



KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKKLIMATE 2.0 - Temperature estreme e impatti su salute, sicurezza e produttività aziendale: strategie di intervento e soluzioni tecnologiche, informative e formative.



Casi studio per il monitoraggio meteorologico integrato da analisi termiche delle superfici presenti in azienda e da monitoraggi fisiologici sui lavoratori

Alessandro Messeri – Consorzio LaMMA



27 giugno 2023-Incontro online

OBIETTIVO SPECIFICO 2. Percezione e conoscenza del rischio legato alle temperature estreme in diversi comparti lavorativi, monitoraggi meteorologici e fisiologici in aziende selezionate e individuazione e caratterizzazione dell'efficacia di tecnologie indossabili in relazione alla prevenzione del rischio termico.

ATTIVITA'



A.1



Percezione e conoscenza del rischio caldo

A.2



Casi studio

A.3



Tecnologie indossabili

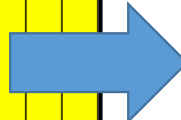
*KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKKLIMATE 2.0
27 giugno 2023-incontro online*

A.2. Organizzazione di casi studio in aziende selezionate indirizzati al monitoraggio meteo-climatico integrato da analisi termiche delle superfici presenti in azienda e da monitoraggi fisiologici sui lavoratori durante l'orario di lavoro in specifiche giornate individuate come potenzialmente a rischio.



*KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKCLIMATE 2.0
27 giugno 2023-incontro online*

Mese	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Attività 2: Organizzazione di casi studio in aziende selezionate indirizzati al monitoraggio meteorologico integrato da analisi termiche delle superfici presenti in azienda e da monitoraggi fisiologici sui lavoratori durante l'orario di lavoro in specifiche giornate individuate come potenzialmente a rischio.																								
O2.2a: Individuazione delle Aziende e selezione della strumentazione per il monitoraggio microclimatico e fisiologico da effettuare.																								
O2.2b: Installazione della strumentazione presso le aziende selezionate e monitoraggio in continuo dei parametri microclimatici.																								
O2.2c: Acquisizione dei dati satellitari relativi alle aree oggetto di studio e caratterizzazione termica delle superfici con misurazione dell'albedo.																								
O2.2d: Analisi dei dati e report attività																								



Durata attività: 24 mesi

Coordinatore e referente delle attività:

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per la BioEconomia (CNR-IBE)

Unità operative coinvolte:

- **Consorzio LaMMA (Supporto)**
- Azienda USL Toscana Sud Est – Laboratorio di Sanità Pubblica Agenti Fisici (supporto)
- Azienda USL Toscana Centro – UFC Epidemiologia-UFS CeRIMP del Dipartimento di Prevenzione (supporto)

Impresa

Settore

Attività in Worklimate 2.0

VERITAS S.P.A.



Multiutility con personale impegnato in attività all'aperto.

Organizzazione di alcuni casi studio durante le estati 2023 e 2024 che saranno svolti in vari ambiti lavorativi di interesse per l'Azienda.

WEBUILD GROUP



Gruppo del settore delle costruzioni con personale impegnato in varie attività all'aperto

Saranno valutati coinvolgimenti del gruppo WEBUILD in casi studio organizzati durante la durata del progetto WORKLIMATE 2.0

Cooperativa Trasporti Imola (CTI)

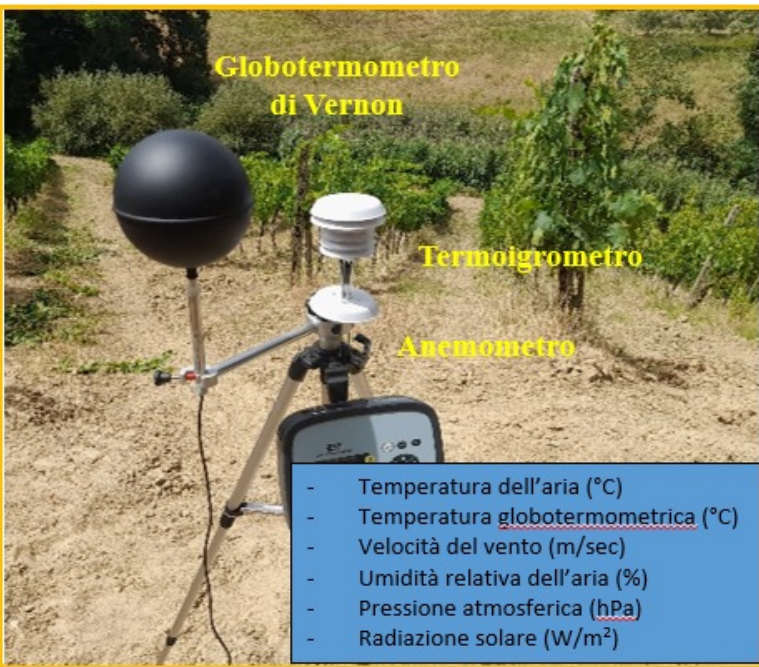


Cooperativa impegnata nella produzione, lavorazione e trasporto di materiali (ghiaiosi, conglomerati bitumosi e calcestruzzi preconfezionati) utilizzati per il settore costruzioni

La Cooperativa Trasporti Imola (CTI) collaborerà per creare sinergie volte alla tutela della salute e produttività dei lavoratori impegnati nel settore di produzione, lavorazione e trasporto di materiali utilizzati per il settore costruzioni.

