

*ADAPT - Scuola di alta formazione sulle relazioni industriali e di lavoro*  
*Per iscriverti al Bollettino ADAPT [clicca qui](#)*  
*Per entrare nella Scuola di ADAPT e nel progetto **Fabbrica dei talenti***  
*scrivi a: [selezione@adapt.it](mailto:selezione@adapt.it)*

*Bollettino ADAPT 15 luglio 2019, n. 27*

**Il Rapporto pubblicato dall'ILO il primo luglio scorso e intitolato “*Lavorare in un pianeta più caldo: l'impatto dello stress da calore sulla produttività e sul lavoro dignitoso*” offre una importante visione globale sul problema dell'innalzamento della temperatura e sulle conseguenze per la salute e sicurezza dei lavoratori, oltreché per la produttività.**

L'impatto dello stress termico varia a seconda dei diversi settori occupazionali e delle aree geografiche. Ad esempio, i lavori che comportano alti livelli di sforzo fisico sono particolarmente influenzati dall'aumento dei livelli di calore perché l'attività fisica stessa induce l'organismo a produrre una gran quantità di calore interno, che deve essere rilasciato per prevenire l'insorgenza di affaticamento termico. Anche i lavori che richiedono ai lavoratori di indossare indumenti pesanti e dispositivi di protezione individuale sono più facilmente influenzati dallo stress da calore. È noto, inoltre, che i lavoratori agricoli e edili sono quelli più esposti a tale tipo di problematica. Tuttavia, lo stress da calore può diventare un problema anche per i lavoratori industriali in ambienti chiusi, se i livelli di temperatura all'interno di fabbriche e officine non sono regolati correttamente. Alcune professioni del settore dei servizi sono inoltre influenzate dall'aumento dei livelli di calore, compresi i lavori nella raccolta dei rifiuti, i lavori di riparazione di emergenza, i trasporti, il turismo e lo sport. Anche mansioni semplici che si svolgono in ufficio diventano difficili da eseguire a temperature elevate (Hancock, Ross e Szalma, 2007, Costa et al., 2016).

Il fatto che i lavoratori più vulnerabili nei paesi in via di sviluppo ed emergenti siano i più colpiti dallo stress da calore solleva anche questioni di giustizia sociale. Le sfide relative all'equità sociale dell'esposizione al calore si stanno già facendo sentire in alcune aree tropicali (Kjellstrom et al., 2018). Infatti non meno del 79% della popolazione totale dei paesi a basso reddito vive in aree tropicali.

**Sebbene gli effetti fisiologici dell'esposizione al calore sul luogo di lavoro siano stati studiati fin dagli anni '50, il dibattito sull'impatto dello stress termico sul lavoro dignitoso nel contesto dei cambiamenti climatici ha acquisito slancio solo recentemente.**

Le preoccupazioni sull'esposizione al calore sul posto di lavoro sono state sollevate per la prima volta nella Quarta relazione di valutazione dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007) e hanno ricevuto maggiore attenzione nella Quinta relazione di valutazione dell'IPCC. Raggiungere una migliore comprensione del problema è diventato possibile solo quando i risultati della ricerca sulle risposte fisiologiche al calore sono stati combinati con la scienza emergente che studia il cambiamento climatico. Il ritardo nel riconoscimento del cambiamento climatico come disciplina scientifica ha ritardato infatti le risposte politiche.

Il cambiamento climatico globale in corso sta rendendo i rischi per la sicurezza e la salute sul lavoro più gravi per una larga fetta della popolazione lavorativa globale.

Le condizioni termiche alterate in molti luoghi di lavoro in tutto il mondo stanno portando alla non conformità con gli standard internazionali (ad es. ISO, 2017) e alle linee guida e codici di condotta dell'ILO in ambienti di lavoro caldi, in quanto le aziende lottano per adattarsi al calore crescente. Inoltre, i futuri episodi di calore estremo potrebbero spingere molti lavoratori vulnerabili a migrare, esacerbando i modelli di migrazione attuali.

