



Società Italiana di Medicina del Lavoro

**COMMISSIONE PERMANENTE FORMAZIONE,
AGGIORNAMENTO E LINEE GUIDA**
(Coordinatore: Prof. Alfonso Cristaudo)

GRAVIDANZA E LAVORO. CRITICITÀ NORMATIVE E INDICAZIONI OPERATIVE IN TEMA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Documento di orientamento professionale per il medico competente

Maria Luisa Scapellato (Coordinatore)

Matteo Bonzini, Nicoletta Debarbieri, Paola Del Bufalo, Rudy Foddis,
Fabriziomaria Gobba, Francesca Larese, Giandommaso Pagliaro,
Matteo Riva, Donatela Talini

www.siml.it © 2024

Gruppo di Lavoro

(Commissioni permanenti SIML: Medicina del lavoro e aspetti di genere, Attività professionale dei medici competenti, Medici della sanità)

Matteo Bonzini	Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano
Nicoletta Debarbieri	UO Medicina del Lavoro, Tossicologia e Igiene Industriale, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova
Paola Del Bufalo	Medico Competente e Autorizzato libero-professionista, già Medico Competente coordinatore e Medico Autorizzato ASL Rieti
Rudy Foddis	Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
Fabriziomaria Gobba	Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio Emilia
Francesca Larese Filon	Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro – Università di Trieste
Giantommaso Pagliaro	S.S Medico Competente e Medicina del Lavoro, A.O. Ordine Mauriziano Torino
Matteo Riva	UOC Medicina del lavoro - ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo
Maria Luisa Scapellato (Coordinatore)	Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università di Padova UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale Università Padova
Donatella Talini	CeRIMP – Regione Toscana

Si ringraziano i revisori per il prezioso contributo e le integrazioni suggerite.

INDICE

PREMESSA	4
INTRODUZIONE	6
GRAVIDANZA A RISCHIO E LAVORO A RISCHIO	18
AGENTI, PROCESSI E CONDIZIONI LAVORATIVE: DALLA PRESUNZIONE DEL RISCHIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA GRAVIDANZA ED IL POST-PARTO AI SENSI DEL D.Lgs 151/2001. PROPOSTA METODOLOGICA PER UN APPROCCIO VALUTATIVO	34
DALLA PRESUNZIONE DEL RISCHIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA GRAVIDANZA ED IL POST-PARTO: ESPOSIZIONE A RISCHI CHIMICI	38
DALLA PRESUNZIONE DEL RISCHIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA GRAVIDANZA ED IL POST-PARTO: ESPOSIZIONE A RISCHI FISICI (CON RIFERIMENTO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI E A RUMORE)	49
DALLA PRESUNZIONE DEL RISCHIO ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER LA GRAVIDANZA ED IL POST-PARTO IN CONDIZIONI DI STAZIONE ERETTA E/O MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	65
ALLEGATO 1: CASI STUDIO	71
ALLEGATO 2: QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO. SELEZIONE DELLA NORMATIVA RILEVANTE AI FINI DELLA PRESENTE TRATTAZIONE	99

Premessa

Il presente documento redatto a cura del Gruppo di Lavoro (GdL) “Gravidanza e lavoro”, trasversale alle Commissioni permanenti SIML Medicina del lavoro e aspetti di genere, Attività professionale dei medici competenti, Medici della sanità, vuole fornire delle indicazioni metodologiche e operative ai medici del lavoro/competenti in merito a problematiche inerenti al periodo di gravidanza, puerperio e allattamento delle lavoratrici. Il GdL ha scelto di non trattare il tema in modo sistematico, rimandando per questo ai già numerosi documenti redatti da altri organismi, quanto piuttosto di affrontare criticità e aspetti controversi non ben chiariti a livello legislativo e/o scientifico che possano rappresentare delle difficoltà applicative per i medici del lavoro.

Il documento è stato pensato come uno strumento di natura perlopiù applicativa *in progress e quindi* implementabile e, in questa prima edizione, ha posto l’attenzione su un aspetto normativo ritenuto particolarmente critico con notevoli riflessi in tema di valutazione dei rischi specifica per la gravidanza ed il post-parto e conseguente ridefinizione della mansione della lavoratrice.

Il D.Lgs 151/01, “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità”, nel quale sono riunite e coordinate le disposizioni vigenti in materia, costituisce ancor oggi una norma avanzata per il profilo preventivo e le finalità di sostegno sociale in tema di genitorialità e lavoro. Tuttavia, sebbene sia doveroso riconoscerne il valore giuridico ed etico, a distanza di oltre 20 anni dalla sua emanazione, evidenzia dei limiti e alcune contraddizioni ancor oggi non risolte rispetto all’evoluzione normativa, all’avanzamento delle conoscenze tecnico-scientifiche e all’evolversi e diffondersi di nuovi modelli organizzativi.

In particolare, nel Decreto emerge un apparente contrasto tra un approccio prescrittivo di divieto assoluto per lavori ed esposizioni, alcune delle quali non più attuali, derivante dall’applicazione dell’art. 7, ed un approccio valutativo previsto all’art. 11, più moderno e attuale, ma in molti casi co-presente al primo, quando si riferisce sostanzialmente agli stessi fattori di rischio. Rimane in questo senso un’area di ambiguità tra l’opportunità di adottare un processo valutativo e la più semplicistica applicazione del principio di presunzione del rischio, con inevitabili scelte contraddittorie di gestione della lavoratrice.

L’obiettivo del documento, dopo un necessario inquadramento demografico, socio-culturale con spunti rivolti all’occupazione femminile e al tema della maternità, e normativo è quello in particolare di delineare un percorso metodologico basato, ove possibile, sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili e, in mancanza di queste, su soluzioni ragionate che forniscano un

orientamento ai medici del lavoro/competenti, tenendo anche in considerazione il recente recepimento nella nostra legislazione, con il D.Lgs 4 settembre 2024 n. 135, della nuova Direttiva 2022/431 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2022 che modifica la Direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro, che pone l'attenzione anche sulla esposizione a sostanze tossiche per la riproduzione in ambiente di lavoro. Tale percorso, senza l'intenzione di prendere in esame tutte le possibili esposizioni o condizioni di interesse per la tutela della maternità, viene proposto, a titolo esemplificativo, per l'esposizione ad alcuni agenti di rischio anche attraverso la presentazione di casi studio riportati in allegato. Una successiva implementazione del documento potrà avvenire attraverso la trattazione di altri agenti di rischio e relativi casi studio e sulla base di aspetti ritenuti meritevoli di approfondimento in relazione a necessità normative o scientifiche, e di sollecitazioni provenienti dai Soci.

Il documento, nelle sue linee generali, è stato presentato e discusso con i Soci presenti alla specifica sessione tenutasi nell'ambito dell'83° Congresso SIML di Parma.

Introduzione

Aspetti demografici, contesto socioculturale, occupazione femminile e maternità

L'evoluzione sociale ha comportato un significativo mutamento del mondo del lavoro con un ingresso sempre più cospicuo delle donne sul mercato del lavoro, nonché ad una "femminilizzazione" di una serie di attività lavorative (servizi, insegnamento, assistenza sanitaria in particolare) con un conseguente cambiamento anche dell'approccio in termini organizzativi e di gestione dei rischi lavorativi.

La tutela della maternità rappresenta non solo un elemento per garantire le pari opportunità, ma anche di tutela della famiglia come interesse di tutta la collettività, soprattutto in un momento che vede in Italia il tasso di natalità in diminuzione, con 1.2 figli/donna, e quello di vecchiaia in aumento. L'Italia è un paese che invecchia e l'analisi della struttura per età della popolazione effettuata dall'ISTAT rileva la forte riduzione dei contingenti delle popolazioni più giovani con un conseguente calo della fecondità. A questo si aggiunge che le donne più giovani pospongano la maternità in attesa di condizioni economiche migliori arrivando spesso al limite fisiologico della propria vita riproduttiva riducendosi notevolmente la possibilità di pluriparità. Infatti, l'età media alla nascita dei figli è aumentata di due anni nelle italiane nell'ultimo decennio, in maniera significativamente maggiore rispetto alle donne straniere, raggiungendo rispettivamente i 32,4 anni e i 28,7 anni (Report ISTAT, 2023).

La maternità arriva quindi ad incidere sulla condizione occupazionale delle donne. Il tasso di occupazione tra i 25 ed i 49 anni in Italia varia non solo in base al genere, a sfavore delle donne, ma anche rispetto al fatto di essere o meno genitori e al numero dei figli. La percentuale delle occupate, rispetto a quello degli occupati, diminuisce con l'aumentare del numero dei figli e ciò in buona parte è dovuto alla difficoltà per le donne di conciliare vita familiare e professionale. Da un'analisi condotta nel 2018 dall'Ispettorato Nazionale del Lavoro (Ispettorato Nazionale Lavoro-Rapporto 2018 dimissioni lavoratrici madri, 29 maggio 2019) riguardo le dimissioni consensuali delle lavoratrici madri e dei lavoratori padri, emerge che tali risoluzioni riguardavano per il 97% le madri; la stessa analisi, riportava in molti casi fra le motivazioni di dimissioni (assenza di aiuto parentale, costi di assistenza) una organizzazione e condizioni di lavoro particolarmente gravose e difficilmente conciliabili con le esigenze di cura della prole.

Il report "Global Gender Gap Index 2022" pubblicato dal World Economic Forum, che misura in 146 Paesi il divario di genere in termini di partecipazione economica e politica, salute e livello di

istruzione, pone l'Italia al 63esimo posto su 146 Paesi monitorati, registrando un miglioramento di solo 0,001 punti (il punteggio complessivo raggiunge il valore 0,720 da 0,721 dell'anno precedente). L'Italia continua ad occupare la stessa posizione del 2021, dopo Uganda (61esima) e Zambia (62esima). A livello di Europa l'Italia è 25esima su 35 Paesi. Anche il confronto con alcuni benchmark europei mette in evidenza il ritardo dell'Italia nella riduzione del gap di genere: infatti, Spagna e Francia risultano rispettivamente 17esima e 15esima, mentre la Germania occupa la decima posizione a livello mondiale. Il "gender gap" penalizza le donne sia nel reddito che nelle carriere come evidenzia anche il Rapporto OCSE 2017 (<http://oe.cd/gender2017>) dove l'Italia è al di sotto della media europea sia per il primo che per il secondo fattore. La situazione dell'**occupazione femminile in Italia** presenta da anni numeri allarmanti e ancora nel 2022 il nostro Paese sembra scoraggiare l'ingresso nelle donne nel mondo del lavoro, tanto che solo una donna su tre ha un lavoro regolarmente retribuito. Numerose sono le statistiche che analizzano la difficile situazione occupazionale, come il Bilancio di genere 2021 realizzato dal Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, secondo cui, **l'occupazione femminile nel 2021 è pari al 49%**, percentuale mai così bassa dal 2013. A peggiorare la situazione è stata la pandemia da Covid-19, in cui ancora una volta le donne sono state le più colpite dalla crisi economica e in molte hanno perso il posto in caso di contratti precari o a termine. Il tasso di occupazione femminile in Italia, pur aumentato nel 2022 (51,1%) resta ben al di sotto della media UE di 64,9% (Bilancio di genere, anni 2021 e 2022). Ma il divario di genere è una tematica che ha radici più profonde, un fenomeno culturale e sociale e dai retaggi storici che ancora oggi in molte circostanze portano a considerare la donna solamente nelle vesti di madre e casalinga. Secondo l'ISTAT il tasso di occupazione femminile, nella fascia dai 15 ai 64 anni, è passato dal 49,6% del 2018 al **49,4%** del 2021, e nel 2022 il tasso di occupazione femminile è inferiore a quello maschile di 17,7 punti percentuali; tale divario risulta più evidente dai 25 ai 40 anni, quando più frequentemente si collocano le gravidanze. Dall'insieme dei dati emergono inoltre tre principali criticità: più alto è il numero dei figli, più alto è il divario nei tassi d'occupazione; un terzo delle donne lavoratrici ha contratti part-time; la percentuale delle donne disoccupate è più alta di quella degli uomini.

Si inserisce in tale contesto il tema della tutela della gravidanza e della maternità della donna lavoratrice e del nascituro che come già detto, interessa non solo i singoli individui, ma il mondo produttivo e la società nel suo insieme e necessita di particolari attenzioni anche sul profilo anti-discriminatorio. La discriminazione femminile nei luoghi di lavoro, legata alla gravidanza e alla

maternità, è un tema ancor oggi attuale, anche in paesi considerati avanzati sotto il profilo socioculturale.

L'effetto discriminatorio è il risultato di un complesso meccanismo in cui in maniera paradigmatica si amplifica il confronto storico tra due esigenze, troppo spesso considerate divergenti: da una parte il legittimo interesse economico di "*efficientamento*" produttivo ed in ultima analisi, come istanza datoriale, di ottimizzazione del profitto, dall'altra, potremmo dire "ancor più legittima", la necessità di tutelare diritti costituzionali del cittadino al lavoro ed alla salute. Quest'ultimo aspetto, con particolare riguardo alla tutela della gravidanza e della maternità nei luoghi di lavoro, nei paesi occidentali, con modalità e grado di pervasività differente, ha trovato risposte in termini di politiche di welfare in ambito occupazionale, attraverso normative mirate fundamentalmente al controllo del rischio nelle specifiche circostanze di vita della lavoratrice (ovvero misure atte a riorganizzare l'attività lavorativa), nonché alla previsione di misure a garanzia della cura e assistenza del prodotto del concepimento (congedo di maternità, permessi di allattamento, riorganizzazione lavorativa, conservazione del posto di lavoro). Critico ai fini dell'efficacia di questo sistema di protezione della lavoratrice in gravidanza, come sempre è il background socioculturale, che dovrebbe vedere tutti gli stakeholders (datore di lavoro, operatori della sicurezza, lavoratori, legislatori, ecc.) parimenti promotori e custodi del valore sociale oltre che individuale della gravidanza e della maternità, da tutelare anche nel contesto del mondo del lavoro.

Se la discriminazione diretta non può essere corretta, se non con l'applicazione di efficaci strumenti normativi assieme ad una costante spinta culturale/educativa, la discriminazione indiretta può essere contrastata solo con l'adozione di misure di valutazione e controllo del rischio improntate a principi di massima coerenza con le più avanzate conoscenze tecniche e scientifiche, di ambito igienistico-industriale, tossicologico e più in generale di medicina del lavoro.

Come detto, questo obiettivo è ancora ben lontano da essere raggiunto nel mondo del lavoro, anche in Europa. In un report pubblicato nel 2005 la Equal Opportunities Commission (EOC) del Regno Unito (Elias and Hogarth, 2005) denunciava la discriminazione in gravidanza come una delle più nascoste e dannose forme di ingiustizia nel mondo del lavoro. Nella loro indagine gli atti discriminatori diretti si traducevano in licenziamenti, arretramenti di carriera, negazione di promozione di carriera, impedimenti all'addestramento, atti di bullismo. L'EOC stimava che ogni anno circa un 50% delle oltre 400.000 lavoratrici madri nel Regno Unito vivevano l'esperienza di una qualche forma di svantaggio, nella propria occupazione lavorativa, conseguentemente alla

gravidanza o all'aver usufruito del congedo di maternità, con circa 30.000 "abbandoni forzati" del lavoro.

Gli effetti conseguenti di tali atti di discriminazione riportati nell'indagine non hanno un impatto solo sulla salute mentale e fisica della singola lavoratrice e/o del bambino ma finiscono per avere riflessi negativi in termini di impatto economico. La perdita di lavoro "a causa" della gravidanza influisce negativamente sulla capacità individuale di guadagno in successivi impieghi (2%), rispetto a coloro che invece conservano il posto di lavoro (7%). Nella stessa indagine si riportava anche che la perdita economica cumulativa delle donne che perdono l'occupazione è stata calcolata essere pari a circa 66 milioni di sterline/anno. Incalcolabili sono poi i costi per l'impresa considerata la perdita di esperienza lavorativa ed i costi connessi con la formazione ed il gap di produttività con neo-assunti/e. L'indagine dell'EOC menzionata, sottolineava anche come tra i fattori che caratterizzano una cattiva gestione del tema gravidanza/post-partum e lavoro, un ruolo rilevante è dato dalla **scarsa qualità della valutazione dei rischi**. In particolare, nel contesto britannico dove l'indagine è stata condotta, i limiti maggiori della valutazione dei rischi sono da attribuire a sostanziali inottemperanze normative. Circa il 50% delle lavoratrici arruolate nell'indagine lavorava in aziende prive di un documento di valutazione specifico per la gravidanza; il 15% tra le aziende che invece avevano un documento, il 15% non era qualitativamente accettabile mancando di considerare aspetti rilevanti per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro di lavoratrici in gravidanza o in fase di allattamento. Di fondo si evidenziava una significativa mancanza di conoscenza e consapevolezza del rischio specifico che l'ambiente di lavoro può determinare in questo particolare periodo della vita di una lavoratrice.

L'Unione Europea nella strategia onnicomprensiva 2020, oltre alle azioni chiave per promuovere la parità di genere nei Paesi membri, sottolineava l'importanza di monitorare le questioni di genere nel settore della salute dando anche indicazione di studiare e valutare gli specifici cambiamenti in termini di salute e sicurezza sul lavoro. Questo ha condotto nel tempo ad un incremento delle ricerche in campo epidemiologico volte anche a studiare quei fattori di rischio presenti in diverse attività lavorative che potrebbero avere effetti negativi sulla salute delle lavoratrici e/o della prole. Su questa linea si pone anche la nuova Direttiva 2022/431 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2022 che modifica la Direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro e recepita di recente in Italia con il D.Lgs 4 settembre 2024 n. 135 che pone l'attenzione anche sulla esposizione a sostanze tossiche per la riproduzione in ambiente di lavoro, prevedendo misure di gestione del

rischio più stringenti e tutelanti. Nella normativa per la tutela dei lavoratori è stata posta molta attenzione, infatti, alla tutela della donna in gravidanza, ma finora l'attenzione agli effetti di esposizioni a sostanze reprotossiche è stata perlopiù limitata ad ambiti di ricerca.

L'approccio di prevenzione più funzionale in ambiente di lavoro è certamente quello generale della eliminazione/sostituzione per quanto possibile di queste sostanze dai cicli produttivi o prevedere un loro utilizzo in un **sistema chiuso**. Nei casi in cui ciò non fosse tecnicamente possibile è evidente come l'aspetto della reprotossicità debba entrare all'interno di considerazioni di prevenzione secondaria, nei protocolli di sorveglianza sanitaria, per identificare precocemente eventuali elementi che possano orientare ad una sempre più specifica tutela della salute del lavoratore e della lavoratrice. Il tema della corretta valutazione dei rischi negli ambienti di lavoro in questo ambito, frutto di una stretta collaborazione tra Datore di Lavoro, Servizio di Prevenzione e Protezione e Medico Competente, è quindi determinante per offrire gli strumenti di protezione necessari per la lavoratrice madre ed il nascituro, e nel contempo non alimentare un ingiustificato eccessivo ricorso verso l'interdizione anticipata. Solo un approccio razionale, basato sull'evidenza scientifica può contrastare una anacronistica deriva culturale in parte del mondo imprenditoriale avversa al lavoro femminile, con connesse condizioni aggiuntive di disparità di carriera e gap remunerativo basati sul genere.

Riflessioni sulla Normativa in tema di tutela della maternità

Dal punto di vista della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro la valutazione del parametro genere incide sull'attività lavorativa per tutta la durata della vita della donna, ma sicuramente il periodo più delicato in termini di tutela, come vero e proprio interesse della società e non solo della singola lavoratrice, è quello che va dalla gravidanza al periodo di puerperio-allattamento. Storicamente tutti i Paesi europei si sono attivati per tutelare a livello normativo questi aspetti, anche se il panorama che ne emerge è molto vario ed eterogeneo (sotto il profilo dell'entità degli importi degli emolumenti riconosciuti, dei periodi di astensione obbligatoria e facoltativa, dell'articolazione delle norme che prevedono tali benefici).

Molte attività lavorative possono costituire per la lavoratrice in gravidanza -puerperio - allattamento una condizione di pregiudizio o di rischio per la sua salute o per quella del bambino e a tale fine, il Legislatore ha emanato specifiche norme preventive a loro tutela.

In accordo con quanto sancito dall'OMS, la gravidanza non è una patologia, ma un aspetto della vita quotidiana, uno stato fisiologico, il quale però comporta nella donna diversi cambiamenti di carattere fisiologico e psicologico.

Il datore di lavoro è tenuto a valutare tutti i rischi per la donna, per il nascituro e per il neonato in allattamento, derivanti dall'esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici, ma anche da processi industriali ritenuti pericolosi, come pure da movimenti, posture, fatica fisica e mentale, connessi con l'attività svolta. Si tratta di una valutazione da effettuare preventivamente e addizionale rispetto a quella rivolta a tutti i lavoratori e le lavoratrici, che riguarda infatti un gruppo di soggetti ipersuscettibili, e comprende le misure da adottare, che possono differire da caso a caso, anche in relazione ad uno stato mutevole come quello della situazione della singola lavoratrice.

L'obbligo deriva dall'applicazione dell'art. 28, c. 1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., nonché dalle disposizioni del Capo II (Tutela della salute della lavoratrice) del D.Lgs 151/2001 e s.m.i.; oggetto delle disposizioni è "la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato, conformemente alle vigenti disposizioni ...". L'obbligo di informativa per la lavoratrice è previsto solo nel caso dell'esposizione a radiazioni ionizzanti, ma l'azienda, nell'ambito delle sue procedure, deve prevedere un'adeguata informazione nei confronti delle lavoratrici (e dei Rappresentanti dei lavoratori per la salute e sicurezza), riguardante i rischi lavorativi per la salute e sicurezza della madre, del nascituro e del neonato, oltre alla necessità di informazione tempestiva da parte della lavoratrice circa il proprio stato.

Non è sempre facile agire con tempestività, anche perché mentre è agevole l'identificazione delle lavoratrici che abbiano recentemente partorito o stiano allattando, c'è un periodo di circa 30-45 giorni all'inizio della gravidanza in cui la stessa lavoratrice può non essere consapevole del suo stato. Ciò malgrado in tale periodo la donna sia particolarmente suscettibile ad una serie di noxae, che possono dare luogo ad eventi anche molto rilevanti come l'interruzione della gravidanza o malformazioni del feto, fatto che rende necessaria la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione il più presto possibile, tenendo anche in considerazione il fatto che i pericoli possono agire in maniera multifattoriale, e che i rischi possono differire, a seconda che le lavoratrici siano gestanti, puerpere/in allattamento.

In tema di Normativa specifica per la tutela della maternità, è utile ripercorrere l'iter legislativo ed evidenziare sia gli aspetti rilevanti introdotti sia le criticità che permangono.

Sin dalla seconda metà degli anni '70 il lavoro femminile è divenuto oggetto di indagine ed approfondimento da parte dell'I.L.O. (International Labour Office), portando all'elaborazione di una serie di documenti ufficiali rivolti ai seguenti temi:

- Pari opportunità (Equality of opportunity and treatment for women workers, 1975, 1980)
- Responsabilità familiari (Employment of women with family responsibilities, 1978, 1980)
- Sicurezza e salute sul lavoro (Health and safety at work, 1978, 1980), ergonomia inclusa.

In ambito nazionale negli stessi anni si approvava la Legge sulla parità di trattamento tra uomini e donne in materia di lavoro (L. 903/1977), in aggiunta ad una protezione normativa già esistente, anticipando e preparando il terreno al recepimento delle future direttive europee che, negli anni successivi, hanno portato alla promulgazione di altre norme, che direttamente o di rimando hanno contribuito fino ad oggi a definire un quadro normativo tra i più avanzati in Europa e nel resto del mondo (vedi D.Lgs n. 626/94, D.Lgs n. 645/96, D.Lgs 81/08), dentro il quale occupa un ruolo di primo piano anche la normativa in tema di tutela della maternità e paternità, confluita ad oggi nel D.Lgs. 151/01, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità". Come già richiamato in premessa, il D.Lgs 151/01, con le successive modifiche, pur rappresentando una norma avanzata sotto molteplici aspetti, preventivi e di sostegno sociale, presenta tuttavia, dal punto di vista della medicina del lavoro e della gestione della lavoratrice in gravidanza/puerperio, alcune contraddizioni ancor oggi non completamente risolte. In particolare, risente nel suo impianto di norme redatte in periodi storici differenti ove si è passati da un sistema prevenzionistico di tipo rigido e prescrittivo ad un sistema figlio delle direttive comunitarie, flessibile ed orientato ad una gestione e organizzazione proattiva della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro, che ha introdotto come principale novità intorno a cui deve ruotare tutto il sistema della prevenzione, il modello della valutazione del rischio.

Ecco quindi che nel D.Lgs 151/01, se da una parte secondo l'art. 7 si potrebbe intendere una perentoria proscrizione dall'esposizione a certi fattori di rischio "significativi" (lavori ed esposizioni vietate alla lavoratrice di cui agli allegati A e B), dall'altra questi stessi, se valutati di grado "accettabile", possono essere presenti nella lavorazione cui è assegnata la lavoratrice nel periodo di gravidanza e nel post partum, proprio in forza di una valutazione dei rischi che all'art. 11 richiama il dovere da parte del Datore di Lavoro di verificare che la lavoratrice non si trovi nelle condizioni di rischio espositivo ad agenti fisici, chimici, biologici, processi o condizioni di lavoro di

cui all'allegato C. Ci si ritrova, in generale, a dover considerare gli stessi fattori di rischio citati nei tre allegati al TU, dovendo orientarsi all'interno di un ambito normativo che, come detto, prevede la coesistenza della logica dei divieti e di quella della valutazione, da contestualizzare in un sistema della prevenzione moderno.

Il D.Lgs 151/01, d'altronde, è una norma promulgata dal parlamento nazionale della direttiva 92/85/CEE (decima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE), relativa all'attuazione di provvedimenti intesi a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento. L'articolo 3 di tale direttiva prevedeva che la Commissione Europea, di concerto con gli Stati membri, e con l'assistenza del comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro, elaborasse linee direttrici concernenti la valutazione degli agenti chimici, fisici e biologici, nonché dei processi industriali ritenuti pericolosi per la sicurezza o la salute delle lavoratrici di cui all'articolo 2...". In un passaggio significativo le conseguenti Linee Direttrici del 5 ottobre 2000 (Commissione delle Comunità Europee. Comunicazione della Commissione sulle linee direttrici per la valutazione degli agenti chimici, fisici e biologici, nonché dei processi industriali ritenuti pericolosi per la sicurezza o la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento. Bruxelles, 5 ottobre 2000) recitavano: "Per tutte le attività che possono presentare un rischio specifico di esposizione ad agenti, processi o condizioni di lavoro, di cui un elenco non esauriente figura nell'allegato 1, la natura, il grado e la durata dell'esposizione, nell'impresa e/o nello stabilimento interessato, delle lavoratrici di cui all'articolo 2 dovranno essere valutati dal datore di lavoro, direttamente o per il tramite dei servizi di protezione e di prevenzione di cui all'articolo 7 della direttiva 89/391/CEE al fine di poter:

- a) valutare tutti i rischi per la sicurezza o la salute nonché tutte le ripercussioni sulla gravidanza o l'allattamento delle lavoratrici di cui all'articolo 2
- b) definire le misure da adottare."

Si sottolinea, quindi, come l'indicazione di base della normativa comunitaria avesse inteso indispensabile un passaggio valutativo prima della definizione di una qualsiasi misura preventiva o protettiva da adottare, **non indicando, in aggiunta alcun divieto di esposizione da adottare** prescindendo da un approccio valutativo.

Lo schema di misure preventive da mettere in atto ai sensi del D.Lgs 151/01 prevede tuttavia, come già sopra richiamato, per alcune esposizioni l'inibizione totale a prescindere da una qualunque forma di valutazione dell'entità del rischio espositivo (lavori vietati ai sensi dell'art. 7,

ovvero quelle esposizioni o lavorazioni riscontrate nelle voci degli allegati A e B), mentre per altre è invece richiamata la necessità di un processo valutativo (in alcuni casi da condurre quantomeno per il periodo di applicazione del divieto normativo) demandato, anche nella interpretazione delle linee direttrici della commissione europea del 2000, all'adempimento di valutazione del rischio del datore di lavoro (vedi a titolo esemplificativo le tabelle n. 1 a e b), che nella normativa italiana si realizza attraverso la collaborazione con il medico competente ed il supporto di base del Servizio di Prevenzione e Protezione, sulla base delle migliori e più recenti evidenze scientifiche.

Tabella 1: Esempi di attività/esposizioni previste dal D. Lgs 151/01 e dalle Linee Diretrici della Commissione EU del 05/10/2000 per le quali esiste una apparente contraddizione normativa e necessità di interpretazione/valutazione.

Rischio/attività /esposizione	Norma	Divieto/ Valutazione	Periodo di applicazione
Trasporto, sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida, e al sollevamento dei pesi, compreso il carico e scarico e ogni altra operazione connessa	D. Lgs.151/01 art. 7	Divieto Art. 7	Art. 6fino a 7 mesi figlio
MMC (compreso traino e spinta)	D. Lgs.151/01 All.A	Divieto Art. 7	Art. 6fino a 7 mesi figlio
MMC (che possono causare lesioni; posture incongrue)	D. Lgs.151/01 All.C	Valutazione Art. 11	Fino al parto
MMC (che possono causare lesioni; posture incongrue)	Linee Diretrici Commissione EU del 05/10/2000	Valutazione Art. 11	Fino a fine allattamento
MMC (carichi minori)	Linee Diretrici Commissione EU del 05/10/2000	Valutazione Art. 11	Fino a fine allattamento

Rischio/attività /esposizione	Norma	Divieto/ Valutazione	Periodo di applicazione
Agenti Chimici A) quelli previsti dal decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345 e dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 262 (R39, R40, R42, R46, R48, R60, R61)	D.Lgs.151/01 All. A	Divieto Art. 7	Art. 6 ...fino a 7 mesi figlio
3. Agenti Chimici a) Sostanze e miscele classificate H340, H341, H350, H350i, H351, H360, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H361, H361d, H361fd, H362	D. Lgs.151/01 All.C	Valutazione Art. 11	Fino al parto

I rimandi del testo unico a precedenti dispositivi di legge, emanati in periodi diversi, non potevano non determinare indicazioni contraddittorie. Ad esempio, l'esposizione a **vibrazioni** è riportata sia nell'allegato A (voce della lettera i.: *"i lavori con macchine scuotenti o con utensili che trasmettono intense vibrazioni: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;"* e voce n. 48 della tabella allegata al DPR 303/56 come voce inclusa nella lettera B dell'Allegato A del Testo Unico) che nell'allegato C (lettera A, i), a): *... vibrazioni meccaniche..."*), creando imbarazzo nella scelta dell'approccio metodologico da adottare.

Stessa situazione in tema di **Movimentazione manuale dei carichi (MMC)**, laddove nel TU si trova che *"E' vietato adibire le lavoratrici al trasporto ed al sollevamento di pesi..."* ".....Trasporto sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida....." (art. 7 ed All. A) *"lavori di manovalanza pesante: durante la gestazione e sino al termine del periodo di interdizione dal lavoro"* (All. A), *"movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorso-lombari"* (All.C.).

