

Roma, 23 giugno 2023

Marco Morabito

Cnr - Istituto per la BioEconomia (IBE)



INAIL

CAMBIAMENTI CLIMATICI ED IMPATTI SULLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI: il progetto Workclimate



**Presentazione del
progetto Workclimate
e della piattaforma previsionale**

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)

Inizio

15 GIUGNO 2020

Fine

15 DICEMBRE 2022

Durata del Progetto:

2 anni - il progetto è iniziato il 15 giugno 2020 ed è stato prorogato per ulteriori 6 mesi.

Destinatario Istituzionale (DI) Proponente:

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

RESPONSABILE SCIENTIFICO:

Morabito Marco

Istituzione di appartenenza: CNR – IBE

Unità Operativa Interna del Dipartimento della Ricerca dell'INAIL:

Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale,
Laboratorio di Epidemiologia Occupazionale e Ambientale
Responsabili *Alessandro Marinaccio* e *Michela Bonafede*

Destinatario Istituzionale



Bernardo Gozzini & Daniele Grifoni



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

Paola Michelozzi & Francesca de' Donato



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

Iole Pinto & Andrea Bogi



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

Miriam Levi



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

Gruppo di lavoro:

Alessandra Binazzi, Andrea Bogi, Michela Bonafede, Raimondo Buccelli, Tiziano Costantini, Alfonso Crisci, Francesca de' Donato, Simona Del Ferraro, Chiara Di Blasi, Tiziana Falcone, Luca Fibbi, Claudio Gariazzo, Bernardo Gozzini, Valentina Grasso, Daniele Grifoni, Giulia Guerri, Miriam Levi, Alessandro Marinaccio, Alessandro Messeri, Gianni Messeri, Paola Michelozzi, Vincenzo Molinaro, Stefano Monti, Marco Morabito, Antonio Moschetto, Pietro Nataletti, Francesco Pasi, Francesco Picciolo, Emma Pietrafesa, Iole Pinto.



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."

Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE

I 5 obiettivi specifici che hanno caratterizzato il progetto:

Obiettivo Specifico 1: Analisi epidemiologica per la stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme.

Coord. *DIPEPI*



Obiettivo Specifico 2: Monitoraggio meteo-climatico locale e comportamentale (casi-studio) da effettuare presso aziende selezionate e indagine sulla percezione del rischio in ambito occupazionale.

Coord. *CNR*



Obiettivo Specifico 3: Individuazione e sviluppo di soluzioni organizzative e procedure operative.

Coord. *USL Toscana Sud Est*



Obiettivo Specifico 4: 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.

Coord. *CNR*



Obiettivo Specifico 5: Divulgazione scientifica e presentazione agli addetti ai lavori dei risultati.

Coord. *CNR*



Il Progetto di ricerca WORKCLIMATE

- Approvazione da parte del **comitato etico del CNR** delle attività previste nel progetto e creazione del **sito** (<https://www.workclimate.it/>) e **logo di progetto**.



Prot. 0009389/2020 del 06/02/2020

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.

- Sono stati organizzati e realizzati tutti i **meeting di progetto** previsti.

Kick off meeting - 14 luglio 2020

Meeting intermedio sulle attività - 30 settembre 2021



EVENTO
Cambiamenti climatici e sicurezza dei lavoratori: il progetto Workclimate



Evento svolto in modalità mista: alla modalità online è stata affiancata una ristretta componente in presenza dalla sede del Consorzio LaMMA presso il CNR di Sesto Fiorentino (FI).
Evento trasmesso in **streaming** sul canale YouTube del LaMMA e sulla **pagina Facebook Workclimate**.

Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il Progetto di ricerca WORKLIMATE

- I risultati di progetto sono descritti in **6 Report** di progetto, **9 pubblicazioni** su riviste internazionali peer review e sono stati presentati a **oltre 20 convegni nazionali e internazionali**. <https://www.worklimate.it/pubblicazioni/>



Effects of Temperatures and Heatwaves on Occupational Injuries in the Agricultural Sector in Italy

by Chiara Di Blasi¹, Alessandro Marinaccio², Claudio Giarazzo², Luca Taiano², Michela Bonafede², Antonio Leva², Marco Morabito³, Paola Michelozzi¹, Francesca K. de' Donato^{1,*} and on behalf of the Worklimate Collaborative Group[†]

Int. J. Environ. Res. Public Health 2023, 20(4), 2781; <https://doi.org/10.3390/ijerph20042781>

BMJ Journals

Occupational & Environmental Medicine

Research and public health prevention policies of occupational heat exposure in Italy

Alessandro Marinaccio¹, Michela Bonafede¹, Marco Morabito² WORKLIMATE project Working Group
Correspondence to Dr Alessandro Marinaccio, Italian National Institute for Insurance against Accidents at Work, Rome, Italy.
a.marinaccio@inail.it

<http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2021-107967>



Science of The Total Environment
Volume 738, 10 October 2020, 140347



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 WORKLIMATE Collaborative Group¹

- Sono stati stipulati **Accordi di Collaborazione** con Enti del settore delle costruzioni (CEFMECTP, WEBUILD e GECOMED), servizi ambientali (VERITAS) e sanitario (Azienda USL di Bologna), avviando la creazione di una rete di potenziali aziende interessate al progetto.

- Il progetto è stato inserito in un network internazionale "Global Heat Health Information Network (GHHIN)"



GLOBAL HEAT HEALTH
INFORMATION NETWORK

WORKLIMATE

Organization: Institute of BioEconomy (IBE) – National Research Council / Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Lead Researchers: Morabito Marco

Year: 2020-2022



Impact of environmental thermal stress on workers' health and productivity: intervention strategies and development of an integrated weather-climatic and epidemiological heat health warning system for various occupational sectors (WORKLIMATE)



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il Progetto di ricerca WORKLIMATE

❑ Sono stati **raggiunti tutti gli obiettivi** previsti nel progetto esecutivo:

- Approfondite attraverso la banca dati dell'INAIL le conoscenze sull'effetto delle condizioni di stress termico ambientale sui lavoratori, con attenzione alla **stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro**.

Report di attività Obiettivo specifico 1 su **Revisione della letteratura sulla stima dei costi sociali degli infortuni sul lavoro correlati a temperature estreme**.

Ott 10, 2022 | Report

- Sviluppo di un **modello prototipale di osservatorio di eventi attribuibili a condizioni termiche critiche in ambito occupazionale** mediante la raccolta delle informazioni provenienti da organi di stampa.

Development of a Prototype Observatory of Heat-Related Occupational Illnesses and Injuries through the Collection of Information from the Italian Press, as Part of the WORKLIMATE Project

by Giulia Ionita ^{1,*} Michela Bonafede ² Filippo Ariani ³ Alessandro Marinaccio ²,
 Marco Morabito ^{4,*} and Miriam Levi ^{5,*†} on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group

- Organizzazione di **casi-studio ad hoc in aziende selezionate** con l'obiettivo di monitorare le condizioni microclimatiche e fisiologiche dei lavoratori impegnati in varie mansioni.



- Sono state condotte **indagini sulla percezione e conoscenza del rischio** legata al caldo dei lavoratori.

INDAGINE CALDO E LAVORO



Indagine Rischio Caldo e lavoro 2021 - 2022

- Sviluppo di un **sistema di allerta da caldo specifico per il settore occupazionale**, integrato da brochure informative sul caldo e studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo.

MATERIALE INFORMATIVO

BROCHURE INFORMATIVE SULLE PATOLOGIE DA CALORE, SUI FATTORI CHE CONTRIBUISCONO ALLA LORO INSORGENZA E SULLE RACCOMANDAZIONI DA SEGUIRE PER UN'EFFICACE PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AZIENDALI IN MATERIA DI PREVENZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA, DA ADOTTARE NELL'AMBITO DELLA SPECIFICA ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI PREVENZIONE AZIENDALE (AI SENSI ART. 2 COMMA 2 D.LGS. 81/08).

