
RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

Campagna europea sui disturbi muscoloscheletrici

Un'iniziativa comunitaria triennale coordinata in Italia da Inail per conto dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro, fa il punto su comportamenti errati e strumenti di prevenzione

Le criticità dello stare troppo in piedi o eccessivamente seduti sul posto di lavoro. I suggerimenti di buone pratiche per poter continuare a lavorare anche in presenza di patologie croniche dell'apparato muscoloscheletrico. L'importanza e i vantaggi della mappatura delle parti del corpo a rischio negli ambienti lavorativi, di grande utilità per iniziative di prevenzione. Sono i temi di quattro pubblicazioni recenti, edite dall'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (Eu-Osha) nell'ambito della campagna “ **Ambienti di lavoro sani e sicuri**”, che nel triennio 2020-2022 si incentra sui **disturbi muscoloscheletrici (Dms)**. Spunti indirizzati ai lavoratori e ai loro rappresentanti, come pure ai datori di lavoro e ai responsabili delle politiche di salute e sicurezza negli ambienti lavorativi.

ALLEGGERIAMO IL CARICO – RIFLETTORI ACCESI SUI DISTURBI MUSCOLOSCHLETRICI

Lanciata nel nostro Paese a novembre scorso con lo slogan **Alleggeriamo il carico**, la campagna è coordinata a livello nazionale dalla Direzione centrale prevenzione dell'Inail, Focal point Italia di Eu-Osha, con il sostegno di un network nazionale tripartito. Secondo consolidati studi internazionali, le patologie dell'apparato muscoloscheletrico sono tra le malattie professionali più diffuse e comuni in Europa. Obiettivo della campagna è quello di sensibilizzare nuovamente su questa tematica lavoratori, datori di lavoro, associazioni professionali e parti sociali, istituzioni e opinione pubblica.

LAVORO IN PIEDI PROLUNGATO, ANALISI E SOLUZIONI

Vengono esaminati gli effetti che può provocare una posizione in piedi statica o forzata e prolungata sul posto di lavoro, in un tempo che può variare da 1 a 4 ore. Viene descritta la portata del fenomeno e i lavoratori più esposti a questo rischio, come personale di cucina, operatori commerciali e sanitari. Una lunga permanenza in piedi viene associata sia ai **Dms** sia ad altri problemi di salute, che includono dolori e disturbi agli arti inferiori, pressione sanguigna elevata, malattie cardiache, presenza di vene varicose. Vengono quindi fornite indicazioni per la salute e la sicurezza e buone pratiche di prevenzione da adottare, come ad esempio postazioni di lavoro ergonomiche o solette imbottite per le calzature, senza tralasciare soluzioni organizzative, come l'alternanza di turni di lavoro.

EVITARE SEDUTE ECCESSIVE, ALTERNARE CON CAMMINATA E MOVIMENTO

Specularmente, viene affrontato il tema opposto, quello dello stare seduti e fermi per troppo tempo, con una durata pari o superiore a 2 ore continuative, con basso consumo di energie e di forza muscolare. Una caratteristica che accomuna principalmente lavoratori d'ufficio, autisti e gruisti, operai di linee di assemblaggio e operatori di call center. Gli effetti sulla salute includono lombalgia, disturbi al collo e alle spalle, diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari e obesità, e possono condurre anche ad alcuni tipi di tumore, in particolare alla mammella e al colon, e a problemi di salute mentale. Viene raccomandato quindi di adottare postazioni ergonomiche e di passare non più del 50% della giornata da seduti. Di alzarsi almeno ogni 20-30 minuti, e di ridurre il tempo trascorso in posture sedute appena sia possibile. In generale, occorre non superare le 5 ore di lavoro sedentario al giorno ed è necessario lavorare in maniera attiva, cambiando posizione e alternando sedute e camminate.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

LAVORARE CON PATOLOGIE E DMS CRONICI

Ai soggetti affetti da patologie muscoloscheletriche croniche che possono però continuare a svolgere un'attività lavorativa è dedicata la terza pubblicazione. Sotto questa definizione rientrano quelle patologie, denominate malattie reumatiche e muscoloscheletriche (**Mrm**) la cui durata è tecnicamente superiore alle 12 settimane. Interessano muscoli, ossa, articolazioni e tessuti molli. Comprendono anche i disturbi privi di una causa precisa, come mal di schiena cronico o disturbi permanenti degli arti superiori, malattie reumatiche e patologie degenerative come osteoartrosi e osteoporosi.

