

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 21 - numero 4599 di Martedì 10 dicembre 2019

Valutazione dei rischi: la determinazione dei limiti di una macchina

La sicurezza delle macchine e la valutazione e riduzione del rischio per i fabbricanti e i responsabili della loro immissione in commercio. Un metodo proposto da Suva, le fasi della valutazione e la determinazione dei limiti della macchina.

Lucerna, 10 Dic ? L'allegato I della **Direttiva macchine 2006/42/CE** indica che "per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere azionate, ad essere regolate e a subire la manutenzione **senza che tali operazioni esponano a rischi le persone**, se effettuate nelle condizioni previste tenendo anche conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile". Ed il fabbricante di una macchina o il suo mandatario devono garantire "che siano effettuate una valutazione e una riduzione dei rischi per stabilire i requisiti di sicurezza e di tutela della salute che concernono la macchina. La macchina deve inoltre essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione e della riduzione dei rischi".

Partendo da queste indicazioni della Direttiva macchine, l'Istituto elvetico per l'assicurazione e la prevenzione degli infortuni (Suva) ha prodotto un opuscolo dal titolo "**Valutare e ridurre i rischi. Metodo Suva per le macchine. Guida alla valutazione e alla riduzione del rischio per i fabbricanti e i responsabili dell'immissione in commercio**" che spiega come soddisfare i requisiti della Direttiva macchine applicando una specifica procedura di valutazione e riduzione del rischio.

Ci soffermiamo oggi sui seguenti argomenti:

- Le fasi della procedura di valutazione
- La determinazione dei limiti della macchina
- I limiti di spazio e di tempo delle macchine

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB018] ?#>

Le fasi della procedura di valutazione

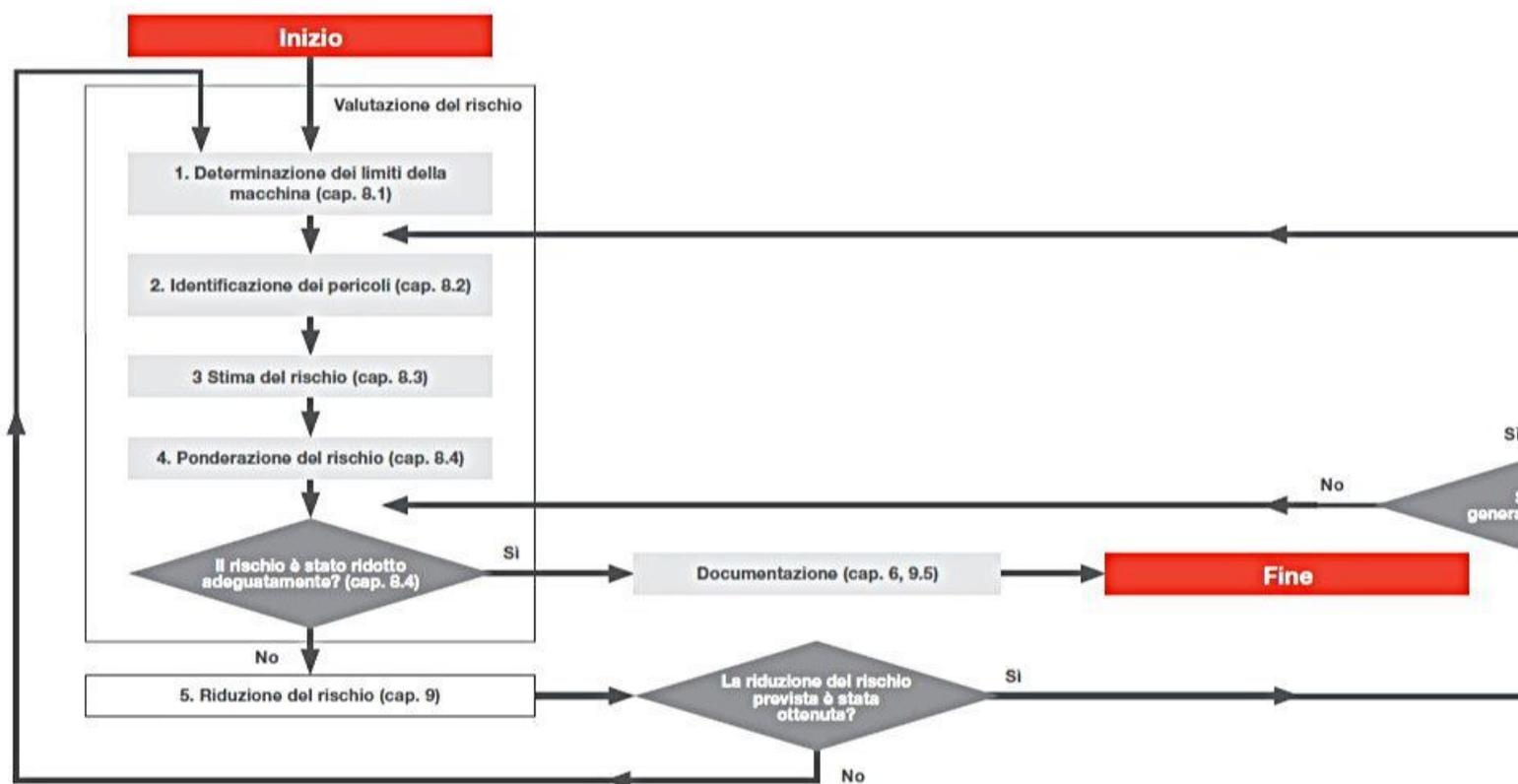
Riguardo alla procedura proposta si indica innanzitutto che nell'ambito della valutazione e della riduzione del rischio, "si deve sempre distinguere tra una procedura effettuata con o senza una norma di tipo C elencata".

