

86° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

**Nuovi orizzonti della Medicina
del Lavoro tra tecnologia avanzata
e ricerca traslazionale**

**San Vincenzo (LI),
Garden Toscana Resort**

25-27 Settembre 2024

Editors:
Alfonso Cristaudo
Rudy Foddis
Giovanna Spatari

SESSIONI PLENARIE
SESSIONI PARALLELE
POSTER

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina Occupazionale e Ambientale, Igiene del Lavoro, Tossicologia Occupazionale) ed **Ergonomia** (Rapporto Uomo/Lavoro, Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia)

Rivista indicizzata da: Index Medicus, Excerpta Medica, Scopus

Editor

ENRICO ODDONE

Università degli Studi di Pavia
Istituti clinici scientifici Maugeri, IRCCS

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe ABBRITTI, Giulio ARCANGELI, Enrico BERGAMASCHI, Ennio CADUM,
Stefano M. CANDURA, Domenico CAVALLO, Massimo CORRADI, Alfonso CRISTAUDO,
Mario DI GIOACCHINO, Paolo DURANDO, Concettina FENGA, Marco FERRARIO, Fabrizio M. GOBBA,
Ivo IAVICOLI, Sergio IAVICOLI, Giuseppe LA TORRE, Piero MAESTRELLI, Andrea MAGRINI,
Cristina MONTOMOLI, Giacomo MUZI, Anna ODONE, Gabriele PELISSERO, Enrico PIRA, Stefano PORRU,
Walter RICCIARDI, Lory SANTARELLI, Pietro SARTORELLI, Giovanna SPATARI, Mario TAVANI

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO DI REDAZIONE

Alberto BATTAGLIA, Rossana BORCHINI, Angela CARTA, Nicoletta CORNAGGIA, Chiara COSTA,
Paolo CROSIGNANI, Marco DELL'OMO, Francesco FRIGERIO, Francesco GARDINALI,
Sara NEGRI, Enrico ODDONE, Roberta PERNETTI, Benedetta PERSECHINO, Giuseppe TAINO

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO SCIENTIFICO

Edoardo ALESSE, Michelangelo BUONOCORE, Carlo CALTAGIRONE, Luca CHIOVATO, Anna GIARDINI,
Giuseppe LAGANGA SENZIO, Mario MELAZZINI, Antonio NARDONE, Fabrizio PAVONE, Pierluigi POLITI,
Alfredo RAGLIO, Egidio TRAVERSI, Giovanni TROISE, Livia VISAI, Michele VITACCA

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO DI REDAZIONE

Tommaso CAMEROTA, Edda CAPODAGLIO, Gianni D'ADDIO, Marina MANERA, Monica PANIGAZZI,
Giandomenico PINNA, Gianfranco SPALLETTA

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB
IRCCS Maugeri Pavia - Sezione di Medicina del Lavoro "Salvatore Maugeri" - Via Severino Boezio, 24 - 27100 PAVIA

Editore: PI-ME Editrice - Via Vigentina 136^A - Tel. 0382-572169 - 27100 PAVIA
E-mail tipografia@pime-editrice.it

Pubblicazione trimestrale - Autorizzazione del Tribunale di Pavia n. 229 del 16 Maggio 1978 - ROC 5756



Associato all'USPI,
Unione Stampa Periodica Italiana



INDICE

86° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

**Nuovi orizzonti della Medicina del Lavoro tra tecnologia avanzata
e ricerca traslazionale**

San Vincenzo (LI), Garden Toscana Resort, 25-27 Settembre 2024

Editors:

Alfonso Cristaudo, Rudy Foddis, Giovanna Spatari

SESSIONI PLENARIE
SESSIONI PARALLELE
POSTER

SESSIONI PLENARIE

**L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E LA REALTÀ VIRTUALE COME
DRIVERS DI TRASFORMAZIONE E POTENZIALI NUOVI
STRUMENTI DI UTILE IMPIEGO IN MEDICINA DEL LAVORO**

2

REALTÀ VIRTUALE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE
IMPATTO SULLA MEDICINA DEL LAVORO
R. Foddis

2

**NUOVI RISCHI CHIMICI E "VECCHIE CONOSCENZE": UNA
SFIDA PER LA PREVENZIONE E LA TOSSICOLOGIA
ALL'EPOCA DELL'INDUSTRIA 4.0**

4

NUOVE STRATEGIE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO
CHIMICO IN MEDICINA DEL LAVORO
I. Iavicoli, L. Fontana, V. Leso

4

LO SVILUPPO DI TECNICHE E METODI ANALITICI
NELLE MISURE SU MATRICI AMBIENTALI E
BIOLOGICHE DEGLI XENOBIOTICI: IL CASO DEGLI
ELEMENTI METALLICI.
R. Magarini

5

BIOLOGIA EXTRACELLULARE E NANODIAGNOSTICA
PER LA MEDICINA DEL LAVORO
L. Paolini, G. De Palma, P. Bergese

6

MONITORAGGIO BIOLOGICO DELLE ESPOSIZIONI
OCCUPAZIONALI: PROSPETTIVE E LIMITI DEI
BIOMARCATORI EPIGENETICI
V. Bollati, L. Ferrari, M. Carugno, M. Bonzini, S. Fustinoni,
E.M. Biganzoli, A.C. Pesatori