STRUMENTI ERGONOMICI UTILI E MISURE ORGANIZZATIVE COME LO SMART WORKING

Queste patologie chiamano in causa più direttamente i datori di lavoro nella predisposizione di idonee soluzioni organizzative, eliminando i rischi alla fonte e adottando misure collettive per rendere l'ambiente di lavoro più sano e sicuro. Essenziale procedere a una corretta valutazione dei rischi, evitare mansioni che comportino posture scomode, statiche e protratte nel tempo, comportamenti sedentari, movimenti ripetitivi nonché sollevamento e movimentazione manuale di carichi. Le postazioni di lavoro vanno progettate e strutturate secondo criteri ergonomici e dotate di attrezzature regolabili. Altre misure di tipo organizzativo e di prevenzione possono essere il ricorso a smart working e telelavoro, la rotazione periodica dei compiti assegnati, l'utilizzo di ausili di sostegno, le facilitazioni per parcheggi e uffici più comodi da raggiungere.

MAPPATURA DEL CORPO UMANO E DI AMBIENTI LAVORATIVI PERICOLOSI

Da ultimo, vengono offerti due esempi di mappatura delle parti del corpo e dei pericoli negli ambienti di lavoro, tecniche utili ai datori di lavoro e ai rappresentanti dei lavoratori per raccogliere evidenze e segnalazioni di rischi. Nella prima mappatura, ai lavoratori vengono forniti penne o bollini colorati con cui indicare, sopra una sagoma del corpo umano, le parti in cui avvertono disturbi muscolari. Analogamente, nella seconda, viene chiesto ai lavoratori di indicare, rimarcandoli su tavole e piante grafiche, i punti sul luogo di lavoro in cui sono più presenti fonti di pericolo. I risultati di questi esercizi partecipati possono aiutare a individuare le criticità e a favorire la discussione per la ricerca di soluzioni condivise.



RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

Accumulatori al litio: Sicurezza nello stoccaggio all'aperto e al chiuso

Un documento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco riporta diverse indicazioni sui rischi connessi con lo stoccaggio di sistemi di accumulo litio-ione. Le modalità di innesco e la caratterizzazione degli stoccaggi al chiuso e all'aperto.

Il documento Rischi connessi con lo stoccaggio di sistemi di accumulo litio-ione, realizzato dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco in collaborazione con ENEA, ha permesso di fornire utili informazioni sulla sicurezza nello stoccaggio degli accumulatori e pile al litio. Il documento ricorda che le batterie al litio, pile e accumulatori – “e gli apparecchi utilizzatori che le contengono” – “a livello internazionale sono definite ‘merci pericolose’ e, pertanto, sono sottoposte alle norme internazionali applicabili al trasporto di merci pericolose (regolamenti ADR, RID, IATA, ICAO) lungo il loro intero ciclo di vita”: “dal sito di produzione fino al conferimento dei rifiuti e alla loro gestione come tali, fino agli impianti di riciclo”. Inoltre lo stoccaggio di merci pericolose “è sottoposto, in relazione alle quantità e alle tipologie di merce, alle norme giuridiche di tutela ambientale (TU Ambiente), di tutela dei lavoratori addetti (D.Lgs. 81/08 e smi), di prevenzione del rischio incendio (Attività soggette) e di prevenzione dei rischi di incidente rilevante (Direttiva Seveso III)”. In questi casi la prevenzione dei rischi è affidata alla “individuazione sistematica dei pericoli e alla loro gestione, tra cui le misure necessarie per la prevenzione delle incompatibilità chimico-fisiche con sostanze, miscele o articoli, che possono portare ad aggravamenti del rischio”. E se lo studio condotto sullo stoccaggio di batterie al litio “ha consentito di individuare i pericoli di questa tecnologia”, necessitano “ulteriori approfondimenti sulle incompatibilità di natura chimica”. Ci soffermiamo in particolare sulle indicazioni relative al comportamento delle batterie al litio immagazzinate e allo stoccaggio al chiuso e all'aperto:

- Accumulatori e pile al litio: abuso termico e modalità di innesco
- Sistemi di accumulo litio-ione: lo stoccaggio al chiuso
- Sistemi di accumulo litio-ione: lo stoccaggio all'aperto

ACCUMULATORI E PILE AL LITIO: ABUSO TERMICO E MODALITA' DI INNESCO

Per gli accumulatori al litio si sottolinea che in considerazione della composizione chimica di questi sistemi, l'**abuso termico** è ciò che va evitato per primo: vanno quindi gestite correttamente sia la prossimità con materiali che possono incendiarsi (sostanze infiammabili o combustibili) o provocare incendi (agenti ossidanti), che l'esposizione ad alta temperatura o a condizioni di irraggiamento termico ambientale che producono accumulo di calore all'interno o sulle superfici dei sistemi litio-ione. Si indica poi che la **differenza tra stoccaggio passivo e stoccaggio attivo** consente di individuare un aggravamento del rischio collegato ai cicli di carica e scarica, alla maggiore quantità di energia elettrica immagazzinata come energia chimica e al cambiamento della composizione chimica in funzione di parametri elettrici, quali, ad esempio, stato di carica, e velocità di carica/scarica, come pure del normale processo di invecchiamento e di impurezze eventualmente presenti ab origine che, nel tempo, possono condurre a invecchiamento precoce o innescare reazioni non desiderate portando il sistema di accumulo nel campo della instabilità chimico-fisica. Ricordiamo che con **sistemi di stoccaggio attivi** si fa riferimento ai sistemi di stoccaggio dell'energia elettrica (ESS) ad uso industriale e domestico, ai locali di ricarica di veicoli elettrici e alle autorimesse e box nei quali vengono custoditi veicoli elettrici. Un capitolo del documento riguarda, sempre con riferimento alle batterie agli ioni di litio (Li-ione), la caratterizzazione delle **modalità di innesco**.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

Uno studio sui rischi di incendio delle batterie agli ioni di litio mostra che il comportamento al fuoco di una cella Li-ione “può essere caratterizzato in **tre fasi principali**:

- i. l'innescò del thermal runaway (reazione a catena incontrollabile durante la quale si verificano una serie di reazioni esotermiche);
- ii. lo sfiato e l'aumento della velocità di riscaldamento con la comparsa di fiamme e/o fumo;
- iii. la rottura catastrofica finale.

E quando una cella è completamente carica queste fasi si verificano in tempi più brevi e il picco dell'HRR e l'energia totale rilasciata sono più elevate rispetto a celle con un più bassi stati di carica. Anche la pressione dell'aria ambiente e il numero di celle coinvolte nell'incendio svolgono un ruolo importante nel definire il loro comportamento quando abusate termicamente.

SISTEMI DI ACCUMULO LITIO-IONE: LO STOCCAGGIO AL CHIUSO

Riprendiamo alcune considerazioni sulla **caratterizzazione degli stoccaggi al chiuso**, con riferimento alle **condizioni ambientali**:

- Le batterie devono essere mantenute in un locale climatizzato al fine di mantenere il ciclo termico giornaliero ad una ampiezza minima, compatibilmente con costi e operatività. Da diverse fonti viene indicata la temperatura di immagazzinamento ottimale a 15°C mentre viene considerata buona nel caso di valore medio compreso tra 10 e 25 °C e variazioni dell'ordine dei +/- 5°C nel ciclo giornaliero. Temperature al di sotto di 5°C o superiori a 30°C sono da considerare potenzialmente dannose.
- Ove possibile le batterie devono essere immagazzinate con al massimo il 50% di carica, in ogni caso è da evitare l'accumulo di elementi con il 100% di carica disponibile se non per il tempo minimo necessario.
- Il tasso di umidità deve essere mantenuto in modo attivo al di sotto del 70%, minore è preferibile. Un valore troppo basso, sotto il 30-40% potrebbe innescare accumuli di cariche statiche ed è da evitare
- L'illuminazione solare deve essere completamente indiretta o evitata. Pannelli smerigliati o comunque lavorati otticamente sono da considerare corretti come lucernari perché evitano la concentrazione del raggio di luce sull'oggetto ma la diffondono su tutto il volume
- Il locale deve essere areato, nel rispetto dei punti precedenti, con un ricambio di aria di almeno due ricambi ora: l'areazione naturale, date le condizioni di climatizzazione, non è consigliata. Il tasso di areazione deve aumentare sensibilmente (raddoppiare) in presenza di materiale usato o addirittura considerato non idoneo
- il locale di immagazzinamento non deve essere utilizzato per cicli di carica a meno di un adeguamento delle condizioni di sicurezza rispetto al normale stoccaggio o un confinamento della zona in cui questo avviene.

Si indica che qualsiasi altro utilizzo all'interno del volume del magazzino dovrebbe essere evitato o reso pienamente compatibile con le condizioni termiche e di sicurezza elencate nel documento, ad esempio tenendo conto anche del confinamento, della resistenza dei materiali e della predisposizione alla bonifica.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

A titolo esemplificativo riguardo al **confinamento** si indica che:

- il quantitativo di batterie o l'energia immagazzinata massima in un unico **elemento di stoccaggio** (e.g. un pallet, un ripiano, un loculo di magazzino automatico) deve essere mantenuta al minimo compatibile con la struttura del magazzino e del flusso di lavoro dei materiali richiesto. L'aumentare di tale energia aumenta il livello di pericolosità.
- Gli elementi di stoccaggio devono essere separati tra di loro da materiale termicamente isolante e totalmente ignifugo: si possono sviluppare temperature di superiori ai 700-800 °C che comporterebbe un tempo di resistenza secondo le ISO 834 di circa 20 min. senza perdite di proprietà meccaniche significative sia del coibente che della struttura di supporto. Data la peculiarità delle batterie al litio è bene considerare la possibilità di permanenza di fiamma per tempi superiori alla mezz'ora, viene quindi indicata una temperatura prudenziale di test a 900°C.
- le distanze di immagazzinamento degli elementi e quindi il quantitativo complessivo di energia per unità di volume devono essere compatibili con la resistenza al calore degli elementi costruttivi e le scaffalature adottate
- i calcoli di confinamento devono tenere conto delle eventuali fiamme sviluppate e del loro andamento al fine di evitare propagazione causata da tale sviluppo.

SISTEMI DI ACCUMULO LITIO-IONE: LO STOCCAGGIO ALL'APERTO

Riguardo alle **condizioni ambientali**:

- L'area di immagazzinaggio esterna deve essere chiaramente identificata e delimitata, con cartelli illustranti l'utilizzo dell'area stessa in modo univoco.
- Le batterie devono essere mantenute protette dagli agenti atmosferici in maniera tale da facilitare la riduzione del tasso di umidità vicino alle batterie. In tale ottica le tettoie aperte, anche se soggette alla penetrazione di pioggia in presenza di vento, sono da preferire ad una copertura a teloni, la quale mantiene l'acqua all'interno.
- Il posto prescelto deve essere adatto a mantenere le variazioni termiche al minimo, relativamente ad un ambiente aperto.
- L'illuminazione solare diretta deve essere evitata il più possibile.
- Il posto di immagazzinamento deve essere scelto per evitare in modo tassativo la possibilità di inondazione dello stesso sia da parte di corsi d'acqua sia per accumulo di acqua piovana
- Deve essere evitata la vicinanza di altre fonti di pericolo, quali cavi di **alta tensione**, cabine di trasformazione, serbatoi di gas o liquidi infiammabili o corrosivi, o altre aree di stoccaggio di materiale potenzialmente pericoloso.
- La posizione rispetto alla circolazione interna allo stabilimento, **alle vie di fuga**, alla facilità di movimentazione in caso di incidente deve essere documentata e valutata.