3 Tipologie di Monitoraggio

1 Microlimatico



Globotermometro di Vernon

Termoigrometro

Anemometro

- Temperatura dell'aria (°C)
- Temperatura globotermometrica (°C)
- Velocità del vento (m/sec)
- Umidità relativa dell'aria (%)
- Pressione atmosferica (hPa)
- Radiazione solare (W/m²)

2 Fisiologico

- Frequenza cardiaca
- Tasso metabolico
- Temperatura corporea
- Saturazione d'ossigeno
- Peso corporeo
- Prelievo delle urine



3 Comportamentale e di valutazione personale del confort




WORKCLIMATE

PROGETTO WORKCLIMATE (BRIC INAIL 2019)

INVITO ALLA PARTECIPAZIONE AL QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE SOGGETTIVA DEL BENESSERE/ESAGIO TERMICO

Il cambiamento climatico sta determinando un aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore durante il periodo estivo e si stima che circa il 30% della popolazione mondiale è attualmente esposta a condizioni di caldo particolarmente critiche per la salute per almeno 25 giorni all'anno. I lavoratori, in particolare quelli che trascorrono la maggior parte della loro attività all'aperto, sono tra i soggetti più esposti agli effetti del caldo e in genere a tutti i fenomeni atmosferici. La situazione quest'anno è ulteriormente aggravata da l'emergenza COVID-19 che, tra le varie soluzioni, rende necessario in molte situazioni anche l'impiego di veri e propri dispositivi di protezione individuale (cioè misure specifiche come le cosiddette "tracheine di cotone") (che hanno lo scopo di ridurre la circolazione del virus nella vita quotidiana e non sono soggette a particolari certificazioni) e che possono contribuire ulteriormente all'acclimatazione dello stesso da caldo.

Obiettivo di questa survey è quello di comprendere l'impatto dello stress termico ambientale sulla salute e produttività dei lavoratori al fine di individuare strategie di intervento per ridurre il rischio caldo per il settore occupazionale.

Il questionario di indagine è stato sviluppato ad hoc nell'ambito delle attività di ricerca INAIL del progetto BRIC (Banco Ricerca in Collaborazione) WORKCLIMATE coordinato e supervisionato dai ricercatori Marco Morabito, Alessandro Marinaccio e Michela Barabola.

La compilazione del questionario, anonimo e riservato, che richiede circa 10 minuti, non prevede risposte corrette o errate, ma soltanto risposte che riflettono la tua esperienza personale e i tuoi vissuti. La completezza delle risposte e l'indipendenza per la verità della ricerca. Eventuali osservazioni e commenti o richieste di maggiori informazioni potranno essere inviate ai seguenti indirizzi di posta elettronica: marco.morabito@inail.it o alexander@inail.it

Al sensi della normativa relativa alla protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679 - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati - GDPR - applicativo dal 25 maggio 2018), ti informiamo che i dati da te trasmessi verranno raccolti e archiviati in modo adeguato, analizzati in forma anonima e aggregata e saranno utilizzati esclusivamente per scopi di ricerca scientifica.

I risultati della ricerca a cui parteciperai potranno essere oggetto di pubblicazione in forma aggregata, pertanto la tua identità rimarrà anonima.

Il tuo contributo a questa indagine è prezioso. Ti ringraziamo per la collaborazione!

1 Settore agricolo

Settore vitivinicolo

- Azienda agricola «Belguardo», (GR) 2020
- Azienda agricola «il Palagio», (FI) (2020)
- Azienda agricola «Teruzzi e Puthod», (SI) (2020)
- Azienda agricola Melini, (SI) 2021
- Azienda agricola Dei, (SI) 2021
- Azienda Agricola Macinatico, (SI) 2022
- Azienda Agricola Massi, (SI) 2022

Settore zootecnico

- Azienda «Il Grillo» (Fi) 2021
- Azienda «Guidalotti» (Fi) 2021
- Azienda «Marchi» (Fi) 2021

