

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DELL' UNITÀ OPERATIVA 1



WORKCLIMATE

CLIMA LAVORO PREVENZIONE

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Bando Ricerche in Collaborazione - (BRic - 2019) - Piano Attività di Ricerca 2019-2021. Tematica programmatica ID n. 06/2019 "Esposizione occupazionale a temperature outdoor estreme. Sviluppo di strumenti metodologici e studi epidemiologici per la caratterizzazione del rischio di infortunio."

PhD Marco Morabito

PhD Alessandro Messeri



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Istituto per la BioEconomia



CIBIC
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI BIOCLIMATOLOGIA

Università degli Studi di Firenze

Kick off meeting 14 luglio 2020

COORDINATORE



U.O.1

Consiglio Nazionale
delle Ricerche
Istituto per la BioEconomia

U.O.5

CONSORZIO

LaMMA

Consorzio LaMMA - Laboratorio di
Monitoraggio e Modellistica
Ambientale per lo sviluppo
sostenibile (Sesto Fiorentino, Firenze)

FINANZIATORE
& SUPERVISORE
Progetto BRIC 2020



U.O.4

D/EP/ Lazio

Dipartimento di Epidemiologia, Servizio
Sanitario Regionale Lazio (ASL Roma 1
(DIPEPI) (Roma)

U.O.3



Azienda USL Toscana Sud Est – Laboratorio
di Sanità Pubblica Agenti Fisici – (Siena)

UNITA' OPERATIVE



CLIMA LAVORO PREVENZIONE

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

U.O.2



Servizio Sanitario della Toscana
Azienda USL Toscana Centro –
UFC Epidemiologia-UFS CeRIMP
del Dipartimento di Prevenzione
(Firenze)



Obiettivi

Attività di coordinamento

- 01 **Analisi epidemiologica per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme.**
- 02 **Monitoraggio meteo-climatico locale e comportamentale (casi-studio) da effettuare presso aziende selezionate e indagine sulla percezione del rischio in ambito occupazionale.**
- 03 **Individuazione e sviluppo di soluzioni organizzative e procedure operative.**
- 04 **Sviluppo di un sistema di allerta da caldo, integrato meteo-climatico ed epidemiologico, specifico per il settore occupazionale e studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo.**
- 05 **Divulgazione scientifica e presentazione agli addetti ai lavori dei risultati.**

Destinatario Istituzionale

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

Responsabili Scientifici del Progetto

Dott. Alessandro Marinaccio e Dott.ssa Michela Bonafede - INAIL
PhD Marco Morabito - Ricercatore IBE-CNR



ISTITUTO PER LA BIOECONOMIA

Dipartimento di Scienze Bio Agroalimentari

Progetto BRIC 2020

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

WORKCLIMATE
CLIMA LAVORO PREVENZIONE

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DELL'UNITÀ OPERATIVA 1- 14 luglio 2020



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Istituto per la BioEconomia

Chi siamo Missione Trasferimento tecnologico Linee di attività ▾ Staff Progetti Laboratori ▾ ↓

ISTITUTO PER LA BIOECONOMIA

L'Istituto per la BioEconomia – IBE – è nato il 1 giugno 2019 dalla fusione dell'Istituto di Biometeorologia (IBIMET) e dell'Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree (IVALSA), che nel corso degli anni hanno sviluppato competenze e complementarietà nel settore strategico della bioeconomia. Questa disciplina, inclusiva delle attività che utilizzano bio-risorse rinnovabili della biosfera terrestre per produrre alimenti, materiali ed energia, comprende quindi il comparto della produzione primaria (agricoltura, foreste, pesca), così come i settori industriali di uso e trasformazione risorse, quello agroalimentare, quello del legno, parte dell'industria chimica, delle biotecnologie e dell'energia. Le strategie di sostenibilità ambientale e dell'uso delle risorse, di riduzione degli impatti, del rafforzamento della resilienza e supporto alla mitigazione sono incluse in questa tematica, che ha quindi una forte valenza interdisciplinare. Una bioeconomia degna di questo nome e collocata in questo momento storico di cambiamento non può prescindere dalla conoscenza dei fattori che regolano la funzione e la sopravvivenza dei sistemi antropizzati, e quindi da meteorologia, climatologia e oceanografia, che costituiscono parte integrante di questo Istituto.