Report attività Obiettivo specifico 4 su **Studio di fattibilità di un sistema di allerta da freddo per il settore occupazionale**

Ott 10, 2022 | Report

Informativa sulle patologie da calore e sui fattori che contribuiscono alla loro insorgenza

L'importanza delle pause programmate per i lavoratori esposti al caldo



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il sistema di allerta da caldo WORKLIMATE

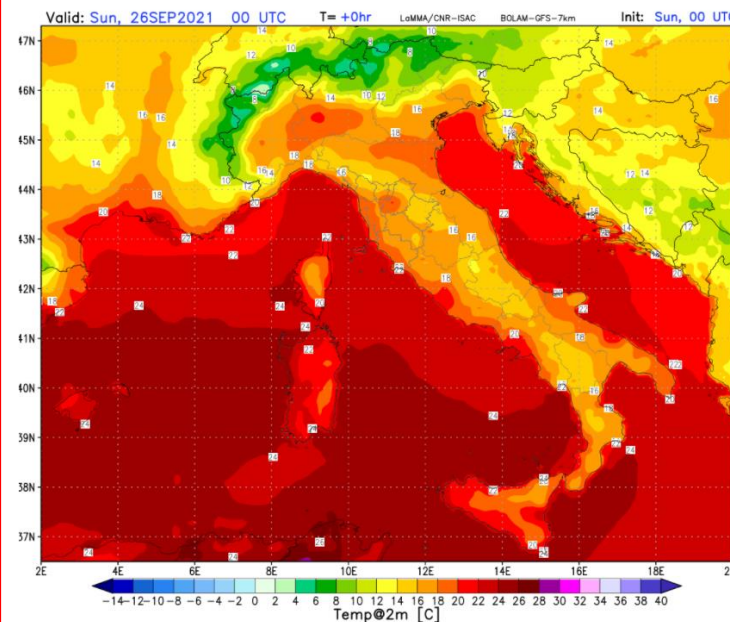
**Quale modello
meteorologico
utilizzare?**

Open Access Article Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18(18), 9940; <https://doi.org/10.3390/ijerph18189940>

Performances of Limited Area Models for the WORKLIMATE Heat–Health Warning System to Protect Worker’s Health and Productivity in Italy

by  Daniele Grifoni ^{1,2,†} ,  Alessandro Messeri ^{1,3,*†} ,  Alfonso Crisci ^{1,†} ,
 Michela Bonafede ^{4,†} ,  Francesco Pasi ^{1,2,†} ,  Bernardo Gozzini ^{1,2,†} ,  Simone Orlandini ^{3,5} ,
 Alessandro Marinaccio ^{4,†} ,  Riccardo Mari ^{1,2} ,  Marco Morabito ^{1,3,†}  and
on behalf of the WORKLIMATE Collaborative Group [†]

Per la versione sperimentale del sistema operativo WORKLIMATE è stato utilizzato il modello BOLAM:



- ☐ Discreta risoluzione spaziale (7 km);
- ☐ Ottima risoluzione temporale (previsioni orarie fino a 5 giorni);
- ☐ catena operativa relativamente più agevole (migliore gestione del flusso di dati).

INAIL



INAIL

Consiglio Nazionale delle Ricerche ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il sistema di allerta da caldo WORKLIMATE

Primo Report di attività su Revisione dei sistemi di allerta da caldo e selezione degli indicatori da utilizzare per valutare l'impatto sui lavoratori

Mar 16, 2021 | Pubblicazioni di progetto, Report

Gli effetti dell'esposizione al caldo sulla salute umana, in particolare sulle categorie maggiormente vulnerabili è oramai confermato dalla comunità scientifica internazionale. L'esposizione quotidiana alle elevate temperature durante la stagione calda rappresenta un...



Adatto per eseguire uno **screening iniziale (diagnosi rapida)** di valutazione oggettiva dello stress termico.



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito

Progetto WORKLIMATE

<https://www.worklimate.it/>



Obiettivo Operativo 4 (O4)

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.

Report attività 4.1 (A 4.1)

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

Responsabile Scientifico: Morabito Marco – Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia (IBE)

Responsabili Unità Operativa Interna del Dipartimento della Ricerca dell'INAIL: Alessandro Marinaccio e Michela Bonafede - Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale - Laboratorio di Epidemiologia Occupazionale e Ambientale

Coordinatore Obiettivo Operativo 4 (O4): Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia (IBE)

Referente A 4.1: Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia (IBE)

Calendario dell'attività da Diagramma di Gantt: Inizio 15 giugno 2020- Termine 15 marzo 2021

ATTIVITA'	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 1:																								

Autori: Marco Morabito - Alessandro Messeri - Alfonso Crisci

Con il contributo e revisione di: Miram Levi - Iole Pinto - Paola Michelozzi - Francesca de'Donato - Bernardo Gozzini - Daniele Grifoni - Michela Bonafede - Alessandro Marinaccio



Il sistema di allerta da caldo WORKCLIMATE

<https://www.workclimate.it/scelta-mappa/>



Attività sperimentale ad uso dei lavoratori, datori di lavoro e degli addetti alla sicurezza e gestione lavoro nel settore occupazionale.

In questa sezione sono contenute le mappe nazionali di previsione del rischio caldo per alcuni profili di lavoratori non acclimatati al caldo sviluppate sulla base di un indicatore utilizzato nel settore occupazionale e selezionato nell'ambito del progetto (Wet Bulb Globe Temperature, WBGT).

Le mappe mostrano la previsione del rischio caldo fino a tre giorni, per quattro momenti della giornata corrispondenti alle ore 8, 12, 16 e 20.



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il sistema di allerta da caldo WORKCLIMATE

*L'informazione è relativa a un lavoratore sano
(senza condizioni individuali di suscettibilità termiche),
non acclimatato al caldo, esposto al sole o all'ombra e
impegnato in un'attività fisica intensa o moderata all'aperto.*

Consulta le previsioni

Tale prodotto è da intendersi come strumento sperimentale e non può prescindere dall'osservazione fatta direttamente sul luogo.

Scegli se lavori al sole oppure all'ombra



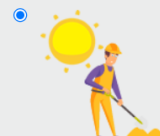
Lavoratore al sole



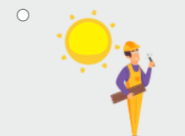
Lavoratore all'ombra

Lavoratore al sole

Scegli se fai un'attività fisica intensa o moderata



Attività fisica intensa



Attività fisica moderata

Guarda le mappe

Clicca il pulsante per vedere le previsioni

Nel corso del secondo anno di attività di progetto è stata completata la realizzazione di una web app che permette una completa personalizzazione del rischio caldo per varie località, calibrata sulle caratteristiche dei lavoratori e vari scenari espositivi, di utilità soprattutto per i vari addetti alla salute e sicurezza dei lavoratori e per i datori di lavoro.

L'utilizzo della web app sarà sperimentato durante l'estate 2022.