Oltre alle indicazioni sul confinamento, sulla resistenza dei materiali e sulla predisposizione alla bonifica, ci soffermiamo anche sulla **validità dei sistemi di protezione attiva**.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

Si indica che è previsto che le condizioni di sicurezza elencate possano essere raggiunte anche in seguito ad apposite strutture di intervento che mitigano o addirittura annullino gli effetti del thermal runaway.

Queste contromisure sono definite **sistemi di protezione attiva** poiché intervengono sul magazzino con azioni specifiche.

Chiaramente come in ogni sistema di sicurezza con eventi concatenati viene riconosciuto al sistema di sicurezza attivo validità sostitutiva se e solo se:

- a. non può essere disattivato accidentalmente
- b. effettua il suo intervento decisionale con logica dead body ovvero interviene anche in caso di assenza di alimentazione
- c. nel caso di interventi su parametri multipli l'intervento è abilitato dall'assenza di anche solo uno dei sistemi concorrenti (logica OR positiva).



RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

RENTRI: IL NUOVO REGISTRO SULLA TRACCIABILITA' DEI RIFIUTI

Tracciabilità dei rifiuti, dopo anni di incertezze, di problemi tecnici, di stallo, il Sistri è stato archiviato. Al suo posto è arrivato il Rentri, che di recente è partito in via sperimentale. Ecco tutte le novità sul nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti.

Il Sistri è stato un rompicapo. Quello che doveva essere un innovativo sistema telematico per la tracciabilità dei rifiuti, destinato a soppiantare definitivamente i formulari cartacei e le dichiarazioni MUD, si è rivelato un fallimento e ha più volte messo in difficoltà gli operatori del settore. Entrato in vigore in via definitiva nel 2013 è stato letteralmente messo in soffitta nel 2019 per effetto dell'**articolo 6 del decreto legge 14 dicembre 2018, n. 135**. Ma i rifiuti devono comunque essere tracciati e per farlo adesso è a disposizione un nuovo strumento che, si spera, potrà finalmente rendere più chiaro il cammino e il destino dei rifiuti italiani senza gravare sugli operatori coinvolti. Si chiama Rentri (Registro Elettronico Nazionale sulla Tracciabilità dei Rifiuti) ed è stato introdotto col DLGS 3 settembre 2020 n. 116, **pubblicato sulla G.U. 11/09/2020** ed in vigore dal 26/09/2020.

L'art. 188-bis del DLGS 152/2006, nell'attuale formulazione, definisce che il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti si compone delle procedure e degli strumenti che devono essere integrati nel nuovo sistema informativo RENTRI, gestito presso la competente struttura organizzativa del Ministero dell'Ambiente, ora Ministero della Transizione Ecologica, e che tale struttura verrà supportata tecnicamente dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali, sulla base di modalità operative stabilite da una regolamentazione ministeriale, si legge sul sito dedicato.

Cos'è e come funziona il Rentri

La novità sta nel fatto che ha introdotto un **modello di gestione digitale** per l'assolvimento degli adempimenti tra cui l'emissione dei formulari di identificazione del trasporto, e la tenuta dei registri cronologici di carico e scarico. Il Rentri è inoltre suddiviso in due sezioni:

- La Sezione dell'Anagrafica degli iscritti, che raccoglie anche le autorizzazioni ambientali;
- La Sezione della Tracciabilità, che raccoglie i dati annotati nei registri e nei formulari.