Attività e Progetti attinenti a WORKCLIMATE

- Ricerche relative alla valutazione dell'impatto delle condizioni meteo-climatiche sugli ecosistemi in generale e sulla popolazione in particolare.
- Studio degli effetti del clima in ambiente urbano.
- Azioni di mitigazione e metodologie per la valutazione del benessere/disagio termico.
- Esperienza nello sviluppo dei sistemi di allerta precoce dovuti agli effetti del caldo per la popolazione e i soggetti più vulnerabili.

HEAT SHIELD

Home Projects Heat Maps News Scientific Events About HEAT-SHIELD Contact

Login/Sign up

HORIZON
2020

Integrated inter-sector framework to increase the thermal resilience of European workers in the context of global warming

About HEAT-SHIELD

The Horizon 2020 research project is dedicated to address the negative impact of increased workplace heat stress on the health and productivity of five strategic European industries: manufacturing, construction, transportation, tourism and agriculture.

The Consortium consists of a group of twelve research institutions, two policy-making organizations, four industrial entities and two civil society organization from across the EU. The project is endorsed by policy, civil society and industrial stakeholders.

[D4.1 Final report \(WP4\)](#)

[Heat-Shield forecast](#)

[Download summary here](#)

HOT NEWS

Research paper (2020)

Heat-related productivity loss: benefits derived by working in the shade or work-time shifting



[Full article / PDF](#)

Staff CNR-IBE e collaboratori CIBIC impegnati in WORKCLIMATE



DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DELL'UNITÀ OPERATIVA 1- 14 luglio 2020



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

Istituto per la BioEconomia



CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI BIOCLIMATOLOGIA
Università degli Studi di Firenze

Responsabile
scientifico del progetto
WORKCLIMATE



Dr Marco Morabito
Ricercatore CNR-IBE
marco.morabito@cnr.it



Dr.ssa Francesca Martelli
Referente Amministrativo
francesca.martelli@ibe.cnr.it



Dr Alfonso Crisci
Ricercatore CNR-IBE
alfonso.crisci@cnr.it



Dr Alessandro Messeri
Assegnista di ricerca UNIFI-CIBIC
alessandro.messeri@unifi.it

Responsabile dell'Obiettivo Specifico 2

02

Monitoraggio meteo-climatico locale e comportamentale (casi-studio) da effettuare presso aziende selezionate e indagine sulla percezione del rischio in ambito occupazionale.

Mese inizio	Mese fine
1	24

Referente delle seguenti Attività

Attività 2.1: Monitoraggi meteo-climatici da effettuare in continuo soprattutto durante il periodo estivo e analisi dei dati in relazione ai differenti scenari espositivi outdoor presso un campione di aziende rappresentative del centro Italia. (SUP. U.O.2, 4, 5)

Attività 2.2: Sulla base dei dati raccolti al punto 2.1, verrà effettuata un'analisi delle ricadute delle modifiche procedurali e organizzative sulla produttività (ad es. modifica orario di lavoro).

Attività 2.4: Sarà testata l'efficacia nella riduzione dello stress da caldo di indumenti (giacche) ventilati utilizzati in specifiche giornate nelle aziende selezionate. (SUP. U.O.2)

Stato di avanzamento dell'Obiettivo specifico 2

Attività 2.1: Sono già state installate stazioni meteorologiche e sensoristica per il monitoraggio microclimatico in aziende selezionate del centro Italia appartenenti al settore agricolo. Il monitoraggio è già iniziato e sarà in continuo per due anni. Inoltre sono già state effettuate alcune giornate di studio in aziende del settore vitivinicolo e zootecnico, durante le quali sono stati somministrati questionari per la valutazione del benessere/disagio termoigrometrico oltre che misurazioni fisiologiche su alcuni lavoratori. Sono stati inoltre valutati gli effetti di DPI specifici per il contenimento del COVID-19.