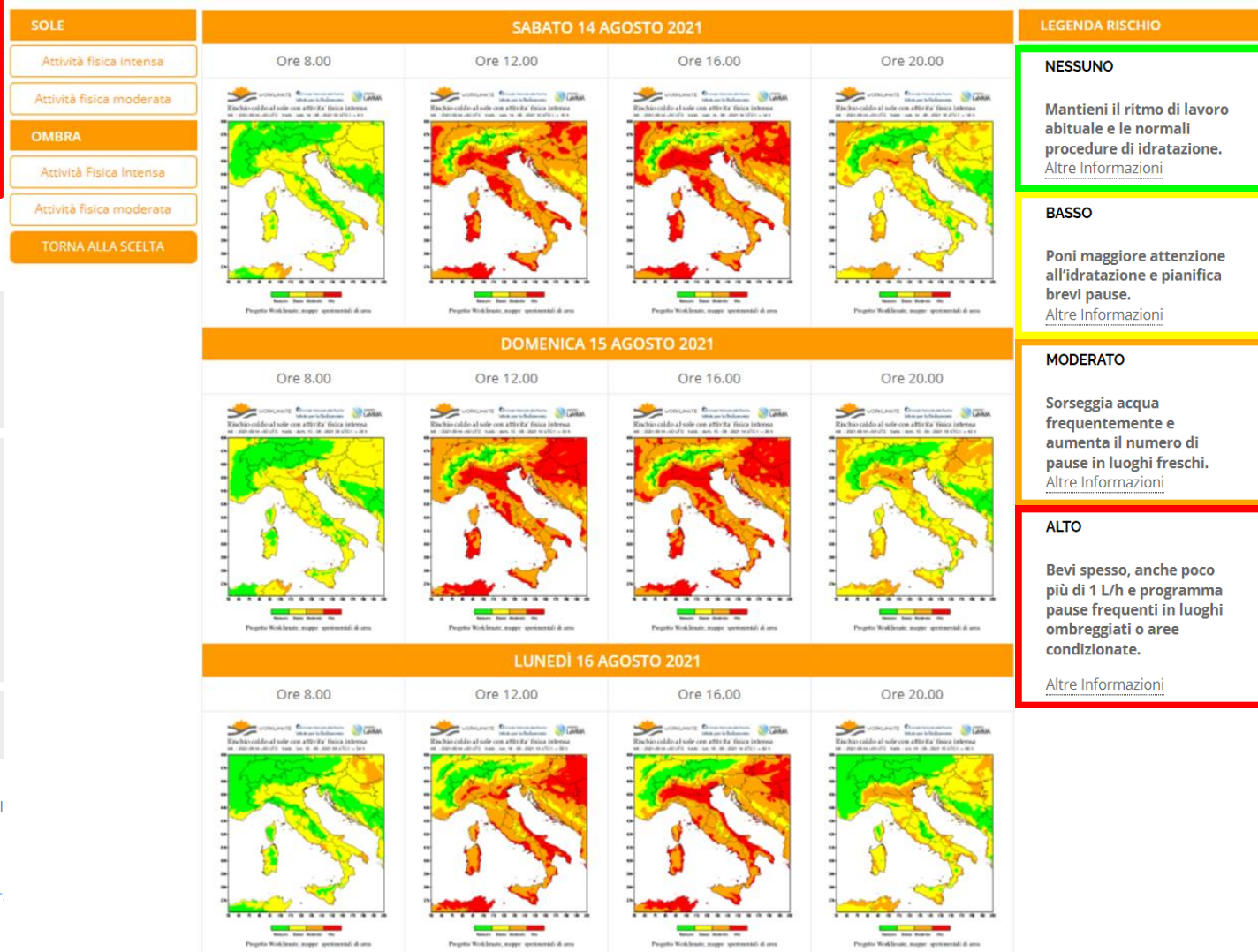
Se si desidera far parte della sperimentazione della web app inviare una mail di richiesta al referente scientifico Marco Morabito (marco.morabito@cnr).



LAVORATORE AL SOLE E ATTIVITÀ FISICA INTENSA

Le mappe del rischio da caldo vengono prodotte da un sistema sperimentale di previsione automatica da modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza quindi variabile con le caratteristiche del territorio.

Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Il sistema di allerta da caldo WORKLIMATE

*L'informazione è relativa a un lavoratore sano
(senza condizioni individuali di suscettibilità termiche),
non acclimatato al caldo, esposto al sole o all'ombra e
impegnato in un'attività fisica intensa o moderata all'aperto.*

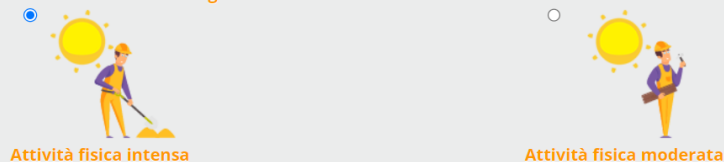
Consulta le previsioni

Tale prodotto è da intendersi come strumento sperimentale e non può prescindere dall'osservazione fatta direttamente sul luogo.



Lavoratore al sole

Scegli se fai un'attività fisica intensa o moderata



Guarda le mappe

Clicca il pulsante per vedere le previsioni

Nel corso del secondo anno di attività di progetto è stata completata la realizzazione di una web app che permette una completa personalizzazione del rischio caldo per varie località, calibrata sulle caratteristiche dei lavoratori e vari scenari espositivi, di utilità soprattutto per i vari addetti alla salute e sicurezza dei lavoratori e per i datori di lavoro.

L'utilizzo della web app sarà sperimentato durante l'estate 2022.

Se si desidera far parte della sperimentazione della web app inviare una mail di richiesta al referente scientifico Marco Morabito (marco.morabito@cnr).



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito

LAVORATORE AL SOLE E ATTIVITÀ FISICA INTENSA

Le mappe del rischio da caldo vengono prodotte da un sistema sperimentale di previsione automatica da modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza quindi variabile con le caratteristiche del territorio.

Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

SOLE	SABATO 14 AGOSTO 2021	LEGENDA RISCHIO
Attività f	Assenza di fenomeni significativi prevedibili. Non sono necessarie precauzioni aggiuntive o ulteriori interruzioni oltre quelle previste nella propria attività lavorativa.	NESSUNO Mantieni il ritmo di lavoro abituale e le normali procedure di idratazione. Altre Informazioni
Attività fis	E' previsto un livello di rischio basso (condizione di pre-allarme/attenzione). Le condizioni previste non dovrebbero influenzare il rendimento delle abituali attività lavorative. Potrebbero verificarsi condizioni di stress termico (generalmente basso) ed un aumento della sudorazione. Si suggerisce di alleggerire il vestiario indossato e di porre attenzione all'idratazione.	BASSO Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause. Altre Informazioni
OMBRA	E' previsto un livello di rischio moderato (Allarme). La tua sudorazione sarà elevata e pertanto si consiglia di sorseggiare acqua frequentemente. Ricordati di mantenere alto il livello di idratazione anche al di fuori dell'orario di lavoro (fai attenzione che la sete non è un buon indicatore del proprio livello di idratazione quando la sudorazione è elevata). Aumenta il numero di pause in luoghi ombreggiati. Se questo livello di rischio è previsto nei primi giorni del periodo estivo (quando ancora non sei acclimatato al caldo), prestare ulteriore attenzione al grado di idratazione. Considera di riprogrammare le attività lavorative, preferendo, per le attività più impegnative, i periodi più freschi della giornata.	MODERATO Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi. Altre Informazioni
Attività F	E' previsto un livello di rischio alto (Emergenza). Questo livello di rischio è associato ad uno stress da caldo particolarmente critico per la salute. E' fortemente consigliato modificare l'orario lavorativo, privilegiando i periodi meno caldi della giornata, anche per lo svolgimento di attività di livello moderato. Se possibile, incrementare ulteriormente le pause in luoghi ombreggiati o in zone con aria condizionata dove è anche possibile reidratarsi. L'elevato fabbisogno idrico può rendere necessaria anche l'assunzione di poco più di 1 L di acqua durante le ore più calde. Il medico competente può prevedere anche una integrazione con sali minerali.	ALTO Bevi spesso, anche poco più di 1 L/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate. Altre Informazioni
Attività fis		
TORNA A		