Il Rapporto dell'ILO ci offre dati importanti relativi a tutti i continenti.

**Così è possibile leggere che le regioni dell'Africa presentano un rischio da moderato ad alto di esposizione a stress da calore. Infatti, la combinazione dei due fattori rappresentati dall'alta occupazione agricola e dalla posizione geografica rende queste sub-regioni soggette a gravi impatti legati al calore, intensificando i rischi per la salute associati e aumentando il numero di ore di lavoro perse.**

Anche i lavoratori delle sottoregioni con un'alta percentuale di occupazione nel settore edilizio,

come gli stati arabi, sono più esposte ai rischi legati al calore. Al contrario, in Nord America e in diverse subregioni europee l'agricoltura rappresenta una quota ridotta dell'occupazione totale. Con l'eccezione di alcune aree del Nord America, queste sottoregioni presentano un basso rischio di esposizione allo stress da calore.

Vi è da considerare anche l'invecchiamento della popolazione lavorativa. È noto che le persone anziane hanno generalmente maggiori difficoltà ad adattarsi a livelli di calore elevati. Infatti, gli anziani sono più a rischio di soffrire di stress da calore a causa della loro ridotta capacità di dissipare calore attraverso il flusso sanguigno della pelle e la sudorazione. **In Asia e nel Pacifico, i lavoratori più anziani rappresentavano il 6% della popolazione totale nel 1990 e si prevede che questa quota aumenterà all'11% nel 2030.**

L'impatto negativo dell'innalzamento delle temperature è distribuito in modo non uniforme attraverso le subregioni. Si prevede che l'Asia meridionale e l'Africa occidentale siano le subregioni maggiormente colpite dallo stress da calore, con perdite di produttività nel 2030 del 5,3 per cento e del 4,8 per cento. I lavoratori agricoli e edili saranno i più colpiti. Il settore agricolo da solo rappresenta l'83% e il 60% delle ore di lavoro globali perse a causa dello stress da calore nel 1995 e nel 2030, rispettivamente. Ciò non sorprende, data la natura fisica del lavoro agricolo, che viene svolto principalmente all'aperto, e anche in considerazione del fatto che un gran numero di lavoratori sono impegnati nell'agricoltura nelle aree che dovrebbero essere maggiormente colpite dallo stress da calore in futuro. Un aumento ancora maggiore della temperatura, renderebbe alcune di quelle aree completamente improduttive, spostando un numero elevato di lavoratori. Anche in altri settori si prevede una perdita di ore di lavoro lavorate. Si prevede, ad esempio, che il settore delle costruzioni rappresenterà il 19% della perdita totale di ore lavorate nel 2030, rispetto al 6% nel 1995. Modelli simili possono essere osservati anche a livello subregionale. Ad esempio, la maggior parte delle ore di lavoro perse a causa dello stress da calore in Nord America, Europa occidentale, Europa settentrionale e meridionale e negli Stati arabi è concentrata proprio nel settore delle costruzioni.

L'intensità degli aumenti di temperatura può variare all'interno dei paesi e l'impatto può essere particolarmente alto nelle città. **Il fenomeno delle isole di calore urbano (UHI) si riferisce alle aree urbane o metropolitane che sono significativamente più calde rispetto alle**

**zone rurali circostanti a causa dell'assorbimento del calore solare da parte di edifici e strade, e anche a seguito di attività umane. È quindi importante che i responsabili politici adottino misure per affrontare l'effetto UHI, in particolare quando si elaborano strategie di pianificazione urbana. Negli Stati Uniti, ad esempio, diverse città hanno implementato una varietà di strategie per ridurre l'effetto UHI. Queste strategie includono l'installazione di tetti freddi e pavimenti freschi, che utilizzano speciali materiali che riflettono la luce solare e aumentano la copertura dell'albero urbano.** Nel 2014, le autorità municipali di Los Angeles hanno approvato un aggiornamento del codice edilizio esistente in modo da richiedere a tutte le case nuove e ristrutturate di avere tetti freschi.

