



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

INAIL

Piattaforma webinar Fondazione CNI - 22 gennaio 2021

Convegno Nazionale

**LA GESTIONE DELLA SICUREZZA NELL'UTILIZZO
DI MACCHINE E ATTREZZATURE:
PERCORSI FORMATIVI, CRITICITÀ E CASI STUDIO**

***"La sicurezza possibile: le opportunità degli Avvisi pubblici
ISI per l'adeguamento delle macchine ed impianti"***

Ing Paolo De Santis – CONTARP DR LAZIO – p.desantis@inail.it

I principali fattori di rischio a cui è esposto il personale operativo coinvolto nell'uso di macchine e/o attrezzature sono i:

- **rischi di infortunio**

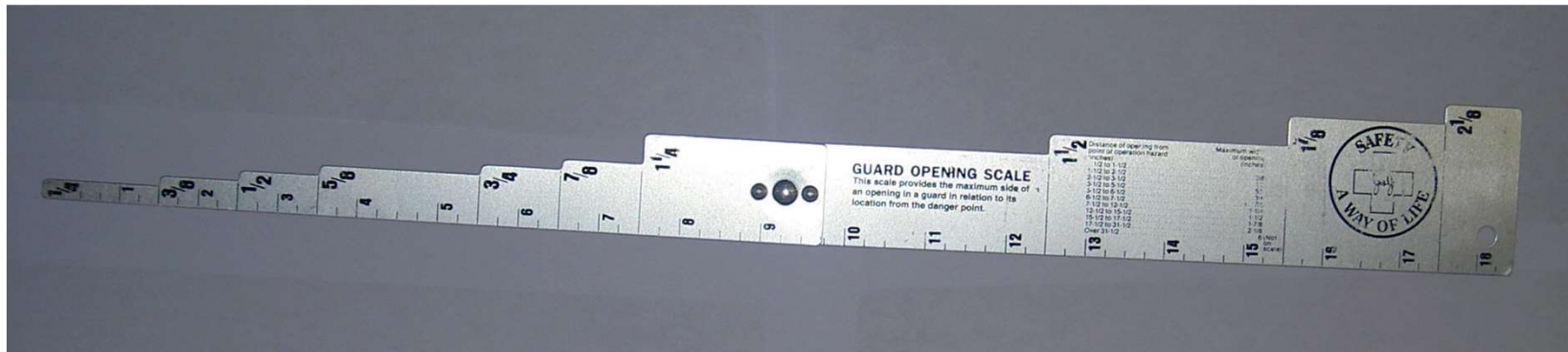
e, spesso sottovalutati i:

- **rischi per la salute**

Rischi di infortunio:

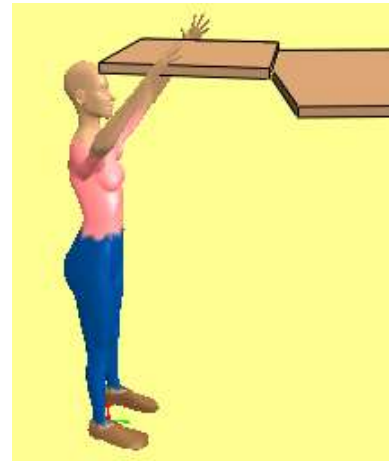
- **Pericoli di natura meccanica (contatti con parti mobili, contatti con parti teglienti, sfregamenti, proiezioni di materiali)**
- **Pericoli di natura elettrica (contatti diretti, indiretti)**
- **Pericoli di natura termica (contatti con superfici calde, fiamme, radiazioni da sorgenti di calore)**
- **Pericoli di rottura dei sistemi di contenimento (gas, vapori, schizzi, agenti biologici)**

- **Protezioni, ripari fissi, mobili, regolabili**
- **Barriere, dispositivi di arresto**
- **Sistemi di controllo relativi alla sicurezza**
- **DPI**



Rischi per la salute:

- **MMC**
- **MR**
- **Rumore**
- **Vibrazioni**
- **CEM**
- **ROA**
- **Pericoli di rotture dei sistemi di contenimento e/o formazione di gas, vapori, aerosol)**
-



Tali rischi sono più facilmente riscontrabili nelle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto ovvero messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto nonostante che la legislazione preveda espressamente che tali attrezzature siano conformi ai requisiti generali di sicurezza richiamati nell'allegato V del d.lgs. 81/08:

- **macchine, apparecchi, utensile o impianti di processo messi a disposizione dei lavoratori antecedentemente il 21/09/1996;**
- **macchine ordinarie da ufficio messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente il 31/12/1996;**
- **apparecchi a pressione messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente il 30/05/2002;**