Attività 2.4: Grazie anche alla continua collaborazione, maturata nell'ambito del progetto europeo HEAT-SHIELD, con gruppi di ricerca stranieri, si è già provveduto ad acquisire giacche ventilate da testare, durante il primo anno, in camera climatica su manichino in grado di simulare la sudorazione grazie al contributo di INAIL. Alcune giacche sono già state spedite a Roma.



Responsabile dell'Obiettivo Specifico 4


 04

Sviluppo di un sistema di allerta da caldo, integrato meteo-climatico ed epidemiologico, specifico per il settore occupazionale e studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo.

Mese inizio	Mese fine
1	24

Referente delle seguenti Attività

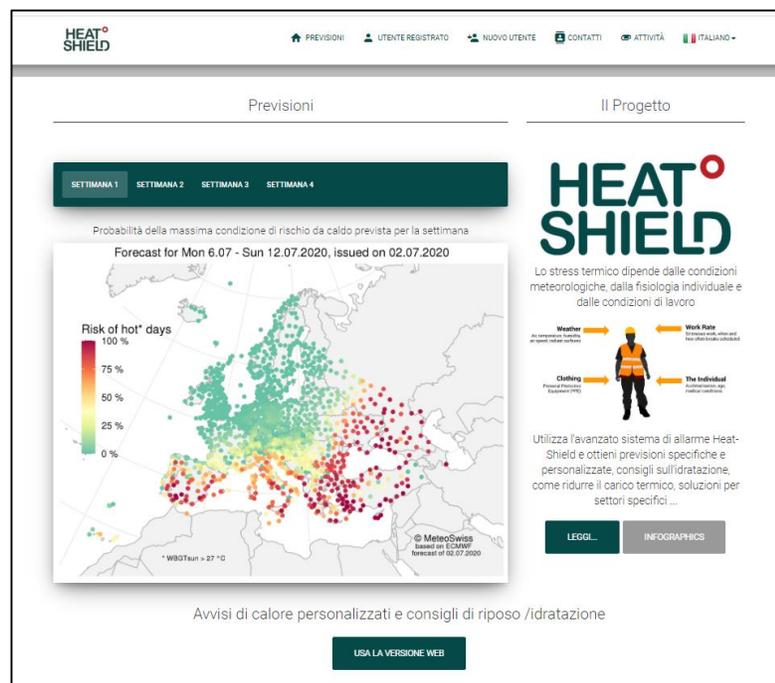
Attività 4.1: Revisione dei sistemi di allerta da caldo e selezione degli indicatori da utilizzare per valutare l'impatto sui lavoratori.

Attività 4.3: Messa a punto della piattaforma previsionale web integrata da applicazione mobile. (SUP. U.O.3, 4, 5)

Attività 4.4: Studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo per il settore occupazionale. (SUP. U.O.4)

Stato di avanzamento dell'Obiettivo Operativo 4

Attività 4.1: Revisione dei sistemi di allerta da caldo e selezione degli indicatori da utilizzare per valutare l'impatto sui lavoratori.