I paesi che dovrebbero subire perdite significative di produttività del lavoro a causa dello stress da calore tendono ad avere alti livelli di informalità e copertura inadeguata di sicurezza sociale. **In alcuni paesi africani con perdite di produttività legate allo stress da calore superiori al 3%, l'economia informale rappresenta fino al 90% dell'occupazione totale e meno di un quarto della popolazione non è protetta da alcuna forma di sicurezza sociale.**

Il maggiore impatto è avvertito dal Ciad, con il 3,9% delle ore di lavoro perse nel 1995 e il 7,1% destinato a perdersi nel 2030. Ciò può essere attribuito all'esposizione del Ciad al caldo estremo e anche alla vulnerabilità dei suoi lavoratori agricoli, che costituiscono la maggioranza della forza lavoro. A causa della sua grande popolazione, la Repubblica Democratica del Congo dovrebbe perdere l'equivalente di oltre 1,2 milioni di posti di lavoro nel 2030 a causa dell'aumento delle temperature. Se ci concentriamo sull'agricoltura e la costruzione, la nostra analisi indica che il 4,8% delle ore lavorative in questi due settori andrà perso nel 2030 in tutta la subregione.

**Nel complesso, le proiezioni suggeriscono che il 2,3 per cento del numero totale di ore di lavoro in Africa andrà perso a causa dello stress da calore nel 2030 - l'equivalente di oltre 14 milioni di posti di lavoro a tempo pieno.**

**Questa perdita di produttività metterà ulteriore pressione su un numero crescente di lavoratori che sono già minacciati da altri effetti negativi dei cambiamenti climatici, come il cambiamento dei modelli di pioggia, i disastri naturali, la scarsità d'acqua e la perdita di biodiversità. L'impatto significativo dei cambiamenti climatici in Africa solleva**

**questioni di giustizia sociale, soprattutto in considerazione del fatto che il continente ha contribuito a meno dell'1 per cento delle emissioni di GHG responsabili degli attuali cambiamenti climatici.**

Il rapporto ILO considera anche il caso dei lavoratori delle piantagioni di canna da zucchero del Centroamerica. Essi sono esposti a stress da temperature eccessivamente calde e malattie legate al calore. Le loro condizioni di lavoro sono dure, comprese lunghe ore di lavoro sotto la luce diretta del sole e alta umidità con brevi interruzioni e accesso limitato all'acqua potabile. Il pagamento è spesso basato sulla quantità di raccolto e questo scoraggia i lavoratori dall'usufruire di pause durante ogni turno. Queste cattive condizioni di lavoro sono causa di notevole preoccupazione in termini di sicurezza e salute sul lavoro, soprattutto in considerazione dell'epidemia di malattia renale cronica (CKD) che si è diffusa tra i lavoratori delle piantagioni della regione. I mietitori sono a rischio di stress da calore durante la maggior parte del turno di lavoro, poiché il lavoro all'aperto dura spesso dalle 5-6.30 alle 10-11, e il limite WBGT di 26 ° C per compiti pesanti è già stato raggiunto entro le 7.30 (Crowe et al., 2013). Sono necessari interventi da parte di governi, datori di lavoro e lavoratori per sensibilizzare e attuare misure adeguate per la protezione dei lavoratori dallo stress da calore. Un buon esempio di un recente intervento di questo tipo è il *"Regolamento per la prevenzione dello stress da calore e la protezione dei lavoratori esposti allo stress da calore"* adottato nel 2015 dal Consiglio della Salute Occupazionale del Costa Rica ai sensi del Decreto n. 39147 S-TSS in risposta all'epidemia di malattia renale cronica osservata nelle piantagioni di canna da zucchero. Queste norme impongono ai datori di lavoro di fornire ombra, acqua, pause di riposo e indumenti protettivi per i lavoratori **L'impatto negativo dello stress da calore sulla produttività del lavoro è talvolta molto elevato proprio in quei paesi in cui la mancanza di lavoro dignitoso rimane un problema importante (ad esempio, la Guyana).**

