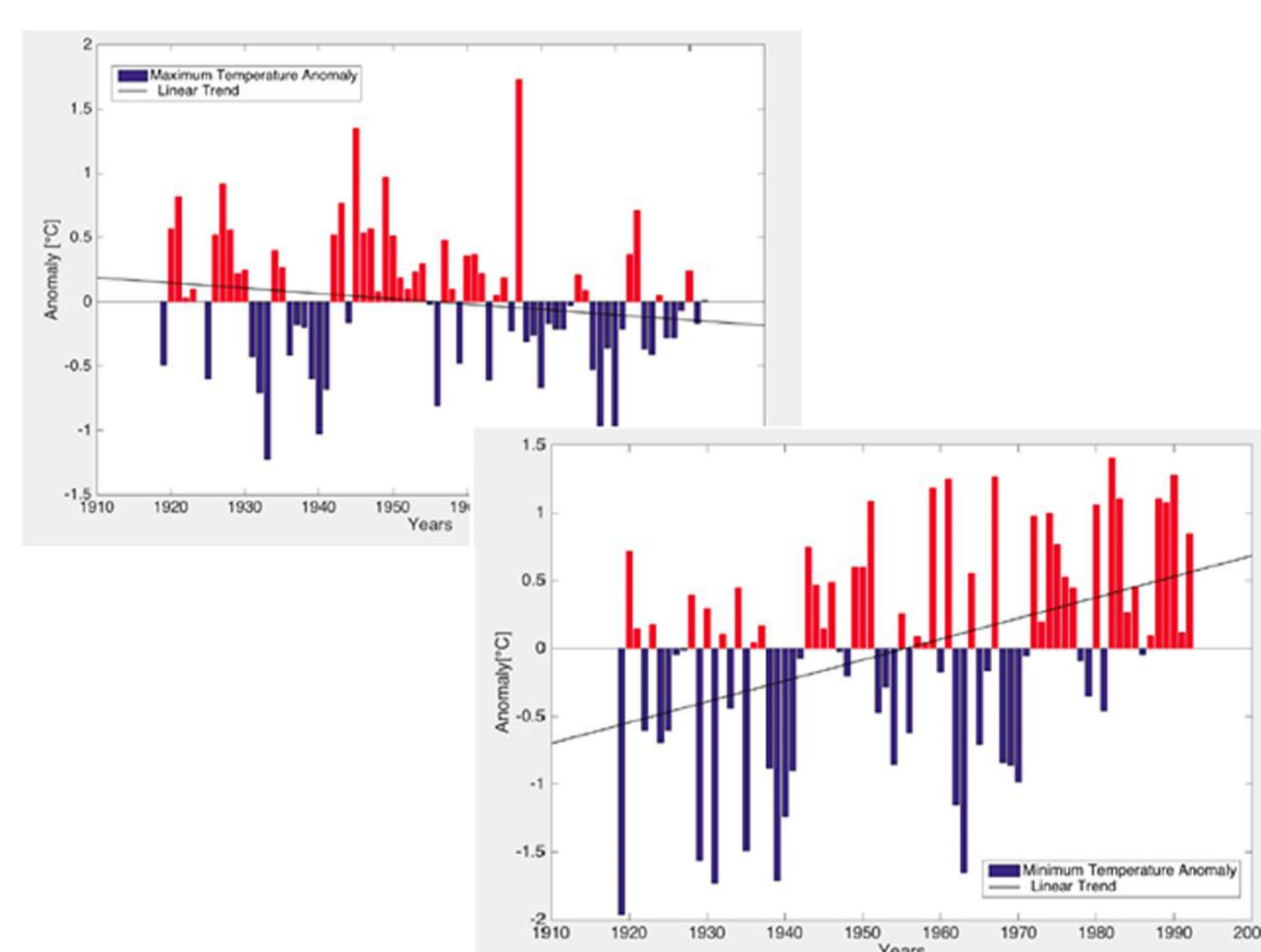
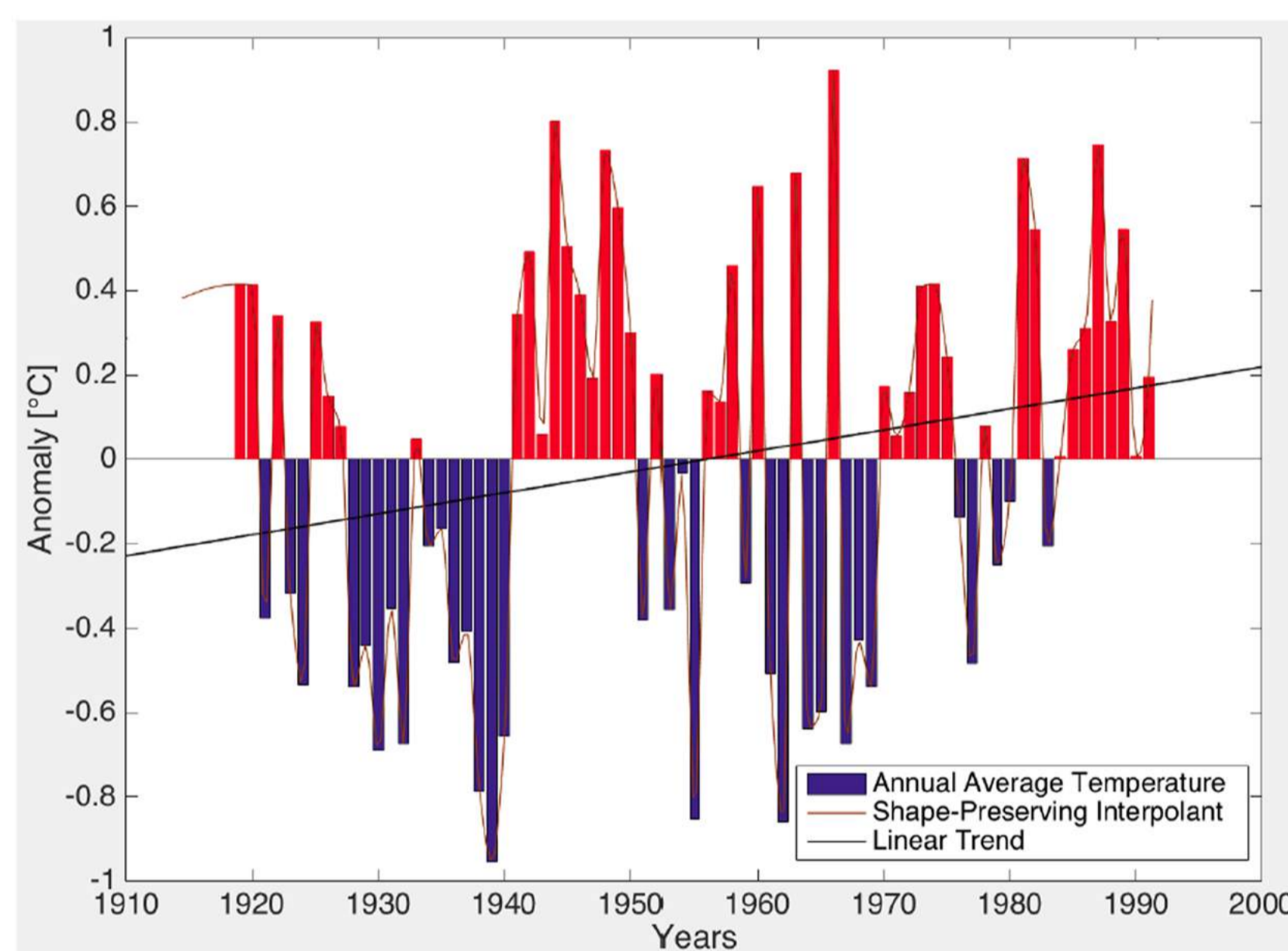