Ricordiamo che le norme di tipo C contengono specifiche per una particolare categoria di macchine e il termine «norma elencata» viene utilizzato nella pubblicazione per indicare una norma armonizzata attualmente pubblicata nella Gazzetta

La **procedura senza norma di tipo C elencata** va suddivisa nelle seguenti fasi:

1. **Determinazione dei limiti:** "i limiti della macchina determinano l'ambito entro il quale bisogna considerare i rischi";
2. **Identificazione dei pericoli:** "nel ciclo di vita della macchina occorre determinare tutte le situazioni che si presentano e identificare i pericoli correlati a tali situazioni";
3. **Stima del rischio:** "la determinazione della gravità del danno e della probabilità di accadimento consente di stimare il rischio di qualsiasi situazione pericolosa";
4. **Ponderazione del rischio:** "si valuta se è necessario ridurre i rischi presenti".
5. **Riduzione del rischio:** "grazie all'adozione di misure di protezione, si eliminano i pericoli o si riducono i rischi presenti, ove possibile. Successivamente, occorre accertare se la prevista riduzione del rischio è stata ottenuta e se le misure di protezione non generano nuovi pericoli".

Riportiamo dal documento lo **schema di processo** senza una norma di tipo C elencata:

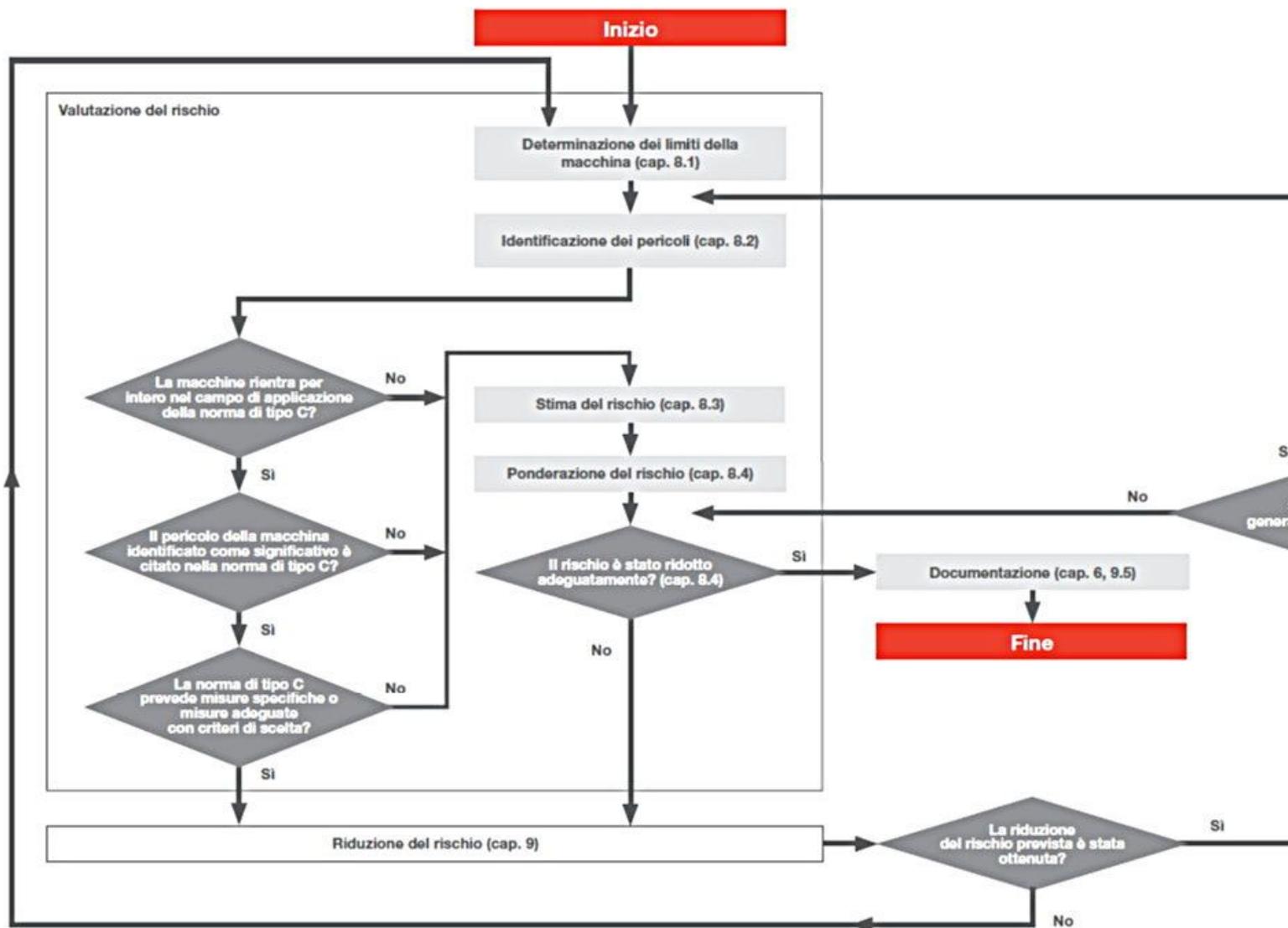


L'esecuzione della **procedura con norma di tipo C elencata** è, in realtà, sostanzialmente identica a quella senza norma di tipo C, ma le "differenze sono rilevate nelle singole fasi":

