A scenic view of a town with a large church and mountains in the background. The town features buildings with terracotta roofs and a prominent church with a dome and columns. The background shows lush green mountains under a cloudy sky.

A caccia di isole di calore urbano

Simone De Pasquale

Programma

- Whole School
- Introduzione progetto
- Isole di calore urbano
- Attuazione del progetto
- Conclusione

Una metafora sulla scuola



Le celle isolate della pietra pomice rimandano a una scuola che esclude il mondo esterno, si isola.



Gli interstizi connessi nelle concrezioni coralline rimandano a a una programmazione didattica interdipendente con il mondo reale e concreto.

La scuola «aperta»

Il termine "scuola aperta" è utilizzato per descrivere un **approccio educativo** che mira a creare un ambiente scolastico **più flessibile, inclusivo** e orientato al **coinvolgimento attivo** degli studenti, delle loro famiglie e della comunità circostante. Una "scuola aperta" enfatizza la collaborazione, l'innovazione e l'accessibilità, **promuovendo l'apprendimento** come un processo continuo che va oltre le tradizionali aule di classe.

Domanda di
studio

Come poter implementare l'approccio
della whole school in classe per
parlare di sostenibilità?



Differenze?

Introduzione e scoperta

- Utilizzo di map.geo.admin.ch per studiare il territorio.
- <https://map.geo.admin.ch>
- Scoperta di diversi materiali utilizzati dall'uomo.
- Domanda:
come possono influire sull'ambiente?



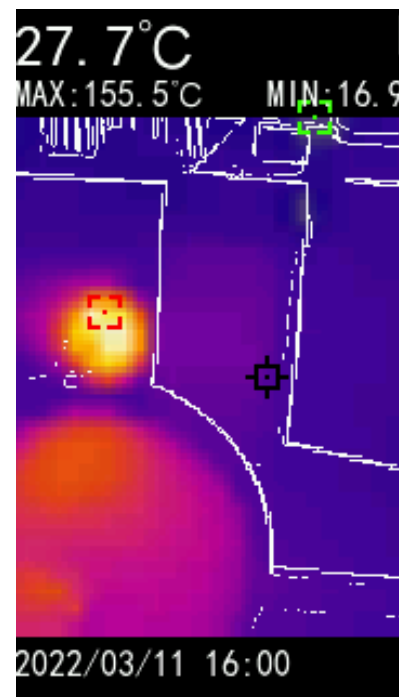
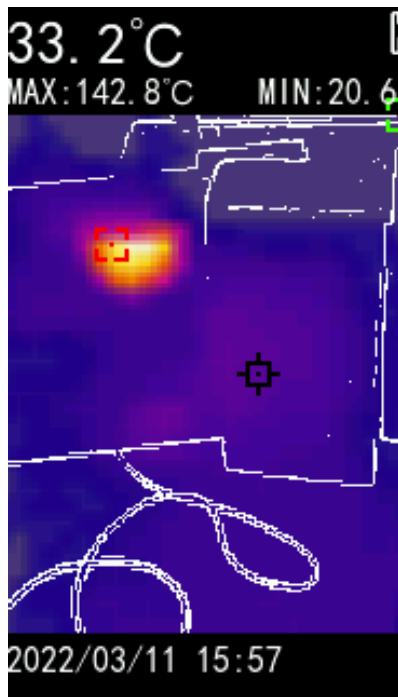
Le proprietà dei materiali