Per il **rischio chimico** l'ambivalenza sopra descritta è replicata ed amplificata in ragione del numero di sostanze potenzialmente coinvolte. Molte sostanze chimiche sono incluse contemporaneamente sia nell'allegato A (per il tramite del DPR 303/56 o del D.Lgs 345/99, modificato dal D.Lgs 262/00, o del DPR 1124/65 con i rispettivi allegati 4 e 5), che nell'allegato C del TU, con mercurio e monossido di carbonio a far da esplicito esempio. Nell'allegato C sono incluse le sostanze chimiche etichettate ai sensi della direttiva n. 67/548/CEE come R40 (Possibile pericolo di effetti irreversibili); R46 (Può provocare alterazioni genetiche ereditarie); R45 (Può provocare il cancro, indirettamente incluso attraverso il richiamo al titolo VII della 626/04 che si trova nell'allegato del D.Lgs.345/99), ma che sono presenti anche nell'allegato A. Infine, per le sostanze R47 (Può procurare malformazioni congenite) che, in contro-tendenza con le altre categorie di sostanze riscontrabili sono solo nell'Allegato C, è previsto uno step valutativo. A limitare ulteriormente il valore dell'approccio meramente prescrittivo, oltre all'indicazione delle Linee Diretrici del 2000, pesa oggi anche la disponibilità di nuove evidenze scientifiche sul tema delle proprietà tossicologiche, e della sussistenza di concentrazioni o soglie espositive "critiche" per gli effetti di tossicità riproduttiva (Reprotox). L'avanzamento delle conoscenze scientifiche in tema di tossicità/capacità di danno di diversi fattori di rischio, potrebbe oggi permetterci anche di identificare soglie di rischio differenziate per le diverse fasi del periodo di gravidanza, puerperio e allattamento, fasi che possono presentare diversi gradi di suscettibilità nei confronti dei diversi fattori di rischio.

Altro aspetto che il TU non chiarisce in maniera esauriente è l'ambito temporale di tutela verso esposizione a fattori di rischio. Questa carenza lascia adito ad interpretazioni divergenti. Da una parte c'è chi sostiene il principio, massimamente cautelativo che le misure di prevenzione o protezione conseguenti a divieti o successive a processi valutativi trovino applicazione senza interruzione per tutto il periodo di tutela del D.Lgs 151/01, così come definito dall'art. 6 comma 1 *"...misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio..."*, dall'altra chi invece distingue sulla base di effettiva potenzialità di danno nelle diverse fasi di sviluppo del bambino o della gravidanza, puerperio ed allattamento per la madre. Come esempio sono riportate le indicazioni di applicazione temporali fornite dalle Linee Diretrici che non sempre trovano coincidenza con le interpretazioni a cui l'indeterminatezza del TU lascia campo.

Ad esempio, per la MMC le direttrici della Commissione del 2000, fatto salvo l'obbligo valutativo per le donne in gravidanza, evidenziano anche una necessità di attenzione per le lavoratrici nei primi mesi dopo il parto (indicativamente tre mesi). Infatti, viene riportato:

"La natura e l'entità dei rischi di lesioni o di patologie risultanti dai movimenti o dalle posture durante e dopo la gravidanza dipendono da diversi fattori, tra cui:

la natura, la durata e la frequenza dei compiti/dei movimenti il ritmo, l'intensità e la varietà del lavoro la tipologia dell'orario di lavoro e degli intervalli i fattori ergonomici e l'ambiente lavorativo generale l'adeguatezza e l'adattabilità delle attrezzature di lavoro utilizzate.

I mutamenti ormonali che intervengono nelle gestanti o nelle puerpere possono influire sui legamenti aumentando le possibilità di lesioni. Tali lesioni possono non essere evidenti fino a dopo il parto. Un'attenzione particolare va quindi riservata alle donne che possono trovarsi a movimentare carichi nei tre mesi successivi alla ripresa dell'attività lavorativa dopo il parto.

Per tutto quanto sopra richiamato il ruolo consulenziale del Medico Competente, già consolidato ai sensi del D.Lgs 81/08, assume un'importanza fondamentale nel processo di analisi preventiva di tutte quelle condizioni espositive che possono essere eliminabili o quantomeno riducibili, ad esempio sostituendo prodotti, limitando i tempi di esposizione (tramite inserimento di pause, adozione di rotazioni del personale), ecc.

In questo documento si vuole quindi sottolineare l'importanza di una azione proattiva del Medico Competente che collaborando con Datore di Lavoro e Responsabile del Servizio di Prevenzione e

Protezione (RSPP) in una preventiva valutazione specifica, all'interno di un'azienda in cui sono presenti delle lavoratrici, può permettere a queste ultime, a seguito di ponderata valutazione, di poter proseguire l'attività professionale fino all'inizio del periodo di interdizione obbligatoria. In tale contesto appare di altrettanta rilevanza l'informazione e la formazione delle lavoratrici non solo sui rischi specifici, ma sull'importanza di una tempestiva comunicazione del loro stato di gravidanza proprio in ragione della possibile diversa potenzialità di danno degli agenti di rischio nelle diverse fasi di sviluppo del nascituro o della gravidanza e post parto per la madre.

Il presente documento vuole quindi in particolare, come citato in premessa, porre l'attenzione su alcuni aspetti, condizioni di lavoro e fattori di rischio che possono determinare delle criticità nella valutazione della compatibilità del lavoro con la prosecuzione dell'attività lavorativa durante il periodo di gravidanza o con il reinserimento al lavoro nel post partum. L'obiettivo è quindi quello di fornire un orientamento, tra vincoli normativi e conoscenze scientifiche aggiornate, partendo dal presupposto che un'analisi di rischio approfondita, in luogo della mera constatazione della presenza di singoli fattori di rischio, possa, in talune situazioni, evitare lo spostamento della lavoratrice ad altra mansione o l'interdizione dal lavoro.

Bibliografia e sitografia

Commissione delle Comunità Europee. Comunicazione della Commissione sulle linee direttrici per la valutazione degli agenti chimici, fisici e biologici, nonché dei processi industriali ritenuti pericolosi per la sicurezza o la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento. Bruxelles, 5 ottobre 2000.

Direttiva 92/85/CEE (decima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

Direttiva (UE) 2022/431 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2022 che modifica la direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.

Elias and Hogarth, 2005. Equal Opportunities Commission del Regno Unito (EOC).

ILO. Declaration on Equality of Opportunity and Treatment for Women Workers, 1975, 1980.

ILO. Employment of Women with Family Responsibilities, 1978, 1980.

ILO. Health and Safety at Work, 1978, 1980.

Rapporto OCSE 2017 (<http://oe.cd/gender2017>).

Ispettorato Nazionale Lavoro - Relazione annuale sulle convalide delle dimissioni e risoluzioni consensuali delle lavoratrici madri e dei lavoratori padri ai sensi dell'art. 55 del Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151, anno 2022.

Relazione sul Bilancio di Genere 2021. Ispettorato generale del bilancio. Ragioneria generale dello Stato, Ministero dell'economia e delle finanze.

Relazione sul Bilancio di Genere 2022. Ispettorato generale del bilancio. Ragioneria generale dello Stato, Ministero dell'economia e delle finanze.

Report ISTAT, Indicatori demografici, anno 2023.

Unione Europea 2020, Strategia onnicomprensiva per la parità di genere.

World Economic Forum - Global Gender Gap Index 2022.

Gravidanza a rischio e lavoro a rischio

- “La donna lavoratrice ha gli stessi diritti e, a parità di lavoro, le stesse retribuzioni che spettano al lavoratore. Le condizioni di lavoro devono consentire l’adempimento della sua essenziale funzione familiare e assicurare alla madre e al bambino una speciale adeguata protezione” (Art. 37 della Costituzione della Repubblica Italiana).
- “La gravidanza non è una malattia, ma un aspetto della vita quotidiana; tuttavia, condizioni lavorative accettabili in situazioni normali possono non esserlo più in gravidanza o nel periodo del puerperio e dell’allattamento” (Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee del 05.10.2000).

Nel 2004 l’International Labour Office (ILO) ha pubblicato un documento in cui si afferma che la tutela della maternità, da effettuare anche nel mondo del lavoro, salvaguarda la donna, il suo lavoro, il nascituro, il neonato e, in definitiva, il nostro futuro come specie e collettività, e conseguentemente deve essere considerata una priorità.

Al giorno d’oggi le donne costituiscono una larga percentuale della forza lavoro nei paesi industrializzati ed è quindi importante affrontare i problemi di salute legati alla gravidanza sul posto di lavoro al fine di formulare strategie adeguate a promuovere e proteggere la salute materna e infantile, pur garantendo il più possibile la capacità lavorativa delle donne stesse nei termini e nei limiti indicati dalla normativa vigente.

Uno dei principali indicatori per l’analisi dei problemi di salute delle donne lavoratrici in gravidanza è l’astensione dal lavoro, un fenomeno che tuttavia necessita di una approfondita analisi sia dal punto di vista delle conoscenze scientifiche, sia dal punto di vista normativo. D’altra parte, il ricorso all’astensione è strettamente legato, oltretutto alle condizioni di salute della donna in rapporto allo stato di gravidanza, alle condizioni lavorative ed agli strumenti che la normativa identifica per affrontare la problematica.

L’estensione del congedo di maternità nella normativa in Italia

La direttiva quadro 98/391/CEE stabilisce i diritti fondamentali di tutte le donne nell’Unione europea (UE) prima e dopo la gravidanza. La direttiva fa parte di diverse «direttive derivate» adottate ai sensi della Direttiva quadro 89/391/CEE sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul posto di lavoro.

Nel nostro paese **l'interdizione dal lavoro per le lavoratrici madri, e quindi l'estensione del congedo di maternità** (decreto legislativo n. 151/2001 così come modificato dalla legge 4/04/2012, n. 35) può essere richiesta nel caso di gravi complicanze della gravidanza o di persistenti forme morbose che si presume possano essere aggravate dallo stato di gravidanza; quando le condizioni di lavoro o ambientali siano ritenute pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino; quando la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni. Di seguito si riportano i dettagli:

1) gravi complicanze della gestazione o preesistenti forme morbose che si presume possano essere aggravate dallo stato di gravidanza (art. 17, comma 2, lett. a) del D.Lgs n. 151/2001). L'intera procedura dal 1/04/2012 è devoluta in via esclusiva alle Aziende Sanitarie territorialmente competenti, a cui la lavoratrice dovrà inoltrare la domanda. Le Aziende Sanitarie ne curano l'istruttoria, fino all'adozione del provvedimento finale;

2) condizioni di lavoro o ambientali pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino prima del parto e fino ad un massimo di sette mesi dopo il parto (art. 17, comma 2, lett. b) e c) del D.Lgs n. 151/2001). La procedura, avviata dal Datore di Lavoro o dalla lavoratrice, è attribuita alle Direzioni del Lavoro, che ne curano l'istruttoria, fino all'emanazione del provvedimento finale.

Tabella n. 2: riferimenti normativi e note esplicative circa l'estensione del divieto di adibire al lavoro le lavoratrici madri

LAVORATRICI MADRI – estensione del divieto di adibire al lavoro (2 mesi prima e tre mesi dopo il parto)		
Riferimento normativo	Art. 17, c. 2 lett. b e c; c. 4 D.lgs 151/2001 e s.m.i.	Art. 17, c. 2, lett.a; c. 3 D.lgs 151/2001 e s.m.i.
Condizioni	Lavoratrici impiegate in mansioni pregiudizievoli per la salute della madre e/o del bambino che non possano essere spostate ad altre mansioni	Lavoratrici che presentano complicanze della gravidanza o gravi patologie preesistenti che si presume possano essere aggravate dallo stato di gravidanza
Provvedimento	Interdizione dal lavoro possibile per periodo fra la comunicazione dello stato di gravidanza e i 7 mesi di età del bambino	Astensione dall'attività lavorativa durante periodo di gravidanza di durata variabile, possibile fino al periodo di astensione obbligatoria
Soggetto deputato alla richiesta ed estensore	Richiesta da parte del datore di lavoro o lavoratrice a Direzione Territoriale del Lavoro	Richiesta da parte della lavoratrice a ASL territorialmente competente

Panorama internazionale

Indagando il fenomeno dell'allontanamento e adattamento del lavoro nel caso di lavoratrici in gravidanza/allattamento nel contesto di diversi paesi industrializzati (in particolare USA, Canada, UE, Gran Bretagna) emerge come tale esigenza sia in genere riconosciuta con più forza nell'ambito della UE, i cui Paesi devono uniformare le loro norme nazionali alla Direttiva UE 92/85.

Malgrado ciò al momento le modalità di adeguamento alla Direttiva non sono uniformi in tutti i paesi UE, soprattutto per quanto riguarda l'integrazione con le norme contrattuali; a questo proposito si deve sottolineare come l'esigenza riconosciuta di agire in modo tale da prevenire danni alla donna ed al nascituro/neonato non possa essere disgiunta dall'effettiva possibilità di applicazione di normative e indicazioni contrattuali che riconoscano una remunerazione dignitosa alla donna che usufruisca di tali opportunità. Infatti, talora è ancora difficile conciliare, soprattutto nel caso di forme di lavoro "atipico" (a contratto, a tempo determinato ecc.), il mantenimento del posto di lavoro e la sua remunerazione con la tutela della salute in gravidanza/puerperio. L'analisi delle singole circostanze esula dalle finalità della presente trattazione, ma si deve comunque sottolineare che la possibilità di accesso ad una remunerazione condiziona pesantemente la stessa disponibilità da parte della donna a riferire tempestivamente al DL la propria condizione di gravidanza, requisito quest'ultimo essenziale per l'adozione delle relative misure preventive e protettive.

Di seguito un breve esame dei vari panorami legislativi e procedurali presenti nei diversi paesi, che pur diversificandosi fra loro tengono conto di alcuni principi fondamentali:

- *Convenzione sull'eliminazione di tutte le forme di discriminazione contro le donne*: i paesi dovrebbero prevenire e proibire la discriminazione contro le donne in rapporto alla gravidanza e che dovrebbero essere forniti servizi appropriati in relazione alla gravidanza e all'allattamento al seno.
- *Dichiarazione universale dei diritti umani*: la maternità ha diritto a cure e assistenza speciali.
- *Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali*: gli stati dovrebbero adottare misure per aiutare a proteggere la maternità
- *Piattaforma d'azione di Pechino, la quarta conferenza mondiale delle Nazioni Unite sulle donne*: è un diritto fondamentale delle donne prendere decisioni riguardanti la riproduzione e la procreazione senza discriminazioni.

Francia

La normativa (Codice del lavoro) e le procedure francesi sottolineano la necessità di tutelare la gravidanza e il periodo di allattamento, ma anche la fertilità, orientando in tale senso la valutazione dei rischi lavorativi e l'informazione delle lavoratrici, processi in cui assume un ruolo predominante il medico del lavoro. Tale valutazione è preventiva e deve essere inserita nel Documento unico di valutazione dei rischi lavorativi, comprendendo anche le relative misure di prevenzione e protezione, e non deve comportare un atteggiamento discriminante nei confronti delle lavoratrici. Le misure possono comprendere un adattamento o un cambio della mansione. Anche a tale scopo è costituita una Commissione per la salute, sicurezza e le condizioni di lavoro (CSSCT). La compatibilità della mansione con lo stato di gravidanza/allattamento è accertata dal medico del lavoro, eventualmente coadiuvato da una équipe multidisciplinare. Qualora non risulti una mansione compatibile, il contratto lavorativo è sospeso, ed alla lavoratrice è garantita una indennità a parziale carico del DL. Fondamentale è l'informazione circa i rischi derivanti dall'attività lavorativa, anche in correlazione allo stato di gravidanza a carico del MC, che è volta anche a rendere le lavoratrici consapevoli della necessità di informare il DL circa la loro condizione, anche in virtù del fatto che le misure di prevenzione e protezione potranno essere applicate solo dopo l'informativa stessa; tale informativa nei confronti della lavoratrice si realizza durante la visita informativa e di prevenzione. Al rientro dopo l'astensione è prevista entro 8 giorni una visita, volta a verificare se la mansione è compatibile con lo stato di salute della donna, nonché alla ricerca di anomalie o patologie neonatali correlabili all'espletamento dell'attività lavorativa durante la gravidanza. Il congedo di maternità, che consiste in un periodo prenatale di 6 settimane e postnatale di 10 settimane è un diritto, non un obbligo; invece, la norma prevede un periodo di astensione obbligatoria di 8 settimane, di cui sei dopo il parto.

La necessità di applicare le suddette misure deriva in particolare in caso di esposizione a:

- Agenti tossici per la riproduzione di categoria A e B per l'allattamento ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del 16/12/2008 (CLP); prodotti antiparassitari la cui SDS indichi la possibilità di alterazioni genetiche ereditarie o malformazioni congenite, o classificati come cancerogeni o mutageni. Benzene. Piombo metallico e composti. Derivati di idrocarburi aromatici.
- Virus della rosolia o toxoplasma a meno che la lavoratrice non sia efficacemente immunizzata.
- Lavoro in ambiente iperbarico.

- Stazione eretta prolungata, trasporto/ sollevamento di carichi pesanti, rischio infortuni.

La lavoratrice è tutelata contro il licenziamento per il periodo della sospensione del rapporto di lavoro, più le ferie retribuite dopo il congedo e un periodo di 10 settimane dopo tali termini, come pure il padre per un periodo fino a 10 settimane dopo la nascita del figlio (INRS - Institut national de recherche et de sécurité <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TJ%2014>)

Germania

Il Datore di lavoro deve valutare i rischi lavorativi e stabilire se l'attività lavorativa è compatibile o meno con la gravidanza e l'allattamento, escludendo tutte le situazioni di rischio per la salute della lavoratrice e del nascituro, adattando l'attività stessa o cambiando mansione in caso di presenza di rischio lavorativo; tale valutazione fa parte della valutazione generale dei rischi sulla tutela della salute e sicurezza sul lavoro. Alla normativa va data visibilità nelle aziende con più di tre donne occupate. Non c'è obbligo di informativa per lavoratrice, ma nell'ambito delle attività di formazione informazione il DL deve informare dell'importanza ai fini preventivi dell'informativa stessa. Una volta informato il DL circa lo stato di gravidanza, deve proporre un colloquio mediante il quale comunica alla lavoratrice le misure di protezione necessarie per la sua attività, con possibilità di discutere di rientro ed eventuali misure ad esso correlate (tempi per allattare, etc), nonché di compatibilità fra vita familiare e futura carriera. Per quanto riguarda l'orario la lavoratrice può essere adibita ad attività lavorativa fra le ore 20 e le 22 in presenza di certificazione medica favorevole redatta anche dal medico curante, assenso dell'interessata e previa comunicazione all'Organo di vigilanza competente. Indipendentemente dall'attività devono essere garantite congrue pause, con possibilità di sedersi, sdraiarsi e riposare. Qualora sia impossibile un adattamento o un cambio di mansione, anche in relazione ad eventuali condizioni patologiche della gestante, attestate da un certificato medico anche non specialistico, è prevista l'interruzione dell'attività lavorativa. Il periodo di astensione generalmente va da sei settimane prima delle data presenta del parto a otto dopo il parto; in caso di figlio disabile, gemelli, prematuri, 12. Durante tale periodo su suo volere la donna può prestare attività lavorativa.

ologiche della gestante, attestate da un certificato medico anche non specialistico, è prevista l'interruzione dell'attività lavorativa. Il periodo di astensione generalmente va da sei settimane prima delle data presenta del parto a otto dopo il parto; in caso di figlio disabile, gemelli, prematuri, 12. Durante tale periodo su suo volere la donna può prestare attività lavorativa.

La necessità di applicare le suddette misure deriva in particolare da esposizione a:

- Agenti chimici pericolosi.
- Agenti biologici.
- Agenti fisici (radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, condizioni microclimatiche sfavorevoli)
- Stazione eretta prolungata, trasporto/sollevamento di carichi pesanti, rischio di infortuni (non in relazione ad allattamento).

Tutto ciò non deve comportare un'interruzione o una diminuzione della retribuzione. E' previsto un intervento di mediazione e soprattutto di informazione da parte del medico aziendale. Sono esplicitamente esclusi dalla valutazione gli eventuali rischi dovuti al pendolarismo.

Sono tutelate in maniera specifica anche donne in formazione e studentesse. Non si può procedere al licenziamento di una lavoratrice in gravidanza o allattamento, salvo eccezioni specifiche (BMFSFJ- Bundesministerium fur Familie, Senioren, Frauen und Jugend).

Svezia

In Svezia il DL è tenuto, nel più breve tempo possibile, ad una valutazione dei rischi lavorativi collegati alla gravidanza ed all'allattamento (valutazione individuale), sulla base soprattutto di informazioni già acquisite nella valutazione dei rischi complessiva, con analisi della situazione della lavoratrice e la collaborazione di quest'ultima. Ciò in modo tale da poter approntare opportune modifiche dell'attività lavorativa qualora necessarie. Anche in questo caso è prevista se necessaria l'attribuzione di mansioni differenti o un congedo retribuito se le due prime ipotesi non sono percorribili. La normativa sottolinea la partecipazione attiva dei lavoratori, come pure, se necessaria, l'assistenza di esperti in medicina del lavoro e/o di una clinica di medicina del lavoro/ambientale. La presenza di un fattore di rischio non determina necessariamente una condizione di rischio, ma ci sono attività (esposizione a piombo) con rischio lavorativo espressamente vietate dalla normativa, che sta per essere modificata a partire dal 1° gennaio 2025. Il processo di valutazione deve essere documentato. Si sottolinea l'esigenza di verificare con continuità la possibilità di mantenere/reinserire la donna nell'attività lavorativa. I profili di rischio lavorativo da esaminare sono sostanzialmente analoghi ai precedenti, con un'attenzione particolare alle sostanze chimiche assorbibili per via cutanea, anche in relazione alla possibilità di una trasmissione al bambino attraverso gli indumenti o la cute contaminata della madre; si sottolinea, inoltre la necessità di considerare attentamente la possibilità di esposizioni a concentrazioni elevate dovute ad eventi accidentali (ARBETSMILJO VERKET).

Gran Bretagna: HSE

La tutela si applica a donne lavoratrici in gravidanza, allattamento o che abbiano partorito da meno di sei mesi e abbiano informato in forma scritta il proprio DL; questi deve effettuare una valutazione dei rischi individuale, consultando la lavoratrice e tenendo conto di eventuali indicazioni contenute in certificazioni di medici o ostetriche. La valutazione va periodicamente aggiornata con il progredire della gravidanza e le eventuali variazioni dell'attività lavorativa. In presenza di rischio per la salute della donna o del nascituro è prevista la possibilità di adeguamento o cambiamento della mansione, o, se ciò non risulta possibile, la sospensione dell'attività lavorativa, con mantenimento dell'intero stipendio. I fattori di rischio da tenere in considerazione sono sostanzialmente quelli sopradescritti. Devono essere garantiti appositi ed idonei spazi di riposo per la lavoratrice in gravidanza e per quella in allattamento, incluso uno spazio refrigerato per il latte. Obiettivo della norma è anche quella di prevenire discriminazioni di ogni tipo (Health and Safety Executive).

Canada

In Canada esiste una policy riguardante esplicitamente l'offerta di luoghi di lavoro rispettosi ed inclusivi per le lavoratrici madri. Il Canadian Human Rights Act proibisce la discriminazione legata alla gravidanza. I DDLL hanno l'obbligo di soddisfare le esigenze legate alla gravidanza, a meno che l'adattamento non causi eccessive difficoltà. La dipendente, il DL, ed eventualmente le organizzazioni sindacali, devono collaborare al fine di identificare soluzioni ragionevoli e realizzabili. Oltre all'applicazione formale della normativa la Commissione per i diritti umani incoraggia i DDLL ad offrire ulteriori misure al fine di prevenire le discriminazioni sui luoghi di lavoro. Sono tutelati la fertilità, la gravidanza, il puerperio, l'allattamento; ogni situazione prevede una valutazione individuale, in base anche alle informazioni fornite dalla donna. E' importante documentare le richieste della donna, fornite anche in base a certificazioni del proprio medico, i passaggi per la ricerca ed attuazione dell'accomodamento, nonché qualsiasi elemento che comporti il raggiungimento della condizione di "difficoltà eccessiva". L'accomodamento, oltre a garantire flessibilità, anche in relazione alle varie fasi di gravidanza, puerperio e allattamento, riguarda in primo luogo situazioni di rischio lavorativo, con possibilità di assegnazione ad altra mansione e congedo retribuito, ma l'obiettivo è quello di cercare di garantire il proseguimento dell'attività lavorativa, con esclusione delle attività comportanti rischio lavorativo per la donna e/o il nascituro, soprattutto in situazioni dirigenziali. L'eventuale contezioso può essere portato

all'attenzione della Commissione, la quale risolve il caso, lo inoltra al Tribunale o lo respinge. La Commissione sottolinea come supportando politiche di eccellenza in merito alla gravidanza, rispettando i diritti dei lavoratori, garantendo un posto di lavoro esente da discriminazioni, i DDLL possono incoraggiare una maggiore produttività, un minore turnover ed un maggiore impegno dei lavoratori nei confronti delle loro organizzazioni. Inoltre, l'attenzione a tutto ciò che comporta la gravidanza sostiene il ripopolamento della stessa forza lavoro e costituisce un investimento saggio e solidale che andrà a beneficio degli stessi DDLL, della comunità nel suo complesso, nonché a lungo termine dell'economia nazionale. A tal fine la Commissione incoraggia tutti i DDLL a sviluppare una propria politica interna sui diritti delle donne in gravidanza attraverso l'attuazione di best practices, e ad istruire dirigenti, supervisor e dipendenti su questi temi, al fine di prevenire discriminazioni legate alla gravidanza (Commission canadienne des droits de la personne).

Stati Uniti d'America: Pregnant Workers Fairness Act (PWFA)– 2023

I DDLL di strutture pubbliche e aziende private con 15 o più dipendenti devono fornire un accomodamento ragionevole, compreso un congedo, ad una dipendente in correlazione a gravidanza, parto o condizioni mediche correlate, purché tale accomodamento non sia di "difficoltà eccessiva" (difficoltà o spese significative). Tale scopo si attua mediante un "processo interattivo" con la lavoratrice, e si aggiorna col progredire della gravidanza o con la variazione delle condizioni di salute della donna. Le norme tutelano le lavoratrici madri anche da discriminazioni. Nell'ambito aziendale possono esistere dei supervisor in merito a soluzioni riguardanti l'applicazione del PWFA. Per assistenza nello studio e nell'attuazione delle soluzioni esiste un organo di consulenza gratuita, il Job Accomodation Network. Informazioni sullo stato di salute in relazione all'attività lavorativa sono inviate dal medico curante o ginecologo; tali informazioni non possono essere richieste dal DL ad un medico di sua fiducia. Ai sensi dell'ADA (Americans with Disabilities Act) i DDLL devono mantenere riservate le informazioni sanitarie ricevute. La Equal Employment Opportunity Commission da giugno 2024 discute il contenzioso riguardante le violazioni del PWFA.

La continua immissione sul mercato di sostanze/miscele, il progressivo perfezionarsi della tecnologia, il panorama normativo e contrattuale in continua evoluzione a pari passo dell'organizzazione del lavoro nei diversi contesti sembrano richiedere decisamente un modello di gestione dei rischi lavorativi in cui una figura di sintesi come quella del medico del lavoro, molto valorizzata soprattutto in Francia e in misura un po' meno decisa in Italia, possa e debba assumere

un ruolo importante nella prevenzione dei danni causati da noxae lavorative, con particolare riferimento all'esposizione a sostanze/miscele reprotossiche, soprattutto se sostenuto da una formazione continua ed aggiornata, e auspicabilmente in un'ottica di interconnessione con i vari canali e interlocutori della prevenzione, quali medici di medicina generale, Dipartimenti di prevenzione, etc.

Analisi della letteratura

I primi studi che hanno indagato il fenomeno dell'astensione in gravidanza associato al lavoro sono stati condotti in Svezia negli anni 90 (Alexanderson et al., 1994 e 1995) e hanno rilevato in quegli anni un incremento dell'astensione dal lavoro in gravidanza associato a problemi sanitari gestazionali, che variava peraltro con l'età della gestante (maggiore nelle più giovani). Le analisi svolte dimostravano tuttavia che l'incremento non era del tutto giustificato da motivazioni sanitarie e che poteva essere in parte giustificato da ragioni "assicurative" legate alle regole di tutela vigente in quel momento in Svezia. Considerando poi i settori lavorativi di appartenenza di queste lavoratrici, le *white collars* mostravano tassi di astensione più bassi rispetto al gruppo delle *blue collars*; fra queste le donne del settore metalmeccanico avevano i tassi più elevati. Anche la predominanza maschile nelle maestranze era associata con un maggior tasso di astensione delle lavoratrici in gravidanza, in parte spiegabile con la concomitanza di una maggiore rigidità organizzativa aziendale nelle aziende a preponderanza maschile. A questo proposito altri autori più recentemente hanno invece rilevato una stretta associazione fra tasso di assenze e presenza femminile sul posto di lavoro (Melsom, 2014). Probabilmente la normativa di riferimento, che si differenzia nei vari paesi, la sua evoluzione nel tempo ed il settore lavorativo possono avere un ruolo determinante nello spiegare alcune di queste differenze.

Un'estesa metanalisi pubblicata nel 2013 (Palmer et al., 2013) ha evidenziato una scarsa associazione fra alcuni outcome (aborto spontaneo, parto pretermine, ridotto peso alla nascita, basso peso alla nascita, pre-eclampsia e ipertensione gestazionale.) e cinque fattori di rischio occupazionale (orari di lavoro prolungati, lavoro a turni, sollevamento, prolungata stazione eretta e carico di lavoro fisico pesante). Tuttavia, una limitazione dello studio era la diversa valutazione (quantificazione) e classificazione del rischio nei diversi lavori presi in considerazione.

Uno studio multicentrico (Truong et al., 2017) condotto su ampi campioni di lavoratrici gravide in 12 paesi europei evidenzia una percentuale media di astensione del 56%, diversa fra paese e paese, per esempio all'incirca del 30 % in Svezia e del 70 % in Inghilterra. Nella maggior parte dei

casi le astensioni dal lavoro sono motivate da complicazioni gestazionali, nel 16% da dolori pelvici e della schiena, e sempre nel 16% da vomito e nausea. Lo studio riporta diversa durata dell'astensione dal lavoro nei diversi paesi a seconda delle differenti policies adottate in tema di gravidanza, anche se gli aspetti politico-amministrativi probabilmente non rappresentano l'unica motivazione.

Uno studio danese del 2018 (Backausen et al., 2018) riporta che in una casistica di circa 500 lavoratrici gravide la prevalenza di astensione dal lavoro era del 56%; una delle principali cause era il dolore a carico del rachide lombare. Ulteriori fattori predittivi di astensioni prolungate risultavano la multiparità ed i disturbi psichici, mentre un più alto livello di scolarità aveva un valore predittivo negativo (Nishiura et al., 2017).

Anche un vasto studio danese ha messo in evidenza (Sejbaek et al., 2020) che alcuni fattori come lo stress lavoro correlato, o il lavoro a turni, le posture incongrue, il sollevamento di gravi erano strettamente associati con l'astensione dal lavoro nelle donne gravide. Più alto era il numero dei fattori di rischio individuati e più alto era il rischio di astensione, soprattutto se i diversi fattori entravano contemporaneamente nell'analisi. In questo caso una limitazione dello studio era il fatto che l'indice (score) con cui veniva valutata l'esposizione ai diversi fattori di rischio non era stato validato.

Un lavoro spagnolo (March et al., 2020) ha dimostrato che l'astensione dal lavoro aveva una maggiore incidenza fra le donne più giovani. Il tasso di incidenza, infatti, diminuiva con l'aumentare dell'età in riferimento a cause di tipo gestazionale, cosa che potrebbe anche spiegare le analoghe differenze per età delle assenze per malattia nelle donne.

D'altra parte, una recente revisione sistematica (Cai et al., 2020) ha dimostrato che per le lavoratrici gravide il cui lavoro richiede MMC, una prolungata stazione eretta o un carico di lavoro fisico pesante, il rischio di esiti avversi della gravidanza è aumentato. Lo studio a differenza di altri che riguardano popolazioni più eterogenee, per evitare bias, fa riferimento a studi che includono solo lavoratrici gravide; tuttavia, una limitazione può essere caratterizzata dal fatto che si tratta di studi osservazionali, non randomizzati.