Previsione del rischio caldo per lavoratore esposto al sole

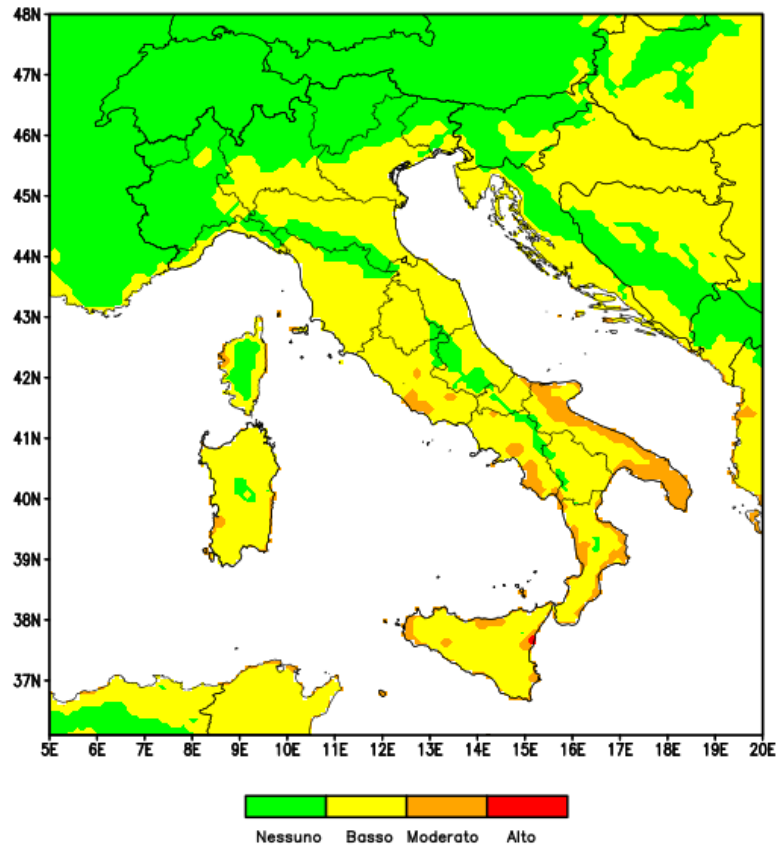
Previsione del rischio caldo per lavoratore all'ombra



Accedi alle previsioni per località

Rischio caldo al sole con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 06 UTC t : + 6 h

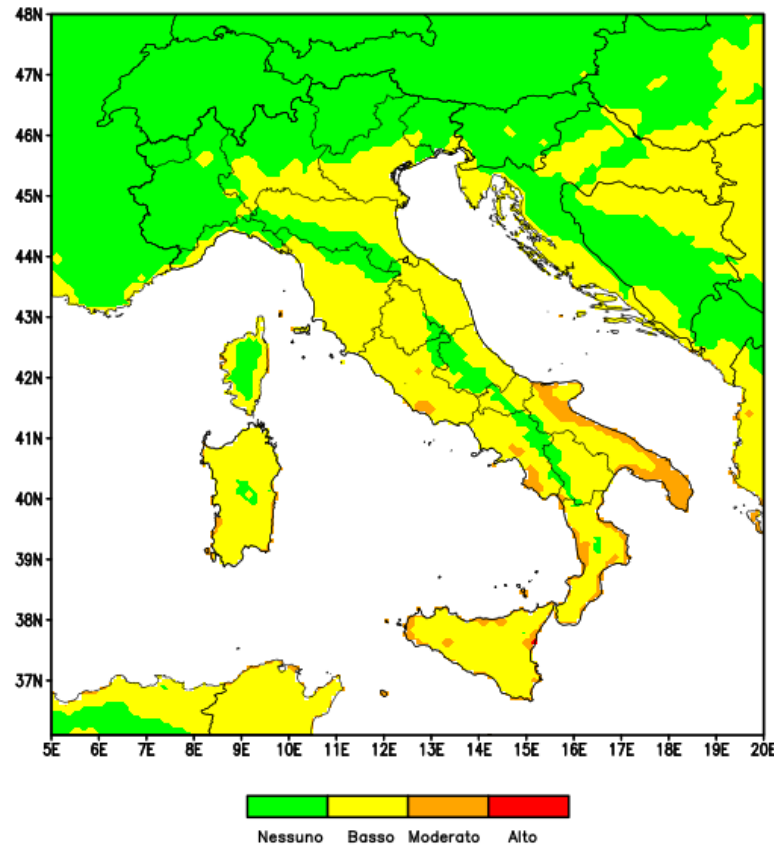


Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

08:00

Rischio caldo in ombra con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 06 UTC t : + 6 h



Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

Previsione del rischio caldo prodotta da un sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza, quindi variabile con le caratteristiche del territorio. Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

Indica la località su cui avere la previsione a 5 giorni del rischio caldo per un lavoratore sano (senza condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo, esposto al sole alle ore 12:00 e impegnato in un'attività fisica intensa.

Rileva le tue coordinate Firenze



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Sabato, 14 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Domenica, 15 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Lunedì, 16 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Martedì, 17 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Mercoledì, 18 agosto 2021	Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause.
Livello di rischio: Basso	Leggi dettagli

Data ultimo aggiornamento: 14/08/2021 08:30 Elaborazione a cura di [Workclimate](#) - Clima Lavoro Prevenzione



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



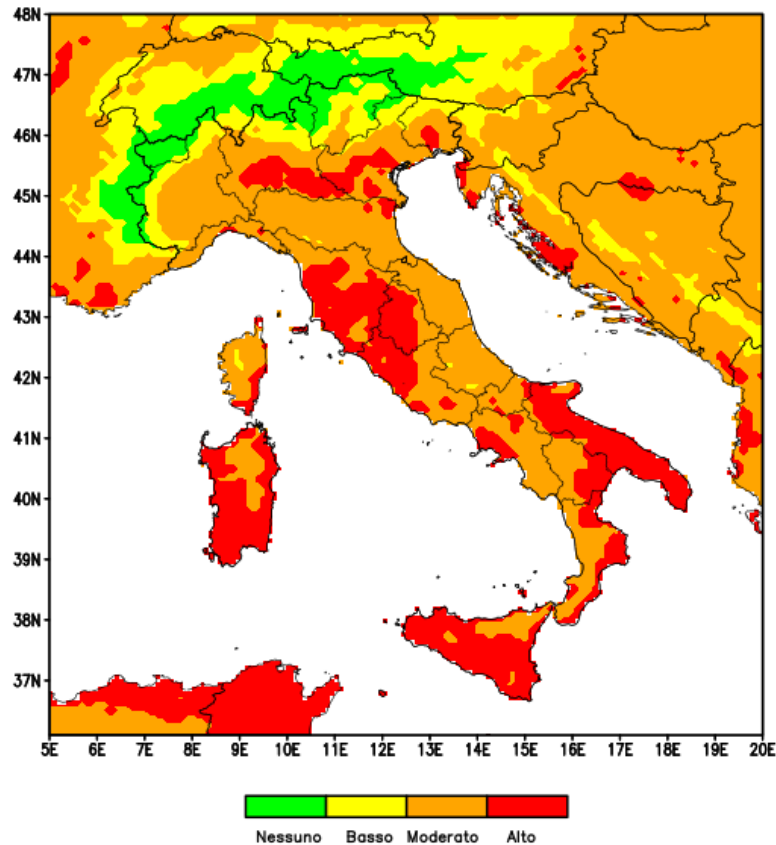
Previsione del rischio caldo per lavoratore esposto al sole

Previsione del rischio caldo per lavoratore all'ombra



Rischio caldo al sole con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 10 UTC t : + 10 h