HEAT SHIELD

PREVISIONI | UTENTE REGISTRATO | NUOVO UTENTE | CONTATTI | ATTIVITÀ | ITALIANO

Previsioni | Il Progetto

SETTIMANA 1 | SETTIMANA 2 | SETTIMANA 3 | SETTIMANA 4

Probabilità della massima condizione di rischio da caldo prevista per la settimana
Forecast for Mon 6.07 - Sun 12.07.2020, issued on 02.07.2020

Risk of hot* days
100 %
75 %
50 %
25 %
0 %

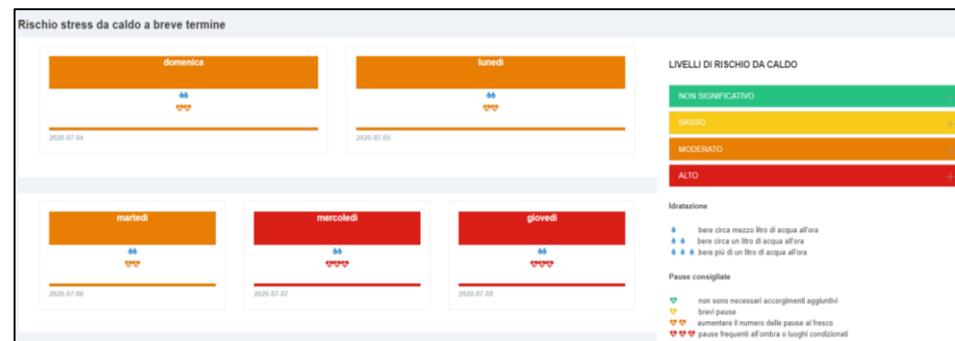
Weather: All'incirca, variabile
Work Rate: Intensiva, alcuni picchi di attività sostenuti
Clothing: Pigiama (camicia)
The Individual: Individuo con buona resistenza

Utilizza l'avanzato sistema di allarme Heat-Shield e ottieni previsioni specifiche e personalizzate, consigli sull'idratazione, come ridurre il carico termico, soluzioni per settori specifici...

LEGGI... | INFOGRAPHICS

Avvisi di calore personalizzati e consigli di riposo /idratazione

USA LA VERSIONE WEB



Rischio stress da caldo a breve termine

domenica | lunedì

2020-07-05 | 2020-07-06

martedì | mercoledì | giovedì

2020-07-06 | 2020-07-07 | 2020-07-08

LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO

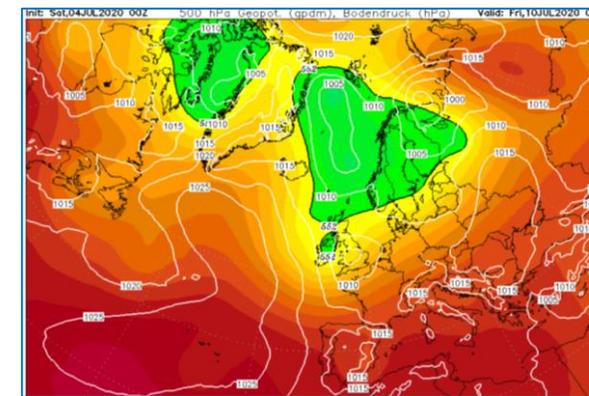
- NON SIGNIFICATIVO
- BASSO
- MODERATO
- ALTO

Idratazione

- ☹️ bere circa mezzo litro di acqua all'ora
- ☹️ bere circa un litro di acqua all'ora
- ☹️ bere più di un litro di acqua all'ora

Pause consigliate

- 🟢 non sono necessari accorgimenti aggiuntivi
- 🟡 brevi pause
- 🔴 aumentare il numero delle pause al fresco
- 🔴🔴 pause frequenti all'ombra o luoghi condizionati



Responsabile dell'Obiettivo Operativo 5

05

Divulgazione scientifica e presentazione agli addetti ai lavori dei risultati.

Mese inizio	Mese fine
1	24

Referente delle seguenti Attività

Attività 5.1: Richiesta di approvazione dell'attività di ricerca da parte del comitato etico del CNR e realizzazione del sito e logo di Progetto. (SUP. U.O.2, 3, 4, 5)

Attività 5.3: Pubblicazioni e partecipazione a convegni. (SUP. U.O.2, 3, 4, 5)

Stato di avanzamento dell'Obiettivo operativo 5

Ottenuta autorizzazione del comitato Etico

Attività 5.1: Richiesta di approvazione dell'attività di ricerca da parte del comitato etico del CNR .