1. **Determinazione dei limiti:** "è necessario verificare anche se la macchina da progettare rientra per intero nel campo di applicazione della norma di tipo C.
2. **Identificazione dei pericoli.**

3. **Stima del rischio:** è necessario determinare il rischio correlato a tutte le situazioni pericolose per le quali la norma di tipo C non prevede misure di protezione.
4. **Ponderazione del rischio:** la ponderazione non è necessaria, se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni: la macchina rientra per intero nel campo di applicazione della norma di tipo C; il pericolo della macchina identificato come significativo è citato nella norma di tipo C; nella norma di tipo C, il pericolo significativo è associato a una misura di protezione specifica o a una gamma di misure di protezione indicate con criteri di scelta.
5. **Riduzione del rischio:** se la costruzione prevede la conformità a una norma di tipo C, è necessario verificare che le misure di protezione associate al pericolo significativo siano interamente implementate".

Questo lo **schema di processo** con norma di tipo C elencata:



La determinazione dei limiti della macchina

Ci soffermiamo ora sulla prima fase della procedura, la **determinazione dei limiti della macchina**.

Infatti per eseguire la valutazione del rischio "occorre anzitutto determinare i limiti della macchina, tenendo conto di tutte le fasi del suo ciclo di vita. Devono essere elencate tutte le fasi di tale ciclo, quali trasporto, messa in funzione, uso, messa fuori servizio e smaltimento, nonché tutte le modalità di funzionamento richieste dall'uso previsto, come regolazione, pulizia, manutenzione".