6

**VIOLENZA NEI LUOGHI DI LAVORO: VALUTAZIONE,
METODI DI PREVENZIONE, APPROCCI FORMATIVI
ANCHE IN OTTICA DI GENERE**

8

PREVENZIONE E CONTRASTO DI MOLESTIE E
VIOLENZE NEI LUOGHI DI LAVORO: LA PA IN AZIONE
A. Ninci

252

VIOLENZA E MOLESTIE SUL LAVORO: ISO 45003:2021 E
UNI/PDR 125:2022 COME FRAMEWORK PER
PREVENIRE E GESTIRE IL RISCHIO
P. Del Guerra

8

**APPROCCIO INCLUSIVO, REINSERIMENTO LAVORATIVO E
TUTELA DELLE DIVERSITÀ NEL MONDO DEL LAVORO:
RIFLESSI NELL'OPERATO DEL MEDICO DEL LAVORO ALLA
LUCE DELLA ISO 30415:2021**

9

IL PRINCIPIO DELL'EMPLOYABILITY COME
STRUMENTO FONDAMENTALE PER LA GESTIONE
DELLE PERSONE CON DISABILITÀ E/O
VULNERABILITÀ
M. Coggiola

9

LE INDICAZIONI DELL'ICF PER LA VALUTAZIONE
DELLA FUNZIONALITÀ RESIDUA DEI LAVORATORI DA
REINSERIRE ADEGUATAMENTE NEL PROCESSO
LAVORATIVO
G. Ceccarelli

11

LA VALUTAZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLE
ABILITÀ RESIDUE.
LE NUOVE DISPOSIZIONI DI TUTELA E LE SINERGIE
NECESSARIE PER REINSERIMENTI EFFICACI.
C. Frascheri

13

(segue)

TUMORI PROFESSIONALI, TRA INDIRIZZI MIRATI ALLA EMERSIONE DEL FENOMENO E I MECCANISMI ALLA BASE DEL RICONOSCIMENTO ASSICURATIVO, CIVILE E PENALE 15

LA TRATTAZIONE E LA VALUTAZIONE MEDICO-ASSICURATIVA DELLE PATOLOGIE NEOPLASTICHE
R. Ucciero 15

SESSIONI PARALLELE

STRESS LAVORO-CORRELATO: DALLE CRITICITÀ DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE MENTALE NEI LUOGHI DI LAVORO 18

ESPERIENZE DI ASSISTENZA E RICERCA PER LA TUTELA DELLA SALUTE MENTALE SUI LUOGHI DI LAVORO
R. Buselli, F. Caldi, A. Veltri, M. Chiumiento, M. Corsi, S. Battaglia, P. Del Guerra, R. Foddis, G. Guglielmi, A. Cristaudo 18

LA PSICHIATRIA E LA SALUTE MENTALE NEI LUOGHI DI LAVORO
A. Veltri, M. Corsi, M. Chiumiento, F. Caldi, G. Guglielmi, R. Foddis, R. Buselli 19

I SERVIZI DI PREVENZIONE E LA TUTELA DELLA SALUTE MENTALE AL LAVORO
P. Del Guerra 20

LE COMPETENZE DEL MEDICO DEL LAVORO DEI SERVIZI PUBBLICI ED IL CONTROLLO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA EFFETTUATA DAI MEDICI COMPETENTI 22

LE COMPETENZE DEL MEDICO DEL LAVORO DEI SERVIZI PUBBLICI
D. Talini, A. Quercia 22

IL CONTROLLO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA EFFETTUATA DAI MEDICI COMPETENTI ED IL RUOLO DEL MEDICO DEL LAVORO DEI SERVIZI PUBBLICI
A. Quercia, R. Leonori, D. Talini 23

PREVENZIONE: L'ESPERIENZA DELLA REGIONE TOSCANA
F. Luongo, G. Bianco 25

IL CONTROLLO DELLA SS COME COMPETENZA SPECIFICA DEL MDLSP ANCHE NELLA PRATICA AMBULATORIALE DEI SERVIZI PUBBLICI: UN ESEMPIO ED I SUOI RISULTATI
R. Leonori, A. Ragone, A. Fersini, I. Scrocchia, A. Quercia 26

LA TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI ALL'ESTERO: BUONE PRATICHE E PECULIARITÀ 28

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER IL LAVORO ALL'ESTERO
P. Bianco, V. Nicosia, V. Anzelmo 253

VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO PER I LAVORATORI ITALIANI ALL'ESTERO
V. Nicosia, P. Bianco, V. Anzelmo 28

TRAVEL COUNSELLING: OBBLIGO FORMATIVO E CONTENUTI
M. Broi, J. Franco Lopez, F. Uberti 29

LE VACCINAZIONI DEL LAVORATORE INTERNAZIONALE
A. Tomasi 255

I PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA PRIMA DELLA PARTENZA E VALUTAZIONE AL RIENTRO
M. Montalti 30

GESTIONE DELLE EMERGENZE ALL'ESTERO
M. Prso 257

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E NUOVE TECNOLOGIE NEL MONDO DEL LAVORO 31

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E ROBOTICA NELLA RICERCA SULLA LA SALUTE DEI LAVORATORI: ESPERIENZE INAIL DIMEILA
G. Tranfo, L. Caporossi, P. Chiarella, M. A. D'Avanzo, M. C. D'Ovidio, P. Ferrante, D. Gagliardi, C. Gariazzo, C. Grandi, A. Luciani, M. Ronchetti, A. Pelliccioni, M. Petyx, A. Ranavolo, S. Stabile, A. Tirabasso 31