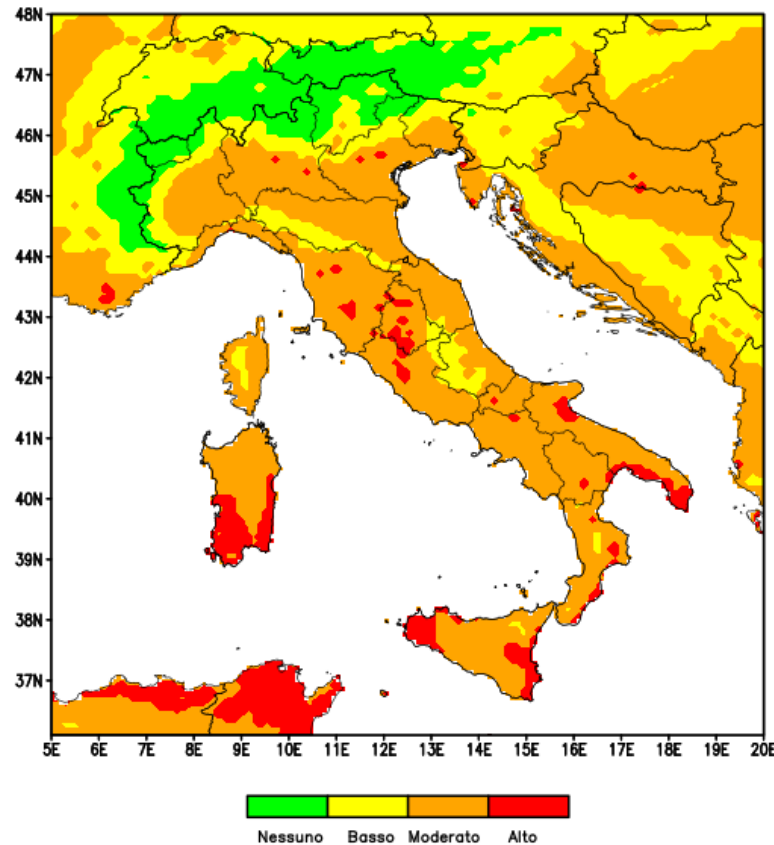
Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

12:00



Rischio caldo in ombra con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 10 UTC t : + 10 h



Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

Accedi alle previsioni per località

Previsione del rischio caldo prodotta da un sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza, quindi variabile con le caratteristiche del territorio. Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

Indica la località su cui avere la previsione a 5 giorni del rischio caldo per un lavoratore sano (senza condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo, esposto al sole alle ore 12:00 e impegnato in un'attività fisica intensa.

Rileva le tue coordinate Firenze



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Sabato, 14 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Domenica, 15 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Lunedì, 16 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Martedì, 17 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Mercoledì, 18 agosto 2021	Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause.
Livello di rischio: Basso	Leggi dettagli

Data ultimo aggiornamento: 14/08/2021 08:30 Elaborazione a cura di Workclimate - Clima Lavoro Prevenzione



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



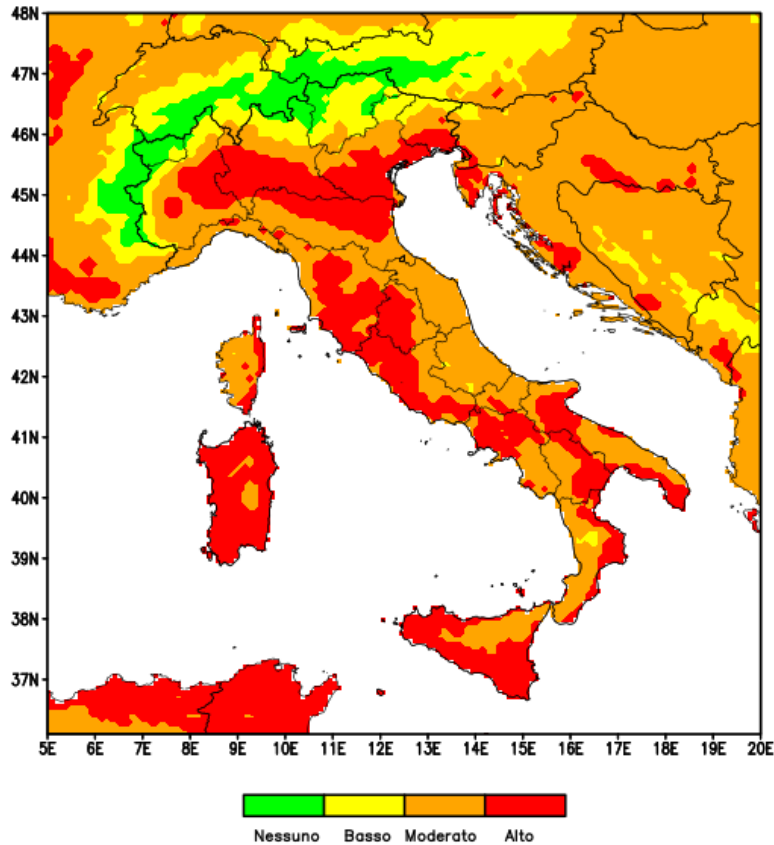
Previsione del rischio caldo per lavoratore esposto al sole

Previsione del rischio caldo per lavoratore all'ombra



Rischio caldo al sole con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 14 UTC t : + 14 h



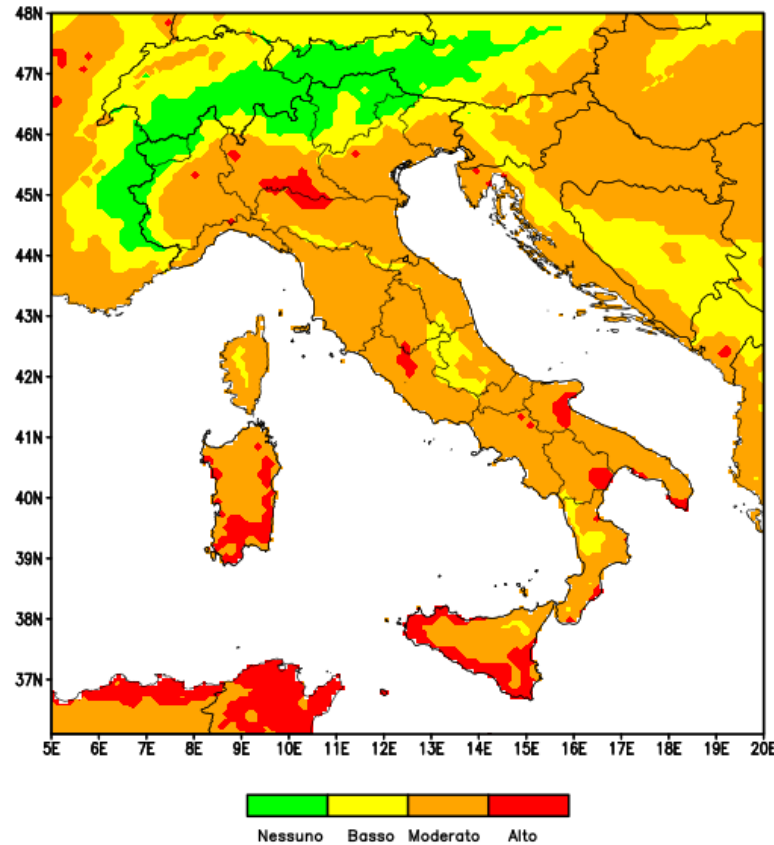
Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

16:00



Rischio caldo in ombra con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 14 UTC t : + 14 h



Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

Accedi alle previsioni per località

Previsione del rischio caldo prodotta da un sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza, quindi variabile con le caratteristiche del territorio. Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

Indica la località su cui avere la previsione a 5 giorni del rischio caldo per un lavoratore sano (senza condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo, esposto al sole alle ore 12:00 e impegnato in un'attività fisica intensa.

