

Aerobiologia e Allergie Occupazionali

Informazione e formazione: variabili ambientali fisiche, sensibilizzanti e/o allergeni

In ambiente **outdoor** e **indoor** gli **agenti sensibilizzanti** e/o **allergeni** sono **influenzati** da **variabili ambientali fisiche**. **Temperatura, umidità, vento, radiazione solare, pioggia** possono modificare notevolmente i **livelli** e/o gli **pattern spazio-temporali** di **sensibilizzanti** e/o **allergeni** di origine **biologica, chimica e fisica**.



Immagini a), b), c), d), e), f): Banca dati immagini Inail

Sebbene le **variabili ambientali fisiche** abbiano una maggiore influenza sui **lavoratori outdoor**, non da ultimo in considerazione del fatto che le variabili ambientali sono soggette all'impatto del **cambiamento climatico**, il loro effetto si riscontra anche in ambiente **indoor**, dove la salute e il benessere dei **lavoratori** sono influenzati soprattutto dalla **temperatura** e dall'**umidità relativa**.

Il **cambiamento climatico** ha una notevole influenza sulla distribuzione delle specie di **imenotteri** e, conseguentemente, sulla **salute umana**. In particolare, gli effetti riguardano soprattutto le **patologie allergiche** che possono manifestarsi a seguito di punture nella generalità degli individui, e quindi anche nei **lavoratori**, con **sintomatologie** anche molto **gravi**, fino allo **shock anafilattico**.



Immagini a), b): Banca dati immagini Inail



Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

Agenti fisici, tra i quali si annovera la **radiazione solare**, possono avere un notevole impatto sulle possibili **sensibilizzazioni** e/o **allergie** nei **lavoratori**, soprattutto per quelli attivi in ambienti **outdoor**.

I **temporali**, spesso accompagnati da **fulmini** e da elevato grado di **umidità**, possono innescare e/o esacerbare fenomeni asmatici quali la cosiddetta **asma da temporale**.



Immagini a), b), c), d), e), f): Banca dati immagini Inail

La Sezione IV **Formazione, informazione, addestramento** del Titolo I - Principi comuni, Capo III - Gestione della prevenzione nei luoghi di lavoro, del **D. Lgs. 81/08** e s.m.i., Articoli **36** e **37**, dispone che il **datore di lavoro** provveda affinché ciascun **lavoratore** e loro **rappresentanti** siano adeguatamente formati, informati e addestrati sui **rischi specifici** e **non specifici** per la **tutela** della **salute** e della **sicurezza**. Indicazioni sulla formazione relativa a rischi specifici è contenuta nel **Titolo VIII - Agenti Fisici**, Articolo 184 - Informazione e formazione dei lavoratori, così come nel **Titolo IX - Sostanze Pericolose** - Capo I - Protezione da Agenti Chimici, Articolo 227 - Informazione e formazione per i lavoratori e nel **Titolo X - Esposizione ad Agenti Biologici**, Articolo 278 - Informazioni e formazione.

I singoli **articoli** disciplinano **rischi specifici**, ma occorre considerare che, nell'ambito delle **sensibilizzazioni** e/o **allergie**, le **co-esposizioni** ad **agenti fisici** e, in generale, a **variabili ambientali fisiche** possono avere effetti additivi e/o sinergici nell'**insorgenza** e/o nell'**esacerbazione** delle differenti **manifestazioni cliniche**.



a)



b)

Immagini a), b): Banca dati immagini Inail

La **formazione** e l'**informazione** assumono un **ruolo fondamentale** al fine di **garantire** una piena attuazione del principio di **partecipazione attiva** di tutti gli **attori** del **sistema prevenzione** al **miglioramento** della **conoscenza** delle **malattie professionali**, dei **rischi** per la **salute** e la **sicurezza** e delle **misure** di **prevenzione** e **protezione**, attraverso la **diffusione** di una "**cultura della sicurezza**".

Ai sensi del **D.Lgs. 81/08** e s.m.i. per **informazione** si intende:

«**complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro**».

La **formazione** è definita come il:

«**processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi**».



a)



b)

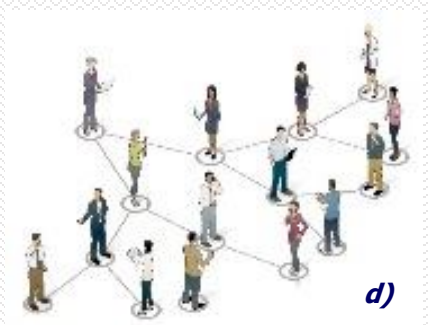


c)

Immagini a), b), c):
Banca dati
immagini Inail

L'implementazione di **percorsi** di **formazione** può contribuire a **ridurre** il *carico* delle malattie, anche in termini di **costi sanitari** e di **perdita** di **giorni lavorativi**, favorendo inoltre una migliore **qualità** della **vita**.

Le **modalità** di **formazione** e **informazione** sono **numerosa** e consentono anche un **aggiornamento continuo** dal punto di vista **scientifico**, **tecnico** e **operativo**, sia riguardo i **fattori espositivi** che per quanto attiene agli **effetti** sulla **salute**.