- **In realtà sono ancora molte le macchine installate che, essendo immesse sul mercato o in servizio prima del DPR 459/96, risultano prive del marchio "CE", della dichiarazione di conformità CE e, in molti casi, risultano carenti di supporti informativi per l'uso e la manutenzione.**
- **Difficile determinare con precisione la consistenza di questo parco macchine obsoleto**
- **Si riscontrano con maggiore frequenza nel campo delle piccole imprese artigianali di quasi tutti i settori, dalla lavorazione del legno e dei metalli, alla panificazione, alla produzione di pasta, ecc.**
- **L'esperienza in campo ci dice che, mediamente è presente almeno una attrezzatura obsoleta in ciascuna officina e si ricorda che le imprese artigiane in Italia sono > 1.200.000**

Avviso pubblico Isi 2020

- **In attuazione del comma 6 bis, articolo 95, d.l. n.34 del 19 maggio 2020 e in conformità all'art. 11, comma 5, d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., attraverso la pubblicazione di singoli Avvisi pubblici regionali/provinciali, Inail finanzia investimenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.**

Finalità:

- **L' Avviso ha l'obiettivo di incentivare le imprese a realizzare progetti per il miglioramento documentato delle condizioni di salute e di sicurezza dei lavoratori rispetto alle condizioni preesistenti.**

Avviso pubblico Isi 2020

Destinatari dei finanziamenti:

L'iniziativa è rivolta a

- tutte le imprese, anche individuali, ubicate su tutto il territorio nazionale iscritte alla Camera di commercio industria, artigianato ed agricoltura**
- gli Enti del terzo settore,**

con esclusione delle micro e piccole imprese agricole operanti nel settore della produzione primaria dei prodotti agricoli; queste ultime destinatarie dell'iniziativa ISI agricoltura 2019-2020, pubblicata il 6 luglio 2020.

Avviso pubblico Isi 2020

Risorse finanziarie destinate ai finanziamenti:
Le risorse finanziarie destinate dall'Inail, ai progetti di miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sono ripartite per regione/provincia autonoma e per assi di finanziamento. Di tale ripartizione è data evidenza nell'allegato "Isi 2020 - risorse economiche"

L'ammontare delle risorse stanziato per il 2020 è di € 251.000.000

Tabella risorse economiche Direzione regionale Lazio

Asse di finanziamento	Stanziamiento iniziale (in Euro)
Asse 1 suddiviso nei due sub Assi:	12.182.572,00
<i>Asse 1.1 per i progetti di investimento (di cui all'Allegato 1.1)</i>	11.945.644,00
<i>Asse 1.2 per i progetti per l'adozione di modelli organizzativi e di responsabilità sociale (di cui all'Allegato 1.2)</i>	236.928,00
Asse 2 per i progetti per la riduzione del rischio da movimentazione manuale dei carichi (MMC) (di cui all'Allegato 2)	3.922.978,00
Asse 3 per i progetti di bonifica da materiali contenenti amianto (di cui all'Allegato 3)	7.606.555,00
Asse 4 per i progetti per micro e piccole imprese operanti in specifici settori di attività di cui all'Allegato 4)	479.657,00
Totale stanziamento	24.191.762,00

Esempio Lazio

Avviso pubblico Isi 2020

Sono finanziabili le seguenti tipologie di progetto ricomprese in 4 Assi di finanziamento:

Asse di finanziamento 1

- **sub Asse 1.1**
Progetti di investimento
- **sub Asse 1.2**
Progetti per l'adozione di modelli organizzativi e di responsabilità sociale

Asse di finanziamento 2

Progetti per la riduzione del rischio da movimentazione manuale di carichi (MMC)

Asse di finanziamento 3

Progetti di bonifica da materiali contenenti amianto

Asse di finanziamento 4

Progetti per micro e piccole imprese operanti in specifici settori di attività

Gli assi che offrono opportunità di interventi sulle attrezzature di lavoro sono:

Asse di finanziamento 1

- **sub Asse 1.1**
Progetti di investimento

Asse di finanziamento 2

Progetti per la riduzione del rischio da movimentazione manuale di carichi (MMC ed in particolare MR)

Asse di finanziamento 4

Progetti per micro e piccole imprese operanti in specifici settori di attività

- **per il presente Avviso: settori Pesca (codice Ateco A03.1) e della Fabbricazione di mobili (codice Ateco C31)**

Ammontare del finanziamento

Il finanziamento, in conto capitale, è calcolato sulle spese ritenute ammissibili al netto dell'IVA.