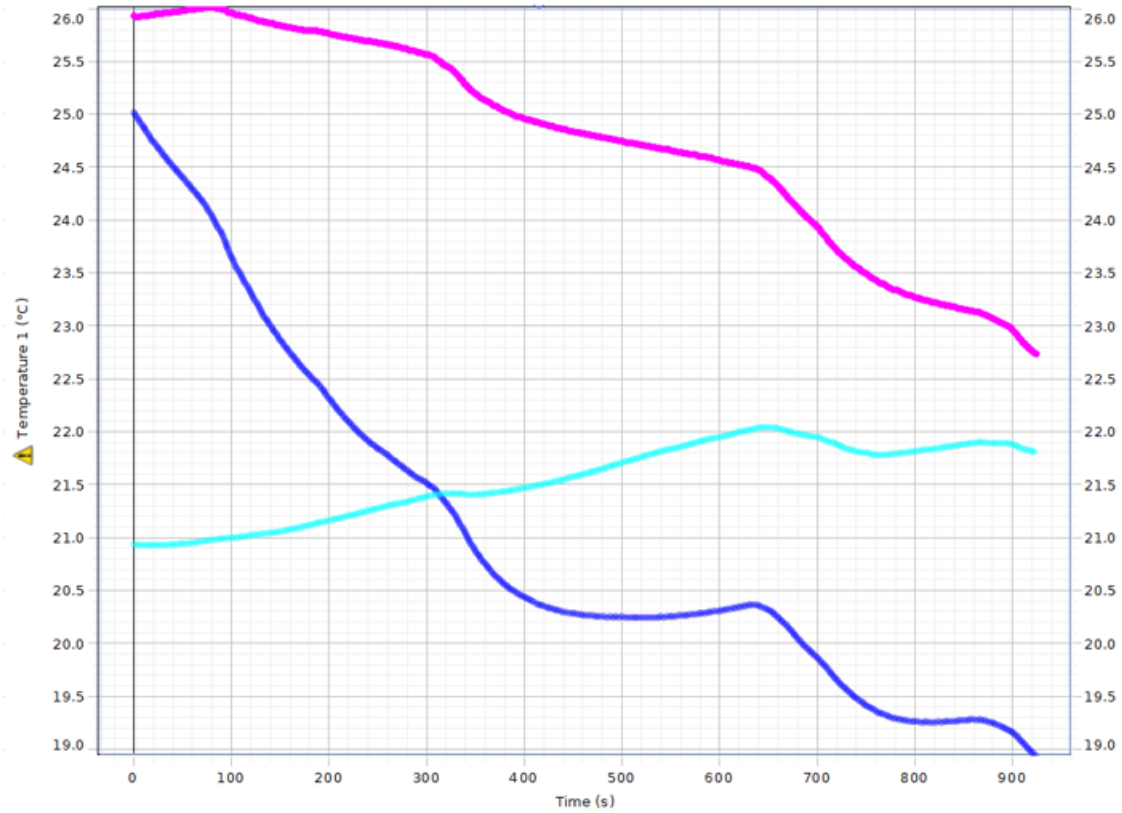


- Esecuzione di esperimenti per lo studio delle proprietà termiche.
- 3 proprietà:
 - Assorbimento termico
 - Emissività termica
 - Conducibilità termica