Un editoriale di Mozurkewich (Mozurkewich, 2020) che tiene conto dei principali studi osservazionali degli ultimi anni (Caun and Calderon, 2019) e dei lavori di Cai et al. (2020), conclude dicendo che benché gli studi confermino un'associazione di grado moderato fra fattori di rischio occupazionali (occupational exposures) e le complicanze gestazionali, forniscono un ulteriore supporto per formulare migliori indicazioni in materia di orario di lavoro e attività fisica

professionale durante la gravidanza. Le condizioni di lavoro anche per gli autori rimangono in ogni caso importanti fattori di rischio modificabili per evitare esiti avversi della gravidanza, che possono poi avere implicazioni per tutta la vita della prole. Analoghe conclusioni vengono formulate anche in un'estesa revisione di autori italiani (Spadarella et al., 2021), che tuttavia sottolineano la scarsa confrontabilità dei dati raccolti nei vari lavori esaminati, soprattutto per alcune particolari esposizioni. In ogni caso emerge tuttavia che i principali aspetti da tenere in considerazione a titolo cautelativo per garantire la salute delle madri e della prole devono includere: (i) la cultura organizzativa mirata al sostegno delle donne in gravidanza; (ii) una valutazione del rischio corretta (iii) il controllo delle condizioni di lavoro (Salihu and Myers, 2012).

Ulteriori fattori di rischio modificabili anche in questo particolare periodo della vita di una donna risultano essere quelli associati agli stili di vita della donna, che possono avere un ruolo anche nell'astensione dal lavoro in gravidanza. Un recente lavoro (Brekke et al., 2019) dimostra infatti che la sedentarietà è un importante fattore di rischio in relazione all'astensione dal lavoro in gravidanza; Hansen et al. (2015) su un campione di oltre 50.000 donne hanno evidenziato come il rischio di astensione dal lavoro fosse più elevato nelle donne multipare, con sovrappeso e obesità, che si erano sottoposte a terapia riproduttiva assistita, che erano state a lungo in attesa della gravidanza, che dedicavano poco tempo libero all'esercizio fisico.

In sostanza, sulla base della letteratura, sembra che il fenomeno dell'astensione sia diffuso, riguardando oltre il 50% delle donne in gravidanza, e che nella maggior parte dei casi l'astensione sia causata da problemi gestazionali e/o da patologie personali della gravida. In tutti gli studi appare comunque evidente un'associazione anche con una serie di fattori di rischio lavorativo noti, soprattutto se questi sono presenti contemporaneamente nella mansione a cui è adibita la lavoratrice. In ogni caso pare evidente che le differenti *policies* di cui si sono dotati i vari paesi in merito allo stato di gravidanza e lavoro possano avere un peso determinante sul fenomeno dell'astensione, grazie alla possibilità di mettere a disposizione soluzioni organizzative che possano adattare o meno l'attività lavorativa alle esigenze della lavoratrice in gravidanza/puerperio.

Riguardo questi aspetti sono pochi gli studi che, soprattutto in Italia, sono stati in grado di fornire uno spaccato di quanto le problematiche legate al lavoro possano aver influenzato gli interventi di tutela (modifica mansione/astensione). Alcune indagini sono state condotte dai Dipartimenti della Prevenzione nei primi anni 2000, quando la normativa prevedeva che questi venissero chiamati in causa a svolgere la loro parte in termini di analisi e studio dei fattori di nocività e delle possibili

soluzioni per consentire alle donne di lavorare in condizioni di sicurezza durante il periodo della gravidanza e del puerperio e per favorirne comunque l'accesso alle azioni di tutela.

In Toscana (Bramanti, 2005) per esempio, nei primi anni 2000 è stata condotta un'indagine mirata a

- rendere consapevoli le lavoratrici - in particolare le precarie e le provenienti da settori diversi da quelli dell'industria e dell'artigianato - sui possibili rischi per la salute derivanti dal lavoro e favorirne l'accesso alle norme di tutela della maternità;
- fornire assistenza al sistema di prevenzione e sicurezza aziendale dei luoghi di lavoro di provenienza delle lavoratrici;
- produrre e diffondere profili di rischio (e possibili soluzioni) per la salute riproduttiva per attività lavorative a prevalente presenza femminile, secondo quanto previsto al punto precedente, privilegiando comparti produttivi raramente oggetto di routinari interventi di controllo e vigilanza da parte dei Servizi Pubblici di Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (SPSSLL);
- registrare, per le lavoratrici dipendenti e precarie, eventuali cambiamenti intervenuti sul lavoro successivamente alla decadenza del periodo di tutela della maternità (dopo un anno dal parto) e i motivi di eventuale abbandono del lavoro.

Si partiva da una situazione in cui era evidente una sostanziale disuguaglianza tra lavoratrici nell'approccio alle norme di tutela della maternità. Il ricorso alle norme di tutela della maternità per lavoro nocivo avveniva in genere da parte di donne di cittadinanza italiana e qualificate con contratti a tempo indeterminato (che operavano nella Pubblica Amministrazione o in aziende agricole e manifatturiere "evolute"). Scarse erano le richieste da parte di lavoratrici o datori di lavoro dei settori del commercio, servizi, turistico – alberghiero, pulizie, estetica/acconciatura e rarissime le richieste da parte di lavoratrici straniere; pressoché assenti le richieste da parte di lavoratrici dipendenti precarie.

Il progetto di indagine prevedeva una rete di collaborazioni fra le diverse istituzioni ed i diversi interlocutori, fra cui in particolare i consultori e le sedi di consegna dei "libretti di gravidanza".

La conseguente intensa azione sul territorio ha permesso di registrare in quel periodo un netto incremento di richieste di congedo anticipato per maternità o per modifiche della mansione, ad opera soprattutto di quelle tipologie di lavoratrici che nell'analisi effettuata prima del progetto risultavano mancanti (cameriere, bariste, cuoche, parrucchiere, estetiste, animatrici sociali, educatrici, badanti, addette pulizie ecc.). Solo ad un anno dall'inizio dell'intervento la richiesta di

pareri da parte delle lavoratrici ai Dipartimenti della Prevenzione è aumentata dal 48 al 126 %, a seconda dei diversi territori regionali, portando a sostanziali modifiche, là dove era ritenuto necessario, delle mansioni lavorative con conseguente riduzione/assenza di esposizione a rischio o, se questo non era possibile, ad astensione anticipata dal lavoro.

Il percorso avviato in Toscana ha avuto una positiva evoluzione negli anni successivi sul territorio regionale, garantendo fra le lavoratrici la corretta informazione circa i diritti previsti dalla normativa e portando ad una sostanziale modifica dei percorsi di tutela a livello lavorativo (Bramanti, 2005).

Nonostante l'attuale non completa conoscenza del fenomeno, l'eterogeneità delle evidenze scientifiche e le loro apparenti discordanze, dovute alle diverse regolamentazioni presenti nei diversi paesi riguardo la gravidanza e ai diversi disegni di studio, è evidente la necessità di porre grande attenzione all'ambiente di lavoro ed al suo impatto sulle lavoratrici madri, in modo da ridurre al minimo, in ogni caso, le eventuali conseguenze. Ciò anche in considerazione di recenti studi avanzati, come lo studio europeo EDC-MixRisk, condotto in base a modelli sperimentali innovativi, riguardante l'esposizione prenatale a miscele di interferenti endocrini che sembrano influenzare negativamente lo sviluppo neurologico dei bambini, in particolare sull'acquisizione del linguaggio, anche se i dosaggi delle singole sostanze risultano bassi, agendo su base sinergica. (Caporale, 2022).

In virtù di tutto questo, le organizzazioni che pianificano in modo appropriato la gravidanza delle proprie lavoratrici devono agire sia con opportune strategie di prevenzione da mettere in atto nei luoghi di lavoro, sia con l'introduzione di Buone Pratiche di promozione della salute in tema di *Workplace Health Promotion (WHP)*, in particolare per migliorare la conciliazione vita-lavoro, anche intervenendo sull'organizzazione del lavoro, favorendo ad esempio forme di lavoro agile (in particolare lavoro a domicilio), che aumentano la fidelizzazione delle dipendenti e sono in grado di integrare più efficacemente le donne in età fertile nella forza lavoro.

Il MC ha un ruolo importante in tutto questo, sia nella collaborazione alla valutazione dei rischi lavorativi sia nel promuovere atteggiamenti positivi nei confronti di donne in gravidanza e post-parto all'interno dell'ambiente di lavoro come parte di una strategia aziendale generale; in merito allo svolgimento di questi compiti è opportuna nel nostro paese una riflessione circa la necessità/opportunità di rendere disponibile il MC anche nelle aziende in cui non ne è prevista la nomina per legge.

L'obbligo della collaborazione alla valutazione dei rischi da parte del Medico Competente, con particolare riferimento alla fattispecie delle donne in gravidanza, post-parto e in allattamento, secondo le indicazioni della Medicina del lavoro, offre uno spunto di riflessione in merito alla necessità di aggiornamento costante, peraltro richiesto dalla normativa, da parte del Medico Competente che deve basare la propria attività sulle evidenze e gli indirizzi scientifici più aggiornati. Se da una parte questi aspetti possono garantire il concreto e specifico contributo del MC alla Valutazione dei rischi, lo stesso dovrà mantenere anche un fattivo scambio informativo con tutte le altre figure della prevenzione (DL, RLS, RSPP), scambio su cui si basano le attività collaborative del MC che la normativa prevede.

In sintesi:

- La richiesta dell'interdizione anticipata dal lavoro è frequente;
- la letteratura evidenzia un'associazione fra fattori di rischio lavorativo (MMC, postura, ecc.) ed astensione dal lavoro, anche se di modesta entità;
- l'analisi complessiva del fenomeno, così come emerge dai dati di letteratura, presenta numerosi bias, spesso legati alla differente tutela normativa presente nei vari paesi e alla diversa popolazione lavorativa presa in esame;
- il fenomeno è più frequente nei tradizionali settori a rischio (es. metalmeccanica);
- in ogni caso è necessario che tutti gli addetti ai lavori, per quanto di competenza, agiscano sui fattori di rischio lavorativo in quanto fattori di rischio modificabili;
- agire in termini di WHP sul posto di lavoro permette di intervenire anche su altri fattori di rischio modificabili come il sovrappeso, ridotta attività fisica, abuso di alcol, problemi di conciliazione vita-lavoro e ridotto benessere lavorativo;
- è necessario indagare sempre le reali cause della richiesta di interdizione anticipata dal lavoro per mettere a punto, nel caso, i più opportuni interventi;
- è essenziale il ruolo del MC in tutto il percorso ed in particolare nella collaborazione alla valutazione dei rischi specifica.

Bibliografia e Sitografia

Alexanderson K, Hensing G, Leijon M, Bjurulf P, Akerlind I, Rydh H, Carstensen J. Pregnancy related sickness absence in a Swedish county, 1985-87. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1994; 48:464-470

Alexanderson K, Hensing G, Carstensen J, Bjurulf P. Pregnancy-related sickness absence among employed women in a Swedish county. *Scand J Work Environ Health* 1995; 21:191- 8.

ARBETSMILJO VERKET <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/graviditet-och-amning/>

Backhausen M, Damm P, Bendix J, Tabor A, Hegaard H. The prevalence of sick leave: Reasons and associated predictors - A survey among employed pregnant women. *Sex Reprod Healthc* 2018 Mar;15:54-61. doi: 10.1016/j.srhc.2017.11.005.

Barker DJP, Eriksson JG, Forsén T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol*. 2002 Dec;31(6):1235-9. doi:10.1093/ije/31.6.1235.PMID:12540728

BMFSFJ- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/94398/b94f9a77e25658278bbf78ef4a2bec63/mutterschutzgesetz-leitfaden-deutsch-data.pdf>

Bramanti L. Comunicazione personale "Premio Martignani", Viareggio. 2005

Brekke I, Richardsen KR, Jenum AK Sickness absence in pregnancy and sedentary behavior: a population-based cohort study from Norway. *BMC Public Health* 2019 Jan 16;19(1):71. doi: 10.1186/s12889-018-6379-4.

Cai C, Vandermeer B, Khurana R, Nerenberg K, Featherstone R, Sebastianski M, Davenport MH, The impact of occupational activities during pregnancy on pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2020; Mar; 222(3):224-238

Caporale N, Leemans M, Birgersson L, Germain PL, Cheroni C, Borbély G, Engdahl E, Lindh C, Bressan RB, Cavallo F, Chorev NE, D'Agostino GA, Pollard SM, Rigoli MT, Tenderini E, Tobon AL, Trattaro S, Troglio F, Zanella M, Bergman Å, Damdimopoulou P, Jönsson M, Kiess W, Kitraki E, Kiviranta H, Nånberg E, Öberg M, Rantakokko P, Rudén C, Söder O, Bornehag CG, Demeneix B, Fini JB, Gennings C, Rüegg J, Sturve J, Testa G. From cohorts to molecules: Adverse impacts of endocrine disrupting mixtures. *Science* 2022 Feb 18;375(6582):eabe8244. doi: 10.1126/science.abe8244

Commission canadienne des droits de la personne <https://www.chrc-ccdp.gc.ca/en/resources/policy-pregnancy-human-rights-the-workplace-page-1; page-2>

Craun GF, Calderon RL. How to interpret epidemiological associations. US Environmental Protection Agency National Health and Environmental Effects Research Laboratory. Available at: https://www.who.int/water_sanitation_health/dwaq/nutrientschap9.pdf

Hansen ML, Thulstrup AM, Juhl M, Kristensen JK, Ramlau-Hansen CH. Occupational exposures and sick leave during pregnancy: results from a Danish cohort study. *Scand J Work Environ Health* 2015 Jul;41(4):397-406. doi: 10.5271/sjweh.3507.

INRS - Institut national de recherche et de sécurité <https://www.inrs.fr/media.html?reflINRS=TJ%2014>

Health and Safety Executive <https://www.hse.gov.uk/mothers/>

March AN, Villar R, Ubalde-Lopez M, Benavides FG, Serra L. Do birthrates contribute to sickness absence differences in women? A cohort study in Catalonia, Spain, 2012-2014. *PLOS ONE PLoS One* 2020 Aug 26;15(8):e0237794. doi: 10.1371/journal.pone.0237794

Melsom AM. Long-term sickness absence during pregnancy and the gender balance of workplaces. *Scand J Public Health*. 2014 Nov; 42(7):627-34. doi: 10.1177/1403494814541596.

Mozurkewich E. Working conditions and pregnancy outcomes: an updated appraisal of the evidence. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2020; MARCH 2020: 201-203

Nishiura C, Nanri A, Kashino I, Hori A, Kinugawa C, Endo M, Kato N, Tomizawa A, Uehara A, Yamamoto M, Nakagawa T, Yamamoto S, Honda T, Imai T, Okino A, Miyamoto T, Sasaki N, Tomita K, Nagahama S, Kochi T, Eguchi M, Okazaki H, Murakami T, Shimizu C, Shimizu M, Kabe I, Mizoue T, Sone T, Dohi S. Age-, sex-, and diagnosis-specific incidence rate of medically certified long-term sick leave among private sector employees: The Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health (J-EOH) study. *J Epidemiol* 2017 Dec; 27(12):590-595. doi: 10.1016/j.je.2017.01.003.

Palmer KT, Bonzini M, Bonde J-PE. *Pregnancy: occupational aspects of management: concise guidance Clin Med* 2013; 13:75-79

Palmer KT, Bonzini M and Bonde JP. *Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. Occup Environ Med* 2013; 70:213–222. doi:10.1136/oemed-2012-101032 213

Salihu HM, Myers J. *Pregnancy in the workplace. Occup Med* 2012; Mar;62(2):88-97. doi: 10.1093/occmed/kqr198

Sejbaek CS, Pedersen J, Schlünssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, Kristensen P, Bay H, Ramlau-Hansen CH, Hougaard KS *The influence of multiple occupational exposures on absence from work in pregnancy: a prospective cohort study. Scand J Work Environ Health* 2020 Jan 1;46(1):60-68. doi: 10.5271/sjweh.3840.

Spadarella E, Leso V, Fontana L, Giordano A, Iavicoli I. *Occupational Risk Factors and Hypertensive Disorders in Pregnancy: A Systematic Review. Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 8277. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168277>

Truong BT, Lupattelli A, Kristensen P, Nordeng H. *Sick leave and medication use in pregnancy: a European web-based study. BMJ Open* 2017 Aug 3; 7(8):e014934. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014934.

Agenti, processi e condizioni lavorative: dalla presunzione del rischio alla valutazione del rischio per la gravidanza ed il post-parto ai sensi del D.Lgs 151/2001. Proposta metodologica per un approccio valutativo.

Quanto segue esprime l'intento di mettere a fuoco un approccio metodologico che razionalizzi i dettami normativi e che allo stesso tempo tenga in adeguata considerazione lo stato attuale delle conoscenze scientifiche in tema di rischio per la salute della lavoratrice gravida e del nascituro.

Risulta ben evidente il ruolo chiave del medico competente, figura centrale nella valutazione del rischio, in virtù dell'integrazione di conoscenze mediche sulla salute riproduttiva e gravidanza, e nozioni tecniche relative al ciclo lavorativo ed ai suoi rischi. In particolare, avendo contezza delle interazioni dei vari fattori di rischio professionali con i diversi periodi della gravidanza e post-partum/allattamento, il medico competente collabora con le figure della prevenzione aziendale alla individuazione di condizioni lavorative rischiose per la lavoratrice madre e il nascituro e, nel contempo, supporta il datore di lavoro nella definizione di mansioni non pregiudizievoli e compatibili con la gravidanza/post-partum. Si richiama l'importanza di disporre di un documento specifico per la tutela della lavoratrice madre, quale parte integrante o *addendum* del DVR, nell'ambito di una valutazione che, come per gli altri rischi occupazionali, è condotta, di base, a priori e non individualmente.

Si rappresenta quindi l'opportunità di disporre di una procedura per la gestione della lavoratrice, in accordo con le Linee Diretrici della Commissione delle Comunità Europee*, al fine di individuare un percorso che consenta alle diverse figure aziendali coinvolte nella gestione della lavoratrice madre di attuare le misure di tutela previste, in maniera appropriata e semplificata (*NOTA Linee Diretrici "la protezione della salute e della sicurezza delle gestanti può essere adeguatamente affrontata applicando le procedure e le regole esistenti nei rispettivi ambiti"), ferma restando comunque la possibilità di ricorrere all'adozione di eventuali provvedimenti *ad hoc* in casi particolari.

L'obiettivo è dunque quello di schematizzare gli elementi utili per un approccio valutativo dei fattori di rischio lavorativo per la fertilità, la gravidanza, post-parto e allattamento materno. Tutto ciò, nella direzione di un equilibrio tra la necessità di non retrocedere rispetto al principio di massima cautela e protezione per questa delicata fase della vita di una donna lavoratrice, senza al contempo scadere in un irrazionale, oltreché dannoso ed eccessivo utilizzo del principio di precauzione, in presenza di informazioni che ne permettano il superamento.

Un approccio razionale, in grado di contemplare allo stesso tempo norma ed evidenze scientifiche, non può che passare da un preliminare inquadramento dei tre aspetti che seguono:

- a) Margine di libertà valutativa definita dalla norma. Alcune condizioni di rischio (sia fattori di rischio singolo che alcune attività o modalità organizzative del lavoro) sono vietate per legge, escludendo sin dall'origine, benché questo possa essere scientificamente e tecnicamente applicato, un qualsiasi approccio valutativo. E' il caso questo, per esempio, della esposizione a sostanze chimiche classificate come mutagene o cancerogene, alle attività da svolgersi in ambienti di lavoro classificati ai sensi del D.Lgs 101/20 o alle attività di lavoro notturno. Per altri fattori di rischio, la norma lascia spazio ad un approccio valutativo, considerando la sussistenza di dosi soglia o comunque di margini di sicurezza espositiva che non arrecano danno né alla madre né al nascituro.

In sostanza, riprendendo le definizioni ex art. 2 comma 1 lett r) e s) del D.Lgs 81/08, ai due estremi dell'approccio valutativo richiesto dal D.Lgs 151/01, possiamo trovare (i) situazioni (attività, agenti chimici/fisici o biologici) che condizionano le scelte preventive e protettive da mettere in campo solo in quanto "pericolo" ("proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni"), (ii) situazioni per le quali, al contrario, può essere valutato il livello di rischio associato, ovvero la probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle specifiche situazioni lavorative. Oltre a ciò, in alcuni casi, l'approccio valutativo è doveroso per l'estrema genericità nell'espressione del divieto normativo (vedi Tabella n. 3).

- b) Suscettibilità al rischio diversa in relazione al periodo di avanzamento della gravidanza o del post-partum. Molto spesso in risposta ad un atteggiamento irrazionalmente precauzionale le misure di prevenzione e di protezione adottate non sono adeguatamente indirizzate in relazione allo stato di avanzamento del periodo gestazionale o post-gestazionale, che presentano suscettibilità al danno diverse. Infatti, è noto che la suscettibilità agli effetti avversi di agenti chimici, fisici o biologici e da sovraccarico biomeccanico/posturale è diversa in funzione della fase che va dal concepimento fino al settimo mese di vita del bambino. Sempre adottando un approccio schematico (vedi Tabella n. 4) si possono evidenziare tutte le diverse tappe della gravidanza e maternità che dovrebbero essere trattate separatamente nel valutare la compatibilità del lavoro ai fini di garantire la tutela della salute sia della madre che del bambino.

Tabella n. 3: proposta di approccio operativo in funzione della normativa nazionale, delle Linee Diretrici della Commissione EU del 05/10/2000 e della Direttiva UE 2022/431

Approccio operativo in funzione della norma		
Approccio	Indicazione normativa	Esempi (non esaustivi)
Presunzione del rischio (divieto normativo)	derivante da particolari mansioni, esposizioni lavorative e/o fattori di rischio per le quali nella normativa nazionale NON è permessa alcuna forma di discrezionalità valutativa	Lavoro notturno; attività in zone classificate ex. D.Lgs 101/20; agenti chimici classificati come mutageni e/o cancerogeni;
Presunzione del rischio (divieto normativo)	derivante da particolari mansioni, esposizioni lavorative e/o fattori di rischio per le quali la GENERICITA' dell'espressione dell'obbligo normativo nazionale IMPONE una discrezionalità valutativa, in accordo anche con le indicazioni delle direttrici della commissione europea del 2000 e la direttiva 2022/431	Lavoro da svolgersi in piedi per più della metà del turno lavorativo, in funzione della durata del turno di base;
Valutazione del Rischio	derivante da particolari mansioni, esposizioni lavorative e/o fattori di rischio per le quali la normativa nazionale lascia SPAZIO AD UNA DISCREZIONALITÀ VALUTATIVA/INTERPRETATIVA (art. 7 vs art. 11), in accordo anche con le indicazioni delle direttrici della commissione europea del 2000 e la direttiva 2022/431. Possibile riferimento a limiti di esposizione utili ai fini della tutela della salute della gravida e del nascituro	Lavorazioni che espongono a livelli inferiori a quelli corrispondenti alle rispettive dosi soglia per effetti avversi in gravidanza, qualora conosciute

Tabella n. 4: bersaglio di danno, fase di suscettibilità e effetti sulla salute riferiti alla tutela della gravidanza e del post partum

Target del potenziale danno	Fase del periodo oggetto suscettibile al danno	Potenziati out-come di salute causati o condizioni che possono essere aggravate da fattori occupazionali
Nascituro/ neonato	Periodo embrionale	Mancato annidamento, aborto, malformazioni
	Periodo fetale	Ritardo dell'accrescimento intrauterino, nascita prematura, danni neurologici, neoplasia in età infantile
	Allattamento	Intossicazione attraverso allattamento materno
Madre	Primo trimestre	Gestosi gravidica, astenia
	Secondo trimestre	Varicosità arti inferiori
	Terzo trimestre	Lombalgia, varicosità arti inferiori
	Post-partum	Lombalgia, astenia, depressione post-partum

c) Terzo elemento che merita di essere considerato è la possibilità di identificare un meccanismo patogenetico dose-dipendente, associabile ad una sicura dose soglia specifica per il bersaglio (nascituro, neonato, gravida, madre) sempre in relazione al periodo di specifica suscettibilità (sviluppo intra- ed extra-uterino). Questo punto oggi trova una precisa corrispondenza, per esempio, in quanto espresso dalla Direttiva (UE)2022/431, laddove viene fatto un richiamo alla possibilità di considerare per le sostanze chimiche la presenza o meno di dosi soglia per effetti reprotossici. In questo senso l'indicazione ad un approccio valutativo del rischio chimico nella sua accezione più completa soddisfa contemporaneamente sia l'avanzamento delle conoscenze tossicologiche che i dettami normativi. Analogamente, anche con altre tipologie di fattori di rischio, un approccio valutativo si rende quantomai necessario, per migliorare il grado di adattabilità delle condizioni di lavoro alla lavoratrice durante le fasi di gravidanza, e post partum.

Di seguito una proposta di matrice in cui vengono riportati gli elementi valutativi rilevanti alla luce dell'approccio descritto da utilizzare in fase di valutazione del rischio per la gravidanza e il post partum.

		Mansione, esposizioni lavorative e/o fattori di rischio				
		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Sì /No)					
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Sì/No)					
	Sussistenza di una delle due circostanze (Sì/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione, considerati protettivi per madre e nascituro/neonato					

Dalla presunzione alla valutazione del rischio per la gravidanza ed il post-parto: esposizione a rischio chimico

Il processo di valutazione del rischio da agenti chimici è sicuramente uno dei percorsi tra i più complessi da affrontare riguardo al tema della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, per i quali maggiormente è richiesta solida collaborazione interdisciplinare fra le varie figure che si occupano di prevenzione. Tuttavia, la valutazione del rischio da agenti chimici, proprio per la sua complessità, è anche uno dei percorsi maggiormente standardizzati e per i quali esistono procedure validate.

Come per altri rischi trattati in questo documento, quando si parla di gestazione, puerperio ed allattamento è molto facile che la mera identificazione di agenti chimici possa indurre nei valutatori una serie di automatismi, volti ad allontanare precauzionalmente la donna dall'ambiente di lavoro pregiudizialmente identificato a rischio. Questi automatismi possono derivare sia da divieti già esplicitati nella norma (es. del piombo), sia da una cautela, incentivata dalla difficoltà intrinseca al processo di valutazione (interazioni fra sostanze, misure di concentrazione ambientale che siano rappresentative sia per ricorrenza e condizioni di esecuzione che per pannello di agenti monitorati etc.).

Il risultato concreto è che sovente dove vi sia un esito di valutazione del rischio come "non irrilevante per la salute", o anche solo dove sia censita la presenza di un agente chimico, l'attività viene considerata di potenziale nocimento per la gestante e per il nascituro. Nel solco di quando già indicato nei precedenti capitoli, che hanno in generale affrontato il tema della necessità di una corretta ed appropriata valutazione del rischio anche per le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente (D. Lgs 81/2008, art. 28, e D. Lgs 151/2001), in questo capitolo si vogliono portare alcuni ulteriori spunti di riflessione e specifici suggerimenti che possano accompagnare una valutazione che abbia l'ambizione di concludersi con una reale caratterizzazione del rischio chimico sia per la gravida che per il nascituro.

Nella gestione di tutti i rischi per la salute e gravidanza/maternità, ed a maggior ragione in ambito di rischio chimico, è di fondamentale importanza eseguire una valutazione del rischio differenziata per le diverse fasi che costituiscono un periodo che va dalla gestazione al puerperio. In relazione alla gravidanza, ad esempio, le caratteristiche di suscettibilità nella fase di organogenesi differiscono da quelle relative agli effetti, ad esempio, sull'accrescimento fetale. In relazione alla fase di "allattamento" occorre anche ricordare che la condizione di rischio può essere decisamente

diversa in base alla scelta o alla necessità della madre di nutrire il lattante al seno o attraverso formulazioni “artificiali”.

Luogo di lavoro e mansione specifica della lavoratrice

Il primo step di una corretta valutazione del rischio dovrebbe contemplare una descrizione almeno generale del luogo di lavoro e della mansione specifica svolta dal personale. Particolare accento è opportuno che sia posto anzitutto sul rischio di interferenza, ovvero sulla possibile esposizione indiretta ad agenti di rischio generata dalla permanenza in determinati ambienti o dalla prossimità di altre lavorazioni.

Per quanto concerne la mansione specifica, più che descrivere quanto prevede nel suo complesso è importante suddividerla nei compiti e nelle attività che la compongono, perché questo potrebbe risultare elemento fondamentale nell'aiutare ad identificare e circoscrivere le situazioni che possono o meno determinare potenziale esposizione a rischio. Nella ipotesi di una rimodulazione della mansione, che superi il semplice e generalistico concetto di incompatibilità totale, identificare le operazioni o le fasi di lavoro completamente libere da rischio può risultare di estrema utilità per favorire un collocamento produttivo della donna gravida, anche nel caso in cui si finisse per dover optare per un approccio cautelativo per tutte le situazioni di esposizione, in ragione di carenza di informazioni e/o evidenze scientifiche utili a definire il rischio.

Elementi base da considerare per la valutazione del rischio chimico in gravidanza, post-parto e allattamento

i. Identificazione delle sostanze Reprotossiche

Fatto salvo un divieto normativo specifico, la prima condizione da verificare sarà ovviamente la conoscenza dei possibili effetti di una sostanza su di fertilità, gravidanza (da scomporre nelle sue fasi), post-parto/allattamento.

Per il regolamento CLP la tossicità riproduttiva include effetti avversi sulla funzione sessuale, fertilità negli adulti di entrambe i sessi, assieme alle alterazioni dello sviluppo embrio-fetale e agli effetti avversi in relazione all'allattamento al seno. La classificazione delle sostanze reprotossiche, infatti, prevede l'articolazione rappresentata nella sottostante Tabella n. 5.

Il sistema CLP, inoltre, per le sostanze classificate come reprotossiche applica gli stessi criteri per le sostanze classificate come mutagene e cancerogene dai quali fornire indicazioni sui limiti di concentrazione ai fini della classificazione delle miscele (Tabelle n. 6 e 7).

Tabella n. 5: Stralcio della Direttiva (UE)2022/431 concernente gli effetti avversi sulla funzione sessuale e la fertilità negli adulti di entrambe i sessi, le alterazioni dello sviluppo embrio-fetale e gli effetti avversi in relazione all'allattamento al seno.

Effects on sexual function and fertility	Annex I: 3.7.1.3.	Any effect of substances that has the potential to interfere with sexual function and fertility. This includes, but is not limited to, alterations to the female and male reproductive system, adverse effects on onset of puberty, gamete production and transport, reproductive cycle normality, sexual behaviour, fertility, parturition, pregnancy outcomes, premature reproductive senescence, or modifications in other functions that are dependent on the integrity of the reproductive systems.
Effects on the development of the offspring	Annex I: 3.7.1.4.	Developmental toxicity includes, in its widest sense, any effect which interferes with normal development of the conceptus, either before or after birth, and resulting from exposure of either parent prior to conception, or exposure of the developing offspring during prenatal development, or postnatally, to the time of sexual maturation. However, it is considered that classification under the heading of developmental toxicity is primarily intended to provide a hazard warning for pregnant women, and for men and women of reproductive capacity. Therefore, for pragmatic purposes of classification, developmental toxicity essentially means adverse effects induced during pregnancy, or as a result of parental exposure. These effects can be manifested at any point in the life span of the organism. The major manifestations of developmental toxicity include (1) death of the developing organism, (2) structural abnormality, (3) altered growth, and (4) functional deficiency.
Effects on or via lactation	Annex I: 3.7.1.5.	Adverse effects on or via lactation are included under reproductive toxicity, but for classification purposes such effects are treated separately. This is because it is desirable to be able to classify substances specifically for an adverse effect on lactation so that a specific hazard warning about this effect can be provided for lactating mothers.