Per tutti i soggetti non obbligati all'iscrizione al Registro Elettronico Nazionale, i suddetti adempimenti potranno continuare ad essere assolti tramite i formati cartacei. I decreti attuativi previsti dall'Art. 188-bis sono in fase di predisposizione, e serviranno a disciplinare gli aspetti operativi, tecnici, funzionali, anche aggiornando i modelli di registro e il formulario. Nel frattempo, il Ministero dell'Ambiente con il supporto dell'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, ha avviato la realizzazione di un prototipo finalizzato a verificare la funzionalità e la fruibilità di un modello di Registro Elettronico Nazionale.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

In attesa dei decreti attuativi del nuovo sistema R.E.N.T.Ri., continuano a trovare applicazione i decreti ministeriali precedenti (del 1° aprile 1998, n. 145 e n. 148) in materia di tenuta dei registri di carico e scarico, e di produzione dei formulari per l'identificazione dei rifiuti trasportati.

Al via la sperimentazione

Ufficialmente, a giugno ne è stata avviata la **sperimentazione** che secondo il Ministero della Transizione Ecologica avrà lo scopo di **verificare la funzionalità e la fruibilità di alcune delle funzioni** del Registro elettronico nazionale e in particolare l'interoperabilità con i sistemi gestionali attualmente in uso alle aziende, evitando così di incappare nei problemi affrontati col Sistri.

L'opportunità di procedere ad una sperimentazione è stata infatti più volte rappresentata al Ministero e all'Albo da parte del mondo imprenditoriale, durante le fasi di consultazione con le associazioni di settore sulla proposta di regolamento di disciplina del Registro Elettronico Nazionale, spiega il Ministero.

La fase sperimentale consentirà alle imprese tenute all'iscrizione al Registro Elettronico Nazionale di provare le procedure operative da giugno e per 4 mesi. Al momento, sono queste le indicazioni diffuse relative alla struttura del Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti. Per il resto, l'art. 188-bis dispone che qualsiasi aspetto e dettaglio relativi al RENTRI dovrà essere stabilito tramite uno o più decreti ministeriali attuativi non ancora emanati, che faranno chiarezza sugli aspetti operativi e tecnici.

I futuri decreti ministeriali attuativi dovranno chiarire:

- le modalità di avvio del sistema Rentri, con regole di iscrizione e funzionamento per assicurare la condivisione dei dati raccolti anche con gli enti pubblici (Albo dei gestori ambientali, Ispra, organi di controllo);
- la creazione degli strumenti operativi, tramite l'introduzione di modelli digitali (distinti per tipologie di rifiuti e modalità di raccolta) e regole per la compilazione, tenuta del formulario e del registro cronologico in formato digitale e loro modalità di vidimazione.

RUBRICA INFORMATIVA GENERALE — Luglio 2021

Emissioni cancerogene e tossiche in atmosfera

Un approfondimento sul nuovo decreto legislativo 30 luglio 2020, n. 102

Le sostanze classificate come cancerogene o tossiche per la riproduzione o mutagene (H340, H350, H360), le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevata e quelle classificate estremamente preoccupanti dal regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) devono essere sostituite non appena tecnicamente ed economicamente possibile nei cicli produttivi da cui originano le emissioni.

Nel caso in cui tali sostanze siano utilizzate nei cicli produttivi da cui originano le emissioni il gestore deve inviare **ogni cinque anni**, a decorrere dalla data di rilascio o rinnovo dell'autorizzazione, **una relazione** con la quale si analizza la disponibilità di alternative, se ne considerano i rischi e si esamina la fattibilità tecnica ed economica della sostituzione delle predette sostanze.

I gestori degli stabilimenti **in esercizio al 28 agosto 2020** in cui tali sostanze siano utilizzate nei cicli produttivi da cui originano le emissioni, devono inviare la predetta relazione **entro un anno** dalla data di entrata in vigore del D. Lgs. 102/20 (ovvero entro il 27/08/2021) e presentare entro il **1° gennaio 2025** una domanda di autorizzazione per l'adeguamento all'art. 271, comma 7-bis.



La Consult Service augura a tutti buone ferie estive!