Gli esperimenti



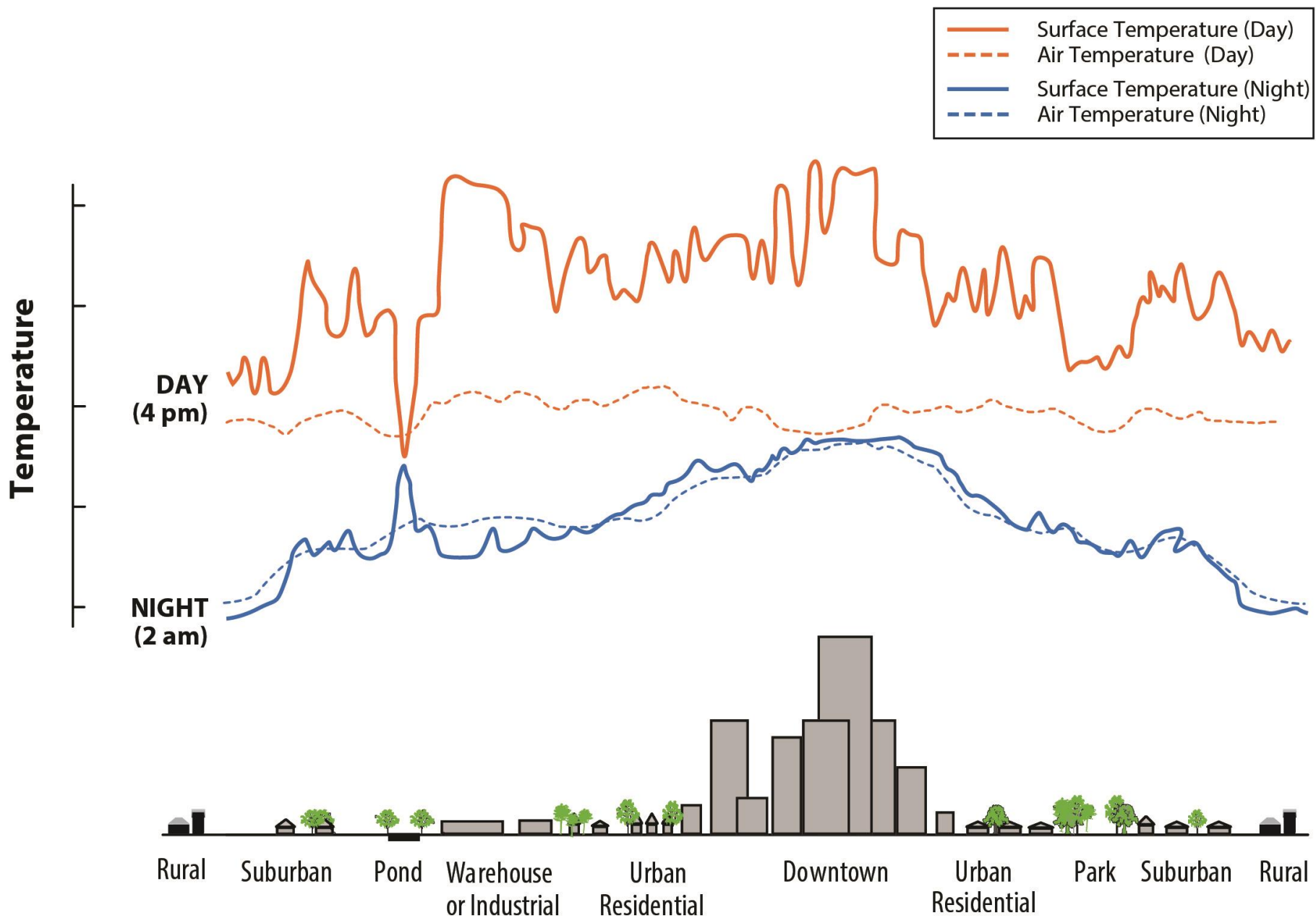


Dopo gli esperimenti...

- Elaborazione delle proprietà termiche
- Discussione e ipotesi di effetti sull'ambiente
- Arrivando così alle...

Isole di calore urbano

Ma che cosa sono?



Di giorno la temperatura è maggiore perché l'entropia viene ~~affa~~ trattenuta dai diversi materiali nelle zone dove ci sono industrie o palazzi, invece nelle zone più verdi la temperatura è leggermente minore perché le piante trattengono entropia per poi rilasciarla come vapore ~~o~~ acqueo. #

Di notte invece succede la stessa cosa al contrario, la temperatura è minore perché ~~A~~ ~~enti~~ l'entropia che viene trattenuta durante il giorno viene rilasciata e quindi diminuisce.

COMMENTO DEL GRAFICO

Questo grafico rappresenta la temperatura di giorno e di notte in diversi posti. Posso notare come in alcune aree varia la temperatura a seconda del posto. Ad esempio nella zona industriale le temperature di giorno sono molto alte siccome ~~sono~~ sono fatte di materiali riflettenti, di notte invece le temperature non sono più così alte perché non c'è più una fonte di calore ma comunque un po' ~~molto~~ ancora ~~molto~~ alta. Le città sono ~~sono~~ fatte di materiali riflettenti quindi sia di giorno e sia di notte (un po') di meno le temperature sono alte. ~~Ma~~ nelle zone dove si trova più verde le temperature non sono alte di giorno, invece di notte sì.

Nel grafico si nota che di giorno la temperatura in superficie è molto più alta della temperatura dell'aria, soprattutto nella città e nelle industrie perché ci sono più materiali che riflettono o comunque che influenzano sulla temperatura.