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME VALIDO SUPPORTO INFORMATIVO PER LAVORATORI E MEDICO COMPETENTE NEL CONTESTO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA
Dott. D. M. Fiorino, Inf. L. Savastano, Dott. I. Lista 32

INTELLIGENZA ARTIFICIALE IN MEDICINA DEL LAVORO: OPPORTUNITÀ E CRITICITÀ PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEI LAVORATORI A BORDO DI NAVI PASSEGGERI
A. Scotto di Carlo, M. Oppini, R. Lucchini 33

APPROCCI INTEGRATI ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE: QUALI FORME DI PARTECIPAZIONE?
S. Calicchia, M. De Rosa, R. Pistagni, B. Papaleo, L. Caporossi 34

DRONI ED ISPEZIONI NEI LUOGHI DI LAVORO. UNA NUOVA TECNOLOGIA A SUPPORTO DEGLI ORGANI DI VIGILANZA.
E.M. Garzillo, M.G.L. Monaco, A. Spacone, E. Inglese, A. Cioffi, I. Bologna, R. Vecchiola 36

APPLICAZIONE DI DISPOSITIVI DI CROSS-REALITY E MIXED REALITY ALLA FORMAZIONE SUI RISCHI IN SALA OPERATORIA: DATI PRELIMINARI DEL PROGETTO SCISSOR
A.R. Corvino, M.G.L. Monaco, A. Cardilicchio, A. Greco, F. Caputo, S. Gerbino, M. Fera, A. Palucci, M. Lamberti 37

IL RUOLO DELL'INFERMIERE NELLE STRUTTURE DI MEDICINA DEL LAVORO

RIPENSARE LA PROFESSIONE: LE SPECIALIZZAZIONI INFERMIERISTICHE ALLA LUCE DELLO SCENARIO SOCIO DEMOGRAFICO
N. Draoli 39

L POSSIBILE RUOLO DELL'INFERMIERE DI MEDICINA DEL LAVORO IN ITALIA ALLA LUCE DELLE ESPERIENZE INTERNAZIONALI
C.Brilli, D. Bergamini, A. Catastini, A. Bacci, Bertoni, I. Caputo, E. Lenzi, M.C. Morosin, E. Sechi, P. Socci, E. Sechi, P. Fallahi, R. Foddìs, G. Guglielmi 39

INFERMIERE OCCUPAZIONALE: SVILUPPO DI NUOVE PROFESSIONALITÀ ALL'INTERNO DELL'INAIL
A. Punziano, S. Rumiano, G. Norcia, M. Clemente, P. Rossi 40

IL RUOLO E LE COMPETENZE DELL'INFERMIERE NELLA MEDICINA DEL LAVORO DEL COMPARTO FERROVIARIO: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE FUTURE
F. Cia

IL PROFILO TECNICO-SANITARIO DELL'INFERMIERE NELLE PATOLOGIE TEMPO DIPENDENTE IN AMBIENTI DI LAVORO COMPLESSI
C. Baretta, D. Bertoldi, A. Caravaggio, C. Galanti, G. Galanti, M. Larosa, L. Lucchini, M. Rizzi, P. Gneccchi Ruscone, A. Zilli, S. De Sio 42

VERSO UNA PRATICA AVANZATA: IL RUOLO CHIAVE DELLA FORMAZIONE UNIVERSITARIA PER L'INFERMIERE DI MEDICINA PREVENTIVA E DEL LAVORO
N. Pagnucci, C. Brilli, R. Foddìs 43

APPROFONDIMENTI IN TEMA DI VIOLENZA NEI LUOGHI DI LAVORO

VIOLENZA SUGLI OPERATORI IN 187 ENTI PUBBLICI LOMBARDI NEL TRIENNIO 2021-2023: CASISTICA, CRITICITÀ E POSSIBILI INTERVENTI PREVENTIVI
M.I. D'Orso, M.A. Riva, I. Invernizzi, P. Maviglia, G. Cesana 44

VIOLENZA SUGLI OPERATORI SANITARI E SOCIO-SANITARI: UN MODELLO DI ANALISI DEL FENOMENO
D.R. Vantaggiato, F.E.E. Borromeo, A. Punziano, P. Rossi 45

DISPARITÀ DI GENERE E FENOMENO DELLA VIOLENZA SUL LUOGO DI LAVORO: STUDIO OSSERVAZIONALE IN UN'AMPIA COORTE DI OPERATORI SANITARI
L. Vimercati, A. Stufano, L. De Maria, P. Lovreglio 46

AGITI VIOLENTI A DANNO DI OPERATORI SANITARI: CORRELAZIONE CON I TEMPI MEDI DI ATTESA IN PRONTO SOCCORSO IN UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERA DI MILANO
I. Cucchi, C. Di Giorgio, M. Mendola, F. Tonelli, M.C. Costa, M. Marrazzo, F. Auxilia, P. Carrer 47

INDAGINE CONOSCITIVA SULLE MOLESTIE NEI LUOGHI DI LAVORO NEL PERSONALE SANITARIO: DATI PRELIMINARI
C. Oliveri, S. Vivarelli, S. Nobile, S. Savasta, R. Dati, S. Spampinato, G. Spatari, C. Fenga 48

UN METODO SPERIMENTALE PER VALUTARE IL RISCHIO AGGRESSIONE PER GLI OPERATORI SOCIO-SANITARI
D. Stefanini, B.B. Benincasa, I. Biagioni, R. Foddìs 48

PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEL SETTORE SANITARIO

ESPERIENZA DI GESTIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI OPERATORI SANITARI ESPOSTI A RADIAZIONI IONIZZANTI
P. Del Bufalo, A.S. Morgante 50

PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEL SETTORE SANITARIO
R. Bonfiglioli, D. Borleri, P. Carrer, R. Corrao, G. Guglielmi, C. Mirisola, G. Pagliaro, E. Ramistella, M.L. Scapellato, A. Serra, S. Simonini, S. Zaffina 50

PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEL SETTORE SANITARIO: LAVORO NOTTURNO
A. Serra, G. Dalmasso, R.R. Di Prinzio, A. Santoro, M.R. Vinci, V. Camisa, G. Melcore, M.E. Vacca, S. Zaffina 52

PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEL SETTORE SANITARIO: STRESS LAVORO CORRELATO
S. Zaffina, G. Dalmasso, R.R. Di Prinzio, A. Santoro, M.R. Vinci, V. Camisa, G. Melcore, M.E. Vacca, A. Serra 53

SESSIONE PARALLELA organizzata da SIML e AIRM

MEDICO COMPETENTE E MEDICO AUTORIZZATO: ATTIVITÀ A CONFRONTO

CRITERI DI SORVEGLIANZA SANITARIA NEGLI ESPOSTI A RADIAZIONI IONIZZANTI
N. Mucci 55

IL GIUDIZIO DI IDONEITÀ NEGLI ESPOSTI ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI
G. De Luca 56

PATOLOGIE DEL SONNO E LAVORO

PREVENZIONE DEI DISTURBI DEL SONNO E INFORTUNI SUL LAVORO
S. Garbarino, A. Martini, E. Pietrafesa, A. Schenone 60

OBESITY, INSOMNIA, AND THEIR COMBINED EFFECTS ON WORK PRODUCTIVITY - A CROSS-SECTIONAL STUDY
G. Malta, F. Plescia, E. Cannizzaro 61

<p>SONNO E LAVORO: IL PROGETTO DI TOTAL WORKER HEALTH DI DIREZIONE SANITÀ IN COLLABORAZIONE CON INAIL DIMEILA P. Ferraro, G.B. Paliani, A. Martini, E. Pietrafesa, G. Ceccarelli, G. Saffioti 61</p>	<p>L'ECOGRAFIA BILATERALE DI SPALLA NELLO STUDIO DELLE PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'ARTO SUPERIORE: ANALISI DEI DATI RACCOLTI SU UNA POPOLAZIONE DI ESPOSTI A SOVRACCARICO DI VARIA NATURA E POTENZIALE SVILUPPO DI UN MODELLO DI MACHINE LEARNING PREDITTIVO DI DANNO J. Mennucci, B.B. Benincasa, L. Landini, L. Salvini, A. de Stefano, G. Vannini, R. Foddis 71</p>
<p>RELAZIONE TRA FATTORI FAMILIARI E WORK ABILITY IN INFERMIERI OSPEDALIERI: RUOLO DELLA QUALITÀ DEL SONNO E DEL GENERE C. Crippa, J. He, R.R. Di Prinzio, A. Dacomi, E. Morengi, M. Pani, N. Magnavita, S. Stranges, B. Mazzoleni, F. Barbic 63</p>	<p>APPROFONDIMENTI IN TEMA DI APPROCCIO INCLUSIVO E DI TUTELA DELLE DIVERSITÀ NEL MONDO DEL LAVORO 72</p>
<p>STRUMENTI INNOVATIVI PER L'IN-FORMAZIONE IN SSL: UN DIGITAL SERIOUS GAME PER LA SENSIBILIZZAZIONE E PROMOZIONE DELL'IGIENE DEL SONNO E. Pietrafesa, S. Garbarino, A. Polimeni, A. Martini 64</p>	<p>ESPERIENZE DI REINSERIMENTO LAVORATIVO TRAMITE PROGETTI FINANZIATI C. Cervo 72</p>
<p>SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO: ALGORITMI DI MACHINE LEARNING A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE CLINICA A. Martini, S. Russo, E. Pietrafesa, S. Garbarino, V. Luzzi, A. Polimeni 65</p>	<p>IL PIANO DI LAVORO COME STRUMENTO OPERATIVO PER IL REINSERIMENTO LAVORATIVO DEI LAVORATORI CON PROBLEMI DI SALUTE A. Cristaudo 73</p>