PARERE DI ETHICAL CLEARANCE

PREMESSA

La Commissione per l'Etica e l'Integrità della Ricerca, considerate le proprie competenze attribuite dal Decreto del Presidente del CNR del 23 settembre 2019 – prot. n. 0065527/2019, dando seguito a una richiesta di valutazione etica da parte dell'Istituto di BioEconomia del CNR (IBE-CNR), ha preso visione e analizzato natura, obiettivi e modalità di svolgimento del progetto "Impatto dello stress termico ambientale sulla salute e produttività dei lavoratori: strategie di intervento e sviluppo di un sistema integrato di allerta meteo-climatica ed epidemiologica per vari ambiti occupazionali (WORKCLIMATE)". Lo studio è svolto dall'Istituto di BioEconomia in collaborazione con il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL Toscana Centro (Firenze), il Laboratorio di Sanità Pubblica Agenti Fisici dell'Azienda USL Sud Est (Siena), il Dipartimento di Epidemiologia dell'ASL Roma 1 (Roma) e, infine, con il Consorzio LaMMA (Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile - Sesto Fiorentino, Firenze). Il progetto è finanziato da INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro). Il presente parere etico è da intendersi riferito esclusivamente alle attività di ricerca svolte dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo generale del progetto è quello di approfondire le conoscenze sull'effetto delle condizioni di stress termico ambientale (in particolare del caldo) sui lavoratori, con un'attenzione specifica dedicata alla stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro. Tali conoscenze sono dirette, in particolare, allo sviluppo di un sistema di allerta da caldo, costituito da una piattaforma web e da una Web App per i lavoratori, con previsioni personalizzate del rischio.

Oltre alla raccolta e analisi di dati, in particolare di carattere epidemiologico, il progetto prevede alcuni casi di studio presso aziende selezionate del centro Italia diretti al monitoraggio dei parametri ambientali delle sedi di lavoro e allo svolgimento di un'indagine sulla percezione da parte dei lavoratori del rischio connesso all'esposizione a temperature critiche.

L'indagine viene svolta attraverso la somministrazione di un questionario di auto-valutazione del benessere/disagio termico e di un ulteriore questionario per la valutazione dell'efficacia del vestiario in adozione (giacche ventilate). Infine, viene proposto il monitoraggio dello stress da esposizione al caldo attraverso l'impiego di dispositivi non invasivi per la registrazione di parametri fisiologici (immagini termografiche, utilizzo di cardio-fitness da polso, misura del peso corporeo).

Sulla base dei dati del monitoraggio, dell'attività lavorativa svolta, dello specifico scenario espositivo e delle caratteristiche individuali, verrà effettuata una valutazione personalizzata del rischio (previsione fino a 5 giorni) e saranno comunicate al lavoratore le misure di tutela da mettere in atto.

ETHICAL CLEARANCE

La Commissione,

valutato che:

- le stazioni meteorologiche e i termogigrometri installati negli ambienti di lavoro sono posizionati in modo da non arrecare disagi ai lavoratori;
- i dispositivi impiegati per la rilevazione dei parametri fisiologici non sono invasivi e non interferiscono con le ordinarie attività lavorative né costituiscono elemento di rischio;
- il foglio informativo relativo allo studio e le modalità di espressione del consenso risultano adeguati;
- la raccolta dei dati personali è strettamente finalizzata allo svolgimento dello studio ed è resa ai partecipanti un' informativa relativa al loro trattamento;
- a quanto è dato conoscere dalla documentazione trasmessa, sono adottate specifiche misure di tipo tecnico, logico e organizzativo per la protezione dei dati ed è escluso il trattamento automatizzato (profilazione);
- i risultati ottenuti sono di potenziale beneficio per gli stessi partecipanti, tra cui in particolare il possibile sviluppo di una applicazione web per dispositivi mobili per la prevenzione dei rischi sanitari;
- nella pubblicazione dei risultati i dati sono utilizzati in forma anonima e aggregata;

guida per l'integrità nella ricerca della Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR¹;

- nella pubblicazione dei risultati e nella loro diffusione sia adottato uno stile espositivo improntato alla chiarezza, onestà, obiettività, rigore e trasparenza.