Di notte la $T^{\circ}C$ è abbastanza regolare perché i materiali si raffreddano e non c'è una grande differenza tra la $T^{\circ}C$ in superficie e la $T^{\circ}C$ in aria.

Nelle zone rurali, invece, di giorno la temperatura è regolare, più si va verso la città più la $T^{\circ}C$ aumenta.

Isola di calore urbano

L'isola di calore urbano è un fenomeno in cui le **aree urbane** sono significativamente più calde delle zone circostanti a causa dell'**accumulo di calore** dovuto all'asfalto, ai materiali da costruzione e all'attività umana. Questo aumento di temperatura può portare a una serie di **effetti negativi**, tra cui maggiori consumi energetici per il raffreddamento, inquinamento atmosferico e disagi termici.

Video

- <https://www.rsi.ch/play/tv/il-quotidiano/video/il-quotidiano?urn=urn:rsi:video:1545203>

A Mendrisio ci sono?

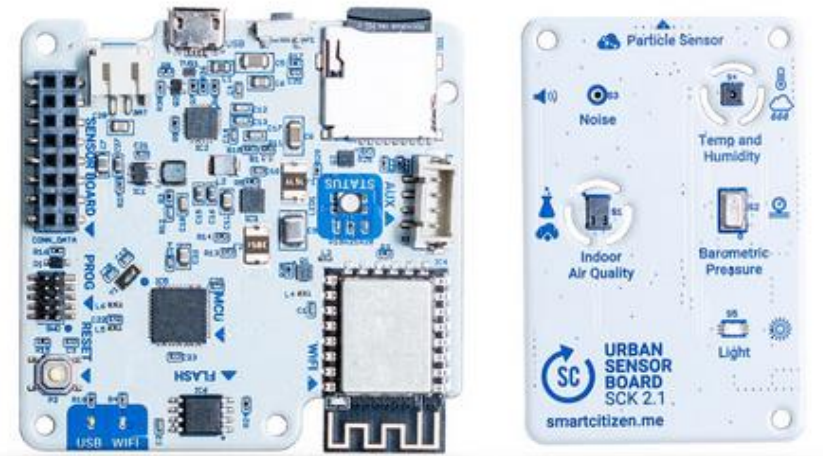
- A gruppi elaborazione di un progetto di misurazione e ricerca delle isole di calore tramite sonde
- Ricerca di:
 - 3 posti dove piazzare le sonde;
 - Per quanto tempo ed ogni quanto misurare;
 - Quanti e quali parametri;
 - Contenitore per le sonde.

Progetti elaborati

- Zona urbana: fox town, tra 2 edifici, OWW
- // rurale: bosco/vigneto (Eliano Meroni) / sopra elem.
- // media : oratorio, sulla rete del muretto vigneto

- come posizionare : spray fissante
- parametr: temperatura, (umidità), (CO_2)
- tempo: 30 min, 5 giorni / 1 settimana