<p>TEMI LIBERI 66</p>	<p>LA PROTEZIONE DEL LAVORATORE CON PATOLOGIA ONCOLOGICA E IL RUOLO DEL MEDICO DEL LAVORO PER IL REINSERIMENTO LAVORATIVO F. Caldi, C. Caldi, R. Buselli, A. Veltri, R. Foddis, G. Guglielmi, A. Cristaudo 260</p>
<p>MEDICO COMPETENTE E LAVORI IN ATMOSFERA IPERBARICA A SECCO: PREVISIONE DELLE CRITICITÀ IN UN CANTIERE FERROVIARIO R. Uccello, R. Contieri, A. Brunetti, D. Carlino, G. Ceccarelli, G. Saffioti 66</p>	<p>“UNIVERSABILITÀ: UN PROGETTO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA CHE METTE AL CENTRO IL LAVORATORE DISABILE” S. Perretta, P. Fallahi, M. Corsi, L. Landini, M. Padovan, E. Giorgetti, R. Foddis 74</p>
<p>SCORE SPERIMENTALE PROSPETTICO-RETROSPETTIVO ED ALGORITMO DECISIONALE PER I LAVORATORI AFFETTI DA CARDIOPATIA ISCHEMICA G. Perrone, C. Bilotta, R. Cotroneo, M. Ceruso, C. Lugi, G.M. Saba, P. Ferraro, G. Ceccarelli, G. Saffioti 259</p>	<p>APPROFONDIMENTI IN TEMA DI NUOVI RISCHI CHIMICI E “VECCHIE CONOSCENZE” 76</p>
<p>VALUTAZIONE DEL DANNO EPATICO MEDIANTE INDICE FIB-4 NEGLI OPERATORI SANITARI DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA E. Pracanica, F.S. Fiorino, C. Oddo, L. Trifilò, C. Fenga 67</p>	<p>SENSIBILIZZAZIONE DA RESINA P-TER BUTILFENOLO FORMALDEIDICA E SUO POSSIBILE RUOLO OCCUPAZIONALE F. Larese Filon, L. Cegolon, I. Petku, S. Romanelli, A. Badalini 76</p>
<p>CAMBIAMENTO CLIMATICO ED IMPATTI SULLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI: L'ESPERIENZA DEL PROGETTO WORKCLIMATE 2.0 M. Bonafede, A. Marinaccio, M. Morabito e il gruppo di lavoro Workclimate 68</p>	<p>ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A SOSTANZE TOSSICHE PER LA RIPRODUZIONE NELL'USO DI PRODOTTI FITOSANITARI E BIOCIDI M. Gherardi, A. Scarselli, A. Marinaccio, L. Caporossi 76</p>
<p>THE RELEVANT ROLE OR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN A HOLISTIC APPROACH TO EMERGENCY PREPAREDNESS AND DISASTER MANAGEMENT R.G. Lucchini, A. Modenese, F. Gobba 69</p>	<p>IL PROGETTO EUROPEO PARC (PARTNERSHIP FOR THE RISK ASSESSMENT FROM CHEMICALS) E GLI STUDI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN AMBIENTE DI LAVORO S. Fustinoni, L. Campo, M. Carrieri, S. Pavanello, S. Viegas, K. Aimonen, P.T.J. Scheepers, T. Santonen 77</p>
<p>GLI STRUMENTI PER L'INQUADRAMENTO DELLE COMPRESSIONI NERVOSE AL POLSO NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA: DALLA CLINICA ALL'ULTRASONOGRAFIA B.B. Benincasa, J. Mennucci, M. Accardo, C. Dinis Antunes, E. Giovannoni, C. Ciarfella, M. Mariani, R. Foddis 70</p>	<p>MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO DI NANOPARTICELLE METALLICHE IN SALDATORI SU ACCIAIO DOLCE E INOX T. Pedrazzi, P. Bergese, A. Zandrini, L. Paolini, D.L. Zambelli, F. Fabbri, V.P. Granato, R. Magarini, F. Orlandi, E. Gilberti, G. De Palma 78</p>