Tabella n. 6: Stralcio dalla Direttiva (UE)2022/431: classificazione delle sostanze reprotossiche

Annex I: 3.7.2.1.1. For the purpose of classification for reproductive toxicity, substances are allocated to one of two categories. Within each category, effects on sexual function and fertility, and on development, are considered separately. In addition, effects on lactation are allocated to a separate hazard category.

Table 3.7.1 (a)
Hazard categories for reproductive toxicants

Categories	Criteria
CATEGORY 1	Known or presumed human reproductive toxicant Substances are classified in Category 1 for reproductive toxicity when they are known to have produced an adverse effect on sexual function and fertility, or on development in humans or when there is evidence from animal studies, possibly supplemented with other information, to provide a strong presumption that the substance has the capacity to interfere with reproduction in humans. The classification of a substance is further distinguished on the basis of whether the evidence for classification is primarily from human data (Category 1A) or from animal data (Category 1B).
Category 1A	Known human reproductive toxicant The classification of a substance in this Category 1A is largely based on evidence from humans.
Category 1B	Presumed human reproductive toxicant The classification of a substance in this Category 1B is largely based on data from animal studies. Such data shall provide clear evidence of an adverse effect on sexual function and fertility or on development in the absence of other toxic effects, or if occurring together with other toxic effects the adverse effect on reproduction is considered not to be a secondary non-specific consequence of other toxic effects. However, when there is mechanistic information that raises doubt about the relevance of the effect for humans, classification in Category 2 may be more appropriate.
CATEGORY 2	Suspected human reproductive toxicant Substances are classified in Category 2 for reproductive toxicity when there is some evidence from humans or experimental animals, possibly supplemented with other information, of an adverse effect on sexual function and fertility, or on development, and where the evidence is not sufficiently convincing to place the substance in Category 1. If deficiencies in the study make the quality of evidence less convincing, Category 2 could be the more appropriate classification. Such effects shall have been observed in the absence of other toxic effects, or if occurring together with other toxic effects the adverse effect on reproduction is considered not to be a secondary non-specific consequence of the other toxic effects.

Tabella 7: Stralcio dalla Direttiva (UE)2022/431: limiti di concentrazione ai fini della classificazione delle miscele come tossici per la riproduzione

Annex I: Table 3.7.2				
Generic concentration limits of ingredients of a mixture classified as reproduction toxicants or for effects on or via lactation that trigger classification of the mixture				
Ingredient classified as:	Generic concentration limits triggering classification of a mixture as:			
	Category 1 reproductive toxicant		Category 2 reproductive toxicant	Additional category for effects on or via lactation
	Category 1A	Category 1B		
Category 1A reproductive toxicant	≥ 0,3 % [Note 1]			
Category 1B reproductive toxicant		≥ 0,3 % [Note 1]		
Category 2 reproductive toxicant			≥ 3,0 % [Note 1]	
Additional category for effects on or via lactation				≥ 0,3 % [Note 1]
<p>Note</p> <p>The concentration limits in Table 3.7.2 apply to solids and liquids (w/w units) as well as gases (v/v units).</p> <p>Note 1</p> <p>If a Category 1 or Category 2 reproductive toxicant or a substance classified for effects on or via lactation is present in the mixture as an ingredient at a concentration at or above 0,1 %, a SDS shall be available for the mixture upon request.</p>				

L'elenco delle frasi di rischio che richiamano direttamente ad un potenziale danno specifico nella sfera della tossicità per la riproduzione sono:

- H360 (reprotossico cat. 1A o 1B: può nuocere alla fertilità o al feto (altre indicazioni riferibili alla frase di rischio: indicare l'effetto specifico, se noto; indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo); Talora può essere specificato si vi effetto sulla fertilità (H360f) o sul feto (H360d)
- H361 (reprotossico cat. 2): sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto; indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo); Talora può essere specificato si vi effetto sulla fertilità (H361f) o sul feto (H360d)
- H362 Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.

Sebbene ben differenti, per effetti e meccanismi d'azione, dalle sostanze teratogene, che hanno come bersaglio specifico la migrazione e la differenziazione delle cellule embrionali, le sostanze classificate come mutagene/cancerogene andrebbero cautelativamente incluse nel gruppo delle sostanze pericolose per la salute riproduttiva. Pertanto, le frasi di rischio che individuano il pericolo di alterazione del materiale genetico debbano essere prese in considerazione anche per la protezione del normale sviluppo embrio-fetale del nascituro:

- H340: può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo);
- H341: sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo);
- H350: può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo rischio);
- H350i: può provocare il cancro per inalazione;
- H351: sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).

ii. *Considerazione sui Valori Limite*

Come è noto l'ACGIH pubblica annualmente Valori Limite Soglia (TLV) e Indici di esposizione Biologici (IBE). L'ACGIH indica esplicitamente quale sia la concentrazione critica a livello di tessuto, organo, apparato che sia stata utilizzata come Point of Departure (POD) per l'elaborazione del relativo TLV. Il rilascio dei valori di TLV, è infatti generalmente accompagnato dalla voce "TLV basis", ovvero dalla esplicitazione dell'effetto critico a supporto della derivazione del TLV per la determinata sostanza. In questo senso se una sostanza chimica ha come organo/apparato critico (ovvero quello nel quale si osservano effetti avversi alla dose minore nella curva dose-effetto) il sistema riproduttivo, l'ACGIH elabora il TLV in accordo con quello specifico obiettivo di protezione. Un TLV con l'annotazione del sistema riproduttivo nella colonna "TLV basis" è di per sé stesso elemento di garanzia per la salute e sicurezza della lavoratrice gravida, al netto di tutte le considerazioni che valgono per tutti i TLV in termini di percentuale di popolazione protetta.

L'approccio valutativo sarà a maggior ragione appropriato, qualora la dose che causa l'effetto critico, che è alla base della definizione del TLV, sia inferiore alla dose che causa l'effetto reprotossico. Queste informazioni si ritrovano all'interno della documentazione che supporta la definizione dei TLV, che non è però di libero accesso.

Similmente si possono trovare informazioni nel sito EChA, dove, oltre ai pareri RAC (Risk Assessment Committee) sulle sostanze che prevedono esposizione professionale, si trovano anche i pareri SCOEL (https://echa.europa.eu/it/oels-activity-list?p_p_id=viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view). Nella documentazione a sostegno dei limiti di esposizione si trovano anche

informazioni su tutti gli effetti noti sulla sostanza, compresi quelli sulla riproduzione. Sulla base di queste informazioni si possono applicare le stesse considerazioni espresse più sopra.

Allo stesso modo dell'ACGIH e di ECHA, anche la Deutsche Forschungsgemeinschaft assegna a ciascun MAK una categoria che permette di capire se quel valore limite è stato elaborato sulla base di effetti critici annoverabili tra i DART (Development and Reproductive Toxicology), con il presupposto che in tal caso il MAK è inteso esplicitamente come riferimento per la protezione delle lavoratrici gravide. Nel sistema dei MAK, attraverso una classificazione *ad hoc* (Classificazione del gruppo a rischio di gravidanza MAK), sono definiti i seguenti gruppi di rischio per la gravidanza: *Gruppo A*: il danno all'embrione o al feto nell'uomo è stato dimostrato inequivocabilmente ed è prevedibile anche quando si osservano i valori MAK e BAT;

Gruppo B: Secondo le informazioni attualmente disponibili, danni all'embrione o al feto non possono essere esclusi dopo l'esposizione a concentrazioni a livello dei valori MAK e BAT. Per le sostanze di questa categoria la documentazione a sostegno della decisione potrebbe riportare anche quale sia la concentrazione corrispondente alla successiva classificazione per gruppo di rischio di gravidanza C. Le sostanze con questa indicazione hanno la nota a piè di pagina "requisito per Gruppo C, vedi documentazione";

Gruppo C: non c'è motivo di temere danni all'embrione o al feto quando MAK e i valori BAT sono rispettati;

Gruppo D: o non ci sono dati per una valutazione del danno all'embrione o al feto oppure i dati attualmente disponibili non sono sufficienti per la classificazione in uno dei gruppi A, B o C.

iii. Ricadute operative per la gestione del rischio chimico durante la gravidanza, puerperio, allattamento materno

Alla luce di quanto precedentemente riportato è possibile definire alcuni punti su cui orientare un **albero decisionale** (vedi Figura n. 1) utile alla gestione della lavoratrice in gravidanza/maternità.

Il **primo** di questi punti rimane il **divieto normativo** che non dia spazio ad alcun approccio valutativo. Se la normativa nazionale espressamente vieta una qualsiasi esposizione della lavoratrice ad una sostanza chimica, il percorso valutativo non può essere intrapreso. E' questo il caso, ad esempio delle sostanze classificate come mutagene.

Il **secondo punto** corrisponde alla **identificazione** della finestra temporale di sensibilità agli **effetti reprotossici**. La stessa regolamentazione REACH/CLP riconosce la possibilità di scomporre i potenziali effetti in effetti sulla fertilità pre-concepimento, effetti sullo sviluppo embriologico e

sullo sviluppo fetale, effetti su o attraverso l'allattamento. In accordo a questo principio l'attenzione preventiva dovrebbe "limitarsi" alla fase di riconosciuta sensibilità, ovviamente nella assoluta certezza di nessuna capacità tossica nelle altre fasi. Si segnala a questo proposito che gli effetti teratogeni sono da considerarsi effetti "acuti", per cui il riferimento non sarà tanto il TLV-TWA quanto la possibilità di una accidentale esposizione elevata ad una sostanza che causi questo tipo di effetti.

Il **terzo punto** passa per il **riconoscimento** della presenza o meno di una **dose soglia** al di sotto della quale, al meglio delle conoscenze scientifiche, non è possibile registrare alcun effetto avverso sulla salute della madre e/o del nascituro.

Il **quarto punto** è la verifica dell'esistenza di **valori di riferimento** la cui elaborazione è stata fatta proprio da **effetti critici sulla funzione/apparato riproduttivo**.

Molti degli OEL (sia i MAK tedeschi che i TLV dell'ACGIH) tengono in considerazione i potenziali effetti riproduttivi identificando soglie di esposizione che hanno proprio come endpoint di protezione gli effetti reprotossici (vedi Tabella n. 8). Allo stesso tempo un certo numero di altri TLV si basano su effetti avversi non riproduttivi, ma sono sufficientemente bassi da proteggere anche dagli effetti riproduttivi (ad. esempio lo xilene, o il solfuro di carbonio).

Tabella 8 Elenco di sostanze chimiche con "TLV basis" per effetti sul sistema riproduttivo (da TLVs and BEIs ACGIH, 2024)

Acetophenone	Epichlorhydrin	n-Butyl Glycidyl Ether
alfa-Methyl Styrene	2-Ethoxyethanol	Nitrous Oxide
Atrazine	2-Ethoxyethyl Acetate	p,p-Oxybis(Benzenesulfonyl Hydarzide)
Benomyl	Ethylene Glycol Dismethyl Ether	Phenyl Ethyl Alcoh
1-Bromopropane	2-Eethylhexanoic Acid	Phenyl Glycidyl Ether
Carbaryl	Hexafluoroacetone	Phenoylphosphine
Chloroform	Methomyl	Prometryn
2-Chloropropionic Acid	Methyl Chloride	tert-Amyl Methyl Ether
Clothianidin	Methyl Ethyl Ketone	Toluene
Cyanazine	2-Methoxyethanol	1,3,5-Triglycidyl-s-triazinetrione
Dibutyl Phthalate	2-Methoxyethyl Acetate	4-Vinyl Cyclohexene
Dichloroacetic Acid	Methyl Isopropyl Ketone	Vinyl Cyclohexene Dioxide
Dieldrin	Methyl n-Butyl Ketone	Warfarin
Diglycidyl Ether	Monomethylformammide	
Dinitrotoluene	N,N-Dimethyl Acetamide	

Come già detto per i MAK, infatti, anche nel caso di TLV dell'ACGIH che non hanno l'apparato riproduttivo indicato come TLV-Basis o dei limiti suggeriti dal RAC EChA, la consultazione della documentazione tecnica o dell'Opinione RAC associata alla sostanza chimica potrebbe rivelare che

gli effetti sull'apparato riproduttivo sono stati registrati per esposizioni superiori a quelli osservati nell'apparato critico per la definizione del TLV.

Coerentemente con questi rilievi e con le esplicite indicazioni dei MAK (gruppo C), le esposizioni dovute a sostanze che hanno queste caratteristiche tossicologiche non dovrebbero essere automaticamente precluse alla lavoratrice in gravidanza e/o in maternità (a seconda del periodo di sensibilità agli effetti della sostanza).

Ad esempio, l'ACGIH ha determinato per il cloro benzene un TLV, basato su effetti critici nel fegato, in studi animali su ratti esposti per inalazione a 50 o 75 ppm. Nella sezione Riproduttiva/Sviluppo del rapporto ACGIH relativo a questa sostanza si afferma che i ratti esposti per inalazione a 0, 50, 150 o 450 ppm per due generazioni non hanno mostrato effetti riproduttivi negativi. Ciò suggerirebbe che non siano prevedibili effetti avversi sulla riproduzione da parte di questa sostanza in seguito ad esposizioni entro il TLV. Pertanto, in questo caso, non saranno necessari aggiustamenti dei limiti espositivi per lavoratrici in gravidanza.

Senza rendere nemmeno questa posizione dogmatica, si ritiene comunque opportuno e ragionevole, valutare caso per caso, considerando non solo la qualità della sostanza quando si ritrovi nelle circostanze favorevoli sopra menzionate, ma anche il contesto lavorativo che dovrebbe offrire garanzie di affidabilità per la valutazione dei rischi effettuata, nonché la sufficiente attenzione e sensibilità verso i temi di salute e sicurezza, per evitare che valutazioni astratte finiscano per determinare effetti avversi.

Al contrario, in tutti i casi di esposizione a sostanze classificate come genotossiche (mutagene) o nel caso di sostanze con proprietà tossicologiche note, ma per le quali non risultino sufficientemente indagate le relazioni dose-effetto e/o dose-risposta, così come dimostrabile dalla consultazione della documentazione allegata agli OEL, per un principio di massima cautela, la lavoratrice dovrebbe essere adibita ad altra attività.

Stima dell'esposizione

Tutte le considerazioni già fatte, atte a razionalizzare le decisioni da prendere per la tutela della lavoratrice gravida o in maternità, hanno come presupposto l'affidabilità delle stime di esposizione derivanti da misure di igiene industriale (tema questo fuori dalla portata del presente documento). L'acquisizione dei dati relativi alle indagini ambientali o di monitoraggio biologico di gruppi omogenei è un passaggio indispensabile alla qualità del processo di valutazione del rischio. Solo in presenza di indagini riproducibili, ripetute nel corso degli anni e rappresentative delle reali

condizioni di esposizione si può avere quella confidenza necessaria a poter considerare l'assenza del rischio.

È bene ribadire che una valutazione cautelativa risulta di semplice e rapida esecuzione, in quanto in presenza di una sostanza classificata si può con molta rapidità applicare un criterio di massima cautela ed esonerare dalle attività la lavoratrice. Per procedere in senso contrario, ovvero per poter considerare che è possibile mantenere la lavoratrice nella propria postazione, per svolgere del tutto o in parte i suoi compiti professionali, occorre dimostrare l'assenza di rischio. Ecco, dunque, che la dimostrazione passa attraverso una raccolta di dati di indagini ambientali, meglio se corroborate da dati di associato monitoraggio biologico, che siano quanto più possibile coerenti e completi e soprattutto affidabili. Non deve sorprendere, dunque, la necessità di integrare le misurazioni già effettuate in azienda, magari ritenute sufficienti per la valutazione del rischio da agenti chimici in generale, ma da ampliare se nella condizione di potenziale rischio si vuole arrivare a mantenere anche una lavoratrice gravida. Come citato più sopra, particolare attenzione deve essere posta per il rischio di incidente con breve ma elevata esposizione a quelle sostanze che hanno un dimostrato o sospetto effetto teratogeno.

Considerazioni finali in tema di valutazione del rischio chimico per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

Una volta ottenute tutte le informazioni è possibile, solo in modo collegiale e condiviso da parte di tutti gli attori della sicurezza, siano essi tecnici (Medico Competente, RSPP, consulenti esterni) o rappresentanti delle parti (Datore di Lavoro e RLS), procedere con una valutazione del rischio, per la mansione in generale e, cosa ancora più importante per definire la ricollocabilità o la rimodulazione della mansione, per le singole attività e compiti che la compongono.

E' dunque opportuno che le conclusioni partano esprimendo un giudizio complessivo in merito alla mansione nel sua interezza, perché potrebbe risultare del tutto compatibile e dunque senza ulteriore necessità di individuare ed applicare ulteriori restrizioni o protezioni.

Definita la eventuale incompatibilità è necessario esplicitare quali specifiche operazioni, compiti o fasi di lavoro sono potenzialmente pregiudizievoli ed in particolare per quale stadio specifico della gravidanza. Per ognuna di queste situazioni critiche sarà inoltre da definire se vi sia possibilità di renderle compatibili con la condizione di gravidanza, puerperio o allattamento attraverso l'adozione di ulteriori specifiche precauzioni.

Allo stesso tempo si dovranno esplicitare le attività compatibili con la condizione di gravidanza nella sua interezza (dalla gestazione all'allattamento) ed i compiti eseguibili in sicurezza solo durante alcune fasi della gravidanza.

Tracciato il profilo di attività vietate e dei compiti ancora eseguibili (con o senza ulteriori specifiche cautele) della mansione in valutazione per gravidanza (considerando le sue sotto-fasi), post-parto e allattamento che, ribadiamo va condotto preventivamente e deve essere documentato nel DVR, starà al Datore di Lavoro di volta in volta, al palesarsi di una condizione di gravidanza, definire se vi sia margine di limitare i compiti mantenendo una proficua produttività della lavoratrice o se vi siano condizioni che al contrario non permettano una legittima proficua rimodulazione della mansione. L'applicabilità delle restrizioni può in effetti variare in base alle condizioni di produttività della azienda o anche molto banalmente alla contemporanea presenza di più donne in gravidanza. La conclusione definita dunque sulla necessità di ricollocamento potrà essere esplicitata nel DVR solo quando la mansione nella sua interezza dovesse risultare non compatibile con la condizione di gravidanza ed allattamento.

Bibliografia e sitografia

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Operations manual Threshold limit values (TLV®) for chemical substances committee. Last revised: 07-nov-2020

ACGIH. Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®); ACGIH:Washington, DC, USA, 2024; pp. 1–279.

Deutsche Forschungsgemeinschaft - MAK DART (Development and Reproductive Toxicology) <https://www.dart-europe.org/basic-search.php>

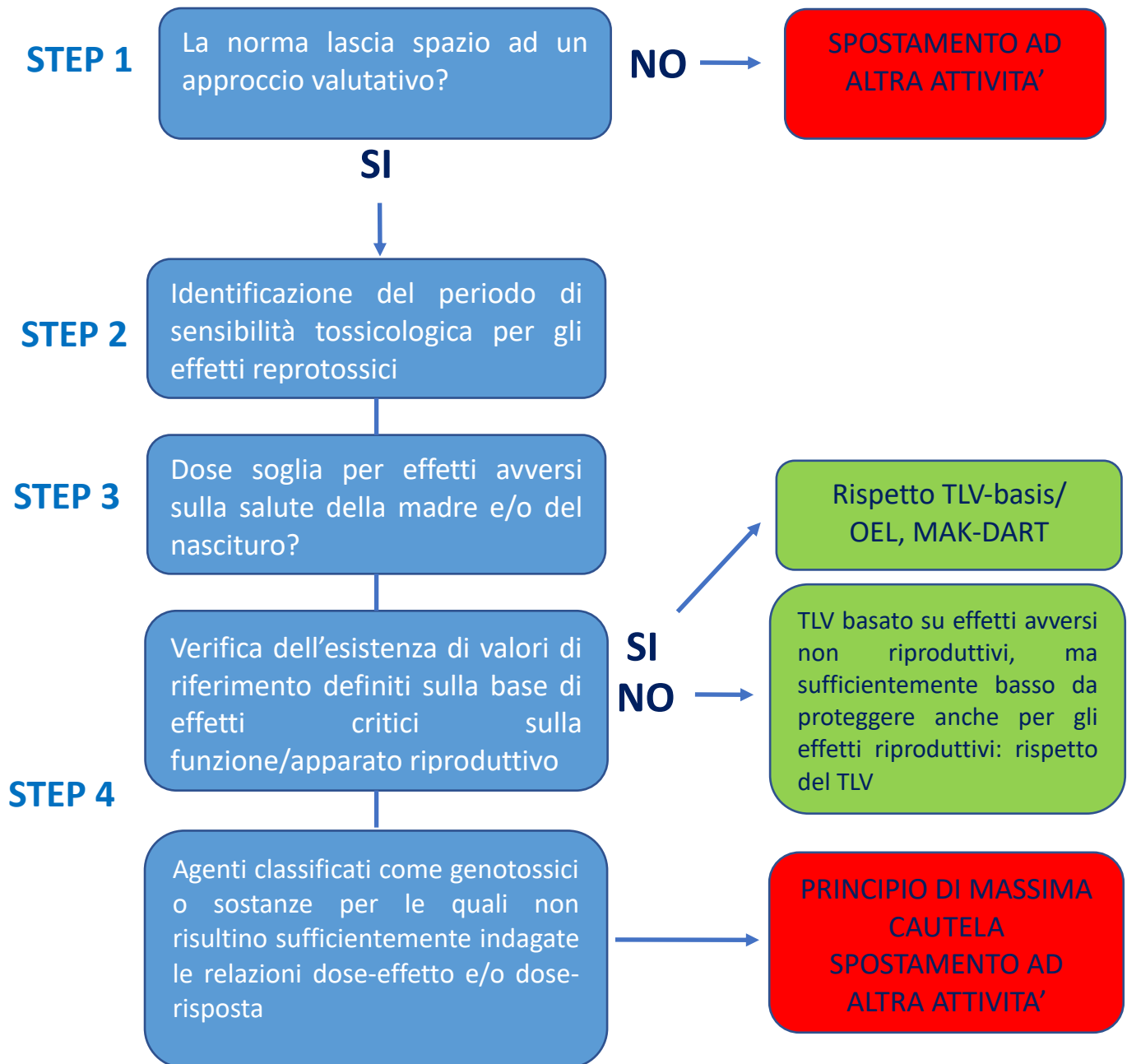
Direttiva 2022/431 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2022 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro e D.Lgs 4 settembre 2024 n. 135

[https://echa.europa.eu/it/oels-activity-](https://echa.europa.eu/it/oels-activity-list?p_p=id=viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view)

[list?p_p_id=viewsubstances_WAR_echarevsubstanceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view](https://www.epa.gov/fera/nrc-risk-assessment-paradiqm)

<https://www.epa.gov/fera/nrc-risk-assessment-paradiqm>

Figura n 1: Albero decisionale per la gestione della lavoratrice in gravidanza e post partum esposta ad agenti chimici



Dalla presunzione del rischio alla valutazione del rischio per la gravidanza ed il post-parto: esposizione a rischi fisici (con particolare riferimento a radiazioni non ionizzanti e a rumore)

Il termine di rischi fisici occupazionali viene utilizzato per indicare un eterogeneo gruppo di fattori di rischio che include le radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti, il rumore e le vibrazioni, e le temperature estreme (ILO, 2024). Nel nostro Paese può essere adottata la definizione contenuta nel D.Lgs 81/2008, all'Art. 180: *"... per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori."* Si può osservare qui una discrepanza con la definizione di Agenti fisici contenuta nell'allegato C del D.Lgs 151/2001, che include anche la *"movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorso-lombari"*, e i *"movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti, sia all'interno sia all'esterno dello stabilimento, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività svolta dalle lavoratrici"*. Inoltre, si osserva che, sempre nel D. Lgs 151/2001, le radiazioni ionizzanti sono incluse sia nell'Allegato A (Lavori vietati ai sensi dell'art. 7), che nell'Allegato C tra i rischi per i quali è prevista una valutazione dei rischi ai sensi dell'Art. 11; un'osservazione simile vale anche, ad es. per le vibrazioni. Alle radiazioni ionizzanti, in particolare, è poi dedicato anche uno specifico articolo (Art. 8).

Premesso che in questo capitolo si è ritenuto adeguato adottare la definizione di agenti fisici inclusa nel D.Lgs 81/2008, per quanto riguarda il rischio per la gravidanza, e le conseguenti misure per un'adeguata prevenzione del rischio per la gravidanza ed il post-parto, va rilevato che esistono significative differenze tra i diversi agenti. Ad esempio, per le radiazioni ionizzanti esiste un divieto di esposizione occupazionale durante la gravidanza (*Art. 7 - Lavori vietati. 1. È vietato adibire le lavoratrici al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri. I lavori pericolosi, faticosi ed insalubri sono indicati...(omissis)... nell'allegato A del presente testo unico. (...omissis ...). ALLEGATO A Elenco dei lavori faticosi, pericolosi e insalubri di cui all'art. 7. (...omissis ...). D) i lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto; (...omissis ...). Art. 8. Esposizione a radiazioni ionizzanti. Le donne, durante la gravidanza, non possono svolgere attività in zone classificate o, comunque, essere adibite ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda 1 mSv*

durante il periodo della gravidanza. (... omissis ...). 3. È altresì vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione.”). In questo caso si configura una presunzione del rischio, la normativa non prevede un margine di libertà valutativa, e non si pone la necessità di ulteriori valutazioni al fine di definire le misure specifiche da applicare. Per questa ragione, nella parte che segue non si è ritenuto di interesse sviluppare ulteriormente questo rischio specifico. Peraltro, almeno per quanto riguarda una delle più frequenti applicazioni delle radiazioni ionizzanti nel nostro Paese, ovvero quella in ambito medico, chi fosse interessato può fare riferimento alle recenti “Raccomandazioni per l’attività professionale della donna radiologo in gravidanza”, documento intersocietario AIFM, AIRM, SIML SIRM, SNR (2022). Invece, nel presente capitolo verranno trattati altri agenti fisici, come le radiazioni non ionizzanti, che non sono inclusi nell’elenco dei lavori pericolosi, faticosi ed insalubri automaticamente vietati ai sensi dell’art 7 del D.Lgs 151/2001, ma per i quali, come anticipato, ai sensi dell’art 11 del medesimo decreto, vige l’obbligo di una approfondita valutazione da parte del datore di lavoro e l’applicazione di particolari disposizioni per l’eliminazione o la riduzione del rischio.

Radiazioni non ionizzanti

Campi elettromagnetici

E’ necessario premettere che i valori limite di esposizione (VLE) (ed i corrispondenti Valori di Azione -VA-) indicati dal D.Lgs 81/08 e smi (D.Lgs 159/2016) per i campi elettromagnetici (che comprendono i campi elettrici e magnetici statici a bassa frequenza -Extremely Low Frequency [ELF]- e quelli elettromagnetici ad alta frequenza sino a 300 GHz -Radiofrequenze [RF]-) esplicitamente riguardano solamente gli effetti biofisici a breve termine, mentre gli eventuali effetti a lungo termine non rientrano nel campo di applicazione della normativa in ragione dell’attuale assenza di dati scientifici conclusivi che comprovino un nesso di causalità. I meccanismi di interazione dei campi elettromagnetici con la materia biologica accertati si traducono sostanzialmente nella induzione di correnti nei tessuti elettricamente stimolabili, come nervi e muscoli, che prevale alle frequenze più basse e fino a circa 1 MHz, e nella deposizione di energia con conseguente rialzo termico prevalente alle frequenze più elevate (Portale Agenti Fisici - PAF).

Per quanto riguarda la lavoratrice gestante, gli effetti sanitari di maggiore interesse sono da ritenersi essenzialmente quelli di tipo diretto (cioè, derivanti dall’interazione diretta del campo con i tessuti biologici) per i quali, come abbiamo visto, è ben definito il meccanismo d’azione ed è

possibile individuare soglie di induzione. Nei lavoratori, in generale questi effetti dovrebbero essere adeguatamente prevenuti da un rigoroso rispetto dei VLE.

Peraltro, le donne in gravidanza sono espressamente citate tra i lavoratori da considerare come “particolarmente sensibili” al rischio di effetti dovuti ai campi elettromagnetici ai sensi sia della legislazione Europea (Direttiva 2013/35/UE sui CEM, analogamente alla precedente Direttiva 2004/40/CE) che di quella Italiana (D.Lgs 81/08, artt. 183 e 210 così come modificato dal D.Lgs 159/2016). I dati scientifici alla base dell’inclusione in tale categoria e le conseguenti soglie su cui definire dei limiti di esposizione, sono piuttosto carenti ma, almeno a scopo precauzionale, vanno considerati i risultati di alcuni lavori che suggeriscono che, per le particolari condizioni fisiologiche e per la presenza del feto/embrione, le lavoratrici in gravidanza potrebbero risultare maggiormente suscettibili ad alcuni effetti avversi dei campi elettromagnetici. Ad esempio, a questo proposito possono essere ricordati i risultati di alcuni studi condotti nel passato sulle lavoratrici esposte ai campi indotti dai videoterminali che suggerivano, specie i più datati, un aumento del rischio di effetti avversi per la gravidanza quali malformazioni fetali, aborti, parti pretermine o basso peso alla nascita (Brent et al., 1993; Delpizzo, 1994; IARC, 2002; Juutilainen, 1991; Lindbohm et al., 1992; Schnorr et al., 1991; Parazzini et al., 1993; Shaw, 2001; Shaw and Croen, 1993); tuttavia per vari limiti metodologici di tali studi (principalmente carente/assente valutazione dell’esposizione e inadeguato controllo di confondenti), l’evidenza di un’associazione è attualmente ritenuta inadeguata (IARC 2002, SCENIHR, 2015; WHO, 2005; WHO, 2007). Per le alte frequenze alcuni dati sperimentali suggerirebbero una possibile specifica maggiore suscettibilità del feto agli effetti termici (si veda ad es. Murbach et al., 2017), ma i risultati degli studi epidemiologici recenti su coorti di donne in gravidanza esposte sia a campi a frequenze estremamente basse (ELF) (Migault et al., 2018; Ren et al., 2019) che a CEM ad alta frequenza (Khan et al., 2018) non hanno osservato un’associazione significativa tra esposizioni occupazionali ad ELF ed effetti sulla gravidanza quali aumento del rischio di prematurità o basso peso per età gestazionali, e revisioni, anche molto recenti, concludono per un’ assenza di evidenze adeguate (Johnson, 2024).

Peraltro, un aspetto che non può essere ignorato è che, in linea di principio, mentre la madre è una lavoratrice, e pertanto soggetta a quanto previsto del D.Lgs 81/08, un’analogha considerazione non può essere estesa al prodotto del concepimento che dovrebbe essere invece considerato assimilabile ad un membro della popolazione generale. Sulla base di tutte le considerazioni precedenti, sebbene in carenza di dimostrazioni scientifiche adeguate di effetti avversi a carico

della madre o del prodotto del concepimento per esposizioni inferiori ai VLE previsti dal D.Lgs 81/08 Titolo VIII Capo IV e s.m.i, il mero rispetto di questi limiti non sembra essere considerevole sufficientemente protettivo, e in modo peraltro coerente con le indicazioni del PAF e delle Linee Guida AIRM per lavoratori esposti a campi elettromagnetici (2021), si ritiene prudenzialmente opportuno fare riferimento a limiti di esposizione più bassi, quali quelli per la popolazione generale (di cui, ricordiamo il prodotto del concepimento deve essere considerato parte a tutti gli effetti). In generale possono essere considerate adeguate le attività che consentano il rispetto dei limiti fissati dalla Raccomandazione Europea 1999/519/CE o, in alternativa, dei valori limite ICNIRP 2009 per il campo magnetico statico (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection - ICNIRP, 2009) e ICNIRP 2010 per gli effetti non termici dei campi elettrici e magnetici variabili nel tempo (ICNIRP, 2010), o delle ancora più recenti ICNIRP 2020 per l'esposizione a radiofrequenze (ICNIRP, 2020), che rappresentano i riferimenti scientifici più aggiornati. Va ricordato che per la popolazione generale, la legislazione italiana ha previsto dei limiti di esposizione (e dei valori di attenzione da applicarsi per esposizioni superiori a 4 ore giornaliere) che sono stati fissati dal DPCM 8/7/2003 (GU n. 200 del 29/8/2003) per le frequenze di rete, e dal DPCM 8/7/2003 (GU n. 199 del 28/8/2003) per le radiofrequenze (vedi Tabella n. 9). Va anche evidenziato che la valutazione dei livelli di esposizione può essere complessa tecnicamente, ma esistono dei criteri semplificati a cui è possibile far riferimento. Al proposito, un utile riferimento è il Portale Agenti Fisici (PAF, portaleagentifisici.it) nel quale è reperibile anche una banca dati che può essere utilizzata a questi scopi (Decreto Legislativo 81/2008 - TITOLO VIII, Capo IV-Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici - indicazioni operative - FAQ del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro in collaborazione con INAIL e Istituto Superiore di Sanità 20/6/2019).