In particolare si indica che i **limiti d'uso da determinare** comprendono:

- **l'uso previsto:** "l'uso di una macchina in conformità alle informazioni per l'uso fornite nelle istruzioni";
- **l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile:** "l'uso di una macchina in un modo non previsto dal progettista, ma che può derivare da un comportamento umano facilmente prevedibile".

Inoltre "si registrano tutte le persone che effettuano interventi sulla macchina o che entrano in contatto con la macchina nelle diverse fasi del ciclo di vita come pure nelle diverse modalità di funzionamento. Occorre identificare le caratteristiche principali di queste persone, come sesso, età, corporatura, forza, eventuali capacità fisiche limitate (problemi di vista o udito), se si tratta di destrimani o mancini. Occorre definire anche la formazione degli operatori e degli specialisti eventualmente necessari".

E bisogna considerare "anche che i non addetti alle macchine (terzi) possono essere esposti, ad esempio, al rumore dei macchinari in un capannone di produzione".

Bisogna poi "determinare il settore d'impiego della macchina, ovvero se è destinata all'uso industriale, non industriale o domestico".

In relazione all'uso delle macchine segnaliamo che il documento riporta alcuni esempi relativi a fasi del ciclo di vita e modalità di funzionamento di una macchina da produzione fissa.

I limiti di spazio e di tempo delle macchine

Ma la determinazione dei limiti riguarda anche i limiti di **spazio** e di **tempo**.

Il documento indica, infatti, che bisogna "riportare in un disegno di progetto i **limiti di spazio**, tenendo conto dei seguenti aspetti:

- raggio di movimento della macchina
- requisiti spaziali per le interazioni delle persone con la macchina, ad es. durante l'uso e la manutenzione
- interazione umana, come l'interfaccia uomo-macchina
- interfacce macchina-fonte di energia e altre alimentazioni, ad es. l'acqua calda".

Inoltre "in presenza di più persone, le cui funzioni si influenzano reciprocamente e direttamente, è opportuno effettuare un'unica valutazione del rischio, ossia è necessario determinare un unico limite intorno a queste macchine".

Veniamo ai **limiti di tempo**.

È necessario determinare il «**limite del ciclo di vita**» della macchina e "stabilire quindi la durata di quei componenti che non equivalgono al ciclo di vita della macchina, come attrezzature, parti soggette a usura, componenti elettromeccaniche, ecc".

Anche in questo caso ? continua il documento ? "bisogna considerare sia l'uso previsto sia l' uso scorretto ragionevolmente prevedibile".

Su questa base si possono "fissare gli intervalli di manutenzione raccomandati, in modo da identificare le parti che devono essere sostituite per consentire alla macchina di rimanere perfettamente funzionante e sicura per l'intero ciclo di vita".

Sono riportati, infine, degli esempi di altre tipologie di limiti:

- "proprietà dei materiali da lavorare (polveri, vapori, schegge, ecc.)
- livello di pulizia richiesto (ad es. nella lavorazione di generi alimentari e sostanze farmaceutiche)
- fattori ambientali: ambienti interni (calore, rumore, polvere, ecc.), funzionamento all'aperto (pioggia, caduta massi, gelo, ecc.)".

Nel documento è riportato un esempio dei vari limiti riscontrabili con riferimento ad una sega circolare.

Concludiamo segnalando che il documento di Suva presenta, sempre con riferimento a quanto richiesto dalla Direttiva macchine, altri dettagli delle fasi di valutazione presentate nell'articolo (identificazione dei pericoli, stima del rischio, ponderazione del rischio, riduzione del rischio).

N.B.: Se alcuni riferimenti legislativi e alcune indicazioni contenute nei documenti di Suva riguardano la realtà elvetica, i suggerimenti indicati e le informazioni riportate sono comunque utili per migliorare la valutazione e la riduzione dei rischi correlati all'utilizzo delle macchine.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Suva, " Valutare e ridurre i rischi. Metodo Suva per le macchine. Guida alla valutazione e alla riduzione del rischio per i fabbricanti e i responsabili dell'immissione in commercio", a cura di Mauritius Bollier (Settore tecnica), edizione marzo 2017 (formato PDF, 1.02 MB).



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it