Rileva le tue coordinate Firenze Cerca



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Sabato, 14 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Domenica, 15 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Lunedì, 16 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Martedì, 17 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Mercoledì, 18 agosto 2021	Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause.
Livello di rischio: Basso	Leggi dettagli

Data ultimo aggiornamento: 14/08/2021 08:30 Elaborazione a cura di Workclimate - Clima Lavoro Prevenzione



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Previsione del rischio caldo per lavoratore esposto al sole

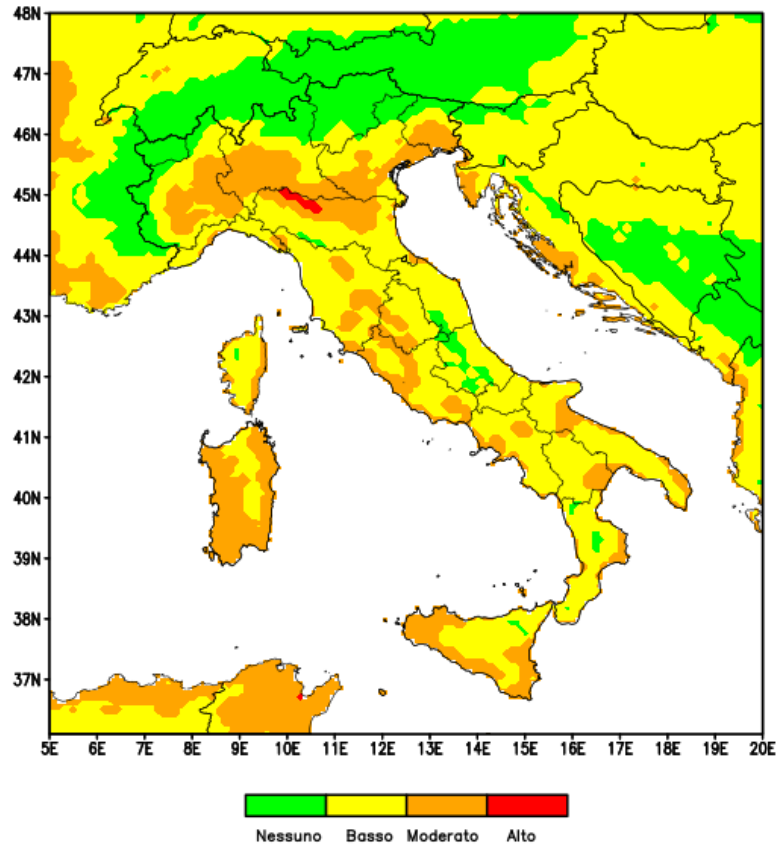
Previsione del rischio caldo per lavoratore all'ombra



Accedi alle previsioni per località

Rischio caldo al sole con attivita' fisica intensa

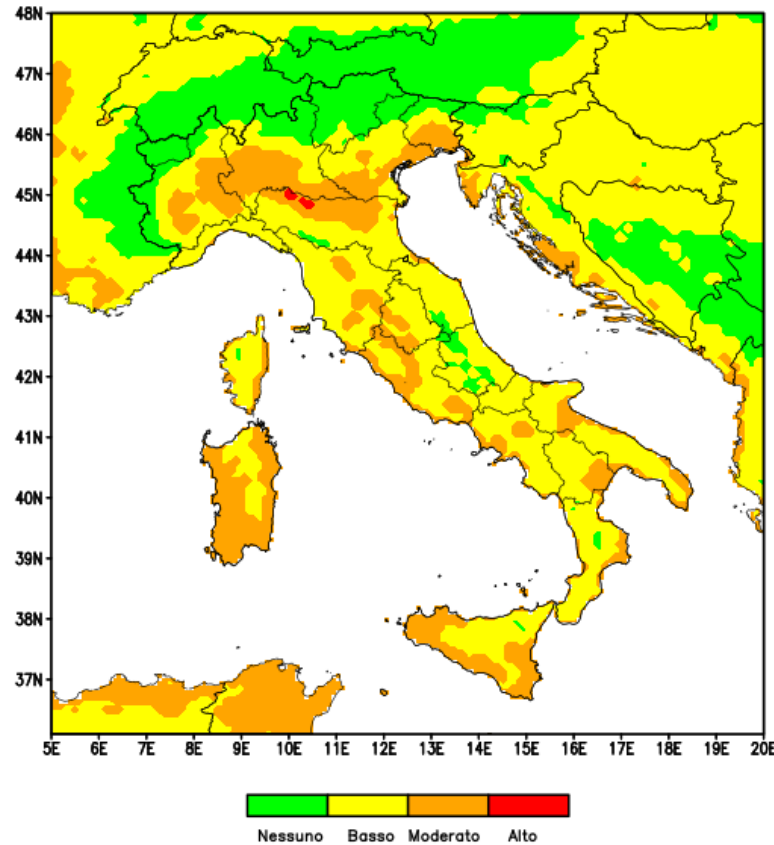
Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 18 UTC t : + 18 h



20:00

Rischio caldo in ombra con attivita' fisica intensa

Init. : 2021-08-11 +00 UTC Valid. : mer, 11 - 08 - 2021 18 UTC t : + 18 h



Previsione del rischio caldo prodotta da un sistema sperimentale automatico di un modello meteorologico affetto da intrinseca incertezza, quindi variabile con le caratteristiche del territorio. Le informazioni presenti sono un supporto da utilizzare ad integrazione degli strumenti già esistenti e dell'osservazione diretta sul luogo di lavoro.

Indica la località su cui avere la previsione a 5 giorni del rischio caldo per un lavoratore sano (senza condizioni individuali di suscettibilità termiche), non acclimatato al caldo, esposto al sole alle ore 12:00 e impegnato in un'attività fisica intensa.

Rileva le tue coordinate Firenze



Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Sabato, 14 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Domenica, 15 agosto 2021	Bevi spesso, anche poco più di 1 l/h e programma pause frequenti in luoghi ombreggiati o aree condizionate.
Livello di rischio: Alto	Leggi dettagli
Lunedì, 16 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Martedì, 17 agosto 2021	Sorseggia acqua frequentemente e aumenta il numero di pause in luoghi freschi.
Livello di rischio: Moderato	Leggi dettagli
Mercoledì, 18 agosto 2021	Poni maggiore attenzione all'idratazione e pianifica brevi pause.
Livello di rischio: Basso	Leggi dettagli

Data ultimo aggiornamento: 14/08/2021 08:30 Elaborazione a cura di [Workclimate](#) - Clima Lavoro Prevenzione

Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area

Progetto Workclimate, mappe sperimentali di area



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



MATERIALE INFORMATIVO

BROCHURE INFORMATIVE SULLE PATOLOGIE DA CALORE, SUI FATTORI CHE CONTRIBUISCONO ALLA LORO INSORGENZA E SULLE RACCOMANDAZIONI DA SEGUIRE PER UN'EFFICACE PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI AZIENDALI IN MATERIA DI PREVENZIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA, DA ADOTTARE NELL'AMBITO DELLA SPECIFICA ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI PREVENZIONE AZIENDALE (AI SENSI ART. 2 COMMA 2 D.LGS. 81/08).

Informativa sulle patologie da calore e sui fattori che contribuiscono alla loro insorgenza

LEGGI

Le condizioni croniche che aumentano la suscettibilità al caldo

LEGGI

Decalogo per la prevenzione delle patologie da calore nei luoghi di lavoro

LEGGI

L'importanza di mantenere un buono stato di idratazione

LEGGI



L'importanza delle pause programmate per i lavoratori esposti al caldo

LEGGI

Si ricorda che è compito e cura del datore di lavoro – tramite il Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi – l'individuazione delle procedure specifiche per l'attuazione delle misure ivi descritte, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, e a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri, secondo quanto prescritto dal D.lgs. 81/08.

Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

Aggiungici alla tua home screen

Sei già iscritto? Accedi.

Iniziamo con le informazioni di base

☒ azienda/stakeholder	☒ Profilo personalizzato
	☐ Profili predefiniti

Informazioni generali

Altezza (*)	Peso (*)	Età	Sesso	Settore di occupazione (*)	Ambiente di lavoro (*)
183	75	51->55	maschio	Agricoltura	Esterno

Condizioni per cui si vuole la previsione

Esposizione prevalente (*)	Livello attività fisica (*)	Abbigliamento da lavoro(*)
sole	moderato	Abbigliamento leggero tipico estivo

Livello attività fisica: Lavoro sostenuto con mani e braccia: (martellare chiodi, limare); lavoro con braccia e gambe (guida di autocarri fuori strada, trattori o macchine per costruzione); lavoro con braccia e tronco (lavoro con martello pneumatico, montaggio trattori, intonacare, movimentazione intermittente di materiale moderatamente pesante, sarchiare, zappare, raccogliere frutta o verdura); spingere o tirare carri leggeri o cariole; camminare a velocità compresa tra 2,5 e 5,5 km/h; cucinare.

Indicare se viene utilizzato uno o più dei seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI)

☒ Scarpe antinfortunistiche / stivali corti	☐ Stivali lunghi	☐ Mascherina P1 (FFP1) e P2 (FFP2)	☐ Mascherina P3 (FFP3)	☐ Autorespiratore	☒ Casco
---	---	---	---	--	---

By



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

Se vuoi rispondere... ci aiuterai a darti i consigli più adatti alla tuo profilo

Presenza di patologie

- × Malattie cardiovascolare

Utilizzo di farmaci

- × Farmaci per la pressione alta

Area di previsione (*)

Hai già lavorato nella zona selezionata per almeno 7 giorni negli ultimi 10? ☒ no ☐ sì

Firenze

Cerca



Nella localita' scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere piu' probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

By

Email (*)

marco.morabito@ibe.cnr.it

Password (*)

.....

[▶ Crea il tuo profilo](#)

Se non viene inserito un indirizzo email valido non si potranno ricevere messaggi di allerta e non sarà possibile il recupero password

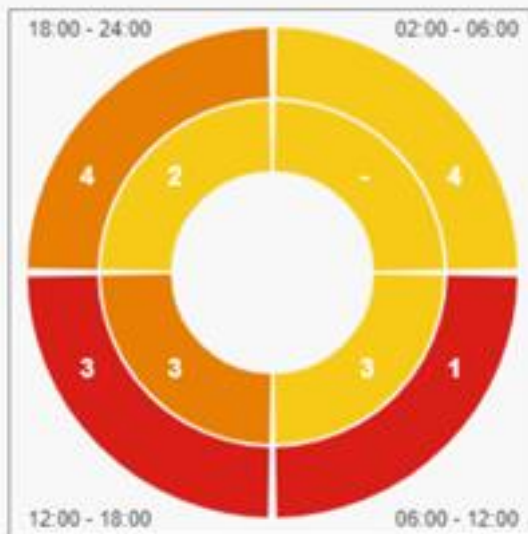
Webapp WORKCLIMATE con previsioni personalizzate

[Riepilogo](#) [Profili](#) [Feedback](#) [Account Stakeholder](#)

[Logout](#)

Previsione per il 1° giorno

mar, 19 lug 2022



Previsione del rischio di stress da caldo

LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO E SUGGERIMENTI

Fascia 02:00 -> 06:00 (Nr ore massimo rischio: 4)

Min: rischio basso » Max: rischio basso

Fascia 06:00 -> 12:00 (Nr ore massimo rischio: 1)

Min: rischio basso » Max: rischio alto

Fascia 12:00 -> 18:00 (Nr ore massimo rischio: 3)

Min: rischio moderato » Max: rischio alto

Fascia 18:00 -> 24:00 (Nr ore massimo rischio: 4)

Min: rischio basso » Max: rischio moderato

Nessun rischio

Rischio basso

Rischio moderato

Rischio alto

By

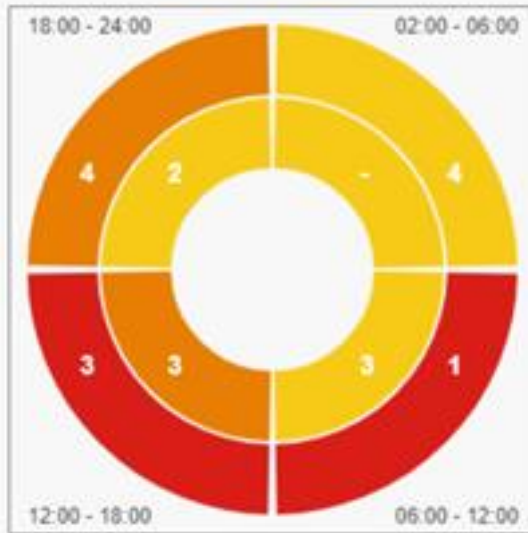
Webapp WORKCLIMATE con previsioni personalizzate

[Riepilogo](#) [Profili](#) [Feedback](#) [Account Stakeholder](#)

[Logout](#)

Previsione per il 1° giorno

mar, 19 lug 2022



Previsione del rischio

LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO E

Fascia 02:00 -> 06:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Fascia 06:00 -> 12:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Fascia 12:00 -> 18:00 (Nr o

Min: rischio moderato » Max:

Fascia 18:00 -> 24:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Nessun rischio

Rischio basso

Rischio moderato

Rischio alto

Suggerimenti

Abbigliamento in zone d'ombra.

Abbigliamento se esposto al sole.

Idratazione e alimentazione.

Gestione lavorativa.

Gestione patologia: CARDIOVASCOLARE

Chiudi

INAIL



INAIL

Consiglio Nazionale
delle Ricerche

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



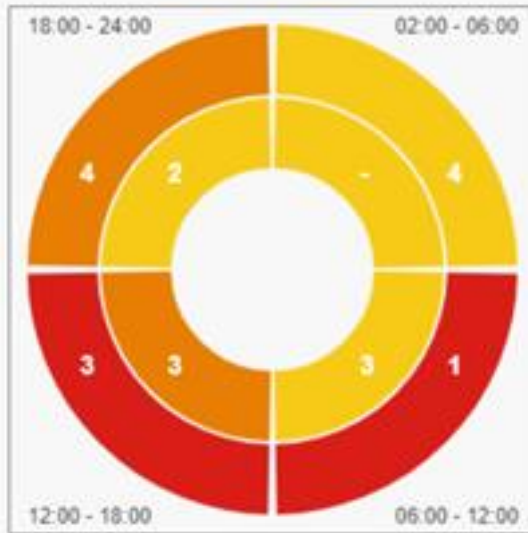
Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

[Riepilogo](#) [Profili](#) [Feedback](#) [Account Stakeholder](#)

[Logout](#)

Previsione per il 1° giorno

mar, 19 lug 2022



Previsione del rischio

LIVELLI DI RISCHIO DA CALDO E

Fascia 02:00 -> 06:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Fascia 06:00 -> 12:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Fascia 12:00 -> 18:00 (Nr o

Min: rischio moderato » Max:

Fascia 18:00 -> 24:00 (Nr o

Min: rischio basso » Max:

Nessun rischio

Suggerimenti

Abbigliamento in zone d'ombra.

Abbigliamento se esposto al sole.

Idratazione e alimentazione.

Gestione lavorativa.

Se possibile, concorda con il datore di lavoro di aumentare il numero di brevi pause in luoghi freschi e ombreggiati. Rinfrescati, bagnandoti con acqua fresca.