Negli Emirati Arabi Uniti, le malattie legate al calore e il rischio accresciuto di incidenti sono, insieme alle lunghe ore di lavoro, le principali problematiche sanitarie affrontate dai lavoratori edili (Sönmez et al., 2011). In un sondaggio condotto tra i lavoratori migranti nepalesi in Qatar, negli Emirati Arabi Uniti e in Arabia Saudita, il 17,6% degli intervistati ha dichiarato di soffrire di malattie legate al caldo (Joshi, Simkhada e Prescott, 2011). Per i lavoratori migranti i rischi per la sicurezza e la salute sul lavoro (SSL) sono anche esacerbati da barriere culturali e linguistiche.

In Qatar, il Supreme Committee for Delivery and Legacy, nel 2016, ha imposto rapporti *work-to-rest* basati su un indice di calore e umidità in tempo reale (l'indice "Humidex", utilizzato anche in

Canada) per un numero limitato di lavoratori nei cantieri legati ai preparativi per la Coppa del Mondo FIFA 2022. Misure generali di tutela della salute e sicurezza sono state sviluppate nella maggior parte dei paesi. Il Bahrein, il Kuwait, gli Emirati Arabi Uniti e l'Oman includono l'esposizione a temperature estreme come rischio specifico nei loro quadri di regolamentazione della tutela della salute e sicurezza.

Per quanto riguarda la situazione dello stress lavorativo ricollegabile a temperature eccessivamente elevate, il rapporto dell'ILO prosegue con i dati relativi all'Asia e Pacifico e si concentra sulla situazione della regione islamica dell'Iran. Uno studio di valutazione dell'esposizione al calore in diverse regioni della Repubblica islamica dell'Iran ha rilevato che il WBGT supera i valori soglia nell'intero paese tra mezzogiorno e le 15:00 in estate, mentre il sud, il sud-ovest e le grandi aree delle regioni centrali sperimentano situazioni di stress termico sia in primavera che in estate. Non sono state ancora emesse linee guida formali nella Repubblica islamica dell'Iran per proteggere i lavoratori dagli effetti dello stress da caldo sulla salute. Né esistono regolamenti o quadri legislativi incentrati sulla SSL per i lavoratori all'aperto (ibid.). Considerata l'elevata esposizione di questi lavoratori allo stress da calore durante le ore di mezzogiorno nei mesi caldi, sono necessari interventi da parte del governo, delle organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori per aumentare la consapevolezza del potenziale impatto dello stress da calore e di altre malattie legate al calore. Anche in Vietnam il Ministero della Salute ha messo a punto dei regolamenti e norme per tutelare la sicurezza dei lavoratori ma tali norme sono raramente applicate nell'economia informale.

A livello subregionale, l'Asia meridionale e il Sud-Est asiatico affrontano il maggior rischio di perdite di produttività del lavoro a causa dello stress da calore, mentre l'Asia orientale e le isole del Pacifico sono meno vulnerabili. I paesi più vulnerabili alle perdite di produttività sono quelli con un'elevata quota di occupazione agricola e / o edilizia e quelli che si trovano all'interno delle latitudini tropicali e subtropicali, come Cambogia, Thailandia, Vietnam, India, Bangladesh e Pakistan. D'altra parte, i paesi con una percentuale relativamente alta di occupazione nel settore agricolo sono meno vulnerabili se si trovano al di fuori delle latitudini tropicali e subtropicali, poiché sperimentano valori di WBGT inferiori (ad esempio la Mongolia).

