



Documento di approfondimento sui limiti per la movimentazione manuale dei carichi secondo la norma tecnica UNI ISO 11228-1:2022.

## 1. Premessa

La norma specifica i limiti raccomandati per il sollevamento, l'abbassamento e il trasporto manuale, considerando l'intensità, la frequenza e la durata del compito lavorativo.

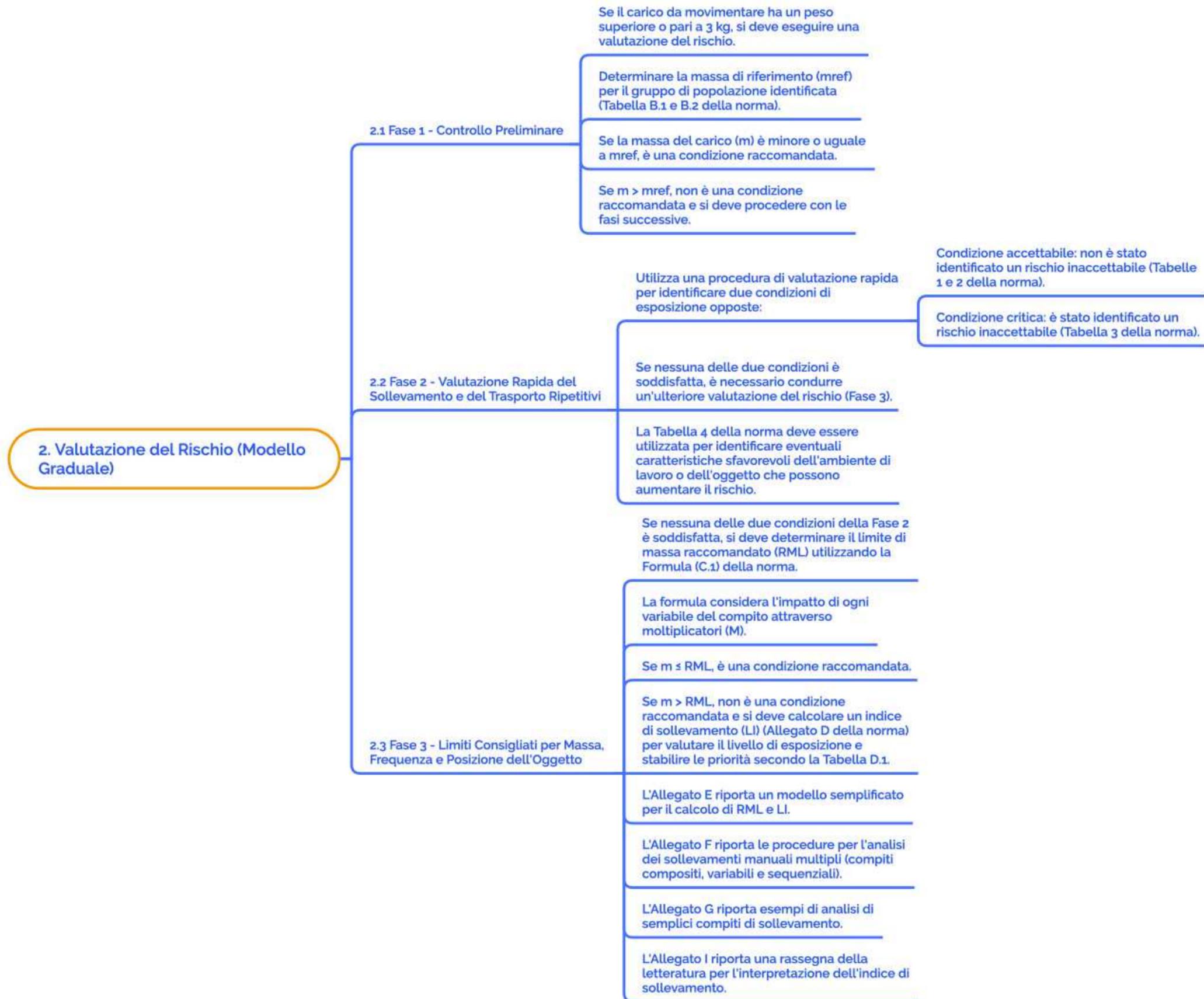
Fornisce requisiti e raccomandazioni relative all'analisi di molteplici variabili del compito lavorativo, consentendo di valutare i rischi per la salute dei lavoratori.

Si applica alla movimentazione manuale di oggetti con massa di 3 kg o superiore e a una velocità di trasporto moderata (tra 0,5 m/s e 1,0 m/s), lungo una superficie orizzontale.

Considera giornate lavorative di 8 ore, ma anche tempi più lunghi fino a 12 ore.

Tratta anche di combinazioni di compiti di sollevamento, abbassamento e trasporto nello stesso turno di lavoro.

Non considera il mantenimento di oggetti ...