Immagini a), b), c), d), e), f), g), h), i): Banca dati immagini Inail



Bibliografia

- Barker S, Daniels L, Chang YS, Chikovani T, DunnGalvin A, Gerdts JD, Gerth Van Wijk R, Gibbs T, Villarreal Gonzalez RV, Guzman-Avilan RI, Hanna H, Hossny E, Kolotilina A, Ortega Martell JA, Pacharn P, de Lira Quezada CE, Sibanda E, Stukus D, Tham EH, Venter C, Gonzalez-Diaz SN, Levin ME, Martin B, Warner JO, Munblit D. Allergy education and training for physicians. *World Allergy Organ J* 2021;14(10):100589. doi: [10.1016/j.waojou.2021.100589](https://doi.org/10.1016/j.waojou.2021.100589)
- D'Amato G, Chong-Neto HJ, Monge Ortega OP, Vitale C, Ansotegui I, Rosario N, Haahtela T, Galan C, Pawankar R, Murrieta-Aguttes M, Cecchi L, Bergmann C, Ridolo E, Ramon G, Gonzalez Diaz S, D'Amato M, Annesi-Maesano I. The effects of climate change on respiratory allergy and asthma induced by pollen and mold allergens. *Allergy* 2020;75:2219-2228. doi: [10.1111/all.14476](https://doi.org/10.1111/all.14476)
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. *Gazzetta Ufficiale* n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108.
- Demain JG. Insect migration and changes in venom allergy due to climate change. *Immunol Allergy Clin N Am* 2021; 41:85-95. doi: [10.1016/j.iac.2020.09.010](https://doi.org/10.1016/j.iac.2020.09.010)
- Gupta T, Arrandale VH, Kudla I, Holness DL. Gaps in workplace education for prevention of occupational skin disease. *Ann Work Expo Health* 2018;62(2):243-247. doi: [10.1093/annweh/wxx093](https://doi.org/10.1093/annweh/wxx093)
- Hughes KM, Price D, Suphioglu C. Importance of allergen-environment interactions in epidemic thunderstorm asthma. *Ther Adv Respir Dis* 2022;16:1-11. doi: [10.1177/17534666221099733](https://doi.org/10.1177/17534666221099733)
- International Labour Organization. Chemicals and climate change in the world of work: Impacts for occupational safety and health. 9789220392126 (print). 9789220392065 (web PDF).
- Kim S, Damialis A, Charalampopoulos A, Voelker DH, Rorie AC. The effect of climate change on allergen and irritant exposure. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2024;S2213-2198(24)01262-5. doi: [10.1016/j.jaip.2024.12.019](https://doi.org/10.1016/j.jaip.2024.12.019)
- Lefebvre L, Amazouz H, Rancière F, Momas I. Early exposure to sunlight and allergic morbidity: the PARIS birth cohort. *Sci Total Environ* 2024;930:172543. doi: [10.1016/j.scitotenv.2024.172543](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172543)
- Luedders J, Poole JA, Rorie AC. Extreme weather events and asthma. *Immunol Allergy Clin N Am* 2024; 35-44. doi: [10.1016/j.iac.2023.07.001](https://doi.org/10.1016/j.iac.2023.07.001)
- McSweeney SM, Christou EAA, Maurer M, Grattan CE, Tziotzios C, McGrath JA. Physical urticaria: clinical features, pathogenesis, diagnostic work-up, and management. *J Am Acad Dermatol* 2023;89:324-337. doi: [10.1016/j.jaad.2023.02.062](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2023.02.062)
- Ozdemir C, Kucuksezer UC, Ogulur I, Pat Y, Yazici D, Ardicli S, Akdis M, Nadeau K, Akdis CA. Lifestyle changes and industrialization in the development of allergic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep* 2024; 24:331-345. doi: [10.1007/s11882-024-01149-7](https://doi.org/10.1007/s11882-024-01149-7)
- Reich A, Wilke A, Gediga G, Baurecht H, Rodríguez E, Jakasa I, Geier J, Mempel M, Buhl T, Weidinger S, Kezic S, John SM, Schön MP, Brans R. Health education decreases incidence of hand eczema in metal work apprentices: results of a controlled intervention study. *Contact Dermatitis* 2020;82(6):350-360. doi: [10.1111/cod.13502](https://doi.org/10.1111/cod.13502)
- Scholten B, van der Sanden K, Kelly B, Henzing B, Pronk A, Blom WM, Klous L, Kingma BRM. Integrated assessment of simultaneous threshold exceedance of heat, air pollution and airborne allergenic pollen across Europe. *Environ Int* 2024;192:109010. doi: [10.1016/j.envint.2024.109010](https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.109010)
- Weber RW. Current and future effects of climate change on airborne allergens. *Curr Allergy Asthma Rep* 2024;24:373-379. doi: [10.1007/s11882-024-01151-z](https://doi.org/10.1007/s11882-024-01151-z)



Autori:

Maria Concetta D'Ovidio¹, Pasquale Capone¹, Andrea Lancia², Renato Ariano³, Federico Di Rita², Donatella Magri², Carlo Grandi¹

¹Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone (Roma)

²Dipartimento di Biologia Ambientale (DBA), Sapienza Università di Roma, Roma

³Associazione Allergologi Immunologi Italiani Territoriali e Ospedalieri (AAIITO)

Ideazione FisiAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹, Carlo Grandi¹

Curatori FisiAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹, Carlo Grandi¹

Contatti FisiAeroSheets:

m.dovidio@inail.it, ca.grandi@inail.it