Sembra poi utile rilevare che un discorso a parte merita il settore sanitario in relazione all'impiego di apparecchiature a Risonanza Magnetica, disciplinato da specifica normativa. Il DM 14 gennaio 2021-“Determinazione degli standard di sicurezza e impiego per le apparecchiature a risonanza magnetica e individuazione di altre tipologie di apparecchiature a risonanza magnetica settoriali non soggette ad autorizzazione”, nell'allegato, dispone che “in relazione all'accesso alla zona controllata a personale in stato di gravidanza accertata si rimanda alle vigenti normative in materia di sicurezza e alle evidenze scientifiche”.

Premesso che la zona controllata viene definita come “volume tridimensionale dello spazio che circonda il magnete RM contenente il volume schermato dalla gabbia di Faraday e il campo

disperso di induzione magnetica prodotto dalla apparecchiatura a RM con valore pari o superiore a 0,5 mT, eventualmente esterno alla gabbia di Faraday”, per le lavoratrici che svolgano attività in RM durante la gravidanza è possibile eseguire turni in RM, laddove l’attività possa venire svolta totalmente in locali nei quali i livelli di campo non siano superiori a quelli previsti per la popolazione generale dalla Raccomandazione EU 1999/519/CE (40 mT).

Può essere fatto riferimento, per aspetti operativi, alla zona definita CONTROLLATA ai sensi del DM Salute del 14/01/2021 (livelli di induzione magnetica < 0,5 mT), individuando le zone ad accesso libero per la donna in gravidanza quelle ESTERNE alla suddetta zona CONTROLLATA. Per condizioni espositive a valori maggiori, saranno necessari una specifica valutazione preliminare del rischio individuale da parte del Datore di Lavoro, in collaborazione con l’Esperto Responsabile della sicurezza RM, il Medico Competente ed il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ed il giudizio di idoneità del Medico Competente espresso secondo i più recenti indirizzi dottrinari (Raccomandazioni per l’attività professionale della donna radiologo in gravidanza 2022 – documento intersocietario AIFM, AIRM, SIML, SIRM, SNR).

Ai sensi del D.Lgs 81/08, nell’ambito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro valuta tutti i rischi per i lavoratori derivanti da campi elettromagnetici sul luogo di lavoro e, quando necessario, misura o calcola i livelli di esposizione.

Sulla base dei risultati della valutazione può essere effettuata una zonizzazione degli ambienti di lavoro basata sulle sorgenti di campo elettromagnetico, che deve essere eseguita considerando sia i livelli di riferimento per la popolazione che i valori di azione per i lavoratori. Questa procedura, come anticipato, può essere complessa, e richiedere talvolta delle competenze tecniche elevate, ma in moltissime situazioni è possibile far riferimento ai dati forniti dai costruttori di apparecchiature, a banche dati (quale quella del PAF), o ricorrere a delle procedure semplificate.

Su queste basi, in sede di valutazione del rischio, è quindi opportuno che il datore di lavoro provveda alla individuazione non solo delle aree in cui possono essere superati i limiti per l’esposizione professionale, ma anche delle aree in cui vengono superati i livelli di riferimento per la popolazione generale, o che prevedano utilizzo di apparecchiature in grado di emettere campi di intensità superiore a tali livelli. Queste aree andranno delimitate e, per quanto riguarda specificamente il rischio da esposizione a CEM, la lavoratrice gestante potrà proseguire l’attività lavorativa in quelle attività che si svolgono in luoghi di lavoro in cui sono rispettati i livelli di

riferimento per la popolazione secondo i più aggiornati riferimenti tecnico-scientifici e normativi citati in precedenza. A titolo puramente esemplificativo si può dire che non esistono usualmente limitazioni per il lavoro negli ambienti di ufficio e, comunque, in ambienti dove vengono usate esclusivamente apparecchiature che rispettano i limiti per la popolazione, inclusi molti lavori nell'industria (Linee Guida AIRM per lavoratori esposti a campi elettromagnetici, 2021).

A questo proposito, riportiamo di seguito una serie di situazioni lavorative specifiche in cui per quanto riguarda specificamente il rischio da esposizione a CEM, la lavoratrice in stato di gravidanza può essere ammessa o può continuare a lavorare senza limitazione, altre nelle quali è possibile l'esposizione se sono rispettati i limiti di riferimento per la popolazione generale, ed altri, infine, in cui non è possibile la prosecuzione del lavoro.

Fra le condizioni lavorative nelle quali può essere consentito che la lavoratrice in stato di gravidanza possa lavorare senza restrizioni vi sono:

- utilizzo di utensili da giardino anche a funzionamento elettrico
- lavori con generatori e generatori di emergenza
- lavori con inverter, compresi quelli su sistemi fotovoltaici
- attività con carica batterie professionali
- apparecchiature per il trattamento corona delle superfici
- utilizzo di pistole incollatrici
- utilizzo di pistole ad aria calda (portatili)
- utilizzo di apparecchi di sigillatura ad induzione
- utilizzo di macchine utensili quali trapani a colonna, smerigliatrici, torni, fresatrici, seghe, ecc.
- utilizzo di utensili elettrici portatili e trasportabili per esempio trapani, levigatrici, seghe circolari e smerigliatrici angolari
- lavoro in prossimità di macchinari per cantieri quali betoniere, vibratori per cemento/calcestruzzo, gru, ecc.
- lavoro in prossimità di motorini di avviamento, alternatori e sistemi di accensione di veicoli ed altri sistemi di trasporto a motore elettrico
- lavoro in prossimità di apparecchiature che generano campi magnetici statici (anche "quasi statici" con frequenza fino a qualche Hz) superiori a 0,5 mT, generati elettricamente o da magneti permanenti (p. es. piani, tabelle e trasportatori magnetici, magneti di

sollevamento, supporti magnetici, targhette, distintivi, apparecchiature per la ricerca, cuffie audio)

- utilizzo di apparecchiature professionali di cucina a induzione.

Fra le condizioni lavorative nelle quali può essere consentito che la lavoratrice in stato di gravidanza possa continuare a lavorare a patto sia garantito il rispetto dei limiti ICNIRP per la popolazione generale troviamo:

- lavoro in ambienti con apparecchi di illuminazione speciali, attivati a radiofrequenza o a microonde, utilizzati in ambito industriale
- lavori in ambienti con circuiti elettrici in cui i conduttori sono vicini l'uno all'altro e con una corrente netta superiore a 100 A –compresi cavi elettrici, commutatori, trasformatori ecc.
- utilizzo di apparecchiature per la verniciatura elettrostatica
- attività che prevedono ispezione con particelle magnetiche (rilevazione di incrinature)
- attività in impianti di elettrolisi industriale
- utilizzo di apparecchi che utilizzano CEM nel settore estetico
- lavoro su tram e treni a trazione elettrica
- lavoro con presenza di sistemi e dispositivi di radiodiffusione (radio e TV: LF, MF, HF, VHF e UHF)

Infine, esistono attività nelle quali è da considerarsi presuntivamente non ammissibile il lavoro per addette in stato di gravidanza, quali:

- lavori presso antenne per stazione radiobase, all'interno della zona di esclusione destinata all'operatore
- attività con riscaldamento dielettrico (industria leggera)
- attività di saldatura dielettrica
- attività con riscaldamento ad induzione
- attività di saldatura ad induzione
- attività con riscaldamento ed essiccazione a microonde nella industria del legno (essiccazione, piegatura, incollaggio)
- attività che comportano essiccazione a radiofrequenza nell'industria del tessile
- attività con dispositivi al plasma a Radiofrequenza (RF), compresi quelli per deposizione e polverizzazione catodica (sputtering) in vuoto

- attività con forni fusori a induzione (i forni di piccole dimensioni hanno in genere campi accessibili di frequenza più alta dei forni di grandi dimensioni)
- asciugatura a microonde nell'industria edilizia
- attività con radar di controllo del traffico aereo, militari, meteorologici e a lungo raggio

Nella interpretazione delle indicazioni soprariportate è però necessario rilevare che al Medico Competente deve essere comunque lasciata la necessaria discrezionalità valutativa che possa tenere conto sia delle caratteristiche espositive specifiche (es. tipologia, intensità, durata, e localizzazione sul corpo o parti di esso dell'esposizione a CEM), che del decorso della gravidanza e dello stato psico-fisico della lavoratrice, al fine di esprimere, se necessario, un giudizio di idoneità individuale che sia più adeguatamente rispondente a tali condizioni individuali. Questo approccio è del tutto analogo a quello previsto sia nel PAF che nelle Linee Guida AIRM (2021).

Infine, un aspetto di ulteriore specifico rilievo in questo ambito è la necessità di un'adeguata informazione preventiva delle lavoratrici sul rischio da CEM per la gravidanza, e sui livelli di esposizione. Infatti, in caso di gravidanza, una lavoratrice la cui esposizione, pur rispettando i limiti occupazionali sia però superiore a quelli per la popolazione, dovrà informare il Datore di lavoro circa il proprio stato per permettere che vengano prese le necessarie misure preventive. In assenza di questo passaggio, infatti, la normativa di tutela non risulta praticamente applicabile.

Tabella n. 9: Valori limite e valori di attenzione previsti per la popolazione generale dalla normativa italiana vigente per i campi a frequenza di rete (DPCM 8/7/2003, GU n 200 del 29/8/2003) e a radiofrequenze (DPCM 8/7/2003, GU n. 199 del 28/8/2003), a cui è possibile fare riferimento a scopo cautelativo per le lavoratrici in gravidanza. Per i campi statici, non previsti dai DPCM, si può fare riferimento alle più recenti Linee Guida ICNIRP 2009.

	Limiti di Esposizione:	Valori di attenzione (per esposizioni prolungate: > 4 ore giornaliere):
Campi magnetici statici (Guidelines ICNIRP, 2009)	400 mT	
Campi a Bassa Frequenza (DPCM 8/7/2003, GU n 200 del 29/8/2003) NB: si riferisce alle frequenze di rete, 50 Hz)	campo elettrico: 5 kV/m campo magnetico: 100 uT	campo elettrico: 5 kV/m campo magnetico: 10 uT
Radiofrequenze (DPCM 8/7/2003, GU n. 199 del 28/8/2003)		
0,1 - 3MHz	campo elettrico: 60 V/m campo magnetico: 0,2 A/m	campo elettrico: 6 V/m campo magnetico: 0,016 A/m
>-3MHz – 3 GHz	campo elettrico: 20 V/m campo magnetico: 0,05 A/m	
> 3 GHz -300 GHz	campo elettrico: 40 V/m campo magnetico: 0,01 A/m	

Radiazione Ottica

La sezione ottica dello spettro elettromagnetico ($300 \text{ GHz} - 3 \times 10^{14} \text{ THz}$) comprende le bande dell'Infrarosso (IR), Visibile e Ultravioletto (UV). Le sorgenti possono essere naturali o artificiali, e, in base all'emissione, possono essere classificate in coerenti o non coerenti. Le emissioni coerenti, definite laser (acronimo di Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation), sono generate solo da sorgenti artificiali che emettono radiazioni di un'unica lunghezza d'onda ed in fase fra di loro (i minimi e i massimi delle radiazioni coincidono) in un ampio intervallo di lunghezze d'onda che comprende sia l'IR che il visibile e l'UV. Le emissioni non coerenti sono caratterizzate dall'essere non in fase tra loro e divergenti, e sono generate da una vastissima gamma di sorgenti sia artificiali che naturali; tra queste ultime la principale è certamente il Sole. In alcuni casi la emissione di radiazione ottica (RO) è voluta (ad es. nel caso delle lampade), in altri è una conseguenza di procedure a scopo diverso, come ad es. la radiazione IR che si genera nel corso di processi di fusione.

I meccanismi di interazione biologica della radiazione ottica (RO) sono di due tipi: termico, caratteristico della radiazione IR, e fotochimico indotto invece dall'UV, mentre la componente visibile può agire con ambedue i meccanismi.

Non sono attualmente disponibili evidenze scientifiche che dimostrino una maggiore suscettibilità della lavoratrice in gravidanza, agli effetti avversi della esposizione professionale alla RO, tale da comportare la necessità di specifiche misure preventive più restrittive per la esposizione nella lavoratrice gestante, almeno per esposizioni inferiori ai Valori limite previsti per le esposizioni occupazionali (Megawet al., 2017). E, in modo coerente, non risulta che siano stati indicati dei limiti più restrittivi specifici per la lavoratrice in gravidanza da parte di istituzioni autorevoli, quali l'ICNIRP o il NIOSH Statunitense.

Per quanto riguarda la gravidanza, riferimenti normativi relativi alla RO possono essere trovati nell'art.11 del D.Lgs 151/2001, ed in vari articoli del D.Lgs 81/08: art. 28 (Oggetto della valutazione dei rischi) e 183 (Lavoratori particolarmente sensibili – Titolo VIII, Agenti fisici).

In particolare, il Capo V del Titolo VIII del D.Lgs 81/08 richiede che vengano adottate specifiche azioni di prevenzione mirate ad eliminare o ridurre i rischi qualora la valutazione evidenzi la possibilità di superamento dei VLE (Valori Limite Esposizione). Tuttavia, in tale Capo vengono prese in considerazione le sole radiazioni ottiche artificiali (come anche nella Direttiva 2006/25/EC da cui il Capo V deriva), e le misure previste, inclusi i Valori Limite, sono pertanto riferite a tali radiazioni. Questo ignorerebbe di fatto tutta la problematica del rischio da esposizione a radiazioni ottiche naturali, ovvero essenzialmente quelle solari, che interessa un larghissimo numero di lavoratrici e lavoratori. E' però da ritenersi che il rischio da radiazione solare possa a buon diritto essere incluso tra *"tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori"* la cui valutazione è prevista dall'articolo 28 del D.Lgs 81/08. Ulteriori riferimenti normativi per la esposizione alla RO non coerente possono essere trovati, oltre che nella Direttiva 2006/25/EC, in vari standard quali gli EN 14255 e le Guidelines ICNIRP 2010 che non prevedono misure specifiche relative al genere.

Come anticipato, le evidenze scientifiche attuali non supportano la necessità di misure più stringenti laddove sia garantito che nella lavoratrice gestante le esposizioni a RO siano inferiori ai limiti. Non può però essere trascurato il possibile effetto termico in caso di esposizioni a emissioni intense (Coordinamento Tecnico Interregionale - Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del D.Lgs 81/08 – Parte 6 Radiazioni ottiche artificiali 2022), in particolare di radiazioni IR (caratteristiche ad esempio delle lavorazioni a caldo quali i forni siderurgici e la lavorazione del vetro), che, soprattutto in ambienti termici severi caldi, potrebbe

costituire una condizione di rischio specifico da valutare con particolare attenzione in ragione della ridotta tolleranza all'effetto termico in corso di gravidanza, già citata a proposito dei CEM. In situazioni di questo tipo va poi anche considerato il possibile contributo termico di un'eventuale attività fisica prevista dalla mansione, o la necessità di dispositivi di protezione. Al proposito si ricorda che le "sollecitazioni termiche" sono anch'esse incluse in modo esplicito nell'Allegato C del D. Lgs 151/2001. Peraltro, nelle attività citate va sempre considerata con attenzione anche la possibile esistenza di fattori di rischio per la gravidanza di altro tipo.

Alcune considerazioni a parte meritano le attività che comportano un'esposizione a radiazione solare che, ricordiamo, comprende tutte le bande della RO. Anche se le radiazioni naturali non vengono considerate nel Titolo VIII, come anticipato necessitano di un'adeguata attenzione ai sensi dell'articolo 28 del D.Lgs 81/08. A questo proposito va considerato che le esposizioni a radiazione solare, in particolare alla componente UV, sono generalmente superiori ai limiti previsti per la radiazione artificiale, e che molte delle attività che comportano una esposizione a radiazione solare (attività outdoor) prevedono anche un'attività fisica da svolgersi in condizioni microclimatiche usualmente poco controllabili. Questa problematica è resa ancora più significativa dal global warming attualmente in atto. Pertanto, nel caso specifico della esposizione occupazionale a radiazione solare, il rischio per la lavoratrice in gravidanza, e le conseguenti misure da adottare, vanno valutate considerando il possibile contributo che la RO solare, ed in particolare la sua componente IR, possono dare al contesto complessivo.

Rumore

Un'esposizione occupazionale a livelli elevati di rumore è in grado di indurre effetti avversi uditivi che extrauditivi. Vari studi epidemiologici hanno rilevato un'associazione tra esposizione occupazionale in corso di gravidanza e alcuni effetti avversi sul nascituro, quali una riduzione della crescita fetale e/o basso peso alla nascita per livelli superiori a 85dB $L_{Aeq,8h}$ circa (Selander, 2019). L'osservazione è coerente anche con modelli animali (Ristovska, 2014). Altri studi indicherebbero un'associazione anche con deficit uditivi nel neonato per livelli superiori a 85 dB $L_{Aeq,8h}$ (EUOSHA, 2005; Selander et al., 2016), in uno studio anche > 80 dB (Jungewelter, 2024). A questo proposito va tenuto sempre ben presente che gli otoprotettori, pur essendo potenzialmente in grado di ridurre il rischio per l'apparato uditivo materno, non vanno però considerati idonei a fornire un'analogia tutela dagli effetti avversi che l'esposizione a rumore può avere in gravidanza, ad es da quelli uditivi nel feto (PAF- FAQ RUMORE C.4).

Per livelli di esposizione inferiori, una insufficiente coerenza complessiva dei risultati e vari problemi metodologici e di comparabilità degli studi, specie dei meno recenti, rendono problematica la definizione di un'adeguata soglia per gli effetti sul nascituro (Güven et al., 2019). Diversi studi sono indicativi anche di un'associazione tra esposizione a rumore ed effetti su vari organi e apparati materni, quali l'endocrino, il cardiovascolare ed il sistema nervoso centrale, con numerose conseguenze tra cui l'insorgenza di fatica mentale, la diminuzione dell'efficienza e del rendimento lavorativo, interferenze sul sonno e sul riposo (PAF), ma anche un aumento del rischio di disturbi ipertensivi gestazionali o diabete gestazionale (Lissaker 2021). Anche in questo caso, gli studi sono complessivamente in accordo con la possibile comparsa degli effetti per esposizioni superiori a 85 dB(A). Un'adeguata valutazione delle soglie è però difficile anche per la difficoltà di reperire in letteratura studi di buona qualità (ad es. con una affidabile valutazione del rumore e/o l'applicazione di soglie confrontabili) e che tengano adeguatamente conto anche dei vari fattori confondenti come peraltro rilevato da varie revisioni (Ristovska, 2014; Dzhambov, 2014; Wang 2022).

Nel PAF (PAF- FAQ RUMORE A.2) vengono evidenziati gli studi indicativi di una possibile comparsa di effetti avversi sul feto e sull'esito della gravidanza quali riduzione del peso fetale alla nascita e della durata media della gravidanza, già partire da livelli espositivi di 80 dB $L_{Aeq,8h}$, come ad es quelli di Nurminen et al (1989), di Dzhambov (2014) e di Wergeland (1997). In un recentissimo studio di Pesanen et al. (2025) in lavoratrici esposte professionalmente a 80 dB(A) durante la gravidanza per 8 h/die è stato rilevato un aumento del diabete gestazionale e/o di pre-eclampsia. Vari studi non hanno peraltro osservato un aumento di effetti avversi per esposizioni inferiori a 85 dB(A), in alcuni casi anche superiori, quindi attualmente non esiste un accordo sull'esistenza di una soglia per i suddetti effetti.

Il D.Lgs 81/08, al Capo II del Titolo VIII, prevede le misure di prevenzione e protezione contro l'esposizione professionale al rumore, in particolare per la prevenzione del danno uditivo. In relazione alla tutela della lavoratrice in gravidanza e, conseguentemente, del nascituro vanno tuttavia considerati gli effetti extrauditivi del rumore, per la cui prevenzione il citato decreto non contiene criteri valutativi specifici.

Ai sensi dell'Art. 7 del D.Lgs 151/2001 è vietata l'adibizione delle lavoratrici ai lavori "pericolosi, faticosi ed insalubri" che includono le mansioni che espongono a rumore: con riferimento

all'allegato A, lettera B, per il periodo di gestazione e fino a sette mesi dopo il parto, sono vietati i lavori indicati nella tabella allegata al DPR 303/56, per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche; con riferimento all'allegato A, lettera C, per il periodo di gestazione e fino a sette mesi dopo il parto, sono vietati i lavori che espongono alle malattie professionali riportate nelle tabelle del DPR 1124/1965 (ultimo aggiornamento con DM 10/10/2023). Come già rilevato il rumore rientra anche tra gli agenti comportanti un rischio per la salute e sicurezza della lavoratrice, che il datore di lavoro deve valutare ai sensi dell'art 11, allegato C, lettera A, 1, c, nel rispetto delle Linee Diretrici elaborate dalla Commissione dell'Unione europea, individuando le misure di prevenzione e protezione da adottare.

Queste ultime definiscono che l'esposizione prolungata a rumori forti (senza però indicazione di un livello sonoro di riferimento) può determinare un aumento della pressione sanguigna e un senso di stanchezza; si ipotizza una vasocostrizione arteriolare che potrebbe essere responsabile di una diminuzione del flusso placentare; riportano altresì che evidenze sperimentali suggeriscono che una esposizione prolungata del nascituro a rumori forti durante la gravidanza può avere un effetto sulle sue capacità uditive dopo la nascita. Peraltro, le stesse Linee Diretrici concludono la parte relativa all'esposizione post-gravidanza con la considerazione che il rumore non pone problemi specifici alle donne che hanno partorito di recente o che allattano, conclusione sulla quale peraltro non concorda Dewey (2001).

Nell'insieme, pertanto, i dati della letteratura non risultano adeguati a pervenire ad una conclusione evidence-based su una soglia efficace per quanto riguarda gli effetti avversi del rumore sulla gravidanza in tutte le sue fasi (Wang, 2022). Quanto sopra riportato supporta, a scopo precauzionale, l'opportunità di prevedere l'allontanamento in caso di mansioni che comportino $L_{eq,8h}$ superiore a 80 dBA durante la gravidanza in modo peraltro coerente con le indicazioni in proposito fornite dal PAF. Una valutazione del rischio che contempli preventivamente la possibilità di inserire delle pause nella mansione specifica della lavoratrice o di assegnarle una o più diverse operazioni con esposizione a rumore il cui livello sonoro totale giornaliero ricalcolato possa essere certamente al di sotto degli 80 dB(A) L_{eq} e che non prevedano la possibilità di picchi sonori potrebbero anche permettere alla gestante di poter continuare a lavorare fino a quando la fisiologia della gravidanza non ponga dei limiti che induca lo specialista ginecologo a consigliare alla sua assistita l'opportunità di rimanere a casa; questa modifica organizzativa consentirebbe una possibile ripresa lavorativa nella medesima mansione "rimodulata" dopo il periodo di astensione obbligatoria. Va ribadito qui che gli otoprotettori sono

potenzialmente in grado di ridurre il rischio per l'apparato uditivo della madre, ma non vanno considerati idonei a fornire un'analogia tutela dagli effetti avversi nel feto.

Bibliografia e sitografia

Brent, R. L., W. E. Gordon, W. R. Bennett, and D. A. Beckman. 1993. *Reproductive and teratologic effects of electromagnetic fields*. *Reprod Toxicol* 7(6):535-580. DOI: 10.1016/0890-6238(93)90033-4

Coordinamento Tecnico Interregionale - *Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del D.Lgs 81/08 – Parte 6 Radiazioni ottiche artificiali 2022*

Decreto Legislativo 81/2008 - TITOLO VIII, Capo IV-Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici - indicazioni operative - FAQ del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro in collaborazione con INAIL e Istituto Superiore di Sanità 20/6/2019

Delpizzo, V. 1994. *Epidemiological studies of work with video display terminals and adverse pregnancy outcomes (1984-1992)*. *Am J Ind Med* 26(4):465-480. DOI: 10.1002/ajim.4700260404

Dewey K. G. 2001. *Maternal and fetal stress are associated with impaired lactogenesis in humans*. *The Journal of nutrition*, 131(11), 3012S–5S. DOI: 10.1093/jn/131.11.3012S.

Dzhambov, A. M., Dimitrova, D. D., & Dimitrakova, E. D. 2014. *Noise exposure during pregnancy, birth outcomes and fetal development: meta-analyses using quality effects model*. *Folia medica*, 56(3), 204–214. DOI: 10.2478/foimed-2014-0030.

Güven S, Taş M, Bulut E, Tokuç B, Uzun C, Karasalihoğlu AR. *Does Noise Exposure during Pregnancy Affect Neonatal Hearing Screening Results?* *Noise Health*. 2019 Mar-Apr; 21(99): 69–76.

IARC [International Agency for Research on Cancer]. 2002. *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 80. Non-Ionizing Radiation, part 1: Static and Extremely Low-Frequency (ELF) Electric and Magnetic Fields*. Lyon: IARC press. <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Non-ionizing-Radiation-Part-1-Static-And-Extremely-Low-frequency-ELF-Electric-And-Magnetic-Fields-2002>.

ICNIRP. *Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields*. *Health Phys*, 2009; 96 (4): 504-514

ICNIRP. *Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1Hz – 100 kHz)*. *Health Phys* 2010; 99: 818-836. doi: 10.1097/HP.0b013e3181f06c86

ICNIRP. *UV: Health Physics* 2010; 99(1):66-87; *visibile e IR: Health Physics* 2013; 105(1):74-96)

ICNIRP. *Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100 kHz to 300 GHz)*. *Health Phys* 2020; 118: 483-524. doi:101097/HP.0000000000001210

ILO 2024. <https://www.ilo.org/topics/safety-and-health-work/physical-hazards-and-risks> (consultato 22 settembre 2024)

Johnson, E.E., Kenny R.P. Adesanya A.M: et al. 2024. *The effects of radiofrequency exposure on adverse female reproductive outcomes: A systematic review of human observational studies with dose–response meta-analysis*. *Environ International* 190; DOI: 10.1016/j.envint.2024.108816

Juutilainen, J. 1991. *Effects of low-frequency magnetic fields on embryonic development and pregnancy*. *Scand J Work Environ Health* 17(3):149-158. DOI: 10.5271/sjweh.1716.

Khan, M. W., P. Roivainen, M. Herrala et al. 2018. *A pilot study on the reproductive risks of maternal exposure to magnetic fields from electronic article surveillance systems*. *Int J Radiat Biol* 94(10):902-908. DOI: 10.1080/09553002.2018.1439197

Lindbohm, M. L., M. Hietanen, P. Kyyrönen et al. 1992. *Magnetic fields of video display terminals and spontaneous abortion*. *Am J Epidemiol* 136(9):1041-1051. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116569.

Linee Guida AIRM per lavoratori esposti a campi elettromagnetici 2021.

Lissåker CT, Gustavsson P, Albin M, Ljungman P, Bodin T, Sjöström M, Selander J. 2021. Occupational exposure to noise in relation to pregnancy-related hypertensive disorders and diabetes. *Scand J Work Environ Health*. 47(1): 33–41. DOI:10.5271/sjweh.3913.

Megaw L, Clemens T, Dibben C, Weller R, Stock S. Pregnancy outcome and ultraviolet radiation. A systematic review. *Environ Res*. 2017 May; 155:335-343. doi: 10.1016/j.envres.2017.02.026

Migault L., C. Piel, C. Carles et al. 2018. Maternal cumulative exposure to extremely low frequency electromagnetic fields and pregnancy outcomes in the Elfe cohort. *Environ Int* 112:165-173. DOI: 10.1016/j.envint.2017.12.025

Murbach, M., E. Neufeld, T. Samaras et al. 2017. Pregnant women models analyzed for RF exposure and temperature increase in 3T RF shimmed birdcages. *Magn Reson Med* 77(5):2048-2056. DOI: 10.1002/mrm.26268.

Nurminen, T.; Kurppa, K. 1989. Occupational noise exposure and course of pregnancy. *Scand. J. Work Environ. Health*, 15(2): 117–124. DOI: 10.5271/sjweh.1873.

Parazzini, F., L. Luchini, C. La Vecchia, and P. G. Crosignani. 1993. Video display terminal use during pregnancy and reproductive outcome – a meta-analysis. *J Epidemiol Community Health* 47(4):265-268. DOI: 10.1136/jech.47.4.265

Pasanen TP, Tiittanen P, Roswall N, Persson Waye K, Selander J, Sanchez Martinez N, Sjöström M, Vincens N, Ögren M, Aasvang GM, Evandt J, Krog NH, Weyde KV, Khan J, Gissler M, Lindstrøm JC, Poulsen AH, Pershagen G, Sorensen M, Lanki T. 2025. Occupational noise exposure and maternal pregnancy complications: register-based cohort from urban areas in four Nordic countries. *Occup Environ Med*. Feb 12;81(12):603-609. DOI: 10.1136/oemed-2024-10972.

Portale Agenti Fisici. <https://www.portaleagentifisici.it/>

Portale Agenti Fisici. https://www.portaleagentifisici.it/fo_campi_elettromagnetici_index.php?lq=IT

Raccomandazioni per l'attività professionale della donna radiologo in gravidanza 2022– documento intersocietario AIFM, AIRM, SIML SIRM, SNR

Ren, Y., J. Chen, M. Miao et al. 2019. Prenatal exposure to extremely low frequency magnetic field and its impact on fetal growth. *Environ Health* 18(1):6. DOI: 10.1186/s12940-019-0447-9

Ristovska G, Laszlo HE, Hansell A. 2014. Reproductive Outcomes Associated with Noise Exposure. A Systematic Review of the Literature. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 11, 7931-7952; DOI: 10.3390/ijerph110807931.

Schnorr, T. M., B. A. Grajewski, R. W. Hornung et al. 1991. Video display terminals and the risk of spontaneous abortion. *N Engl J Med* 324(11):727-733. DOI: 10.1056/NEJM199103143241104.

Selander J, Albin M, Rosenhall U, Rylander L, Lewné M, Gustavsson P. 2016. Maternal occupational exposure to noise during pregnancy and hearing dysfunction in children: a nationwide prospective cohort study in Sweden. *Environ Health Perspect*; 124:855-860; DOI: 10.1289/ehp.150987

Selander J, Rylander L, Albin M, Rosenhall U, Lewné M, Gustavsson P. 2019. Full-time exposure to occupational noise during pregnancy was associated with reduced birth weight in a nationwide cohort study of Swedish women. *Sci Total Environ*;651(Pt 1):1137-1143 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.09.212 Shaw, G. M. 2001. Adverse human reproductive outcomes and electromagnetic fields: A brief summary of the epidemiologic literature. *Bioelectromagnetics* 22(Suppl 5)S5-S18. DOI: 10.1002/1521-186x(2001)22:5+aid-bem1020>3.3.co;2-c.