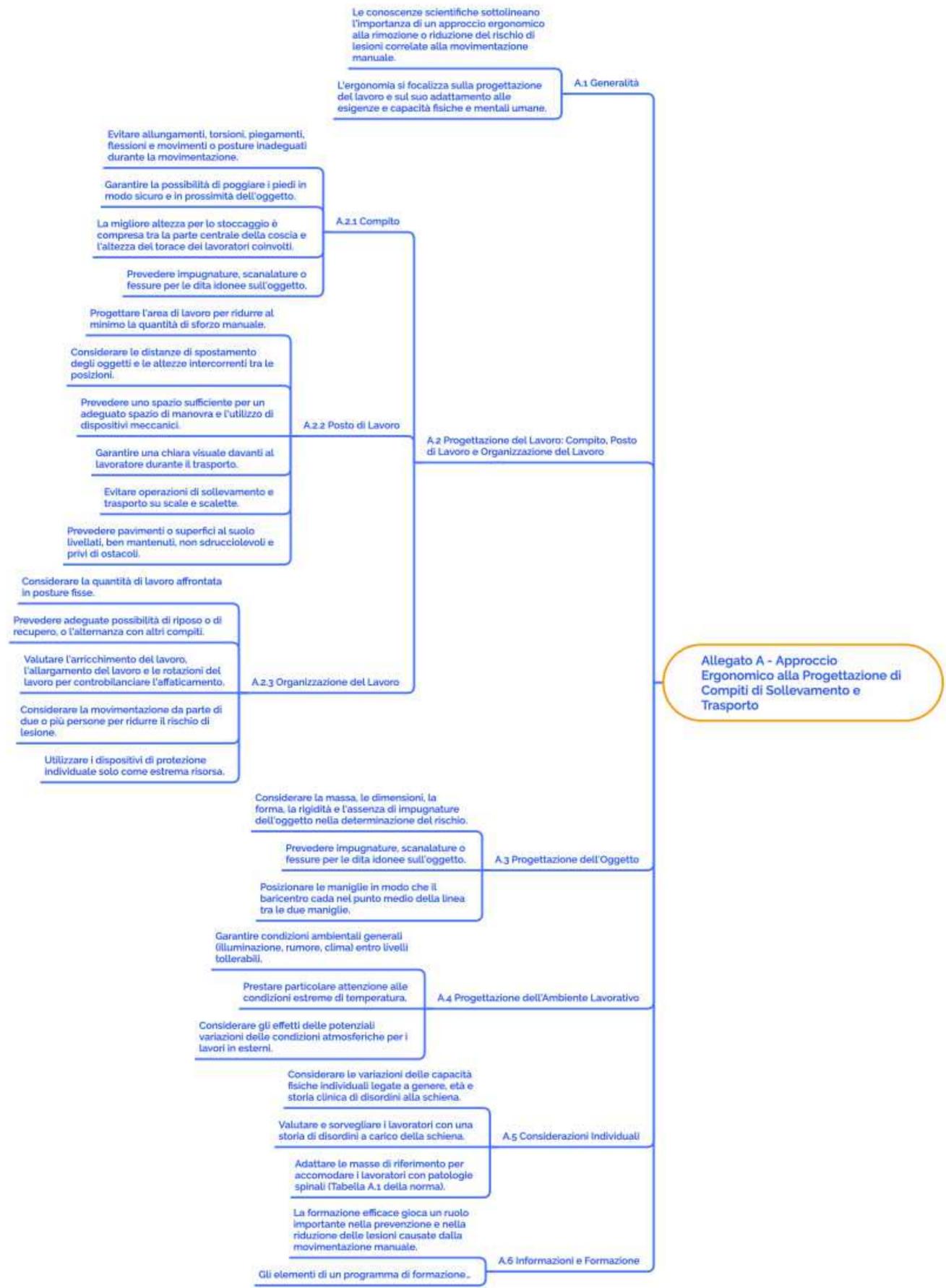
#### 4. Riduzione del Rischio

La riduzione del rischio può essere ottenuta riducendo al minimo o escludendo i rischi derivanti dall'attività, dall'oggetto, dal luogo di lavoro, dall'organizzazione del lavoro o dalle condizioni ambientali (esempi forniti da A.3 a A.5 della norma).

La sorveglianza sanitaria dovrebbe essere fornita dal datore di lavoro per quanto riguarda i rischi legati al lavoro stesso.

I mezzi tecnici o meccanici per ridurre il rischio dovrebbero essere forniti e integrati con informazioni e un'adeguata formazione su come utilizzare in modo appropriato gli ausili per la movimentazione manuale dei materiali.