Smartcitizen kit 2.0



Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8	Column9	Column10	Column11	Column12
TIME	TEMP	HUM	BATT	LIGHT	NOISE_A	PRESS	CCS811_VOCS	CCS811_ECO2	PM_1	PM_25	PM_10
ISO 8601	C	%	%	Lux	dba	kPa	ppb	ppm	ug/m3	ug/m3	ug/m3
Time	Temperature	Humidity	Battery	Light	Noise dBA	Barometric pressure	VOC Gas CCS811	eCO2 Gas CCS811	PM 1.0	PM 2.5	PM 10.0
	55	56	10	14	53	58	113	112	89	87	88
2023-02-21T00:00:02Z	20.57	50.82	-1	0	48.41	99.68	85.00	959.00	17	31	32
2023-02-21T00:30:02Z	20.52	50.72	-1	0	48.58	99.62	83.00	946.00	17	25	25
2023-02-21T01:00:02Z	20.46	50.52	-1	0	48.40	99.59	84.00	956.00	16	26	27
2023-02-21T01:30:02Z	20.44	50.48	-1	0	48.63	99.57	83.00	946.00	15	26	28
2023-02-21T02:00:02Z	20.39	50.38	-1	0	48.82	99.53	83.00	946.00	16	24	32
2023-02-21T02:30:02Z	20.32	50.14	-1	0	48.57	99.54	83.00	946.00	15	24	27
2023-02-21T03:00:02Z	20.29	50.04	-1	0	48.89	99.52	null	null	14	22	22
2023-02-21T03:30:02Z	20.21	49.96	-1	0	48.36	99.52	2.00	419.00	12	20	22
2023-02-21T04:00:02Z	20.20	49.93	-1	0	48.42	99.53	85.00	964.00	17	24	27
2023-02-21T04:30:02Z	20.24	51.54	-1	0	48.73	99.53	123.00	1212.00	12	21	22
2023-02-21T05:00:02Z	20.25	50.62	-1	0	48.53	99.52	93.00	1016.00	10	19	24
2023-02-21T05:30:02Z	20.32	50.34	-1	0	48.10	99.50	89.00	988.00	10	18	18
2023-02-21T06:00:02Z	20.34	49.82	-1	0	48.72	99.49	79.00	924.00	11	15	16
2023-02-21T06:30:02Z	20.36	49.77	-1	0	48.59	99.51	81.00	933.00	10	15	17
2023-02-21T07:00:02Z	20.27	49.12	-1	0	48.38	99.52	70.00	862.00	11	16	24
2023-02-21T07:30:02Z	20.20	49.18	-1	1	48.88	99.54	76.00	904.00	9	15	17
2023-02-21T08:00:02Z	20.11	49.10	-1	2	49.07	99.55	86.00	966.00	11	16	16
2023-02-21T08:30:02Z	20.08	49.03	-1	18	48.41	99.53	82.00	944.00	11	17	18
2023-02-21T09:00:02Z	20.08	49.18	-1	7	48.68	99.51	83.00	951.00	11	17	19
2023-02-21T09:30:02Z	20.08	48.97	-1	8	48.86	99.49	85.00	961.00	10	16	19
2023-02-21T10:00:02Z	20.02	48.94	-1	7	48.94	99.47	89.00	988.00	10	18	20
2023-02-21T10:30:02Z	20.14	49.95	-1	4	48.16	99.44	163.00	1472.00	11	17	21



A questo punto, apertura ad enti esterni

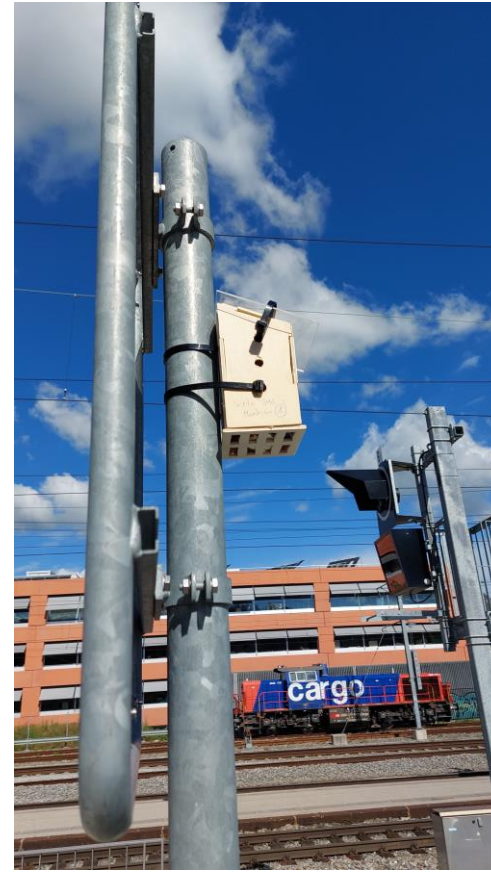


COLLABORAZIONE CON IL COMUNE DI MENDRISIO PER IL PIAZZAMENTO DELLE SONDE;