Thermometer for Max and Min temperature measure

ANALISI CLIMATOLOGICA DI SERIE STORICHE DI TEMPERATURE A TRENTO (1919-1993)

VINANTE MIRCO
GIOVANNINI LORENZO
ZARDI DINO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO



4

RISULTATI

La temperatura media a San Bernardino nel nostro periodo di riferimento è stata di $11.8 \pm 0.1^\circ\text{C}$, caratterizzata da un trend complessivo crescente, in accordo con l'andamento riportato in letteratura su scala globale. la percentuale di crescita è vicina allo 0.5%, che corrisponde ad un delta di $+0.4^\circ\text{C}$.

Su una base mensile le minime (T_n) hanno subito un sostanziale aumento, mentre le massime (T_x) riportano un trend approssimativamente stazionario. Di conseguenza l'escursione termica (TR) presenta un calo importante, specialmente dopo il 1970.

Tali andamenti ci portano ad imputare al fenomeno dell'isola di calore urbana la maggiore responsabilità nell'aumento delle temperature a Trento. Infatti tale processo deriva dalla crescente urbanizzazione avvenuta negli ultimi decenni e, agendo prevalentemente nelle ore notturne, produce un effetto importante sulla crescita delle minime.

Dall'analisi mensile, emerge che tutti i mesi seguono un trend crescente con alcune eccezioni: Giugno e Novembre sono in calo mentre Maggio rimane stazionario.

3

RICOSTRUZIONE DELLA SERIE

Dopo aver ottenuto i dati omogeneizzati della serie di riferimento delle Laste, è stata realizzata una regressione lineare con la serie di San Bernardino, studiando la correlazione tra i due set di dati. La qualità della correlazione si nota dalla pendenza della retta, prossima al valore ideale di 1; mentre l'offset è dovuto alle differenti formule usate per il calcolo della media giornaliera nelle due stazioni.

Usando l'equazione riportata nel grafico in basso, la lacuna esistente nella serie (ricostituibile al periodo 1965-1968) è stata opportunamente riempita.