<p>USO DEL TEST DI ATTIVAZIONE DEI BASOFILI IN ALCUNI CASI DI PATOLOGIE ASSOCIATE ALL'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE IN AMBITO PROFESSIONALE I. Folletti, B. Aloisio, A. Gambelunghè, M. dell'Omo, C. Tinozzi, L. Prelati, A. Russano 80</p>	<p>BIOMARCATORI REDOX PER IL MONITORAGGIO DELL'INFEZIONE TUBERCOLARE IN AMBITO SANITARIO NELLA PROSPETTIVA TOTAL WORKER HEALTH® R.R. Di Prinzio, A. Santoro, S. Petrillo, M.R. Vinci, V. Camisa, C.M. Mastroianni, M. Raponi, F. Piemonte, S. Zaffina 92</p>
<p>ESPOSIZIONE PROFESSIONALE AD INQUINANTI AERODISPERSI IN LAVORATORI DI UNA ACCIAIERIA LOMBARDA: RISULTATI DI 20 ANNI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO F. Bozzoni, D.L. Zambelli, S. Pievani, V.P. Granato, R. Ghitti, C. Tomasi, G. De Palma 81</p>	<p>LAVORO A TURNI E INVECCHIAMENTO: VALUTAZIONE DELLA LUNGHEZZA TELOMERICA COME MARCATORE DI ETÀ BIOLOGICA IN LAVORATORI ANZIANI L. Ferrari, A. Comotti, A. Fattori, M. Hoxha, P. Bufano, S. Russo, M. Laurino, C. Ciocan, A.C. Pesatori, M. Bonzini 93</p>
<p>AGGIORNAMENTI IN TEMA DI MEDICINA DEL LAVORO E GENERE: DALLA RICERCA ALLA PROFESSIONE 82</p>	<p>RIDUZIONE DELLA LUNGHEZZA TELOMERICA ED ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A BENZENE: UNO STUDIO MULTICENTRICO L. Ferrari, A.C. Pesatori, M. Hoxha, L. Boniardi, L.M. Antonangeli, D.F. Merlo, T. Panev, T. Georgieva, P. Cocco, L. Campo, M. Carugno 94</p>
<p>GLI INFORTUNI SUL LAVORO E LE MALATTIE PROFESSIONALI IN UN'OTTICA DI GENERE: UN'ANALISI NECESSARIA PER UNA PREVENZIONE EFFICACE D. Talini 82</p>	<p>LO STUDIO IDEA: MODIFICAZIONI DELL'EPIGENETIC CLOCK COME IMPATTO DEGLI INQUINANTI URBANI IN UN GRUPPO DI <i>OUTDOOR WORKERS</i> F. Sellaro, E. Oddone, R. Perneti, R. De Giuseppe, H. Cena, M. Manuelli, E. Grignani, P. Sacco, C. Gaetano, S.M. Candura 95</p>
<p>ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A REPROTOSSICI: NUOVE SFIDE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBIENTE DI LAVORO L. Caporossi, B. Papaleo 83</p>	<p>SESSIONE GIOVANI RICERCATORI IN MEDICINA DEL LAVORO A CURA DELLA COMMISSIONE PERMANENTE DEI DOCENTI UNIVERSITARI SIML 96</p>
<p>MEDICINA DI GENERE E PREVENZIONE DEI DISTURBI E DELLE MALATTIE MUSCOLOSCHIELETRICHE: COSA CI INSEGNANO I RISULTATI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA? R. Bonfiglioli 85</p>	<p>VALUTAZIONE DEL TITOLO ANTICORPALE HBS IN UNA POPOLAZIONE MULTIETNICA DI STUDENTI DI MATERIE SANITARIE L. Ippoliti, A. Pizzo, L. Coppeta, C. Ferrari, G. Bizzarro, A. Mazza, A. Paolino, G. Somma, A. Magrini, A. Pietroiusti 96</p>
<p>DIFFERENZE DI GENERE NEL COSTRUTTO DEL BURNOUT: POSSIBILI RICADUTE OPERATIVE M. Corsi, P. Fallahi, S. Perretta, R. Foddis 86</p>	<p>CORRELATI DI PROTEZIONE SIEROLOGICA INDOTTI DA VACCINAZIONE COVID-19 NELLA POPOLAZIONE IN ETÀ LAVORATIVA: UNA REVISIONE SISTEMATICA CON META-ANALISI A. Montecucco, A. Rahmani, L. Priano, L. Mandolini, G. Dini, P. Durando 96</p>
<p>SINDROMI DA INTOLLERANZA ORTOSTATICA CRONICA (POTS): APPROCCIO DELLA MEDICINA DI GENERE PER LA GESTIONE IN AMBITO LAVORATIVO. F. Barbic, F. Dipaola, D. Shiffe², S. Rigo, R. Furlan 87</p>	<p>ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A EMISSIONI DI GAS DI SCARICO DEI MOTORI DIESEL DEI CORRIERI IN BICICLETTA OPERANTI NELLA CITTÀ DI MILANO L. Boniardi, V. Mardonez, L. Renzi, C. Magnani, M. Rapuano, M. Zanatta, C. Perfetti, A. Marinoni, M. Carugno, A.C. Pesatori, S. Fustinoni, L. Campo 97</p>
<p>DISABILITÀ E GENERE. DALLA RICERCA ALLA PROFESSIONE N. Magnavita 88</p>	<p>IDENTIFICAZIONE DI BIOMARCATORI PRECOCI DI SUSCETTIBILITÀ NEI LAVORATORI ESPOSTI A BENZENE: ANALISI INTEGRATA DI DATASET DI ESPRESSIONE GENICA, ESPRESSIONE DI MICRORNA E METILAZIONE DEL DNA S. Vivarelli, C. Fenga 98</p>
<p>STATO DELL'ARTE DELLA BIOLOGIA MOLECOLARE AL SERVIZIO DELLA MEDICINA DEL LAVORO 90</p>	<p>CARCINOMA POLMONARE E MESOTELIOMA PLEURICO IN LAVORATORI FERROVIARI ESPOSTI ALL'AMIANTO: MORTALITÀ E RISCHI L. Scarso, F.S. Violante, M. Novelli 98</p>
<p>L'APPLICAZIONE DELLE COLTURE CELLULARI E DELLA MEDICINA TRASLAZIONALE NELL'AMBITO DELLA SALUTE OCCUPAZIONALE P. Fallahi, E. Giorgetti, S. Perretta, R. Foddis, S.M. Ferrari 90</p>	
<p>RUOLO DI TECNICHE OMICHE, COMPUTAZIONALI E DEI POLIMORFISMI GENETICI NELLA SUSCETTIBILITÀ AL DANNO UDITIVO DA VOCs C. Grandi, P. Capone, R. Sisto 91</p>	