INTERVENTO IN CLASSE PER PRESENTARE IL LAVORO E GLI STUDI A RIGUARDO

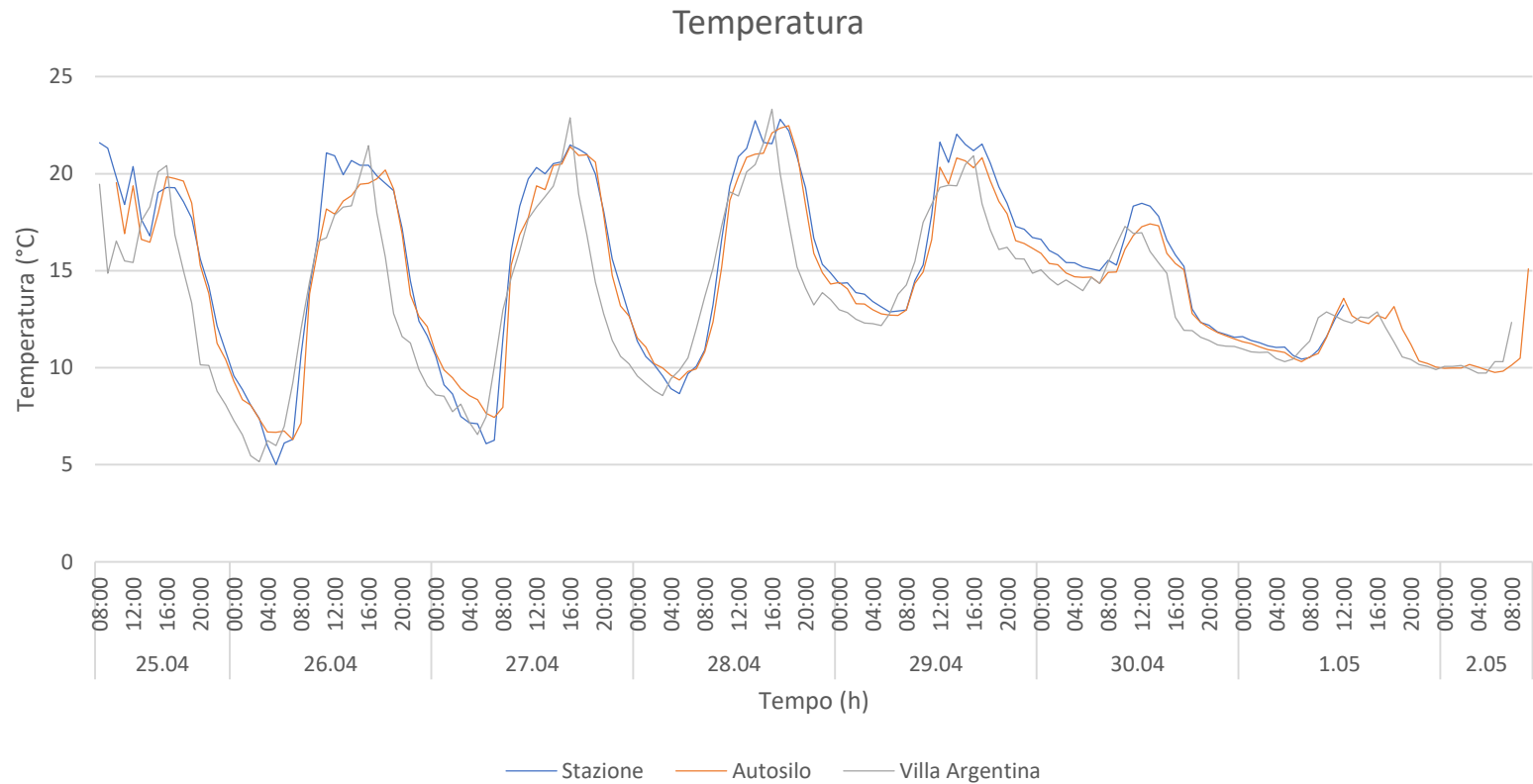
Al via le misurazioni con la collaborazione del comune di Mendrisio