Per gli Assi 1, 2, 3 e 4 nella misura del 65% e con i seguenti limiti:

- Assi 1, 2, 3, fino al massimo erogabile di 130.000,00 Euro ed un finanziamento minimo ammissibile pari a 5.000,00 Euro.**
- Asse 4, fino al massimo erogabile di 50.000,00 Euro ed un finanziamento minimo ammissibile pari a 2.000,00 Euro.**

Allegato 1.1

Progetti di investimento

Sezione 3 – Tipologia di intervento		
a	Riduzione del rischio chimico	80
b	Riduzione del rischio rumore mediante la realizzazione di interventi ambientali	85
c	Riduzione del rischio rumore mediante la sostituzione di trattori agricoli o forestali e di macchine	65
d	Riduzione del rischio derivante da vibrazioni meccaniche	65
e	Riduzione del rischio biologico	80
f	Riduzione del rischio di caduta dall'alto	85
g	Riduzione del rischio infortunistico mediante la sostituzione di trattori agricoli o forestali e di macchine obsolete	70
h	Riduzione del rischio infortunistico mediante la sostituzione di macchine non obsolete	60
i	Riduzione del rischio sismico	75
l	Riduzione del rischio da lavorazioni in spazi confinati e/o sospetti di inquinamento	90

Allegato 2 - Tipologie di intervento

Sezione 3 - Tipologia di intervento		
a	Riduzione del rischio da movimentazione manuale dei pazienti	90
b	Riduzione del rischio legato ad attività di sollevamento, abbassamento e trasporto di carichi	80
c	Riduzione del rischio legato ad attività di traino e spinta di carichi	80
d	Riduzione del rischio legato ad attività di movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza	55

g	Riduzione del rischio infortunistico mediante la sostituzione di trattori agricoli o forestali e di macchine obsoleti	Punti 70
<p>Nell'ambito di questo intervento non è prevista l'adozione di buone prassi ai fini del relativo punteggio bonus.</p>		
<p>OGGETTO: progetti di riduzione del rischio tramite la sostituzione di macchine e/o la sostituzione di trattori agricoli e forestali.</p>		
<p>AMBITO: ai fini della presente Tipologia di intervento sono finanziabili i progetti che soddisfano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le macchine di cui è prevista la sostituzione devono essere state immesse sul mercato antecedentemente alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento della direttiva 98/37/CE (ex 89/392/CEE e s.m.i.). • i trattori agricoli o forestali di cui è prevista la sostituzione devono essere stati immessi per la prima volta sul mercato antecedentemente al 1 gennaio 1998 • le macchine e i trattori agricoli e forestali sostituiti devono essere alienati dall'impresa ed esclusivamente tramite rottamazione. 		
DOCUMENTAZIONE		
Documenti da presentare in fase di conferma e completamento della domanda		Documenti da presentare in fase di rendicontazione finale
<ul style="list-style-type: none"> • Domanda (MODULO A) • Documento di identità del titolare/legale rappresentante dell'impresa • MODULO C1 • Perizia asseverata (MODULO B1.1) nella quale risultino le caratteristiche delle macchine e/o dei trattori agricoli e forestali, il loro utilizzo nelle attività dell'impresa, gli accessori/utensili e/o le attrezzature intercambiabili oggetto della sostituzione e il dettaglio delle spese da sostenere; la perizia asseverata deve essere completa della documentazione fotografica, dei listini prezzi e dei preventivi • Documentazione attestante la data di immissione sul mercato delle macchine/trattori agricoli o forestali da sostituire • Documentazione attestante, per le macchine o i trattori da sostituire, la piena proprietà alla data del 31 dicembre 2018 • MODULO E qualora il progetto sia stato condiviso con le parti sociali • MODULO G 		<ul style="list-style-type: none"> • Copie conformi delle fatture • Stralcio dell'estratto conto • Dichiarazione CE di conformità della macchina acquistata • Certificato di omologazione del trattore acquistato • Istruzioni (libretto di uso e manutenzione) • Documentazione attestante la rottamazione delle macchine/trattori agricoli o forestali sostituiti con evidenza dei dati identificativi di ciascun trattore o macchina alienati (ad es. marca, modello, matricola, n. serie)

Per le caratteristiche della documentazione da presentare in fase di conferma e completamento della domanda e di rendicontazione si rimanda rispettivamente agli articoli 18 e 22 dell'Avviso pubblico.