Tutto ciò considerato, richiamando le richieste più sopra evidenziate, la Commissione per quanto di propria competenza, approva lo studio in esame.

Per la Commissione per l'Etica e l'Integrità della Ricerca, il Coordinatore.



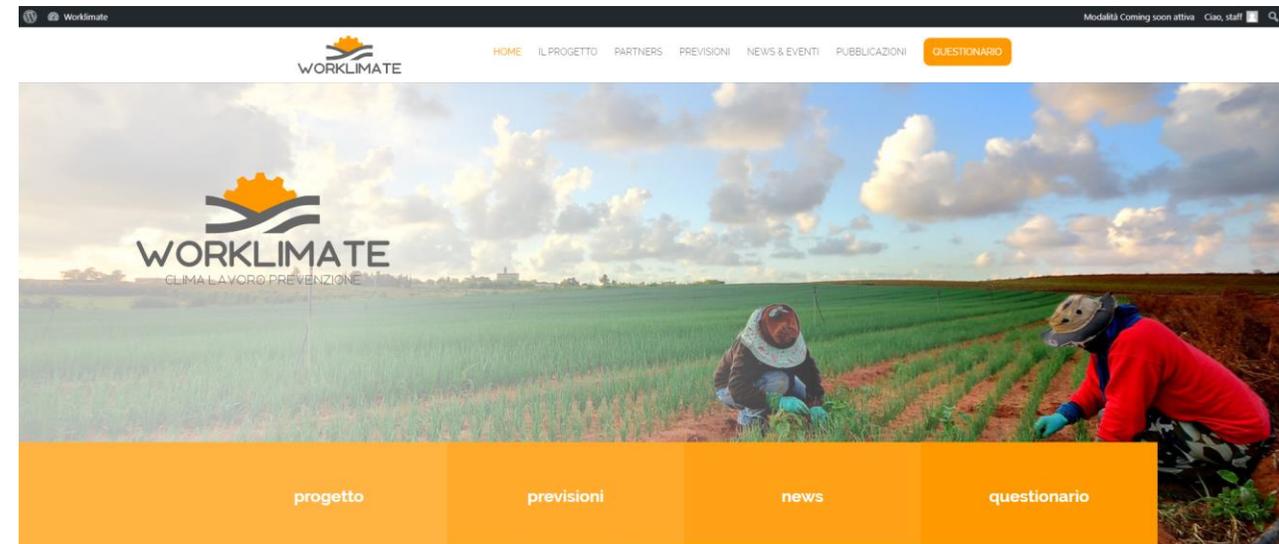
CAPORALE
CINZIA
06.02.2020
17:10:38 UTC



The screenshot shows the website of the Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). The page is titled "Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca". It features a navigation menu with categories like "Cittadini", "Imprese", "Scuole", "Ricercatori", "Giornalisti", and "Personale". The main content area includes a search bar, a list of research areas (e.g., Scienze biomediche, Terra e ambiente), and a section for "ORGANISMI E COMITATI" which lists the "Organismo Indipendente di Valutazione", "Magistrato della Corte dei Conti Delegato al Controllo", "Comitato Unico di Garanzia", and "Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca". A large green checkmark is overlaid on the page.

Stato di avanzamento dell'Obiettivo operativo 5

Attività 5.1: realizzazione del sito e logo di Progetto.



IL PROGETTO

Impatto dello stress termico ambientale sulla salute e produttività dei lavoratori

Stato di avanzamento dell'Obiettivo operativo 5

Attività 5.3: Pubblicazioni e partecipazione a convegni.