vuti al calore nei luoghi in cui ha lavorato, il 35% di non saper riconoscere i sintomi del colpo di calore ed il 44% di non sapere quali siano le azioni prioritarie da intraprendere per soccorrere un collega vittima di un colpo di calore o di un malessere dovuto al caldo. Emerge un bisogno di formazione da parte dei lavoratori per conoscere e gestire al meglio il rischio caldo e, per questo motivo, si sta finalizzando la progettazione di un *serious game* specifico per i lavoratori del settore edile.

Per aiutare le aziende nella gestione del rischio è stato sviluppato anche il sistema di allerta specifico per l'ambito occupazionale. Le mappe previsionali del progetto Workclimate sono state utilizzate nelle estati 2021, 2022 e 2023 dalle autorità di diverse regioni del sud Italia per l'emanazione di provvedimenti di interdizione delle attività lavorative in agricoltura, edilizia ed altri contesti occupazionali. Nel corso dell'estate 2024 questi provvedimenti hanno interessato 15 Regioni italiane. In particolare, nel corso del mese di giugno 2024 le autorità regionali di Calabria, Puglia, Basilicata e Lazio hanno deliberato l'interdizione delle attività lavorative dalle ore 12:30 alle ore 16:00 in agricoltura, edilizia ed altri contesti occupazionali nelle zone in cui era previsto un livello di rischio alto sulla base della piattaforma previsionale Workclimate ed analogo provvedimento hanno emesso nel corso dei mesi di luglio e agosto 2024 le regioni Campania, Toscana, Molise, Sicilia, Abruzzo, Sardegna, Emilia-Romagna, Umbria, Piemonte, Marche e Liguria. L'Ispettorato Nazionale del Lavoro e il Coordinamento tecnico delle Regioni per la salute e la sicurezza del lavoro hanno indicato i risultati del progetto come un riferimento essenziale nella pianificazione degli interventi di contrasto e adattamento al rischio di esposizione occupazionale al caldo. Il sistema di allerta è completato con la realizzazione di una web app, utilizzabile dalle figure preposte alla salute e sicurezza aziendali, in grado di fornire una personalizzazione completa del rischio caldo per località, calibrata sulle caratteristiche dei lavoratori, per vari scenari espositivi. Questo strumento permette anche la previsione della potenziale perdita di produttività lavorativa oraria legata al caldo per ciascuno dei profili occupazionali creati.

Conclusioni. I risultati evidenziano la necessità di aumentare la conoscenza e la consapevolezza del rischio caldo da parte dei lavoratori nel tessuto produttivo italiano per rendere più efficaci gli interventi di prevenzione degli infortuni correlati all'esposizione alle elevate temperature ambientali. La necessità di aumentare la conoscenza e la consapevolezza, in particolare del rischio caldo, nel contesto lavorativo italiano nei lavoratori, nei datori di lavoro e negli operatori della prevenzione è una priorità di sanità pubblica. Il progetto Workclimate 2.0 ha prodotto e sta producendo evidenze scientifiche, strumenti informativi, formativi e operativi per le aziende con ricadute pratiche per la collettività.

Bibliografia

- 1) Bonafede M, Levi M, Pietrafesa E et al. Workers' Perception Heat Stress: Results from a Pilot Study Conducted in Italy during the COVID-19 Pandemic in 2020. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 4;19(13):8196.
- 2) Flouris, A., Azzi, M., Graczyk, H., Nafradi, B., and Scott, N., eds. 2024. *Heat at Work: Implications for Safety and Health. A Global Review of the Science, Policy and Practice*. ILO.
- 3) Grifoni D, Messeri A, Crisci A, et al. Performances of Limited Area Models for the WORKCLIMATE Heat-Health Warning System to Protect Worker's Health and Productivity in Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Sep 21;18(18):9940.
- 4) Marinaccio A, Scortichini M, Gariazzo C, et al. Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy. *Environ Int*. 2019 Dec;133(Pt A):105176.

THE RELEVANT ROLE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN A HOLISTIC APPROACH TO EMERGENCY PREPAREDNESS AND DISASTER MANAGEMENT

R.G. Lucchini^{1,2}, A. Modenese¹, F. Gobba¹

¹ Department of Biomedical, Metabolic, and Neurosciences, University of Modena and Reggio Emilia, Italy

² Department of Environmental Health Sciences, Florida International University, Miami, FL, USA

Introduction. Disasters of different types are increasingly affecting society. From climate-related floods, wildfires, extreme weather events, to earthquakes and volcanoes eruptions, infectious epidemics, industrial, nuclear, terrorist and war related accidents and destructions, a series of dramatic situations are causing immense damage both at the local and global levels. Regardless from their nature, major disasters always affect the impacted communities and the workers at the forefront in rescue and recovery operations. An endless history of these events tells us about the cause of each disaster, the level of effectiveness of emergency preparation and management, and in a few cases also the estimates of the long-term financial, societal, and health-related consequences. Despite a relevant amount of 'lessons to be learned' (Lucchini et al., 2017), plans for emergency preparedness and management are still largely insufficient for effective prevention of immediate and long-term impacts on physical/mental health, ecosystem, productivity, and societal development. A Scientific Committee on 'Emergency Preparedness and Response in Occupational Health' (EPROH) was created in 2015 by the International Commission on Occupational Health (ICOH) (Descatha et al., 2017). This reflects the high significance of these aspects and the need for raised awareness and preparedness also within the Occupational Health community.

Objectives. We aimed to collect updated information on major accidents, focusing especially on the 'technological/industrial' ones. Through extensive data analysis of prior events, key information can be derived on their frequency and trends, as well as on the most relevant cofactors that play a potential role in their development, such as onsite exposure assessment and long-term epidemiological health surveillance. Our overall objective is to propose a stronger coordination in data collection and analysis to inform preventive policies of all types of disasters within a holistic approach aimed to optimize resources and avoid major societal impacts.

Methods. A literature search was conducted starting from the accident of Seveso, Italy, in 1976, using the global EM-DAT (Emergency Event Database), the EU e-MARS (Major Accidents Reporting System), the US-Coalition to prevent chemical disasters. Accidents were grouped according to their cause: natural hazards, chemical, nuclear, infectious, war and terrorism, and degree of severity. Additional information was collected from the primary source of experts involved in previous and current disasters. The lesson learned were considered for non-quantitative efficacy testing of a holistic all-hazards unified approach, aimed to optimize resources for emergency preparedness and management plans.