2 Settore costruzioni

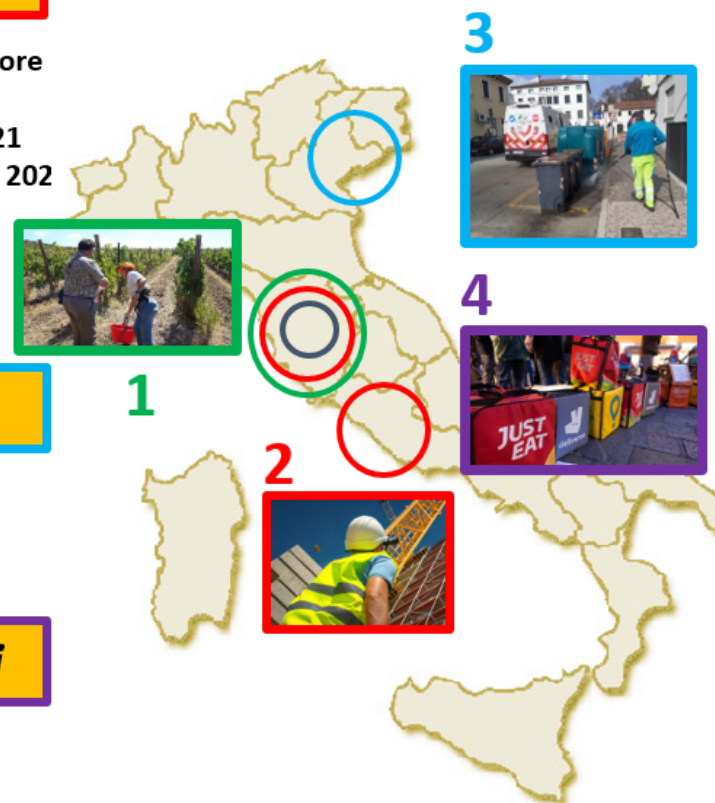
- Cantiere costruzione scuola superiore Agnoletti, (FI) 2020
- Cantiere-rifacimento tetto, (SI) 2021
- Cantiere simulato, (Pomezia) (RM) 202

3 Settore Servizi

- Azienda Veritas, (VE) 2022

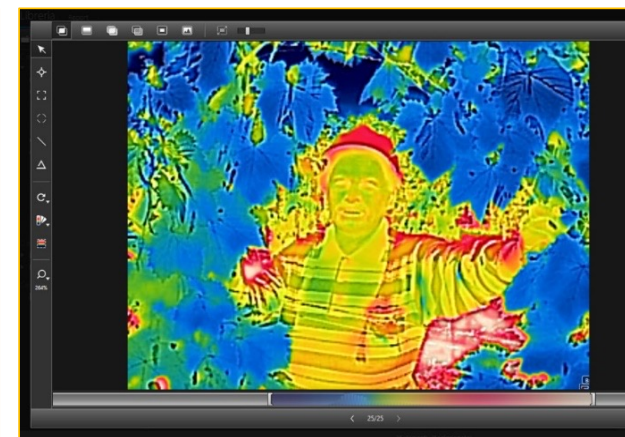
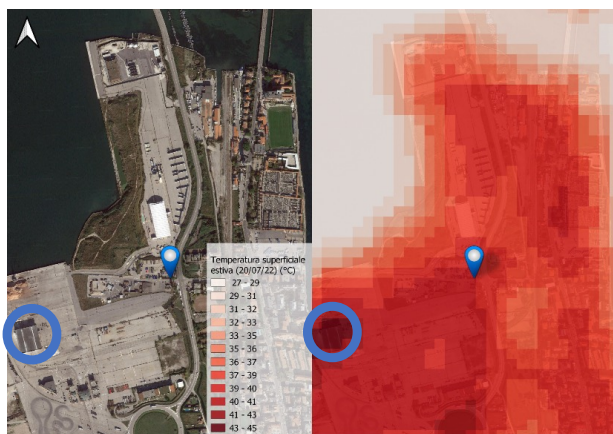
4 Settore Trasporti

- Azienda ciclo fattorini (FI)



- Numero di casi studio ridotto a causa dell'emergenza Covid-19 durante la prima estate e quindi campione non molto elevato
- Numero di casi studio sbilanciato verso il settore agricolo (oltre il 50% del campione)
- Numero di lavoratori sbilanciato per quanto riguarda il sesso (oltre l'80% del campione è stato di sesso maschile).
- Classi di età dei lavoratori non ben bilanciate, in particolare non elevata presenza di lavoratori over 50.
- Problemi legati alla misurazione di alcuni parametri fisiologici dei lavoratori, in particolare la temperatura corporea e perdita di liquidi (prelievo delle urine).
- Monitoraggio della frequenza cardiaca eseguito spesso senza l'annotazione delle mansioni svolte dai lavoratori con difficoltà di interpretazione del dato relativo allo stress termico.
- Incompleta elaborazione dei dati raccolti finalizzata alla pubblicazione di un lavoro scientifico su rivista internazionale.

- Incremento del numero di casi studio ed ampliandoli forse anche al periodo freddo
- Estensione dei casi studio anche ad altre regioni italiane (es. sud Italia ed isole)
- Monitoraggio anche della qualità dell'aria (sostanze inquinanti)
- Valutazione della possibilità di acquisto di altra strumentazione (monitoraggio microclimatico e fisiologico)
- Incremento delle analisi termiche delle superfici presenti in azienda sia con termocamera che con dati da satellitari



KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKCLIMATE 2.0
27 giugno 2023-incontro online



Alessandro Messeri – Consorzio LaMMA



Progetto

Indagine Caldo e Lavoro

Previsioni

Materiale Informativo

Eventi

KICK OFF MEETING DEL PROGETTO WORKCLIMATE 2.0
27 giugno 2023-incontro online