Science of the Total Environment 738 (2020) 140347



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



Heat warning and public and workers' health at the time of COVID-19 pandemic

Marco Morabito ^{a,b,*}, Alessandro Messeri ^{b,c}, Alfonso Crisci ^a, Lorenza Pratali ^d, Michela Bonafede ^e, Alessandro Marinaccio ^e, on behalf of the WORKCLIMATE Collaborative Group ¹

^a Institute of BioEconomy, National Research Council, Florence, Italy

^b Centre of Bioclimatology, University of Florence, Florence, Italy

^c Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry, University of Florence, Florence, Italy

^d Institute of Clinical Physiology, National Research Council, Pisa, Italy

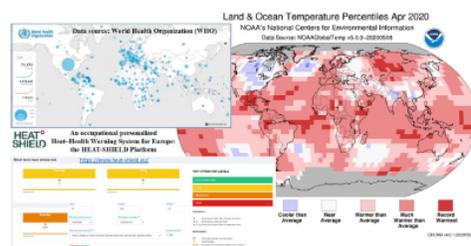
^e Occupational and Environmental Medicine, Epidemiology and Hygiene Department, National Institute for Insurance against Accidents at Work, Rome, Italy



HIGHLIGHTS

- WHO produced guidelines about the use of PPE to reduce the transmission of SARS-CoV-2.
- The synergistic effect between heat and anti-COVID-19 measures must be studied.
- Researchers must study how PPE behave when used in outdoor warm condition.
- A PPE-inclusive customized heat-warming system is useful at the time of COVID-19.
- Interventions to review HHWS in the context of COVID-19 are strongly required.

GRAPHICAL ABSTRACT




Società Italiana di Medicina del Lavoro

SIML fornisce contributi essenziali alla **tutela della salute di chi lavora**, promuovendo la sensibilità della società nel suo complesso su questo tema e offrendo dialogo e collaborazione alle istituzioni locali e nazionali competenti in materia.

83° Congresso Nazionale della medicina del lavoro

POSTICIPO

Si comunica che l'83° Congresso Nazionale SIML, in programma a Parma dal 16 al 18 settembre 2020, non potrà essere svolto, data la situazione vigente. Il Consiglio Direttivo SIML, nella riunione di giovedì 4 giugno, ha deliberato lo slittamento di un anno, il Congresso è stato quindi ri-programmato per il 15/17 settembre 2021 sempre nella città di Parma.

Approfondisci

Supporto

In qualità di destinatario istituzionale e di coordinatore dell'intero progetto insieme ad INAIL, IBE-CNR darà supporto in tutte le Attività previste negli Obiettivi Specifici, con particolare riferimento anche all'Obiettivo Specifico 1 e all'Obiettivo Specifico 3 che vedono come coordinatori altri partner di progetto.

01

Analisi epidemiologica per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme.

Dipartimento di Epidemiologia, Servizio Sanitario Regionale Lazio\ASL Roma 1 (DIPEPI) (Roma)



03

Individuazione e sviluppo di soluzioni organizzative e procedure operative.

Azienda USL Toscana Sud Est – Laboratorio di Sanità Pubblica Agenti Fisici – (Siena)





WORKCLIMATE

CLIMA LAVORO PREVENZIONE

PhD Marco Morabito

PhD Alessandro Messeri



Consiglio Nazionale
delle Ricerche
Istituto per la BioEconomia



CIBIC
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI BIOCLIMATOLOGIA
Università degli Studi di Firenze



INAIL

Consiglio Nazionale
delle Ricerche

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Centro Regionale
Infortuni Malattie
Professionali
CeRIMP



SS1
Azienda
USL
Toscana
sud est
Servizio Sanitario della Toscana



D/EP/
Lazio



CONSORZIO
LaMMA

progetto

previsioni

news

sondaggio

Grazie per l'attenzione