Shaw, G. M., and L. A. Croen. 1993. Human adverse reproductive outcomes and electromagnetic field exposures: review of epidemiologic studies. *Environ Health Perspect* 101(Suppl. 4):107-119. DOI: 10.1289/ehp.93101s4107

SCENIHR [Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks]. 2015. Opinion on potential Health Effects of Exposure to Electromagnetic Fields (EMF). Luxembourg: European Commission. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_041.pdf

Tsarna, E., M. Reedijk, L. E. Birks et al. 2019. Associations of Maternal Cell-Phone Use During Pregnancy With Pregnancy Duration and Fetal Growth in 4 Birth Cohorts. *Am J Epidemiol* 188(7):1270-1280. DOI: 10.1093/aje/kwz092.

Wang, Z., Qian, R., Xiang, W., Sun, L., Xu, M., Zhang, B., Yang, L., Zhu, S., Zeng, L., & Yang, W. 2022. Association between noise exposure during pregnancy and pregnancy complications: A meta-analysis. *Frontiers in psychology*, 13, 1026996. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1026996.

Wergeland, E., & Strand, K. 1997. Working conditions and prevalence of pre-eclampsia, Norway 1989. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 58(2), 189–196. DOI: 10.1016/s0020-7292(97)00083-0.

WHO [World Health Organization]. 2005. *Environmental health criteria 232: Static fields*. China:WHO press. <https://www.who.int/peh-emf/publications/reports/ehcstatic/en/>.

WHO [World Health Organization]. 2007. *Environmental health criteria 238: Extremely low frequency fields*. Spain: WHO press. https://www.who.int/peh-emf/publications/Compleet_DEC_2007.pdf

Dalla presunzione del rischio alla valutazione del rischio per la gravidanza ed il post-parto in condizioni di stazione eretta e/o movimentazione manuale dei carichi

Introduzione: perché occuparsi del problema

Tra i potenziali rischi per la salute e la sicurezza della lavoratrice in gravidanza le condizioni ad oggi più frequenti nella popolazione lavorativa sono costituite da movimentazione manuale carichi e stazione eretta fissa prolungata. Infatti, queste condizioni sono diffuse in modo trasversale e caratterizzano molte professioni del settore sia secondario che dei servizi alla persona, ove maggiore è la prevalenza di lavoratori di genere femminile.

Entrambe queste condizioni sono state associate a esiti negativi al parto (in particolare nascita prematura o ritardo di crescita intrauterino) e sono incluse nelle condizioni potenzialmente pregiudizievoli per la gravidanza del D.Lgs 151/01.

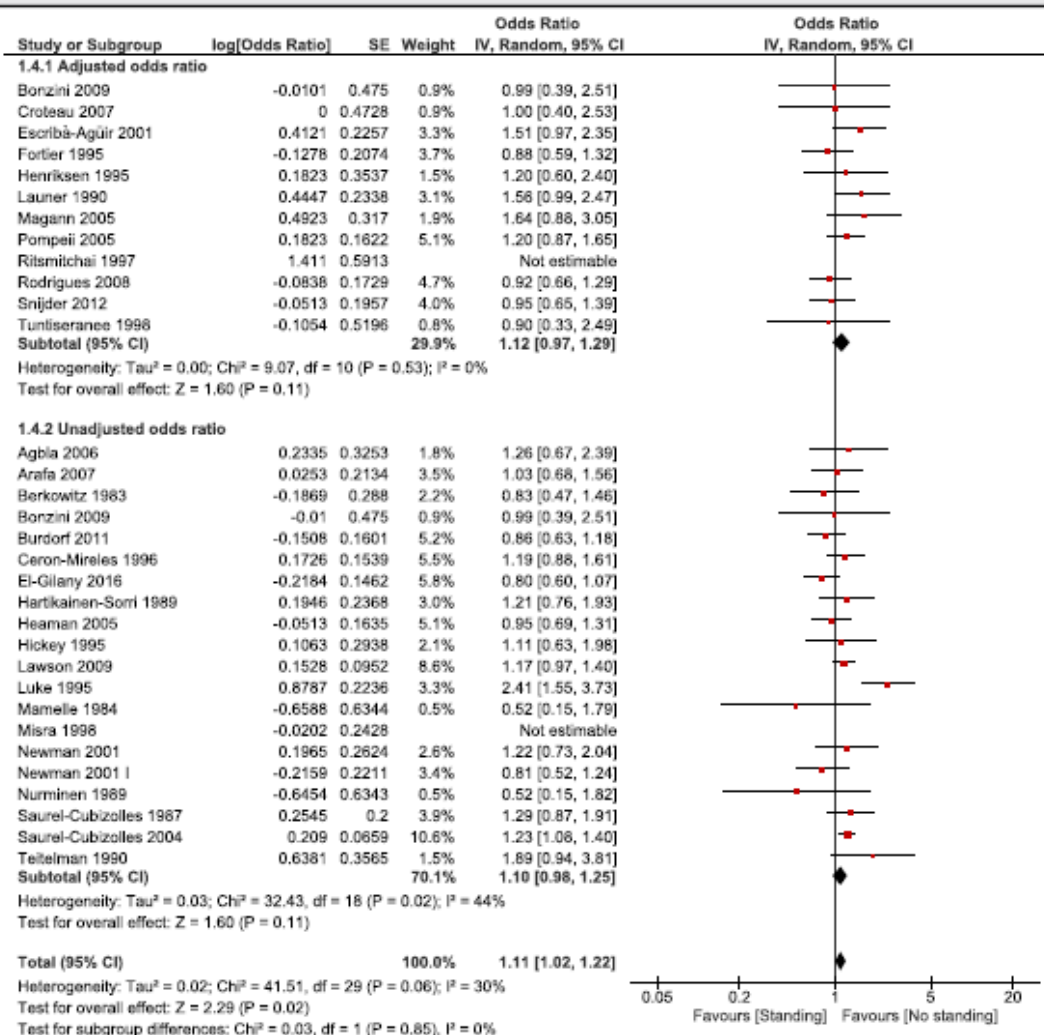
L'approccio metodologico suggerito sia dal D.Lgs 151/01 che dal 81/08, mette in capo al datore di lavoro una valutazione preventiva delle mansioni con ricerca dei rischi specifici per la gravidanza così da poter programmare le modifiche ai compiti della lavoratrice non appena questa comunichi il suo stato di gravidanza (oppure per richiedere la sua interdizione anticipata, per lavoro a rischio, se il cambio/modifica della mansione non è possibile). Ma questa valutazione preventiva è spesso incompleta o addirittura mancante, in particolare nel caso del rischio di stazione eretta fissa prolungata, definita come permanenza in piedi per oltre 4 ore totali o comunque oltre la metà del tempo di lavoro, che non rientra tra i rischi di solito inclusi nella valutazione di rischio "standard". In caso di mansioni che presentino solo questo rischio specifico (esempio cameriera in un bar) la valutazione del rischio spesso si conclude con la dichiarazione di nessun rischio rilevante, per cui il medico competente non viene nemmeno nominato e manca sia una strategia sia un riferimento aziendale per la tutela della lavoratrice quando questa comunica il suo stato di gravidanza. A titolo esemplificativo la casistica che afferisce all'ambulatorio lavoro e gravidanza di una grande città del nord Italia (volto alla valutazione di secondo livello del rischio lavorativo in presenza di gravidanza fisiologica) (Bellaviti et al., 2019) il fattore di rischio più prevalente è risultato proprio la stazione eretta fissa (93% dei casi in cui è emerso un qualche rischio per la gravidanza) seguita dalla movimentazione carichi (86%). Le mansioni ove tali rischi erano presenti sono risultate: ristorazione e alloggio (22%), commercio al dettaglio (15%), collaboratori domestici/badanti (14%), educatrici e insegnanti (11%). In questi casi il medico competente risultava non nominato nel 70%

dei casi. Data la diffusione del rischio si è voluto aggiornare il bilancio di evidenze disponibili in letteratura così da quantificare correttamente il rischio se presente, evitando apprensioni ingiustificate ma allo stesso tempo fornendo evidenze scientifiche per giustificare misure preventive quando necessarie.

Stazione eretta fissa: bilancio delle evidenze

La stazione eretta fissa è stata indagata in precedenti meta-analisi tra cui molto recente è quella di Cai e colleghi (Cai et al., 2020). Considerando il **rischio di parto prematuro** gli autori presentano una stima meta-analitica di 20 studi con un OR cumulativo pari a 1.11 (ovvero incremento del rischio nelle esposte pari a +11%), IC95% 1.02-1.22. Quando considerano i soli 12 studi, che hanno aggiustato per i principali confondenti la stima di rischio si conferma: OR=1.12 (IC95%= 0.97-1.29).

FIGURE 2
Effect of prolonged standing on the odds of preterm delivery



Sensitivity analyses were conducted with studies that reported adjusted odds ratio for confounders and unadjusted odds ratio.

CI, confidence interval; df, degrees of freedom; IV, inverse-variance method; SE, standard error.

Cai. Occupational activities and pregnancy complications. *Am J Obstet Gynecol* 2020.

Valutando invece il **rischio di aborto spontaneo** l'incremento di rischio è meno chiaro e/o rilevante OR=1.06 (IC95% 0.58-1.55).

Il **rischio di ritardo di crescita intrauterino** è stato considerato solo in meta-analisi precedenti. Palmer et al. (2013) hanno analizzato 7 studi e fornito una stima meta-analitica di RR pari a 1.07 (0.94-1.22) che si fa però maggiore negli studi di maggiore qualità (solo 5 con potenza ridotta) RR= 1.16 (IC95% 0.97-1.38). La nostra analisi della letteratura non ha individuato studi che abbiano analizzato questo particolare outcome in periodo successivo al 2013.

Gli stessi autori forniscono stime di rischio di parto prematuro simili a quanto riscontrato da Cai et al. (2020), evidenziando un RR su 12 studi di 1.22 (1.12-1.33) e, considerando 7 studi di alta qualità, un RR=1.13 (IC 0.99-1.29).

Movimentazione manuale carichi: bilancio delle evidenze

La movimentazione manuale carichi è stata indagata da numerosi studi epidemiologici occupazionali pubblicati a partire dagli anni Ottanta e recentemente rivalutata in termini anche quantitativi in una metanalisi di Croteau (2020) che ha preso in considerazione 81 studi che hanno valutato i seguenti outcomes: nascita prematura, aborto spontaneo e ritardo di crescita intrauterino.

Il **rischio di nascita prematura** è risultato aumentato in caso di carichi superiori ai 10 kg, con movimentazione frequente (10 o più volte per turno) con una stima meta-analitica (summary risk estimate-SRE) pari a 1.25 (25% di incremento di rischio, IC95% 1.07-1.43). Questa stima si basa su 10 studi e viene confermata considerando i soli 7 studi di elevata qualità (SRE=1.24, IC95% 1.07-1.43). In caso di movimentazione di pesi inferiori (5 kg) non emerge un incremento di rischio rilevante o significativo (SRE 1.04, IC 0.85-1.29).

Anche per il **rischio di aborto spontaneo**, il rischio per movimentazione frequente di pesi rilevanti (10 kg almeno 10 volte/die) è pari a 1.28 (IC95% 1.00-1.64), incremento di rischio pienamente confermato considerando i soli 2 studi di qualità più elevata (1.30, IC95% 1.17-1.47). Anche in questo caso meno solida è la stima considerando pesi inferiori (SRE= 1.16 IC95% 0.90-1.49).

Il **rischio di ritardo di crescita intrauterina** con nascita sottopeso (small for gestational age) è risultato associato a esposizione a carichi solo considerando i carichi maggiori (>10kg) con un SRE=1.10 (IC95% 1.01-1.19), ma questa stima non si conferma quando si considerano solo gli studi di maggiore qualità (SRE=1.03, IC95% 0.87-1.21).

Anche altri studi recenti non inclusi nelle sopra citate meta-analisi concordemente mostrano un effetto “dose dipendente” della movimentazione manuale carichi. Mocevic e colleghi (Mocevic et al., 2014) individuano rischi di parto pretermine in aumento per almeno 50 Kg movimentati al giorno (+12%) e rischi più alti per carichi superiori a 200 kg/die (+22%).

Considerazioni e conclusioni

L’analisi sistematica degli studi che hanno indagato il rischio di parto prematuro, nascita sottopeso o aborto nelle lavoratrici esposte a movimentazione manuale carichi e/o stazione eretta fissa protratta mostra che entrambi i fattori di rischio sono stati estesamente studiati da studi epidemiologici sulle lavoratrici. Il bilancio delle evidenze quantificato anche in recenti meta-analisi specifiche rivela un incremento di rischio moderato, compreso probabilmente tra il 10 e il 20% di parto prematuro in caso di stazione eretta fissa protratta oltre le 4 ore per turno.

Più marcato è il rischio in caso di movimentazione carichi superiore a 10 Kg, con una frequenza di almeno 10 volte/die, sia per quanto riguarda il parto prematuro (+25%) che per l’aborto spontaneo (+28%). Invece non emergono chiare evidenze di effetti in caso di esposizione a carichi inferiori (5 kg). Le evidenze di letteratura non sono sufficienti per fornire indicazioni puntuali nella fascia intermedia. Inoltre, è importante ricordare come il carico in Kg non descrive in modo completo e spesso adeguato l’effettivo carico biomeccanico cui è sottoposta la lavoratrice essendo ben nota l’importanza di altri indici di frequenza postura e posizione che giocano un ruolo primario nel determinare gli indici di rischio legati alla movimentazione carichi.

Inoltre, la qualità degli studi è varia, con numerosi studi che presentano i difetti tipici degli studi osservazionali, ma i risultati sono concordanti tra loro e si confermano anche quando vengono considerati i soli studi di qualità elevata.

Pertanto, visto le numerose fonti di incertezza, un approccio valutativo che identifichi una soglia sicura sotto la quale la movimentazione carichi è accettabile appare imprescindibile.

Tale soglia sulla base delle evidenze e introducendo un elevato grado di precauzione potrebbe essere considerata la movimentazione non occasionale di carichi superiori a 5 kg. Infatti questi risultati da un lato non giustificano ansie generalizzate in caso di esposizioni occasionali (il rischio si modifica solo per stazione eretta prolungata e per movimentazione frequente di carichi superiori a 10 kg) e gli esiti avversi al parto restano rari anche nelle lavoratrici esposte a carichi elevati (a titolo esemplificativo si consideri che un incremento del 20% nel rischio di parto

premature comporta di passare da una prevalenza basale del 5% nelle non esposte a quella del 6% nelle esposte).

Perché questo avvenga efficacemente in tutti i luoghi di lavoro occorre che il rischio specifico che queste condizioni comportano in caso di gravidanza sia adeguatamente considerato in sede di valutazione del rischio, così come indicato dalle Diretrici della Commissione Europea del 2000 che, inoltre, forniscono una indicazione utile ad una corretta interpretazione operativa anche per l'ambito temporale di tutela laddove il TU evidenzia margini di indeterminazione.

Nel caso della **MMC** e degli aspetti posturali, le Diretrici del 2000 su questo specifico punto, così come già richiamato nel capitolo introduttivo, fatto salvo l'obbligo valutativo per le donne in gravidanza, evidenziano la necessità di porre attenzione, anche per le lavoratrici nei primi mesi dopo il parto (indicativamente tre mesi), alla natura e all'entità dei rischi di lesioni o di patologie risultanti dai movimenti o dalle posture durante e dopo la gravidanza che dipendono dai numerosi fattori presenti nella mansione (natura, durata, frequenza dei compiti/dei movimenti, ritmo, intensità e varietà del lavoro, tipologia dell'orario di lavoro e intervalli, fattori ergonomici e ambiente lavorativo generale, adeguatezza e adattabilità delle attrezzature di lavoro utilizzate). Le linee direttrici sottolineano come una particolare attenzione vada riservata anche alle donne che possano trovarsi a movimentare carichi nei tre mesi successivi alla ripresa dell'attività lavorativa dopo il parto. Questa attenzione va posta anche in ordine ai problemi posturali che potrebbero insorgere durante le diverse fasi della gravidanza e al ritorno al lavoro a seconda delle caratteristiche individuali delle lavoratrici, delle loro mansioni e delle condizioni di lavoro, con rischi aggiuntivi ad esempio nel caso di una donna che ritorna al lavoro dopo un parto con complicazioni mediche (quali ad es. taglio cesareo o tromboflebite).

A questo proposito e in termini più generali, quanto discusso sottolinea ancora una volta come la tutela della salute delle lavoratrici e dei lavoratori e il ruolo in particolare di medici competenti non può ridursi esclusivamente alla sorveglianza sanitaria in presenza di rischi cosiddetti "normati" (ovvero esplicitamente richiesti dal decreto 81/08 e/o capaci di provocare danno in qualsiasi lavoratore) ma debba sempre più concentrarsi all'analisi e tutela dei lavoratori e delle lavoratrici che presentino condizioni di potenziale suscettibilità a rischi particolari o a dosi normalmente considerate "a norma". In questo caso la gravidanza, come condizione fisiologica comportante una temporanea ipersuscettibilità al rischio da movimentazione carichi e agli effetti delle posture fisse prolungate.

Bibliografia

Bellaviti Bottoni P, Carrer P et al. La gestione dle rischio lavorativo in gravidanza. Risultati e criticità emerse dall'esperienza dell'ambulatorio dedicato. G Ital Med Lav Erg 2019; 41:4

Cai C, Vandermeer B, Khurana R, Nerenberg K, Featherstone R, Sebastianski M, Davenport MH. The impact of occupational activities during pregnancy on pregnancy outcomes. Am J Obstet Gynecol 2020 Mar; 222(3):224-238

Commissione delle Comunità Europee. Comunicazione della Commissione sulle linee direttrici per la valutazione degli agenti chimici, fisici e biologici, nonché dei processi industriali ritenuti pericolosi per la sicurezza o la salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento. Bruxelles, 5 ottobre 2000.

Croteau A. Occupational lifting and adverse pregnancy outcome. Occup environ Med 2020; 77(7): 496-505

Mocevic E, Svendsen SW et al. Occupational lifting fetal death and preterm birth Plos One 2014; 9(3): e90550

Palmer KT, Bonzini M and Bonde JP. Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. Occup Environ Med 2013; 70:213–222.

ALLEGATO 1: Casi studio

Premessa

In questo allegato sono stati raccolti una serie di casi studio riguardanti condizioni di lavoro e situazioni espositive ad agenti di rischio per la salute della lavoratrice gravida e del nascituro. I casi si basano su valutazioni effettuate in situazioni lavorative reali ed intendono delineare, a titolo esemplificativo, dei percorsi operativi che i datori di lavoro, in collaborazione con RSPP e medico competente possono seguire per la valutazione e la gestione del rischio per la gravidanza e il post-parto, seguendo un approccio, riportato nel documento, che cerchi di superare ove possibile le apparenti contraddizioni del TU anche sulla base delle Linee direttrici della commissione europea del 2000, dell'evoluzione normativa e delle migliori e più recenti evidenze scientifiche.

1. Gravidanza e post parto e rischi chimici

1.1 Caso studio "Esposizione a rischio chimico in azienda di produzione vernici"

2. Gravidanza e post parto e rischi fisici

2.1 Caso studio "Esposizione a rumore in azienda di produzione di prototipi di autovetture"

2.2 Caso studio "Esposizione a Campi Elettromagnetici in officina meccanica"

2.3 Caso studio "Esposizione a Radiazione Ottica Artificiale (ROA in una struttura sanitaria)".

3. Gravidanza e post parto e stazione eretta e/o movimentazione manuale carichi

3.1 Caso studio "Stazione eretta e movimentazione manuale carichi in fioraia"

3.2 Caso studio "Stazione eretta e movimentazione manuale carichi in cameriera di sala"

3.3 Caso studio "Stazione eretta in commessa in negozio".

1. Gravidanza e post parto e rischi chimici

1.1 Caso Studio “Esposizione a rischio chimico in azienda di produzione vernici”

Luogo di lavoro

Il caso riguarda un'azienda che si occupa della produzione vernici per pittura del settore edilizio. L'azienda produce sia vernici “ad acqua” che “a solventi”, sostanzialmente attraverso un processo di miscelazione/dispersione di prodotti di base (chiamate di seguito “Materie Prime”) allo stato solido in polveri o allo stato liquido, in accordo con formulazioni specificatamente studiate per la produzione dei colori e delle applicazioni desiderate. L'azienda è organizzata in aree che seguono il ciclo produttivo: logistica in ingresso, reparto produzione vernici, laboratorio analisi di qualità, reparto confezionamento vernici, reparto magazzino e logistica in uscita, in aggiunta al reparto amministrativo e commercio estero.

Mansione specifica della lavoratrice

La lavoratrice svolge la mansione di “Addetta controllo qualità materie prime”. Tale mansione si compone dei seguenti compiti:

- a) Taratura e controllo periodico degli strumenti di analisi.
- b) Svolgimento analisi sulle materie prime toluene, xylene, metil-iso-propil-chetone, metil-etil-chetone, acetone, acido 2-etil-esanoico:
 - esegue la determinazione del flash point;
 - esegue analisi di controllo qualità sulle materie prime in ingresso (verifica contenuto di acqua, calcolo del peso specifico, analisi in gascromatografia per verifica della purezza).
- c) Registrazione dei dati delle analisi su apposito database e archiviazione della documentazione prevista.
- d) Archiviazione dei certificati delle materie prime soggette a controllo documentale.

Valutazione del rischio da agenti chimici

Le attività c) e d) della mansione sono attività computazionali da valutare per la gravidanza in termini di postura e necessità di alternare la posizione seduta con quella eretta; le stesse attività non espongono a rischio chimico.

L'attività a) non prevede uso di alcun prodotto chimico, perché la calibrazione e taratura della strumentazione è operazione semi-automatica per la quale è prevista solo la supervisione

dell'operatore. L'attività b) prevede una minima esposizione in quanto si tratta di lavorazioni di valutazione di caratteristiche chimico-fisiche di materie prime pure o in miscela effettuate sotto cappa in locale ad uso esclusivo. La valutazione con metodo algoritmico (metodologia ISPRA per laboratori di ricerca) ha evidenziato un livello di esposizione codificabile come irrilevante per la salute e basso per la sicurezza. Ciò nonostante, alcune delle sostanze impiegate nelle operazioni di analisi chimico-fisiche descritte sono conosciute come sostanze reprotossiche. La valutazione algoritmica è supportata da indagine di dosaggio ambientale semestrale che dimostra il rispetto dei TLV-TWA, TLV-STEL e TLV-C con valori mai superiori al 15% dei rispettivi limiti e inferiori al 10% nel 98% delle misurazioni effettuate. Il monitoraggio biologico non ha mai evidenziato valori significativi se non per occasionali valori elevati di acetone nelle urine, mai interpretabili come conseguenza di esposizioni professionali (riscontri individuali nel reparto o con delta negativo tra fine e inizio settimana o turno di lavoro).

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in lavoratrici in periodo di allattamento

Le caratteristiche delle sostanze in uso nella mansione (sulla base dei dati rilevabili dalle schede tecniche di sicurezza dei prodotti impiegati in azienda) sono riportate nella sottostante tabella.

	Frasi di rischio	TLV	TLV basis (ACGIH)	Note	VLB All. 38 Dlg 81/08
Toluene	H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 Provoca irritazione cutanea H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H361d Sospettato di nuocere al feto H373 Può provocare danni agli organi (sistema nervoso centrale) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (in caso di inalazione)	20 ppm (TWA-ACGIH)	CNS, Visual & hearing impair; female repro system eff; pregnancy loss.	Sostanza CON dose soglia per effetti reprotossici Altri valori limite citati nelle schede tecniche: OSHA 200 ppm, NIOSH 100 ppm (entrambe non citano effetti reprotossici); SCOEL 50 ppm considerandolo come livello in grado di proteggere da effetti fetotossici	50 ppm/ 8h
xilene (isomeri)	H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H312+H332 Nocivo a contatto con la pelle o se inalato H315 Provoca irritazione cutanea H319 Provoca grave irritazione oculare H335 Può irritare le vie respiratorie H373 Può provocare danni agli organi (vie respiratorie) in caso di esposizione prolungata o ripetuta	20 ppm (TWA-ACGIH)	Eye and URT irr; hemaotologic effect; ototoxicity; CNS impair.	Sostanze per le quali i valori delle dosi soglia per effetti reprotossici sono noti per essere superiori a quelli delle dosi soglia per effetti neuro-comportamentali, impiegati come base per la determinazione dei TLV**. Altri valori limite citati nelle schede tecniche: OSHA 100 ppm, NIOSH 100 ppm, ECHA 50 ppm.	50 ppm/ 8h
metil-iso-propil-chetone*	H302 Nocivo se ingerito H319 Provoca grave irritazione oculare	20 ppm (STEL-ACGIH)	Embrio/fetal dam; neonatal toxicity	Sostanza CON dose soglia per effetti reprotossici	Non presente in allegato
metil-etil-chetone*	H319 Provoca grave irritazione oculare. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini	75 ppm (TWA-ACGIH)	URT irr; CNS&PNS impair; Embrio/fetal dam	Sostanza CON dose soglia per effetti reprotossici	Non presente in allegato
acetone	H319 Provoca grave irritazione oculare H336 Può provocare sonnolenza o vertigini	250 ppm (TWA-ACGIH)	URT & eye irr; CNS impair	Dati di letteratura non sufficienti e contraddittori e comunque non utili per la definizione di una dose soglia certa per effetti reprotossici (https://iris.epa.gov/static/pdfs/0128_summary.pdf)	500 ppm/8h
Acido 2-etilanoico	H318 Provoca gravi lesioni oculari. H361d Sospettato di nuocere al feto. H373 Può provocare danni agli organi (reni) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (via orale).	5 mg/m ³ (TWA-ACGIH)	Teratogenic effect	Sostanza CON dose soglia per effetti reprotossici. Altri valori limite citati nelle schede tecniche: ECHA DNEL workers: 14 mg/m ³	Non presente in allegato
<p>*notare la non esistenza di una frase R associabile agli effetti reprotossici nella scheda di rischio presente in azienda</p> <p>**Gestational exposure of animals to xylenes has resulted in neurodevelopmental effects (Hass et al., 1995, 1997; Hass and Jakobsen, 1993) and other possible developmental effects (Ungváry et al., 1980; Ungváry and Tátrai, 1985), but only at levels above those at which neurobehavioral effects in adult male rats were reported" (https://iris.epa.gov/static/pdfs/0270_summary.pdf); altra fonte di informazione utile https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp71.pdf.</p>					

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") viene di seguito adattata al rischio chimico, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Sostanza chimica				
		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)					#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)					#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre					#
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei valori limite, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici # Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>						

		Toluene				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si	Si	Si	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si, per la condizione b), con garanzia nella circostanza specifica di ampio rispetto del TLV ACGIH (20 ppm), considerato il corrispettivo «TLV basis»		Si*, per la condizione b), TLV (ACGIH) 20 ppm	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), TLV ACGIH (20 ppm)	
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>						

		Xilene (isomeri)				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si	Si	Si	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si, con garanzia nella circostanza specifica di ampio rispetto del TLV ACGIH (20 ppm), che è fissato a dosi molto inferiori alla dose soglia conosciuta per gli effetti reprotossici		Si*, per la condizione b), TLV (ACGIH), 20 ppm	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), TLV ACGIH (20 ppm)	
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>						

Metil Isopropil Chetone					
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno	Nascituro			Madre/lavoratrice	
	Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si	Si	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si, per la condizione b), con garanzia nella circostanza specifica di ampio rispetto del TLV ACGIH (20 ppm), considerato il corrispettivo «TLV basis»		Si*, per la condizione b), TLV (ACGIH), 20 ppm	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), TLV ACGIH (20 ppm)
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>					

Metil Etil Chetone (MEK)					
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno	Nascituro			Madre/lavoratrice	
	Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si	Si	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si, per la condizione b), con garanzia nella circostanza specifica di ampio rispetto del TLV ACGIH (75 ppm), considerato il corrispettivo «TLV basis»		Si*, per la condizione b), TLV (ACGIH), 75 ppm	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), TLV ACGIH (75 ppm)
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>					

		Acetone				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si, nei pochi studi presenti (necessaria adozione di principio di cautela)	Si, nei pochi studi presenti (necessaria adozione di principio di cautela)	Si, nei pochi studi presenti (necessaria adozione di principio di cautela)	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	No, non esiste un TLV basato su effetti reprotossici		Si, per la condizione b), ma per un principio di cautela NON esporre la madre in fase di allattamento al seno (TLV ACGIH, 250 ppm)	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), per il quale non esistono valori di riferimento con TLV basis per effetti reprotossici	#
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>						

		Acido 2-etilanoico				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibilità di effetto reprotossico o di tossicità per neonato/madre (Si /No)	Si	Si	Si	Si	#
	Relazione dose-risposta con identificazione di una soglia per reprotossicità o per tossicità per neonato/madre (Si/No)	Si	Si	Si	Si	#
	Sussistenza di una delle due circostanze (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione (TLV)*, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si, per la condizione b), con garanzia nella circostanza specifica di ampio rispetto del TLV ACGIH (5 mg/m ³), considerato il corrispettivo «TLV basis»	Si, per la condizione b), TLV ACGIH (5 mg/m ³)	Si, per la condizione b); prevale necessità di adozione delle misure cautelative per il soggetto più suscettibile (nascituro), TLV ACGIH (5 mg/m ³)	#	
<p>*È comunque raccomandato adottare il principio della minore esposizione tecnicamente possibile a prescindere dal semplice obiettivo di rispetto dei TLV, soprattutto qualora il limite sia basato su effetti reprotossici</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre</p>						

Conclusioni della valutazione

Pur considerando la valutazione del rischio chimico per la mansione di “Addetta controllo qualità materie prime” a rischio irrilevante per la salute e basso per la sicurezza, la potenziale esposizione con sostanze dotate di effetti reprotossici deve essere tenuta in giusta considerazione nel caso di lavoratrici in gravidanza e nel post-partum, ai sensi e nel rispetto del D.Lgs. 151/01. Per 4 (toluene, metil-isopropil-chetone, metil-etil-chetone e acido 2-etil-esanoico) delle 6 sostanze chimiche identificabili nelle attività della mansione in oggetto, esiste un TLV rilasciato dall’ACGIH basato su effetti critici del sistema riproduttivo (“development”). Gli xileni hanno una dose soglia per effetti reprotossici che è molto più alta rispetto alla dose necessaria per determinare i primi effetti critici (effetti irritativi oculari e per le prime vie respiratorie, iniziali alterazioni ematologiche e iniziali disturbi del SNC). Pertanto, il TLV ACGIH attuale è protettivo anche per gli effetti reprotossici. Per l’acetone invece, non possiamo con certezza affidarci a valori di riferimento protettivi per gli effetti reprotossici. Conseguentemente la mansione della lavoratrice nel periodo gravidico dovrà subire la seguente rimodulazione: possibile continuare a lavorare senza restrizioni nelle attività a), c) e d) sopra descritte; limitare le attività del punto b) alle sostanze toluene, xileni, metil- isopropil-chetone, metil-etil-chetone e acido 2-etil-esanoico in dimostrato costante controllo dell’esposizione (metodo algoritmico + valutazione ambientale). Durante il periodo post-partum la lavoratrice potrà riprendere a lavorare al pieno delle attività previste solo al termine del periodo di allattamento.

2. Gravidanza e post parto e rischi fisici

2.1. Esposizione a rumore e rischio per la gravidanza in azienda di produzione di prototipi di autovetture

Luogo di lavoro

Il caso riguarda un'azienda che si occupa della produzione di prototipi di autovetture, dalla progettazione alla realizzazione del modello su strada in esemplari unici o di poche unità, utilizzando materiale ferroso per lo scheletro del modello, materiale ligneo o di polistirolo per il modello, materiale resinoso per le rifiniture, materiale elettrico per l'allestimento funzionale.