**L'ondata di caldo dell'estate 2003 in Europa ha provocato tra 22.000 e 35.000 decessi durante le prime due settimane di agosto (Schär e Jendritzky, 2004).**

In uno studio che ha valutato la relazione tra temperatura, ambiente e lesioni professionali in Spagna durante il ventennio dal 1994 al 2003, è stato stimato che il 2,7 per cento di tutti gli infortuni potrebbe essere attribuito a temperature ambientali non ottimali. **Questo tasso di infortuni sul lavoro equivale a una perdita annuale di 42 giorni lavorativi per 1.000 lavoratori, pari allo 0,03% del PIL della Spagna nel 2015.** Uno studio condotto presso un impianto di produzione di autoveicoli sloveni ha rilevato che oltre il 90% dei lavoratori intervistati considerava la temperatura durante l'estate del 2016 un problema, e che oltre il 50% soffriva di mal di testa e affaticamento durante il lavoro (Pogačar et al., 2018). A seconda dello scenario di cambiamento climatico utilizzato, la temperatura in Slovenia dovrebbe aumentare tra 1 ° C e 4,5 ° C entro il 2099 e il numero di giorni caldi (temperature superiori a 30 ° C) dovrebbe aumentare tra 2 e 35 giorni nello stesso periodo. Di conseguenza, i lavoratori negli stabilimenti industriali sono soggetti a un crescente rischio di stress lavoro correlato. Un'alta esposizione al calore e un disagio termico durante l'estate sono stati osservati anche tra i lavoratori delle fabbriche di ferro e acciaio in Turchia (Fahed, Ozkaymak e Ahmed, 2018). Nel complesso, l'Europa settentrionale, centrale e orientale sono nettamente meno vulnerabili mentre l'Europa meridionale dovrebbe risentire solo marginalmente dello stress da temperature elevate. Nondimeno, l'aumento della frequenza e dell'intensità delle ondate di calore in Europa può avere gravi conseguenze sulla salute e sulla produttività. Soprattutto nei paesi dell'Europa meridionale, gli anziani, i lavoratori che svolgono attività lavorativa all'aperto e gli operai che svolgono lavori fisici senza aria condizionata sono vulnerabili a malattie legate al calore.

**Nel complesso, le perdite di produttività dovute allo stress da calore sono - e saranno - le più acute in sottoregioni caratterizzate da fragili condizioni del mercato del lavoro. Le politiche di protezione sociale sono un elemento essenziale nell'ambito delle strategie adottate per proteggere i lavoratori dagli effetti dannosi del calore che mettono a repentaglio la loro capacità di produrre reddito. Lo sviluppo delle competenze è un ulteriore elemento cruciale di tali strategie di adattamento poiché aiuta i lavoratori sfollati a spostarsi in settori in cui vi è una crescita dell'occupazione, proteggendoli così dalle perdite di reddito e da altri effetti sfavorevoli dello stress da calore.**

In questo contesto occorre ricordare anche che le norme internazionali sul lavoro offrono strumenti per la gestione dei rischi legati allo stress da calore e possono facilitare gli sforzi di adattamento da parte dei governi, delle organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori. Tra questi figurano la

Convenzione sull'igiene (commercio e uffici), 1964 (n. 120), la raccomandazione sulla tutela della salute dei lavoratori, 1953 (n. 97) e la raccomandazione per la custodia dei lavoratori, 1961 (n. 115). Ad esempio, la Raccomandazione n. 97 stabilisce che "le leggi e i regolamenti nazionali devono prevedere metodi per prevenire, ridurre o eliminare i rischi per la salute nei luoghi di lavoro", compresi i "rischi speciali di lesioni alla salute". Sebbene non esplicitamente menzionato nella Raccomandazione, il calore è uno di questi rischi speciali. La raccomandazione n. 97 stabilisce inoltre che i datori di lavoro dovrebbero adottare tutte le misure appropriate per fornire "un'adeguata protezione della salute dei lavoratori interessati", in particolare evitando "brusche variazioni di temperatura" e "calore eccessivo". La raccomandazione n. 120 è uno degli strumenti ILO più dettagliati che definiscono misure protettive e preventive espressamente adattate alle situazioni di stress da calore. Come principio generale, il paragrafo 20 della raccomandazione n. 120 stabilisce che "nessun lavoratore dovrebbe essere tenuto a lavorare con regolarità a temperature estreme".