Gestione patologia: CARDIOVASCOLARE

Chiudi

INAIL

INAIL

Consiglio Nazionale
delle Ricerche

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

SS1
Servizio Sanitario della Toscana

SS1
Servizio Sanitario della Toscana

SS1
Servizio Sanitario della Toscana

D/EP/
Lazio

CONSORZIO
LaMMA

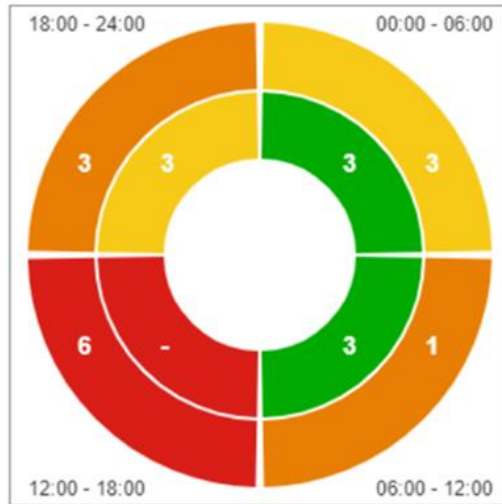
Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito

WORKLIMATE
CLIMA LAVORO PREVENZIONE

Webapp WORKCLIMATE con previsioni personalizzate

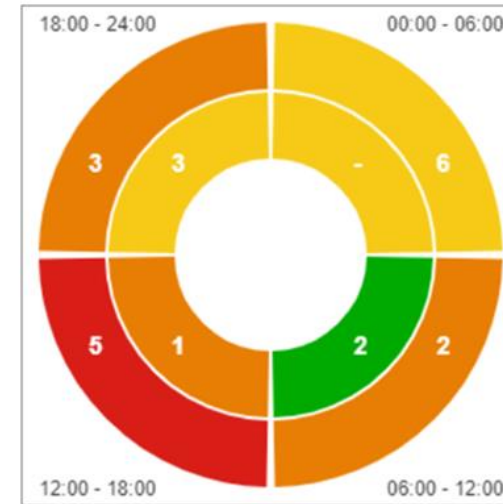
Previsione per il 2° giorno

mer, 20 lug 2022



Previsione per il 3° giorno

gio, 21 lug 2022



Tendenza del livello di rischio massimo giornaliero per il 4° e 5° giorno

ven, 22 lug 2022

Livello di rischio massimo in diminuzione

sab, 23 lug 2022

Livello di rischio massimo in aumento

By

Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

File Modifica Visualizza Vai Messaggio Eventi e attività Strumenti Aiuto

Posta in arrivo - marco.morabito WORKLIMATE Allerta Caldo X

Scarica messaggi | Scrivi | Etichetta | Filtro veloce

Cerca <Ctrl+K>

Da Progetto Worklimate <comunicazioni@worklimate.it>

A marco.morabito@cnr.it

Rispondi-a Progetto Worklimate <progettoworklimate@gmail.com>

Oggetto **WORKLIMATE Allerta Caldo**

Rispondi | Rispondi a tutti | Inoltra | Archivia | Indesiderata | Elimina | Altro

19/07/2022, 10:15

Sulla base delle caratteristiche del profilo creato, nella zona da te selezionata, nella giornata di oggi e/o di domani è previsto un livello di rischio massimo alto.

Si invita ad adottare le norme precauzionali indicate nell'[area personale](#)

Worklimate Staff

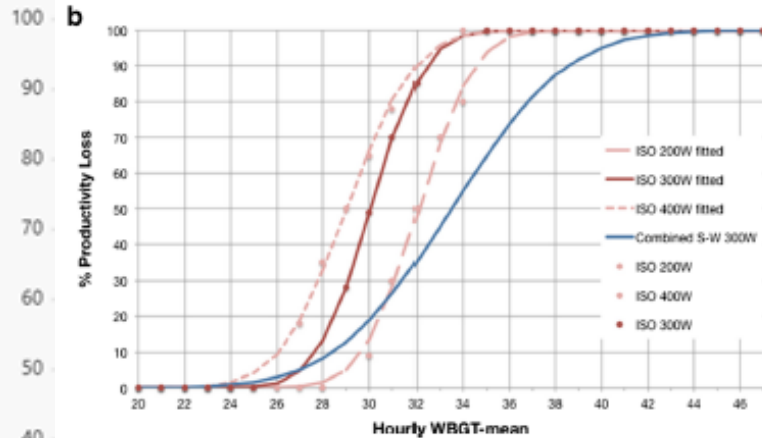


Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

Stima della diminuzione dell'efficienza lavorativa caldo-correlata in presenza al lavoro

Previsione della potenziale perdita di produttività lavorativa oraria legata al caldo

Calo del livello di produttività oraria espresso in percentuale: mar, 19 lug 2022



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

Marco Morabito, Alessandro Messeri, Alfonso Crisci, Junzhe Bao, Rui Ma, Simone Orlandini, Cunrui Huang, Tord Kjellstrom

International Journal of Productivity and Performance Management

ISSN: 1741-0401

DOWNLOADS

3637



Ora: -- Acclimatato al caldo: -- Non acclimatato al caldo: --

INAIL



INAIL

Consiglio Nazionale delle Ricerche ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



Azienda SS1 Toscana Centro



Azienda SS1 Toscana sud est



CONSORZIO LaMMA

Presentazione del progetto Workclimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito



Webapp WORKLIMATE con previsioni personalizzate

 Riepilogo  **Profili**  Feedback  Account Stakeholder

 Logout

 aggiungi	Profilo	Avvisi	Previsioni	Produttività	Informazioni
	 Profilo default				Profilo personalizzato Altezza: 183cm, Peso: 75kg, Settore di occupazione: Agricoltura, Esposizione prevalente: sole, Livello attività fisica: molto alto, DPI: Tuta non traspirante con cappuccio monostrato. Scarpe antinfortunistiche / stivali corti, Casco <i>data inserimento 25/03/2022</i>
	Venezia				Ormeggiatore e controllo in piazzale Altezza: 1,75cm, Peso: 75kg, Settore di occupazione: Fornitura di energie e gas, Esposizione prevalente: sole, Livello attività fisica: basso, DPI: Scarpe antinfortunistiche / stivali corti, <i>data inserimento 28/03/2022</i>
	Napoli				Profilo personalizzato Altezza: 183cm, Peso: 76kg, Settore di occupazione: Cave e miniere, Esposizione prevalente: sole, Livello attività fisica: molto alto, DPI: Tuta non traspirante con cappuccio monostrato. Scarpe antinfortunistiche / stivali corti, <i>data inserimento 28/03/2022</i>

By

Demo by [Worklimate](#) – Clima Lavoro Prevenzione

Grazie per l'attenzione



Consiglio Nazionale delle Ricerche

IT | EN

Cerca



Cittadini



Imprese



Scuole



Ricercatori



Giornalisti



Personale

Scienze biomediche

Terra e ambiente

Fisica e materia

Bio e agroalimentare

Chimica e tecnologia materiali

Ingegneria, ICT, energia e trasporti

Scienze umane e patrimonio culturale

HOME

CHI SIAMO ▾

ORGANIZZAZIONE ▾

ATTIVITÀ ▾

SERVIZI E UTILITÀ ▾

NEWS

EVENTI

Home / Eventi / Cambiamenti climatici e sicurezza dei lavoratori: il progetto Worklimate <https://www.worklimate.it/>

EVENTO

Cambiamenti climatici e sicurezza dei lavoratori: il progetto Worklimate

Il 23/03/2023 ore 08.30 - 16.00

Sede Inail, Piazzale Pastore, Roma

Marco Morabito

marco.morabito@cnr.it



Presentazione del progetto Worklimate e della piattaforma previsionale – Marco Morabito