Results and Conclusions. The frequency of disasters of all types has constantly increased in the last two decades. Higher temperature has caused an exponential growth of heavy rainfalls, floods, wildfires, heat waves, freezes, tornadoes, tropical cyclones and hurricanes. Infectious outbreaks have raised their aggressive diffusion and severity from Ebola to the Middle East respiratory syndrome (MERS-Cov), SARS-CoV-1 and Covid19. Technological disasters dramatically increased in the two decades, representing 1/3 of the total disasters. They are mostly originating from the industrial (radiation contamination, chemical spill, collapse, explosion, fire, gas leak, poisoning), and transportation (air, rail, road and water) sectors. At the planetary level an average of 270 technological disasters have occurred per year since year 2000, with the three top economic losses and societal disruption caused by the Oil spill from Prestige tanker in Spain (2002), the Deepwater Horizon platform oil spill in the Gulf of Mexico (2010), and the Ammonium nitrate explosion in the port of Beirut, Lebanon (2020). The three top countries are China, with 35 major accidents/year, India (19/year), Nigeria (15/year), and Germany, France, Italy and UK summing 30 accidents/year. As for August 2024, a total of 148 technological disasters of major and medium entity have been recorded in the USA. The main factors influencing the rise of technological disasters are related to i) extreme weather conditions, ii) deterioration of old infrastructures, iii) growing urbanization, and iv) human errors due to lack of training and preparedness, despite of increasing automatization. Finally, although fewer people died in war in the last two decades compared to most of the 20th century, the number of armed conflicts has increased in Europe, Middle East, and Africa, causing overwhelming exposure to a variety of toxic materials (London et al., 2024).

Data analysis showed large overlapping conditions across these different types of disasters, leading to potential unified implementation of common measures for preparedness and management as a new effective approach. Data driven tools for predictive modelling are key to approach disasters science and technology in the modern era, and they can be applied independently from the nature of the disaster. As shown by the longest health surveillance data provided by the World Trade Center Health Program, the impacts on physical and mental health can be persistent in the long-term, requiring also prolonged epidemiological follow-up and care (Cone et al., 2021).

In conclusion, post-COVID19 emergency plans must be revised according to new and old lessons. A holistic ap-

proach to emergency preparedness, disaster management, and public health intervention is envisaged to avoid short and long-term impacts on responders and communities. The constant analysis of the various types of situations can provide guidance on how to approach the new events, and it must be contextualized into more adequate policies for immediately effective procedures. Specialists in Occupational Health and Safety possess the expertise to provide effective guidance for policy making, and to ensure adequate prevention of short- and long-term physical and mental health effects in the exposed populations.

References

- 1) Cone, J. E., Santiago-Colón, A., & Lucchini, R. (2021). 9/11 Health Update. *Int J Environ Res Public Health*, 18(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph18126383>
- 2) Descatha, A., Schunder-Tatzber, S., Burgess, J., Cassan, P., Kubo, T., Rothier, S., Wada, K., & Baer, M. (2017). Emergency Preparedness and Response in Occupational Setting: A Position Statement. *Front Public Health*, 5, 251. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00251>
- 3) London, L., Watterson, A., Mergler, D., Albin, M., Andrade-Rivas, F., Ciaula, A. D., Comba, P., Giannasi, F., Habib, R. R., Hay, A., Hoppin, J., Infante, P., Jeebhay, M., Kelsey, K., Kim, R., Lemen, R., Lipscomb, H., Lynge, E., Magnani, C., . . . White, R. (2024). A call from 40 public health scientists for an end to the continuing humanitarian and environmental catastrophe in Gaza. *Environ Health*, 23(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s12940-024-01097-9>
- 4) Lucchini, R. G., Hashim, D., Acquilla, S., Basanets, A., Bertazzi, P. A., Bushmanov, A., Crane, M., Harrison, D. J., Holden, W., Landrigan, P. J., Luft, B. J., Mocarelli, P., Mazitova, N., Melius, J., Moline, J. M., Mori, K., Prezant, D., Reibman, J., Reissman, D. B., . . . Todd, A. C. (2017). A comparative assessment of major international disasters: the need for exposure assessment, systematic emergency preparedness, and lifetime health care. *BMC Public Health*, 17(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3939-3>

GLI STRUMENTI PER L'INQUADRAMENTO DELLE COMPRESIONI NERVOSE AL POLSO NELLA SORVEGLIANZA SANITARIA: DALLA CLINICA ALL'ULTRASONOGRAFIA

B.B. Benincasa¹, J. Mennucci^{1,2}, M. Accardo¹, C. Dinis Antunes¹, E. Giovannoni¹, C. Ciarfella¹, M. Mariani³, R. Foddis¹

¹ Dipartimento di ricerca traslazionale e delle nuove tecnologie in medicina e chirurgia, Università di Pisa

² S.C. Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

³ UF PISLL Versilia - Azienda Usl Toscana Nord Ovest

Obiettivi. Indagare la corrispondenza tra sintomi clinici (dolore e parestesie), esame obiettivo, ecografia ed elettroencefalografia in pazienti sottoposti e non al rischio da sovraccarico biomeccanico del distretto del polso, al fine di identificare possibili nuovi strumenti per l'indagine della sindrome del tunnel carpale (STC) nell'ambito della Sorveglianza Sanitaria.

Materiali e Metodi. Da aprile 2023 ad aprile 2024 sono stati reclutati lavoratori esposti e non a sovraccarico biomeccanico del distretto mano-polso, afferiti presso la SOD Medicina Preventiva del Lavoro - AOUP e presso l'UF PISLL Versilia - Azienda Usl Toscana Nord Ovest. Tutti i pa-