Al fine di integrare le attuali norme internazionali sul lavoro, l'ILO ha sviluppato una serie di codici tematici che affrontano lo stress da calore in generale, come "I fattori ambientali nel posto di lavoro (2001)", o in ambienti particolari, come il codice intitolato "Sicurezza e salute nell'uso delle macchine (2013)". Ad esempio, per quanto riguarda la prevenzione e il controllo del rischio in ambienti caldi, il codice consiglia che i datori di lavoro dovrebbero rendere l'acqua a bassa concentrazione di sale o bevande aromatizzate diluite prontamente disponibili per i lavoratori e dovrebbero incoraggiarli a bere almeno ogni ora, fornendo una fonte vicina o organizzando le bevande da fornire ai lavoratori "(ILO, 2001). Ciò naturalmente richiede l'adeguamento dei quadri normativi. I governi sono determinanti nella creazione di un ambiente normativo che faciliti il cambiamento comportamentale tra i datori di lavoro e i singoli lavoratori e che guidi lo sviluppo di misure per contrastare lo stress da calore sul luogo di lavoro. Il rischio di stress da stress sul lavoro diventa particolarmente grave durante le ondate di calore. Pertanto, il miglioramento dei sistemi di allarme per tali eventi è un elemento chiave delle strategie di protezione. I sistemi di sorveglianza e di allarme per le ondate di calore si basano su stazioni meteorologiche. **L'Africa, tuttavia, ha solo una frazione del numero di stazioni che è raccomandato per la raccolta di informazioni. Per realizzare lo sviluppo completo delle infrastrutture necessarie per adattarsi allo stress da calore, è importante promuovere la cooperazione internazionale tra i paesi, compresa la condivisione delle informazioni e l'azione comune sotto l'egida dell'OIL.**



Inoltre i sistemi di protezione sociale devono anche essere radicati in un quadro normativo e istituzionale che garantisca la copertura per tutti, in particolare per i più svantaggiati. In Algeria, ad esempio, la copertura del Fondo nazionale di assicurazione contro la disoccupazione per i settori dell'edilizia, dei lavori pubblici e dell'idraulica è stata estesa nel 2016 alle interruzioni del lavoro legate alle condizioni meteorologiche, comprese le interruzioni del lavoro legate al calore.

Anche il dialogo sociale può svolgere un ruolo cruciale nel raggiungimento del consenso su soluzioni adeguate.

Attraverso il dialogo sociale e la contrattazione collettiva, le organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori possono sviluppare e attuare politiche dettagliate per affrontare lo stress da calore sul posto di lavoro. Ad esempio, in Canada, i datori di lavoro e i lavoratori fanno spesso uso dei valori soglia dell'indice "Humidex" per attivare azioni relative alle eccessive temperature. Pertanto, in un accordo collettivo canadese, la compagnia e il sindacato concordano che in qualsiasi turno, quando la lettura di Humidex è uguale o superiore a 39 ° C, i lavoratori possono scegliere di ricevere un ulteriore 25% della loro tariffa oraria regolare per il turno o essere esentati dallo svolgimento del turno lavorativo.

Le politiche per l'occupazione possono sostenere attivamente l'offerta di manodopera e la domanda di lavoro nei settori dell'economia che contribuiscono alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Dal lato dell'offerta, le politiche di sviluppo delle competenze e i sistemi di istruzione e formazione professionale orientati verso le industrie verdi faciliterebbero le attività di mitigazione. Dal punto di vista della domanda, le politiche per incoraggiare lo sviluppo di imprese ecologiche promuoverebbero l'espansione del settore della mitigazione e stimolerebbero la domanda di lavoro.

### **Paola de Vita**

Dottore di ricerca in Relazioni di lavoro internazionali e comparate