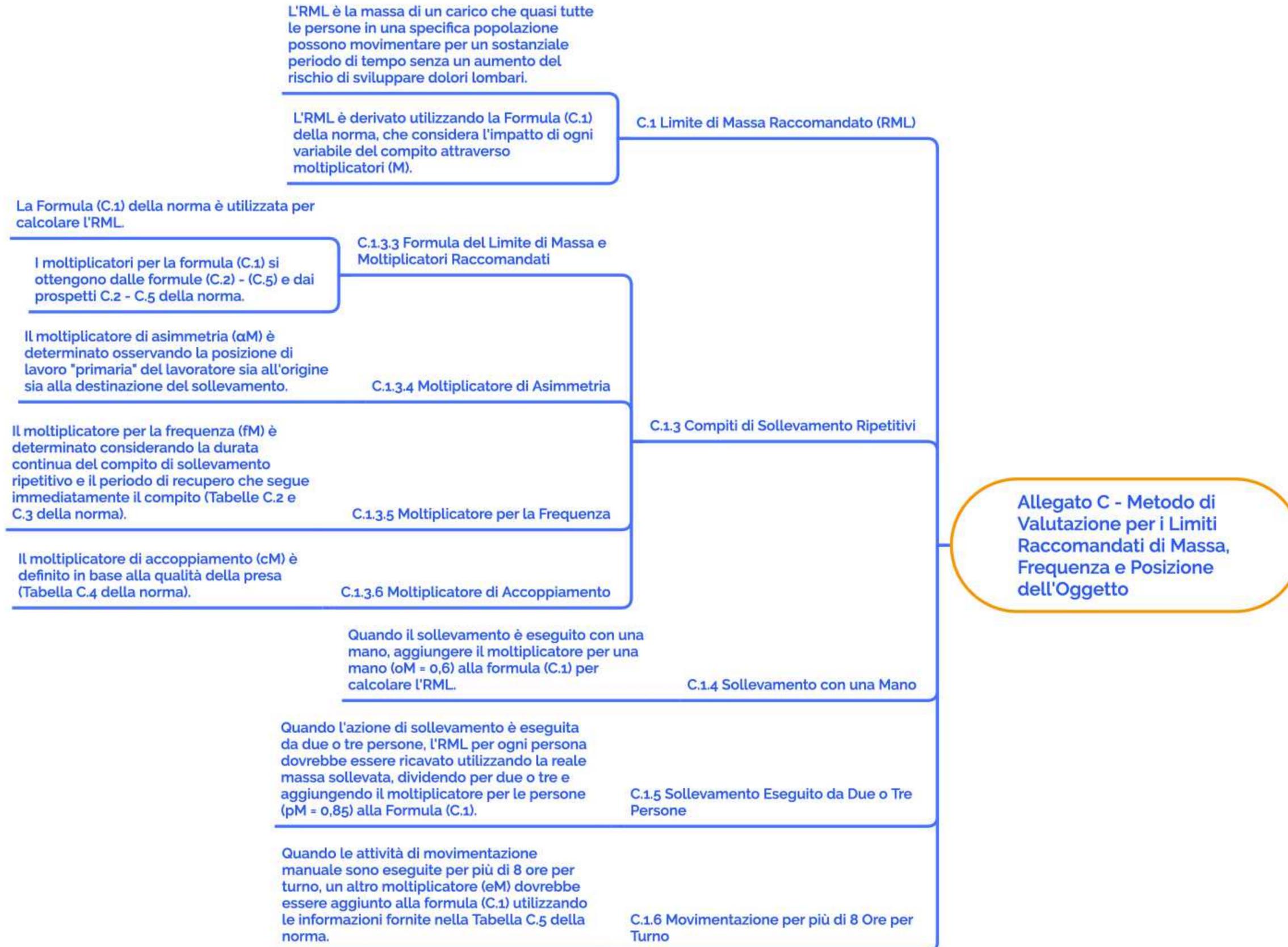
Tutti i lavoratori dovrebbero ricevere informazioni sui rischi legati al lavoro, sui loro rischi e su come ridurre al minimo l'esposizione in modo sicuro.



La Tabella B.1 della norma fornisce le masse di riferimento ( $m_{ref}$ ) per differenti popolazioni di utilizzatori.

La Tabella B.2 fornisce le masse di riferimento suggerite considerando genere ed età nella popolazione lavorativa sana generale.

**Allegato B - Determinazione della Massa di Riferimento**



L'indice di sollevamento (LI) è il rapporto tra la massa dell'oggetto (m) e l'RML per una particolare condizione di sollevamento [Formula (D.1) della norma].

Fornisce un'indicazione del livello di esposizione alle richieste fisiche complessive per attività di sollevamento ripetitive.

Se  $LI \leq 1$ , è una condizione accettabile.

Se  $LI > 1$ , valutare il livello di esposizione e stabilire le priorità (Tabella D.1 della norma).

L'equazione per l'LI comprende tre modalità di calcolo aggiuntive: indice di sollevamento composito (CLI), indice di sollevamento sequenziale (SLI) e indice di sollevamento variabile

D.1 Calcolo dell'Indice di Sollevamento e dei suoi Derivati

Allegato D - Indice di Sollevamento