Mansione specifica della lavoratrice

La lavoratrice svolge attività di controllo qualità e rifinitura materiali, mansione che prevede manipolazione di sostanze chimiche (resine, vernici, solventi) e attività di supervisione svolta in prossimità delle aree di lavorazione dell'ossatura in metallo (con un tempo-lavoro stimato del 50% per ogni attività).

Valutazione del rischio da agenti fisici

Il rischio da agenti fisici risulta essere per l'esposizione a rumore (86 dB(A)Lex). Oltre alla presenza di pannelli fonoassorbenti quale misura di protezione collettiva, per tutti gli operatori che svolgono attività direttamente o in adiacenza al montaggio scheletro modello è prevista la protezione acustica con inserti.

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

In tale settore lavorativo sono presenti "lavori pericolosi, faticosi ed insalubri" vietati ai sensi dell'art.7 del D.Lgs 151/2001, tra cui le lavorazioni che espongono a rumore (allegato A, lettera B e C). In alcune analoghe realtà produttive, di fronte alla sola presenza di lavori vietati per legge o comunque di rischi con obbligo di valutazione, si sceglie la soluzione dell'interdizione anticipata dal lavoro.

Nella realtà descritta, le esigenze organizzative aziendali e la difficoltà di sostituzione di figure altamente specializzate del settore, hanno portato ad una revisione della procedura interna dedicata alla gestione delle lavoratrici madri attraverso una nuova valutazione dei rischi correlati a

possibili soluzioni alternative, al fine di definire un piano di lavoro personalizzato con un livello di rischio accettabile per tutto il periodo di tutela previsto.

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") viene di seguito adattata al rischio rumore, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

		RUMORE				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	Si ^o	Si	Si ^o
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si [^]	Si [^]	No [^]	Si [^]	No [^]
	Sussistenza di una delle due seguenti circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionali, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No* per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No* per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No* per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No* per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No* per la circostanza b)

^o possibile eventuale interruzione precoce della lattazione materna
[^]Si; vari studi indicano la comparsa degli effetti avversi per esposizioni > 85 dBA, alcuni > 80 dBA; i dati di letteratura sono inadeguati a definire l'esistenza di una soglia univoca; cautelativamente è quindi opportuno contenere l'esposizione materna a valori non al di sopra dei livelli di azione inferiori occupazionali, sino al termine del periodo tutelato dalla norma
[§] N.A.: non applicabile
*Per il rumore pur non esistendo un valore limite basato su effetti embrio/feto tossici o su effetti materni, si suggerisce di fare riferimento al livello di azione inferiore presente nella normativa italiana in linea con le ipotesi delle dosi soglia sopra riportate

È stata quindi ripresa la valutazione del rischio rumore considerando con particolare attenzione l'area di montaggio ossatura di metallo, dove si svolgono 3 operazioni critiche: taglio materiale, martellatura materiale e levigatura materiale. La lavoratrice ha un'esposizione indiretta a rumore in quanto svolge attività di controllo qualità in prossimità di altri lavoratori addetti all'assemblaggio e allo stesso tempo attività di rifinitura di parti del modello. Dopo rimodulazione delle attività assegnate alla lavoratrice è stato possibile ottenere una riduzione dei tempi di esposizione a rumore pervenendo ad un livello complessivo inferiore a 80 dB(A)Lex (74.45

dB(A)Lex), da ritenersi al di sotto del valore di esposizione iniziale. Inoltre, in considerazione anche dell'esposizione ad agenti chimici valutati non irrilevanti per la salute, la temporanea modifica della mansione con interventi di carattere organizzativo/procedurale che prevedono che una parte dell'orario venga coperta da attività al videoterminale (postazione dedicata nella stessa area dello stabilimento, per controllo bolle di trasporto, ordini dei materiali, contatti con i fornitori, ecc), ha consentito la permanenza al lavoro nel medesimo reparto, sia durante la gravidanza, che al rientro dopo il periodo di astensione obbligatoria.

Conclusioni della valutazione

Sebbene il ciclo produttivo, secondo il DVR, preveda l'esposizione a rischi fisici e chimici per cui i lavoratori esposti sono soggetti a sorveglianza sanitaria, effettuando una valutazione complessiva mirata alla tutela della lavoratrice gravida e del nascituro, che non conduca tout court all'interdizione dal lavoro tramite la mera constatazione della presenza dei fattori di rischio, non emerge una controindicazione assoluta alla prosecuzione dell'attività nel medesimo reparto durante la gravidanza, il post-parto ed il periodo di allattamento. Tuttavia, sono necessari opportuni provvedimenti organizzativi e l'adozione di misure di protezione aggiuntive al fine di limitare l'esposizione a livelli accettabili e non pregiudizievoli per la salute.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante e fino a sette mesi dal parto:

- Riduzione dei tempi di attività di controllo qualità svolte in prossimità delle aree di montaggio ossatura di metallo.
- Rivalutazione dell'attività di rifinitura comportante manipolazione di sostanze chimiche (si rimanda al capitolo specifico per i dettagli).
- Introduzione di attività al videoterminale (controllo bolle di trasporto, ordini dei materiali, contatti con i fornitori, ecc), che consente, peraltro, alla lavoratrice l'assunzione della postura seduta per almeno metà dell'orario di lavoro (4 ore, si rimanda al capitolo specifico).

2.2 Esposizione a Campi Elettromagnetici e rischio per la gravidanza in officina meccanica

Luogo di lavoro

Il caso preso in esame riguarda un'officina meccanica nella quale vengono svolte attività che comportano l'uso di varie apparecchiature, quali unità di ispezione con particelle magnetiche, smagnetizzatore, rettificatrici per piani, trince per lamiera in fogli, seghe a nastro ed elettriche a mano, troncatrici, fresatrici, trapani a colonna, riscaldatori a cordone, torni, trapani e altri utensili a mano, mole, saldatrici a punti e saldatrici continue.

Nella parte che segue verrà preso in considerazione in modo specifico il rischio da esposizione occupazionale a campi elettromagnetici (CEM), che rientra tra quelli previsti dal D.Lgs 81/08 Titolo VIII, ai Capi I e Capo IV, e per il quale sono definiti dei VLE. Va però rilevato che le lavoratrici in gravidanza vengono esplicitamente considerate appartenenti ai "gruppi particolarmente sensibili al rischio" (art. 209 D.Lgs 81/08): in assenza di limiti di esposizione occupazionali specifici per la gravidanza definiti dalla normativa, il rispetto rigoroso dei VLE è da considerarsi un presupposto essenziale ma non sufficiente per l'adibizione delle lavoratrici in gravidanza, come verrà meglio esplicitato più avanti.

In ragione dell'assenza di meccanismi sinergici noti tra i CEM ed i principali potenziali altri fattori di rischio attesi nelle attività in esame, nella presentazione e discussione del caso ci occuperemo esclusivamente del rischio da esposizione a CEM, non essendo state identificate possibili interferenze che presuppongano la necessità di valutazione congiunta dei FdR (ma va ricordato che, ovviamente, laddove la mansione presupponga una possibile esposizione ad altri FdR per gravidanza, puerperio ed allattamento, una valutazione specifica del rischio e delle misure necessarie dev'essere certamente effettuata).

Mansione specifica della lavoratrice

Trattandosi di un'azienda piccola, le attività sono svolte in un unico capannone. La lavoratrice svolge prevalentemente attività come addetta alla qualità che comporta la necessità di spostarsi in vari punti dell'azienda, stazionando per periodi variabili presso diverse postazioni di produzione dei particolari per eseguire attività di controllo visivo dei pezzi, o seguendo percorsi che possono comportare il passaggio nelle immediate vicinanze di apparecchiature/attività potenziali sorgenti di livelli significativi di CEM (quali, solo come esempi, saldatrici o macchine per il riscaldamento ad induzione).

Valutazione del rischio da CEM

Per quanto di specifico interesse in questo caso, sono presenti varie apparecchiature/mansioni notoriamente in grado di indurre un significativo rischio da esposizione a CEM, tra le quali vanno citate almeno le attività di smagnetizzazione, riscaldamento ad induzione e saldatura.

Pertanto, nell'azienda è stato necessario effettuare una valutazione del rischio da CEM nell'ambito delle varie classi di frequenza in funzione dell'attività specifica, basato sulle fonti informative disponibili, quali i dati relativi alle emissioni ed alla sicurezza forniti dal fabbricante o dal distributore della sorgente e quelli reperibili dalle banche dati delle Regioni e dell'INAIL, come quelli disponibili sul Portale Agenti Fisici (PAF INAIL). Ulteriore fonte sono gli esempi pratici riportati nel volume "Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici. Volume 2: Studi di casi" della Commissione europea, Direzione generale per l'Occupazione, gli affari sociali e l'inclusione Unità B.3.

Si sottolinea che l'assenza, o anche la insufficienza di dati disponibili comporta la necessità di prevedere misurazioni specifiche.

Le aree nelle quali, in base alla valutazione condotta, è da prevedersi un superamento dei valori limite di esposizione, e quelle nelle quali vengono superati i livelli di riferimento per la popolazione generale, sono state opportunamente delimitate e segnalate. Tutti i lavoratori sono tenuti al rispetto delle prime aree, al fine di prevenire la comparsa di effetti biofisici diretti. I soggetti particolarmente sensibili, tra i quali rientrano le lavoratrici in gravidanza, dovrebbero invece mantenersi all'esterno delle aree di superamento dei valori di riferimento previsti per la popolazione generale. Tale delimitazione deve essere effettuata al momento della valutazione del rischio CEM anche se non sono presenti nell'azienda soggetti particolarmente sensibili, e deve essere ripetuta ove necessario, ma comunque con periodicità almeno quadriennale.

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

In base a quanto previsto dall'art. 183 del D.lgs. 81/08, le donne in stato di gravidanza rientrano esplicitamente nei gruppi di lavoratori "particolarmente sensibili al rischio", ovvero soggetti che presentano condizioni individuali di natura fisiologica o patologica, congenite o acquisite, che potrebbero facilitare l'insorgenza di effetti avversi in caso di esposizione, in particolare per quanto riguarda possibili effetti sanitari di tipo diretto (cioè derivanti dall'interazione diretta del campo con i tessuti biologici).

Per la valutazione del rischio per la lavoratrice in gravidanza va pertanto rilevato che, come anticipato, il rispetto dei VLE previsti dal D.lgs. 81/08 Titolo VIII Capo IV e s.m.i. può non essere considerato sufficientemente protettivo. Al momento attuale, sebbene la normativa non fissi limiti specifici per la gravidanza, l'indirizzo più condiviso è che sia opportuno fare riferimento a limiti di esposizione più bassi, quali in particolare a quelli per la popolazione generale, di cui il prodotto del concepimento deve essere considerato parte a tutti gli effetti. È pertanto opportuno attenersi ai limiti fissati dalla Raccomandazione Europea 1999/519/CE o, in alternativa, ai valori limite ICNIRP 2009 per il campo magnetico statico e da ICNIRP 2010 per gli effetti non termici dei campi elettrici e magnetici variabili nel tempo, che rappresentano il riferimento scientifico più aggiornato.

Questo comporta che per tutte le apparecchiature/attività per le quali è possibile attendersi un superamento dei limiti citati, venga effettuata una zonizzazione che, oltre alla delimitazione delle aree di possibile superamento dei valori d'azione (VA), preveda anche la delimitazione delle zone nelle quali sono superati i livelli di riferimento per la popolazione generale. All'atto pratico è possibile riferirsi ai valori previsti dalla Raccomandazione 1999/519/CE per la protezione della popolazione e, nel caso del campo magnetico statico, il VA di 0,5 mT (PAF).

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") è stata adattata al rischio da campi elettromagnetici, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

CAMPI ELETTRROMAGNETICI					
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno	Nascituro			Madre/lavoratrice	
	Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio					
Possibile effetto avverso (Si /No)	Si*	Si*	NA [§]	Si	Si
Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	No [^]	No [^]	NA [§]	No [^]	Si
Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionali, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	Si [°] per la circostanza a) No [°] per la circostanza b)	Si [°] per la circostanza a) No [°] per la circostanza b)	NA [§]	Si [°] per la circostanza a) No [°] per la circostanza b)	Si [°] per la circostanza b)
<p>*I dati non consentono di definire una specifica fase per i possibili effetti avversi sull'embrione/feto. [^] I dati evidence-based non consentono di definire una soglia con adeguata certezza [°] Cautelativamente è opportuno mantenere l'esposizione ai livelli più bassi ragionevolmente possibili e comunque inferiori ai limiti previsti per la popolazione generale [§] N.A.: non applicabile</p>					

Conclusioni della valutazione

Relativamente al rischio da esposizione professionale a CEM nel caso in esame, vi è stata la necessità di una specifica valutazione del rischio e di definire misure per la donna in gravidanza durante la gestazione. In linea generale:

- rispetto di una esposizione al di sotto dei limiti di esposizione inferiori ai livelli di riferimento previsti dalla Raccomandazione 1999/519/CE per la protezione della popolazione, mediante esclusione dall'adibizione a mansioni che comportino esposizioni più elevate; in linea generale è da prevedersi la possibilità di attività quali l'uso di utensili, purché svolte in postazioni che permettano il rispetto di tali limiti;
- è opportuno che anche i percorsi seguiti nel corso degli spostamenti vengano rivisti/definiti considerando tali limiti;
- dato che, tuttavia, il rispetto dei limiti per la popolazione generale non deriva da un obbligo normativo specifico (ovvero, come detto, la normativa non fissa limiti specifici per la gravidanza), qualora particolari situazioni lavorative non lo consentano (ma fermo restando il pieno rispetto dei limiti per i lavoratori previsti dall'art. 208), eventuali specifiche misure di protezione da adottare, dovrebbero essere valutate su base individuale (art. 210, comma 3) dal medico competente, con la collaborazione dell'RSPP, tenendo anche conto

della tipologia, intensità, durata, e localizzazione sul corpo o parti di esso dell'esposizione a CEM. Peraltro, nel caso in esame è stato possibile evitare il ricorso a quest'ultima possibilità.

Al rientro dopo il periodo di astensione obbligatoria, in base alle conoscenze attuali non si ritiene che esistano indicazioni scientifiche adeguate a quanto riguarda la necessità di limitazioni ulteriori per quanto riguarda il rischio specifico da CEM, oltre a quelle da adottarsi per tutti i lavoratori.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante:

- adibizione a mansioni lavorative che permettano il rispetto dei limiti di riferimento previsti dalla Raccomandazione 1999/519/CE per la protezione della popolazione quali l'uso di utensili e altre attività (es. controllo di qualità, picking, controllo ordini, contatti con i fornitori, ecc) svolte in postazioni che permettano il contemporaneo rispetto dei limiti;
- definizione di percorsi che non comportino, durante gli spostamenti necessari per lo svolgimento delle attività, l'entrata in zone delimitate con livelli di esposizione superiori ai livelli di riferimento previsti dalla Raccomandazione 1999/519/CE per la protezione della popolazione

2.3 Esposizione a Radiazione Ottica Artificiale (ROA) e rischio per la gravidanza in una struttura sanitaria

Luogo di lavoro

Il caso riguarda un'azienda sanitaria con una struttura pediatrica dotata di fototerapia neonatale. Le unità per fototerapia neonatale comportano un'emissione di radiazioni ottiche non coerenti principalmente centrate nelle frequenze della luce blu. Il loro uso nasce dalla necessità di risolvere l'ittero neonatale (dovuto alla più o meno elevata anomala presenza di bilirubina indiretta nel sangue del neonato che provoca il caratteristico colorito giallognolo della cute); peraltro, il tempo di esposizione del neonato alla fototerapia non è determinato dalla scomparsa del colorito della cute ma dal valore della bilirubina misurata periodicamente. Le lampade vengono usualmente posizionate sopra le culle dei neonati, che vengono controllati periodicamente. Le apparecchiature più moderne sono costruite in maniera tale che la lampada possa essere staccata dal braccio/supporto e adattata ad essere posta anche sulle incubatrici.

Il rischio da esposizione occupazionale a ROA rientra tra quelli previsti dal D.Lgs 81/08 Titolo VIII Capo V e sono anche definiti dei VLE: presupposto essenziale all'adibizione delle donne in gravidanza, puerperio ed allattamento è il rispetto rigoroso di tali limiti.

In ragione dell'assenza di meccanismi sinergici noti tra le ROA ed i principali potenziali altri fattori di rischio attesi nella medesima mansione, nella presentazione e discussione del caso ci occuperemo esclusivamente del rischio da esposizione a ROA, non essendo prevedibile una interferenza che presupponga la necessità di valutazione congiunta dei fattori di rischio.

Mansione specifica della lavoratrice

L'operatore sanitario, di norma l'infermiere pediatrico ma talora (a seconda delle operazioni richieste) un'operatrice sociosanitaria, lavora sull'attrezzatura fototerapica prevalentemente per le cure igieniche del bimbo o per prelevarlo e portarlo dalla propria mamma ed espone unicamente le estremità degli arti superiori (mani, polsi e estremità distale degli avambracci) sotto il fascio di luce blu, per pochi minuti al massimo. I parametri tecnici di un'apparecchiatura per fototerapia neonatale possono essere assimilabili a quelli che si rintracciano sul PAF (vedi https://www.portaleagentifisici.it/fo_ro_artificiali_viewer_for_macchianario.php?lg=IT&objId=21489&page=0) ad alimentazione elettrica 220V-380V. Il tempo-lavoro stimabile è di meno del 10% del turno complessivo.

Valutazione del rischio da ROA

In tale contesto l'esposizione a ROA si colloca nell'ambito delle frequenze del visibile. Non sono state effettuate misure specifiche, ma si è fatto riferimento alle misurazioni presenti nella banca dati contenuta nel PAF INAIL (https://www.portaleagentifisici.it/fo_ro_artificiali_viewer_for_macchianario.php?lg=IT&objId=21489&page=0) ed agli esempi pratici riportati nel volume Guida non vincolante alla buona prassi nell'attuazione della direttiva 2006/25/CE «Radiazioni ottiche artificiali».

In tutti gli esempi riportati le unità per fototerapia comportano esposizioni largamente inferiori ai limiti di riferimento.

Valutazione del rischio ROA per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

I dati scientifici disponibili non evidenziano una maggiore suscettibilità alle NIR nell'ambito delle frequenze del visibile in corso di gravidanza, né sono noti rischi nel periodo di allattamento. Su queste basi non si ritiene che esista la necessità di definire misure specifiche per la donna in gravidanza, durante la gestazione, e al rientro dopo il periodo di astensione obbligatoria per il personale addetto alla fototerapia neonatale.

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") è stata adattata al rischio da luce blu, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		RADIAZIONI OTTICHE: LUCE BLU				
		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale (organogenesi)	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Sì /No)	No	No	N.A. [§]	Sì	Sì
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Sì/No)	N.A. [§]	N.A. [§]	N.A. [§]	Sì	Sì
	Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Sì/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionali, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) Sì [^] , per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) Sì [^] , per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) Sì [^] , per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) Sì [^] , per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) Sì [^] , per la circostanza b)

[§] N.A.: non applicabile
[^] Per quanto riguarda specificamente le frequenze della luce blu, le evidenze scientifiche attuali non supportano la necessità di misure più stringenti per esposizioni inferiori ai valori limite occupazionali per la lavoratrice in gravidanza.

Conclusioni della valutazione

Limitatamente al rischio da esposizione professionale a ROA nell'ambito del visibile, non si ritiene esista la necessità di definire misure specifiche per la donna in gravidanza, durante la gestazione, e al rientro dopo il periodo di astensione obbligatoria per il personale addetto alla fototerapia neonatale.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante e fino a sette mesi dal parto: relativamente al rischio da ROA non si ritiene debbano essere adottate misure specifiche nel personale che si occupa della fototerapia neonatale.

3. Gravidanza e stazione eretta e/o movimentazione manuale dei carichi

3.1 Esposizione a MMC/stazione eretta in fioreria

Luogo di lavoro

Il caso riguarda una fioreria in cui vengono venduti fiori e piante in piccoli vasi, specializzata in particolare in rose e composizione di rose. Il negozio è di medie dimensioni, composto di 3 ambienti dedicati alla vendita, magazzino per lo stoccaggio dei fiori e delle piante). Al piano di sotto è presente una cantina raggiungibile solo a scale.

Mansione specifica della lavoratrice

La lavoratrice si occupa dell'apertura e della chiusura del negozio, della composizione dei fiori, del trasporto di vasi con peso e di contenitori di acqua per bagnare i fiori del peso >5 Kg. Una volta al mese la lavoratrice si occupa del rinnovo delle vetrine utilizzando scalette a pioli.

La composizione dei fiori viene svolta in piedi.

Valutazione del rischio

È presente il rischio di movimentazione manuale dei carichi per il trasporto non occasionale di vasi e di secchi di acqua del peso >5kg e una stazione in piedi fissa per più di 4 ore al giorno.

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

Nelle attività sopra descritte sono presenti "lavori pericolosi, faticosi ed insalubri" vietati ai sensi dell'art.7 del D.Lgs 151/2001, tra cui il trasporto e il sollevamento di pesi e i lavori faticosi (allegato A) e la stazione in piedi per più di metà dell'orario di lavoro o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante durante la gravidanza e fino al termine di interdizione dal lavoro (Allegato A, lettera G). L'attività di sollevamento di pesi è tuttavia prevista anche all'Allegato C (lettera A, comma b) per la quale si prevede che, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 151/2001, il Datore di Lavoro valuti i rischi, tra cui la movimentazione manuale dei carichi. In alcune analoghe realtà lavorative, di fronte alla sola presenza di lavori vietati per legge o comunque di rischi con obbligo di valutazione, si sceglie la soluzione dell'interdizione anticipata dal lavoro.

Nella realtà descritta, è prevista una stazione in piedi fissa per più di 4 ore al giorno ed una movimentazione manuale di carichi non occasionale > 5 kg, che porta a definire il rischio presente.

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") viene di seguito adattata al rischio da MMC e da postura eretta, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

Mansione con esposizione a MMC					
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno	Nascituro			Madre/lavoratrice	
	Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)
<p>*numerosi studi/meta-analisi evidenziano una soglia > 10 kg con frequenza >10 v/die; necessaria adozione di principio di cautela per pesi tra 5-10 kg; nessuna evidenza per MMC<5 Kg (soglia operativa)</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum</p> <p>[§]N.A.: non applicabile</p>					

Mansione con stazione eretta					
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno	Nascituro			Madre/lavoratrice	
	Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)
<p>*numerosi studi/meta-analisi indicano una soglia >4 ore per turno</p> <p># Irrilevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum</p> <p>[§]N.A.: non applicabile</p>					

Al termine del processo valutativo, si è scelto quindi di procedere ad una ridefinizione delle attività della mansione con interventi di carattere organizzativo/procedurale che prevedano la possibilità di ridurre il tempo della stazione eretta aumentando il tempo dedicato alla composizione di rose che può essere svolto, almeno in parte, in posizione seduta e limitando le attività di trasporto di vasi e di contenitori con acqua a quelli con peso <5 Kg (anche attraverso una risuddivisione del contenuto dei vasi/contenitori) che conducano ad un livello di rischio accettabile e permettano la permanenza al lavoro della lavoratrice per tutto il periodo della gestazione.

Conclusioni della valutazione

Sebbene la mansione descritta preveda l'esposizione a MMC non occasionale > 5 kg e la stazione in piedi per più metà dell'orario di lavoro, effettuando una valutazione mirata alla tutela della lavoratrice gravida, non emerge una controindicazione assoluta alla prosecuzione dell'attività lavorativa durante la gravidanza, se vengono attuati opportuni provvedimenti organizzativi.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante:

- riduzione dei tempi di attività che comportano una stazione in piedi fissa (<alle 4 ore /die), con possibilità comunque di brevi pause in cui alternare la stazione eretta a quella assisa durante il turno di lavoro;
- ridefinizione delle attività di trasporto vasi di fiori e contenitori con acqua (anche attraverso una risuddivisione del contenuto) in modo da non movimentare pesi > 5 Kg
- evitare lavori in posizioni particolarmente affaticanti, come in posizione accovacciata, inginocchiata a terra, ecc.
- evitare lavori in altezza, con utilizzo di scale a pioli.

Per la donna nel post parto e in allattamento:

nessuna specifica limitazione o prescrizione per i rischi presi in esame in considerazione del fatto che per legge la donna rientra al lavoro almeno dopo i primi tre mesi dopo il parto, salvo particolari condizioni cliniche intervenute durante la gravidanza o nel post-parto che andranno valutate caso per caso.

3.1 Esposizione a stazione eretta/MMC in cameriera di sala

Luogo di lavoro

Il caso riguarda una cameriera che lavora in un ristorante costituito dalla sala principale, dalla cucina, sita sullo stesso piano e posteriormente alla sala ristorante, dai bagni per il pubblico e da un magazzino al piano inferiore dove vengono stoccate tutte le merci e le materie prime utilizzate nel locale e dove è presente anche una cella frigorifera.

Mansione specifica della lavoratrice

La lavoratrice insieme ad un collega si occupa del servizio ai tavoli, della distribuzione bevande, della cassa, e del riordino. Trasporta inoltre la materia prima (alimenti vari), bevande, bidone di olio dal magazzino al locale ristorante e possono essere movimentati occasionalmente carichi tra i 10 e 15 kg.

La lavoratrice accede anche alla cella frigorifera.

Il lavoro è svolto totalmente in posizione in piedi, non essendo previsti punti seduta nè in cucina nè nella sala ristorante.

Valutazione del rischio

È presente una stazione in piedi fissa per più di 4 ore al giorno e una attività di movimentazione manuale dei carichi su base occasionale.

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

Nelle attività sopra descritte sono presenti "lavori pericolosi, faticosi ed insalubri" vietati ai sensi dell'art.7 del D.Lgs 151/2001, tra cui il trasporto e il sollevamento di pesi e i lavori faticosi (allegato A) e la stazione in piedi per più di metà dell'orario di lavoro o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante durante la gravidanza e fino al termine di interdizione dal lavoro (Allegato A, lettera G). L'attività di sollevamento di pesi è tuttavia prevista anche all'Allegato C (lettera A, comma b) per la quale si prevede che, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs 151/2001, il Datore di Lavoro valuti i rischi, tra cui la movimentazione manuale dei carichi. In alcune analoghe realtà lavorative, di fronte alla sola presenza di lavori vietati per legge o comunque di rischi con obbligo di valutazione, si sceglie la soluzione dell'interdizione anticipata dal lavoro.

Nella realtà descritta, è prevista una stazione in piedi fissa per più di 4 ore al giorno ed una movimentazione manuale di carichi occasionale > 5 kg, che porta a definire il rischio presente.

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") viene di seguito adattata al rischio da MMC e da postura eretta, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

		Mansione con stazione eretta				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
	Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)
*numerosi studi/meta-analisi indicano una soglia >4 ore per turno §N.A.: non applicabile # Irrelevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum						

		Mansione con esposizione a MMC				
Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
	Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)
*numerosi studi/meta-analisi evidenziano una soglia > 10 kg con frequenza >10 v/die; necessaria adozione di principio di cautela per pesi tra 5-10 kg; nessuna evidenza per MMC<5 Kg (soglia operativa) # Irrelevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum §N.A.: non applicabile						

Al termine del processo valutativo, si è quindi proceduto ad una ridefinizione delle attività della mansione, prevedendo che la lavoratrice sia dedicata per un tempo maggiore all'attività di cassa, che prevede la possibilità di una postura seduta in modo da ridurre la stazione eretta ad un tempo < alle 4 ore; inoltre il prelevamento di materie prime da magazzino è stato concesso per confezioni con peso < 5 kg in modo da ottenere un livello di rischio accettabile, che permetta la permanenza al lavoro della lavoratrice per tutto il periodo della gravidanza.

Conclusioni della valutazione

Sebbene la mansione descritta preveda la stazione in piedi per più metà dell'orario di lavoro e una esposizione a MMC occasionale > 5 kg, effettuando una valutazione mirata alla tutela della lavoratrice gravida, non emerge una controindicazione assoluta alla prosecuzione dell'attività lavorativa durante la gravidanza, se vengono attuati opportuni provvedimenti organizzativi.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante:

- riduzione dei tempi di attività che comportano una stazione in piedi (<alle 4 ore /die), con possibilità comunque di brevi pause in cui alternare la stazione eretta a quella assisa durante il turno di lavoro;
- ridefinizione delle attività trasporto materiali da magazzino, concessa solo per merci di peso<5 Kg
- evitare la ripetuta salita e discesa scale;
- evitare l'ingresso in ambienti refrigerati o ad elevata temperatura (cella frigorifera);

Per la donna nel post parto e in allattamento:

nessuna specifica limitazione o prescrizione per i rischi presi in esame in considerazione del fatto che per legge la donna rientra al lavoro almeno dopo i primi tre mesi dopo il parto, salvo particolari condizioni cliniche intervenute durante la gravidanza o nel post-parto che andranno valutate caso per caso.

3.2 Esposizione a stazione eretta/MMC in commessa in negozio

Luogo di lavoro

Il caso riguarda una commessa che lavora in un negozio a più piani e dove è presente anche un magazzino dove vengono stoccate le merci.

Mansione specifica della lavoratrice

La mansione di commessa svolta prevede assistenza alla clientela completa (accoglienza, camerino, accompagnamento in cassa) e la sistemazione della merce in negozio (riordino generale dopo prove e presa merce da magazzino). Usa le scale spesso per accompagnare i clienti ai piani. Porta pesi in occasione di ricevimento merce dai fornitori e rifornimento magazzini. Utilizza un carrellino semplice per la movimentazione della merce. Saltuariamente aiuta nella preparazione degli allestimenti, usando scalette nel magazzino. Le pulizie di apertura sono svolte da addetti dedicati. Svolge le attività della mansione sempre in piedi.

Valutazione del rischio

È presente una stazione in piedi fissa per più di 4 ore al giorno e una movimentazione manuale dei carichi su base occasionale.

Valutazione dei rischi per gestanti, puerpere ed in periodo di allattamento

Nelle attività sopra descritte sono presenti “lavori pericolosi, faticosi ed insalubri” vietati ai sensi dell’art.7 del D.Lgs 151/2001, tra cui il trasporto e il sollevamento di pesi e i lavori faticosi (allegato A) e la stazione in piedi per più di metà dell’orario di lavoro o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante durante la gravidanza e fino al termine di interdizione dal lavoro (Allegato A, lettera G). L’attività di sollevamento di pesi è tuttavia prevista anche all’Allegato C (lettera A, comma b) per la quale si prevede che, ai sensi dell’art. 11 del D.Lgs 151/2001, il Datore di Lavoro valuti i rischi, tra cui la movimentazione manuale dei carichi. In alcune analoghe realtà lavorative, di fronte alla sola presenza di lavori vietati per legge o comunque di rischi con obbligo di valutazione, si sceglie la soluzione dell’interdizione anticipata dal lavoro.

Nella realtà descritta è presente la stazione in piedi per più di metà dell’orario di lavoro, una movimentazione manuale di carichi occasionale e la salita su scale a pioli.

L'applicazione della tabella generale riportata a pag. 37 del documento (capitolo "Proposta metodologica per un approccio valutativo") viene di seguito adattata al rischio da MMC e da postura eretta, permettendo così di seguire l'approccio metodologico proposto.

Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Mansione con stazione eretta				
		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
	Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)

*numerosi studi/meta-analisi indicano una soglia >4 ore per turno
[§]N.A.: non applicabile
[#] Irrilevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum

Target del danno / Fase soggetta al potenziale danno		Mansione con esposizione a MMC				
		Nascituro			Madre/lavoratrice	
		Embriogenesi /iniziale sviluppo fetale	Sviluppo fetale in parte del secondo trimestre, terzo trimestre	Sviluppo extrauterino in fase di allattamento materno	Gravidanza	Post-partum
Elementi per la stima del rischio	Possibile effetto avverso (Si /No)	Si	Si	No	Si	#
	Conoscenza di una relazione dose-risposta con identificazione di una dose soglia per effetti avversi (Si/No)	Si*	Si*	No	Si	#
	Sussistenza di una delle seguenti due circostanze su cui effettuare un ragionamento valutativo (Si/No): a) Rischio non superiore a quello della popolazione generale, in virtù dell'adozione di misure di prevenzione e/o protezione b) Esistenza di valori limite di esposizione professionale, considerati protettivi per nascituro/neonato/madre	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)		No	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)	N.A. [§] per la circostanza a) No per la circostanza b)

*numerosi studi/meta-analisi evidenziano una soglia > 10 kg con frequenza >10 v/die; necessaria adozione di principio di cautela per pesi tra 5-10 kg; nessuna evidenza per MMC<5 Kg (soglia operativa)
[#] Irrilevante in termini di tutela della salute della madre; valutazione caso per caso in relazione a possibili complicanze e/o condizioni di ipersuscettibilità materna nel post-partum
[§]N.A.: non applicabile

Al termine del processo valutativo si è proceduto ad una ridefinizione delle attività della mansione, prevedendo che la lavoratrice sia dedicata alla normale attività di assistenza ai clienti e riordino merci per un tempo non superiore alle 4 ore al giorno e dedicata in particolare ad un piano del negozio, mentre il restante orario è stato suddiviso tra attività di cassa, controllo merce in arrivo e attività di tipo amministrativo, che permettono una postura seduta; possibile il trasporto di merci occasionale solo di peso < 5 kg. La mansione così rivista permette di ottenere un livello di rischio accettabile, che permette la permanenza al lavoro della lavoratrice per tutto il periodo della gestazione.

Conclusioni della valutazione

Effettuando una valutazione mirata alla tutela della lavoratrice gravida, non emerge una controindicazione assoluta alla prosecuzione dell'attività lavorativa durante la gravidanza, se vengono attuati opportuni provvedimenti organizzativi.

Precauzioni supplementari adottate in seguito alla valutazione

Per la donna gestante:

- riduzione dei tempi di attività che comportano una stazione in piedi (<alle 4 ore /die), con possibilità comunque di brevi pause in cui alternare la stazione eretta a quella assisa durante il turno di lavoro;
- ridefinizione delle attività trasporto materiali, concessa solo per merci di peso <5 Kg
- evitare la ripetuta salita e discesa scale.

Per la donna nel post parto e in allattamento:

nessuna specifica limitazione o prescrizione per i rischi presi in esame in considerazione del fatto che per legge la donna rientra al lavoro almeno dopo i primi tre mesi dopo il parto, salvo particolari condizioni cliniche intervenute durante la gravidanza o nel post-parto che andranno valutate caso per caso.

ALLEGATO 2: Selezione della Normativa ritenuta rilevante ai fini della presente trattazione

Si riporta di seguito la normativa nazionale di riferimento in vigore:

- D.lgs 26 marzo 2001, n. 151 – “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità” - e s.m.i.
- D.lgs 9 aprile 2008, n. 81- “Tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Testo coordinato con il D.lgs 3 agosto 2009, n. 106. Attuazione dell’art. 1 della L. 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro” - e s.m.i.
- D.L. 9 febbraio 2012, n. 5 - “Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo” convertito in L. 4 aprile 2012, n. 35.

D. Lgs. 26 marzo 2001, n. 151 – Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità – e successive modificazioni ed integrazioni.

Si riporta di seguito uno stralcio della norma suddetta, e si rimanda al testo integrale per una lettura completa.

Schema generale della norma:

Schema del Decreto Legislativo 26 Marzo 2001 n. 151

- Capo I: Disposizioni generali Artt. 1-5
- Capo II: Tutela della salute della lavoratrice Artt. 6-15
- Capo III: Congedo di maternità Artt.16-27
- Capo IV: Congedo di paternità Artt. 28-31
- Capo V: Congedo parentale Artt. 32-38
- Capo VI: Riposi, permessi e congedi Artt. 39-46
- Capo VII: Congedi per malattia del figlio Artt. 47-52
- Capo VIII: Lavoro notturno Art. 53
- Capo IX: Divieto di licenziamento, dimissioni e diritto al rientro Artt. 54-56
- Capo X: Disposizioni speciali Artt. 57-65
- Capo XI: Lavoratrici autonome Artt. 66-69
- Capo XII: Libere Professioniste Artt. 70-74
- Capo XIII: Sostegno alla maternità e paternità Art. 75
- Capo XIV: Vigilanza Artt. 76-77
- Capo XV: Disposizione in materia di oneri contributivi Artt. 78-84
- Capo XVI: Disposizioni finali Artt. 85-88

Schema del Decreto Legislativo 26 Marzo 2001 n. 151 allegati

Allegato A:

ELENCO DEI LAVORI FATICOSI, PERICOLOSI E INSALUBRI DI CUI ALL'ART. 7

Allegato B:

ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 7

Allegato C:

ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI PROCESSI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 11

Allegato D:

ELENCO DEGLI ENTI CHE GESTISCONO FORME OBBLIGATORIE DI PREVIDENZA IN FAVORE DEI LIBERO PROFESSIONISTI

Capo I – Disposizioni generali

Oggetto

(legge 30 dicembre 1971, n. 1204, art. 1, comma 5;

legge 8 marzo 2000, n. 53, art. 17, comma 3)

Art. 1. Il presente testo unico disciplina i congedi, i riposi, i permessi e la tutela delle lavoratrici e dei lavoratori connessi alla maternità e paternità di figli naturali, adottivi e in affidamento, nonché il sostegno economico alla maternità e alla paternità.

Art. 2. Definizioni.

(legge 30 dicembre 1971, n. 1204, articoli 1, comma 1, e 13)

a) per «congedo di maternità» si intende l'astensione obbligatoria dal lavoro della lavoratrice;

b) per «congedo di paternità» si intende l'astensione dal lavoro del lavoratore, fruito in alternativa al congedo di maternità;

c) per «congedo parentale», si intende l'astensione facoltativa della lavoratrice o del lavoratore;

d) per "congedo per la malattia del figlio" si intende l'astensione facoltativa dal lavoro della lavoratrice o del lavoratore in dipendenza della malattia stessa;

e) per "lavoratrice" o "lavoratore", salvo che non sia altrimenti specificato, si intendono i dipendenti, compresi quelli con contratto di apprendistato, di amministrazioni pubbliche, di privati datori di lavoro nonché i soci lavoratori di cooperative.

Art. 3. Divieto di discriminazione

1. È vietata qualsiasi discriminazione per ragioni connesse al sesso, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198, con particolare riguardo ad ogni trattamento meno favorevole in ragione dello stato di gravidanza, nonché di maternità o paternità, anche adottive, ovvero in ragione della titolarità e dell'esercizio dei relativi diritti ⁽¹⁾

(1) L'articolo che recitava: "1. E' vietata qualsiasi discriminazione fondata sul sesso per quanto riguarda l'accesso al lavoro indipendentemente dalle modalita' di assunzione e qualunque sia il settore o il ramo di attivita', a tutti i livelli della gerarchia professionale, attuata attraverso il riferimento allo stato matrimoniale o di famiglia o di gravidanza, secondo quanto previsto dal comma 1 dell'articolo 1 della legge 9 dicembre 1977, n. 903.
2. E' vietata qualsiasi discriminazione fondata sul sesso per quanto riguarda le iniziative in materia di orientamento, formazione, perfezionamento e aggiornamento professionale, per quanto

concerne sia l'accesso sia i contenuti, secondo quanto previsto dal comma 3 dell'articolo 1 della legge 9 dicembre 1977, n. 903.

3. E' vietata qualsiasi discriminazione fondata sul sesso per quanto riguarda la retribuzione, la classificazione professionale, l'attribuzione di qualifiche e mansioni e la progressione nella carriera, secondo quanto previsto dagli articoli 2 e 3 della legge 9 dicembre 1977, n. 903." è stato così sostituito dall'art. 2, co. 1, lett. a), [D.Lgs. 25 gennaio 2010, n. 5.1.](#)

Capo II - Tutela della salute della lavoratrice

Art. 6. Tutela della sicurezza e della salute (decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645, art. 1; legge 30 dicembre 1971, n. 1204, art. 9)

1. Il presente Capo prescrive misure per la tutela della sicurezza e della salute delle lavoratrici durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato, conformemente alle disposizioni vigenti, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 8.

2. La tutela si applica, altresì, alle lavoratrici che hanno ricevuto bambini in adozione o in affidamento, fino al compimento dei sette mesi di età.

3. Salva l'ordinaria assistenza sanitaria e ospedaliera a carico del Servizio sanitario nazionale, le lavoratrici, durante la gravidanza, possono fruire presso le strutture sanitarie pubbliche o private accreditate, con esclusione dal costo delle prestazioni erogate, oltre che delle periodiche visite ostetrico-ginecologiche, delle prestazioni specialistiche per la tutela della maternità, in funzione preconcezionale e di prevenzione del rischio fetale, previste dal decreto del Ministro della sanità di cui all'art. 1, c. 5, l. a), del Dlgs 124/98

Art. 7. Lavori vietati

1. Trasporto e sollevamento di pesi, nonché lavori pericolosi, faticosi ed insalubri (come riportato all'art. 5 del DPR n. 1026/76 All.A) Se la lavoratrice è addetta a i lavori vietati deve essere spostata ad altre mansioni

(mantenendo lo stato salariale inalterato) o deve essere predisposta l'interdizione dal lavoro in attuazione di quanto previsto all'articolo 17.

2. Tra i lavori pericolosi, faticosi ed insalubri sono inclusi quelli che comportano il rischio di esposizione agli agenti ed alle condizioni di lavoro, indicati nell'elenco di cui all'allegato B. L'inosservanza delle disposizioni contenute è punita con l'arresto fino a sei mesi.

3. La lavoratrice è addetta ad altre mansioni per il periodo per il quale è previsto il divieto.

4. La lavoratrice è, altresì, spostata ad altre mansioni nei casi in cui i servizi ispettivi del Ministero del lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice, accertino che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna.

5. La lavoratrice adibita a mansioni inferiori a quelle abituali conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originale.

6. Quando la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni, il servizio ispettivo del Ministero del lavoro, competente per territorio, può disporre l'interdizione dal lavoro per tutto il periodo di cui al presente Capo, in attuazione di quanto previsto all'articolo 17.

7. L'inosservanza delle disposizioni contenute nei commi 1, 2, 3 e 4 è punita con l'arresto fino a sei mesi.

Art. 8 Esposizione a radiazioni ionizzanti

1. Le donne, durante la gravidanza, non possono svolgere attività in zone classificate o, comunque, essere adibite ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda un millisievert durante il periodo della gravidanza.
2. È fatto **obbligo alle lavoratrici** di comunicare al datore di lavoro il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.
3. È altresì vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione.

Art. 9. Polizia di Stato, penitenziaria e municipale

(legge 7 agosto 1990, n. 232, art. 13; legge 8 marzo 2000, n. 53, art. 14)

1. Fermo restando quanto previsto dal presente Capo, durante la gravidanza e' vietato adibire al lavoro operativo le appartenenti alla Polizia di Stato.
2. Per le appartenenti alla Polizia di Stato, gli accertamenti tecnico-sanitari previsti dal presente testo unico sono devoluti al servizio sanitario dell'amministrazione della pubblica sicurezza, in conformità all'articolo 6, lettera z), della legge 23 dicembre 1978, n. 833, e successive modificazioni.
3. Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano al personale femminile del corpo di polizia penitenziaria e ai corpi di polizia municipale.

Art. 11. Valutazione dei rischi

(decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645, art. 4)

1. Fermo restando quanto stabilito dall'articolo 7, commi 1 e 2, il datore di lavoro, nell'ambito ed agli effetti della valutazione di cui all'articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, valuta i rischi per la sicurezza e la salute delle lavoratrici, in particolare i rischi di esposizione ad agenti fisici, chimici o biologici, processi o condizioni di lavoro di cui all'allegato C, nel rispetto delle linee direttrici elaborate dalla Commissione dell'Unione europea, individuando le misure di prevenzione e protezione da adottare.
2. L'obbligo di informazione stabilito dall'articolo 21 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, comprende quello di informare le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sui risultati della valutazione e sulle conseguenti misure di protezione e di prevenzione adottate.

Art. 12. Conseguenze della valutazione

(decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645, art. 5)

1. Qualora i risultati della valutazione di cui all'articolo 11, comma 1, rivelino un rischio per la sicurezza e la salute delle lavoratrici, il datore di lavoro adotta le misure necessarie affinché l'esposizione al rischio delle lavoratrici sia evitata, modificandone temporaneamente le condizioni o l'orario di lavoro.
2. Ove la modifica delle condizioni o dell'orario di lavoro non sia possibile per motivi organizzativi o produttivi, il datore di lavoro applica quanto stabilito dall'articolo 7, commi 3, 4 e 5, dandone contestuale informazione scritta al servizio ispettivo del Ministero del lavoro competente per

territorio, che può disporre l'interdizione dal lavoro per tutto il periodo di cui all'articolo 6, comma 1, in attuazione di quanto previsto all'articolo 17.

3. Le disposizioni di cui ai commi 1 e 2 trovano applicazione al di fuori dei casi di divieto sanciti dall'articolo 7, commi 1 e 2.

4. L'inosservanza della disposizione di cui al comma 1 è punita con la sanzione di cui all'articolo 7, comma 7.

Allegato A al D.Lgs 151/01

(Articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 25 novembre 1976, n. 1026)

ELENCO DEI LAVORI FATICOSI, PERICOLOSI E INSALUBRI DI CUI ALL'ART. 7

Il divieto di cui all'art. 7, primo comma, del testo unico si intende riferito al trasporto, sia a braccia e a spalle, sia con carretti a ruote su strada o su guida, e al sollevamento dei pesi, compreso il carico e scarico e ogni altra operazione connessa.

I lavori faticosi, pericolosi ed insalubri, vietati ai sensi dello stesso articolo, sono i seguenti:

A) quelli previsti dal decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345 e dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 262;

B) quelli indicati nella tabella allegata al decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

C) quelli che espongono alla silicosi e all'asbestosi, nonché alle altre malattie professionali di cui agli allegati 4 e 5 al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modificazioni: durante la gestazione e fino a 7 mesi dopo il parto;

D) i lavori che comportano l'esposizione alle radiazioni ionizzanti: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

E) i lavori su scale ed impalcature mobili e fisse: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

F) i lavori di manovalanza pesante: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

G) i lavori che comportano una stazione in piedi per più di metà dell'orario o che obbligano ad una posizione particolarmente affaticante, durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

H) i lavori con macchina mossa a pedale, o comandata a pedale, quando il ritmo del movimento sia frequente, o esiga un notevole sforzo: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

I) i lavori con macchine scuotenti o con utensili che trasmettono intense vibrazioni: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

L) i lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti per malattie infettive e per malattie nervose e mentali: durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto;

M) i lavori agricoli che implicano la manipolazione e l'uso di sostanze tossiche o altrimenti nocive nella concimazione del terreno e nella cura del bestiame: durante la gestazione e per 7 mesi dopo

il parto;

N) i lavori di monda e trapianto del riso: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro;

O) i lavori a bordo delle navi, degli aerei, dei treni, dei pullman e di ogni altro mezzo di comunicazione in moto: durante la gestazione e fino al termine del periodo di interdizione dal lavoro.

Allegato B al D.Lgs 151/01

Ulteriore elenco di lavori faticosi, pericolosi ed insalubri vietati alle gestanti.

Tra i lavori faticosi, pericolosi ed insalubri sono inclusi anche quelli comportanti il rischio di esposizione ad agenti fisici, chimici e biologici o a condizioni particolari di lavoro, come elencati nell'allegato B dell'art. 7, 2° comma, del D.Lgs 151/01 e già compresi nell'allegato II del D. Lgs 645/96.

Allegato B

(Decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645, allegato 2)

ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 7

A. Lavoratrici gestanti di cui all'art. 6 del testo unico.

1. Agenti:

a) agenti fisici: lavoro in atmosfera di sovrappressione elevata, ad esempio in camere sotto pressione, immersione subacquea;

b) agenti biologici:

toxoplasma;

virus della rosolia, a meno che sussista la prova che la lavoratrice e' sufficientemente protetta contro questi agenti dal suo stato di immunizzazione;

c) agenti chimici: piombo e suoi derivati, nella misura in cui questi agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

2. Condizioni di lavoro: lavori sotterranei di carattere minerario.

B. Lavoratrici in periodo successivo al parto di cui all'art. 6 del testo unico.

1. Agenti:

a) agenti chimici: piombo e suoi derivati, nella misura in cui tali agenti possono essere assorbiti dall'organismo umano.

2. Condizioni di lavoro: lavori sotterranei di carattere minerario.

Ed inoltre:

È vietato alle donne in gravidanza, attività in zone classificate o, comunque, essere adibite ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda un milliSievert.

È altresì vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione.

Art. 8.

È vietato il lavoro durante i due mesi precedenti la data presunta del parto.

Art.16

È vietato adibire le donne al lavoro, dalle ore 24 alle ore 6, dall'accertamento dello stato di gravidanza e fino al compimento di un anno di età del bambino (art 53)

Allegato C al D.Lgs 151/01 (Decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645, allegato 1)

ELENCO NON ESAURIENTE DI AGENTI PROCESSI E CONDIZIONI DI LAVORO DI CUI ALL'ART. 11 (¹)

A. Agenti.

1. Agenti fisici, allorché vengono considerati come agenti che comportano lesioni del feto e/o rischiano di provocare il distacco della placenta, in particolare:

- a) colpi, vibrazioni meccaniche o movimenti;
- b) movimentazione manuale di carichi pesanti che comportano rischi, soprattutto dorsolombari;
- c) rumore;
- d) radiazioni ionizzanti;
- e) radiazioni non ionizzanti;
- f) sollecitazioni termiche;
- g) movimenti e posizioni di lavoro, spostamenti, sia all'interno sia all'esterno dello stabilimento, fatica mentale e fisica e altri disagi fisici connessi all'attività svolta dalle lavoratrici di cui all'art. 1.

2. Agenti biologici

Agenti biologici dei gruppi di rischio 2, 3 e 4 ai sensi dell'articolo 268, nonché dell'Allegato XLVI del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che essi rendono necessarie mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro, sempreché non figurino nell'Allegato B della presente legge.

3. Agenti chimici.

Gli agenti chimici seguenti, nella misura in cui sia noto che mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro, sempreché non figurino ancora nell'allegato II:

a) sostanze e miscele che soddisfano i criteri di classificazione del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio in una o più delle seguenti classi di pericolo e categorie di pericolo con una o più delle seguenti indicazioni di pericolo, sempreché non figurino ancora nell'Allegato B della presente legge:

- mutagenicità sulle cellule germinali, categorie 1 A, 1 B o 2 (H340, H341),
- cancerogenicità, categorie 1 A, 1 B o 2 (H350, H350i, H351),
- tossicità per la riproduzione, categorie 1 A, 1 B o 2 o la categoria aggiuntiva per gli effetti sull'allattamento o attraverso di essa (H360, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H361, H361d, H361fd, H362),
- tossicità specifica per organi bersaglio dopo esposizione singola, categorie 1 o 2 (H370, H371);

b) agenti chimici che figurano nell'allegato XLII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

c) mercurio e suoi derivati;

d) medicinali antimitotici;

e) monossido di carbonio;

f) agenti chimici pericolosi di comprovato assorbimento cutaneo.

B. Processi

Processi industriali che figurano nell'allegato XLII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

C. Condizioni di lavoro.

Lavori sotterranei di carattere minerario.

(1) Allegato così modificato dall'art. 2, comma 1, lett. a), nn. 1) e 2), e b), [D.Lgs 15 febbraio 2016, n. 39](#).

Capo III - Congedo di maternità

Art. 16. Divieto di adibire al lavoro le donne

(legge 30 dicembre 1971, n. 1204, art. 4, comma 1 e 4)

1. E' vietato adibire al lavoro le donne:

a) durante i due mesi precedenti la data presunta del parto, salvo quanto previsto all'articolo 20;

b) ove il parto avvenga oltre tale data, per il periodo intercorrente tra la data presunta e la data effettiva del parto;

c) durante i tre mesi dopo il parto, salvo quanto previsto all'art. 20; ⁽¹⁾ ⁽²⁾

d) durante i giorni non goduti prima del parto, qualora il parto avvenga in data anticipata rispetto a quella presunta. Tali giorni si aggiungono al periodo di congedo di maternità dopo il parto, anche qualora la somma dei periodi di cui alle lettere a) e c) superi il limite complessivo di cinque mesi ⁽⁴⁾.

1.1. In alternativa a quanto disposto dal comma 1, è riconosciuta alle lavoratrici la facoltà di astenersi dal lavoro esclusivamente dopo l'evento del parto entro i cinque mesi successivi allo stesso, a condizione che il medico specialista del Servizio sanitario nazionale o con esso convenzionato e il medico competente ai fini della prevenzione e tutela della salute nei luoghi di lavoro attestino che tale opzione non arrechi pregiudizio alla salute della gestante e del nascituro. ⁽⁵⁾

1-bis. Nel caso di interruzione spontanea o terapeutica della gravidanza successiva al 180° giorno dall'inizio della gestazione, nonché in caso di decesso del bambino alla nascita o durante il congedo di maternità, le lavoratrici hanno facoltà di riprendere in qualunque momento l'attività lavorativa, con un preavviso di dieci giorni al datore di lavoro, a condizione che il medico specialista del Servizio sanitario nazionale o con esso convenzionato e il medico competente ai fini della prevenzione e tutela della salute nei luoghi di lavoro attestino che tale opzione non arrechi pregiudizio alla loro salute. ⁽³⁾

(1) Lettera così modificata dall'art. 2, comma 1, [D.Lgs 23 aprile 2003, n. 115](#).

(2) La Corte Costituzionale, con sentenza 4-7 aprile 2011, n. 116 (Gazz. Uff. 13 aprile 2011, n. 16 - Prima serie speciale), ha dichiarato l'illegittimità costituzionale della presente lettera, nella parte in cui non consente, nell'ipotesi di parto prematuro con ricovero del neonato in una struttura sanitaria pubblica o privata, che la madre lavoratrice possa fruire, a sua richiesta e compatibilmente con le sue condizioni di salute attestate da documentazione medica, del congedo obbligatorio che le spetta, o di parte di esso, a far tempo dalla data d'ingresso del bambino nella casa familiare.

(3) Comma aggiunto dall'art. 2, comma 1, [D.Lgs 18 luglio 2011, n. 119](#).

(4) Lettera così sostituita dall' art. 2, comma 1, lett. a), [D.Lgs 15 giugno 2015, n. 80](#).

(5) Comma inserito dall' art. 1, comma 485, [L. 30 dicembre 2018, n. 145](#), a decorrere dal 1 gennaio 2019.

Art. 16-bis. Rinvio e sospensione del congedo di maternità ⁽¹⁾

1. In caso di ricovero del neonato in una struttura pubblica o privata, la madre ha diritto di chiedere la sospensione del congedo di maternità per il periodo di cui all'articolo 16, comma 1, lettere c) e d), e di godere del congedo, in tutto o in parte, dalla data di dimissione del bambino.
2. Il diritto di cui al comma 1 può essere esercitato una sola volta per ogni figlio ed è subordinato alla produzione di attestazione medica che dichiari la compatibilità dello stato di salute della donna con la ripresa dell'attività lavorativa.

(1) Articolo inserito dall'art. 2, comma 1, lett. b), [D.Lgs 15 giugno 2015, n. 80](#), a decorrere dal 25 giugno 2015, ai sensi di quanto disposto dall'art. 28, comma 1 del medesimo D.Lgs. n. 80/2015; per l'applicazione di tale disposizione vedi l'art. 26, commi 2 e 4 dello stesso D.Lgs. n. 80/2015.

Art. 17 c. 2 Il diritto all'interdizione

Estensione del divieto

(legge 30 dicembre 1971, n. 1204, articoli 4, commi 2 e 3, 5, e 30, commi 6, 7, 9 e 10)

1. Il divieto è anticipato a tre mesi dalla data presunta del parto quando le lavoratrici sono occupate in lavori che, in relazione all'avanzato stato di gravidanza, siano da ritenersi gravosi o pregiudizievoli. Tali lavori sono determinati con propri decreti dal Ministro per il lavoro e la previdenza sociale, sentite le organizzazioni sindacali nazionali maggiormente rappresentative. Fino all'emanazione del primo decreto ministeriale, l'anticipazione del divieto di lavoro è disposta dal servizio ispettivo del Ministero del lavoro, competente per territorio.
2. La Direzione territoriale del lavoro e la ASL dispongono, secondo quanto previsto dai commi 3 e 4, l'interdizione dal lavoro delle lavoratrici in stato di gravidanza fino al periodo di astensione di cui alla lettera a), comma 1, dell'articolo 16 o fino ai periodi di astensione di cui all'articolo 7, comma 6, e all'articolo 12, comma 2, per uno o più periodi, la cui durata sarà determinata dalla Direzione territoriale del lavoro o dalla ASL per i seguenti motivi:
 - a) nel caso di gravi complicanze della gravidanza o di persistenti forme morbose che si presume possano essere aggravate dallo stato di gravidanza;
 - b) quando le condizioni di lavoro o ambientali siano ritenute pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino;
 - c) quando la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni, secondo quanto previsto dagli articoli 7 e 12 ⁽¹⁾.
3. L'astensione dal lavoro di cui alla lettera a) del comma 2 è disposta dall'azienda sanitaria locale, con modalità definite con Accordo sancito in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, secondo le risultanze dell'accertamento medico ivi previsto. In ogni caso il provvedimento dovrà essere emanato entro sette giorni dalla ricezione dell'istanza della lavoratrice⁽²⁾.
4. L'astensione dal lavoro di cui alle lettere b) e c) del comma 2 è disposta dalla Direzione territoriale del lavoro, d'ufficio o su istanza della lavoratrice, qualora nel corso della propria

attività di vigilanza emerga l'esistenza delle condizioni che danno luogo all'astensione medesima⁽³⁾.

5. I provvedimenti previsti dal presente articolo sono definitivi⁽⁴⁾.

(1) Comma modificato dall'art. 2, comma 2, [D.Lgs 23 aprile 2003, n. 115](#), a decorrere dal 28 maggio 2003, ai sensi di quanto disposto dall'art. 11, comma 1 del predetto D.Lgs. 115/2003 e, successivamente, così sostituito dall'art. 15, comma 1, lett. a), [D.L. 9 febbraio 2012, n. 5](#), convertito con modificazioni, nella [L. 4 aprile 2012, n. 35](#), a decorrere dal 1° aprile 2012.

(2) Comma così modificato dall'art. 15, comma 1, lett. b), [D.L. 9 febbraio 2012, n. 5](#), convertito con modificazioni, nella [L. 4 aprile 2012, n. 35](#), a decorrere dal 1° aprile 2012.

(3) Comma così modificato dall'art. 15, comma 1, lett. c), [D.L. 9 febbraio 2012, n. 5](#), convertito con modificazioni, nella [L. 4 aprile 2012, n. 35](#), a decorrere dal 1° aprile 2012.

(4) Comma così modificato dall'art. 15, comma 1, lett. d), [D.L. 9 febbraio 2012, n. 5](#), convertito con modificazioni, nella [L. 4 aprile 2012, n. 35](#), a decorrere dal 1° aprile 2012.

(5) Per l'applicazione delle disposizioni, di cui al presente articolo, vedi il D.M. 12 luglio 2007.

Art. 20. Flessibilità del congedo di maternità

(legge 30 dicembre 1971, n. 1204, art. 4-bis; legge 8 marzo 2000, n. 53, art. 12, comma 2)

1. Ferma restando la durata complessiva del congedo di maternità, le lavoratrici hanno la facoltà di astenersi dal lavoro a partire dal mese precedente la data presunta del parto e nei quattro mesi successivi al parto, a condizione che il medico specialista del Servizio sanitario nazionale o con esso convenzionato e il medico competente ai fini della prevenzione e tutela della salute nei luoghi di lavoro attestino che tale opzione non arrechi pregiudizio alla salute della gestante e del nascituro.

2. Il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri della sanità e per la solidarietà sociale, sentite le parti sociali, definisce con proprio decreto l'elenco dei lavori ai quali non si applicano le disposizioni del comma 1.

Estensione del divieto e misure di semplificazione in relazione all'astensione anticipata dal lavoro delle lavoratrici in gravidanza e D.L. 9 febbraio 2012, n. 5 Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo convertito con legge del 4 aprile 2012 n. 35

Art. 15. Misure di semplificazione in relazione all'astensione anticipata dal lavoro delle lavoratrici in gravidanza

1. A decorrere dal 1° aprile 2012, all'articolo 17 del decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) il comma 2 è sostituito dal seguente: "2. La Direzione territoriale del lavoro e la ASL dispongono, secondo quanto previsto dai commi 3 e 4, l'interdizione dal lavoro delle lavoratrici in stato di gravidanza fino al periodo di astensione di cui alla lettera a), comma 1, dell'articolo 16 o fino ai periodi di astensione di cui all'articolo 7, comma 6, e all'articolo 12, comma 2, per uno o più periodi, la cui durata sarà determinata dalla Direzione territoriale del lavoro o dalla ASL per i seguenti motivi: a) nel caso di gravi complicanze della gravidanza o di persistenti forme morbose che si presume possano essere aggravate dallo stato di gravidanza; b) quando le condizioni di lavoro o ambientali siano ritenute pregiudizievoli alla salute della donna e del bambino; c) quando

la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni, secondo quanto previsto dagli articoli 7 e 12.";

b) al comma 3, le parole: "e' disposta dal servizio ispettivo del Ministero del lavoro" sono sostituite dalle seguenti: "e' disposta dall'azienda sanitaria locale, con modalità definite con Accordo sancito in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano,";

c) al comma 4, le parole: "può essere disposta dal servizio ispettivo del Ministero del lavoro" sono sostituite dalle seguenti: "e' disposta dalla Direzione territoriale del lavoro". Al medesimo comma la parola: "constati" è sostituita dalla seguente: "emerga"; d) al comma 5, le parole: "dei servizi ispettivi" sono soppresse.

D.Lgs 81/2008. Articoli relativi alle lavoratrici in stato di gravidanza.

Art. 28 - Oggetto della valutazione dei rischi

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche³⁶ impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti **le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151(N)**, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro e i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a), del presente decreto, interessati da attività di scavo³⁷

Art. 41 - Sorveglianza Sanitaria

3. Le visite mediche di cui al comma 2 non possono essere effettuate:

a) lettera soppressa dall'art. 26 del D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106

b) per accertare stati di gravidanza;

c) negli altri casi vietati dalla normativa vigente.

Articolo 182 - Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi

1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.

2. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente capo i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Articolo 183 - Lavoratori particolarmente sensibili

1. Il datore di lavoro adatta le misure di cui all'articolo 182 alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori.

Articolo 190 - Valutazione del rischio

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

.....

c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;

.....

Articolo 202 - Valutazione dei rischi

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.

.....

5. Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:

.....

c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;

.....

ALLEGATO IV - REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

1. Ambienti di lavoro

.....

1.11.4. **Le donne incinte e le madri che allattano** devono avere la possibilità di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate.

.....

ALLEGATO XLVI - ELENCO DEGLI AGENTI BIOLOGICI CLASSIFICATI

.....

2. La classificazione degli agenti biologici si basa sull'effetto esercitato dagli stessi su lavoratori sani. Essa non tiene conto dei particolari effetti sui lavoratori la cui sensibilità potrebbe essere modificata, da altre cause quali malattia preesistente, uso di medicinali, immunità compromessa, **stato di gravidanza o allattamento**, fattori dei quali è tenuto conto nella sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41.

.....