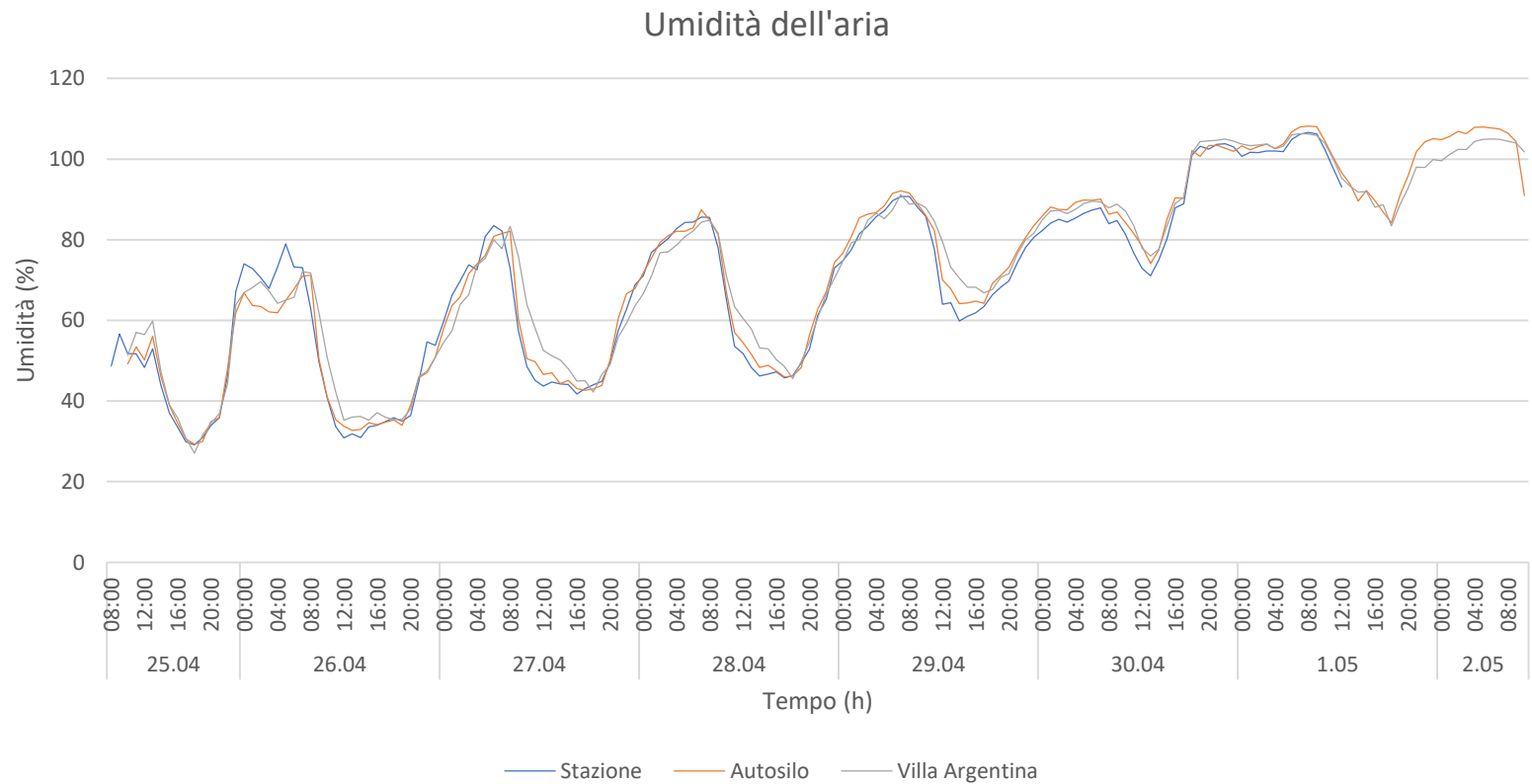




Temperatura

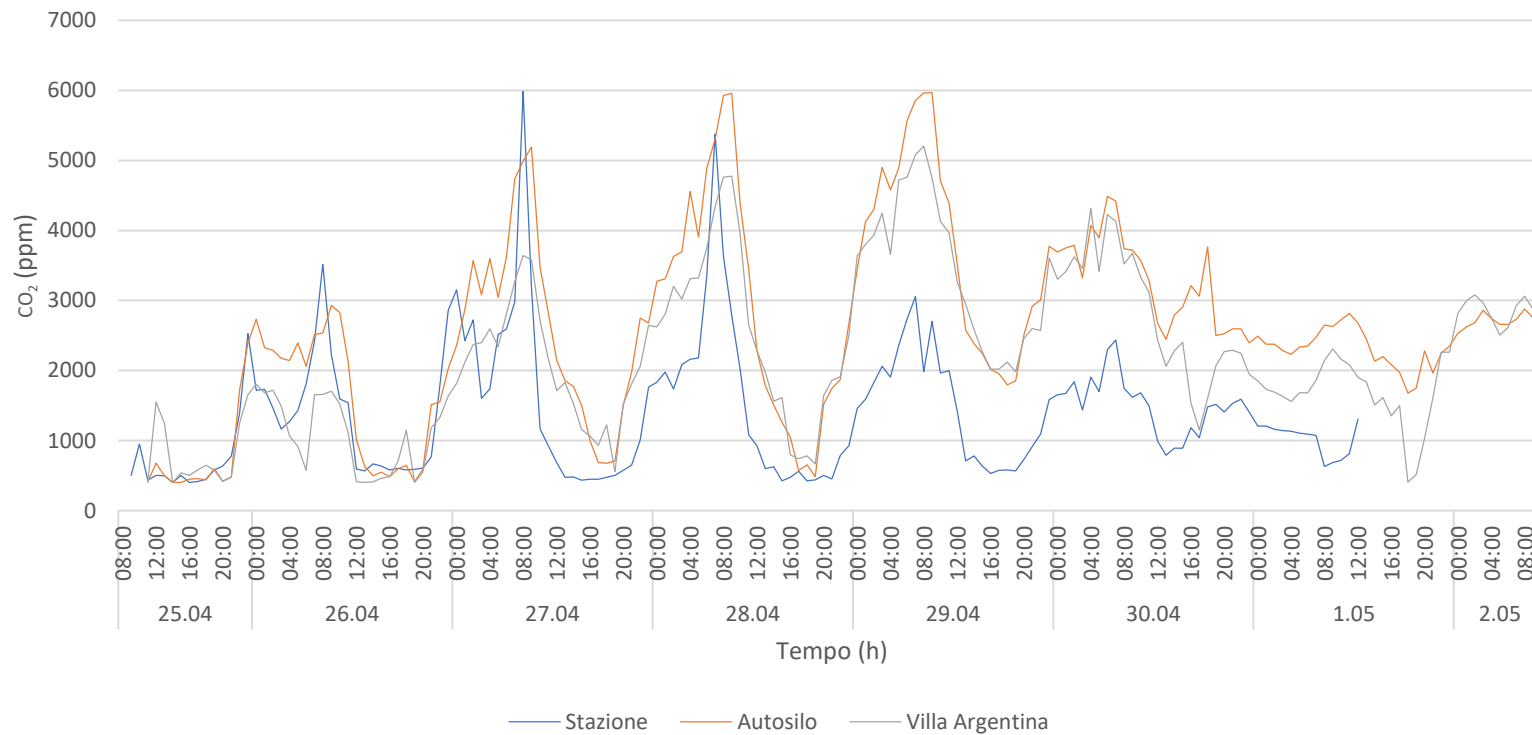


Umidità



CO₂

Concentrazione di CO₂



Complessivamente

Medie	Stazione	Autosilo	Villa Argentina
Temperatura (°C)	15.25	14.32	13.59
Umidità (%)	68.07	73.13	73.57
CO₂ (ppm)	1385.64	2590.24	2195.63

Conclusione

A caccia di isole di calore urbano



Un progetto della 4C delle Scuole Medie di Mendrisio



One Health...

Nel progetto?

Benessere individuale

- Cambiamenti di temperatura causati dalle isole di calore urbano sulla propria pelle;
- Si sta meglio in un giardino o un parco rispetto che in centro città.

Benessere sociale

- Il problema affligge tutta la comunità (anziani, animali,);
- L'elaborazione dell'opuscolo serve per sensibilizzare la comunità.

Benessere globale

- Stretto collegamento tra isole di calore urbano e cambiamenti climatici.