Sostituzione di trattori agricoli o forestali e di macchine

Le macchine acquistate rispetto a quelle alienate devono essere non usate, conformi al d.lgs. 17/2010 (recepimento direttiva 2006/42/CE) e, **a meno di situazioni particolari debitamente motivate:**

- essere di analogo tipo
- avere allestimento equivalente in termini di accessori/utensili e/o attrezzature intercambiabili
- avere i principali indicatori prestazioni (potenza, dimensioni, ecc.) non superiori del:
 - 50% nel caso di sostituzione di macchine obsolete
 - 30% nel caso di sostituzione di macchine non obsolete

CASE STUDY 1 Sostituzione di macchine olearie

Intervento g) Riduzione del rischio infortunistico mediante la sostituzione di macchine obsolete

Le macchine da sostituire sono parte del processo descritto nel punto A2 (le prime 4 fasi) e in dettaglio:

1. Elevatore a nastro;
2. Deramificatore-defogliatore;
3. Lavatrice;
4. Frangitore;
5. Gramolatore;
6. Quadro elettrico di comando.



CASE STUDY 1 Sostituzione di macchine olearie

- Vantaggio diretto del progetto: abbattimento del rischio infortunistico
- Vantaggio indiretto del progetto: riduzione del rischio di MMC linea alimentabile tramite ceste movimentate con carrello elevatore

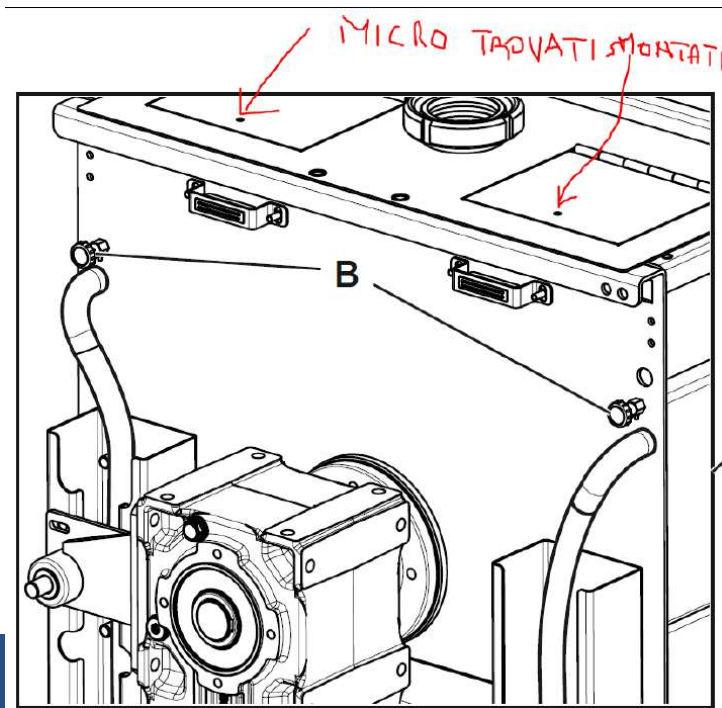


CASE STUDY 1 Sostituzione di macchine olearie

PROBLEMATICA

Nel corso del sopralluogo di rendicontazione, durante le prove di funzionamento, si è accertato:

- n°10 microinterruttori di sicurezza manomessi
- una non conformità relativamente al riavviamento di una delle macchine



CASE STUDY 1 Sostituzione di macchine olearie

PROBLEMATICA

Le anomalie sono state risolte dal costruttore che, peraltro, ha richiamato le macchine dello stesso modello.

Si ricordi che la marcatura CE può non essere considerata postulato di macchina sicura



Altro	57
Infortunio mortale	135
Infortunio non mortale	1823
Verifica in Fiera	89
Verifica periodica	464
Vigilanza nei luoghi di lavoro	1222
Totale	3790

CASE STUDY 2 Sostituzione di linea di taglio per tipografia

Intervento c) Riduzione del rischio rumore mediante la sostituzione di macchine

Linea di taglio Modello Wohlenberg anno 1992

$L_{Aeq} [dB(A)] = 86,13 dB(A) - LWA = 86,13 dB(A)$ data la vicinanza dell'operatore alla sorgente di emissione del rumore riferito alla macchina in esame. Le misure sono state effettuate in riferimento alla normativa Uni EN ISO 3744-3746, mentre i calcoli hanno seguito le direttive della norma UNI 9432.

Linea di taglio Polar (da progetto)

I valori saranno certamente al di sotto del valore inferiore di azione pari a 80 dB (A), come è possibile riscontrare dalle schede tecniche del preventivo allegato alla perizia.

CASE STUDY2 Sostituzione di linea di taglio per tipografia

- **Vantaggio diretto del progetto: miglioramento del clima sonoro della postazione di lavoro**
- **Vantaggio indiretto del progetto: riduzione del rischio infortunistico per sostituzione di una linea del 1992**
- **Vantaggio indiretto del progetto: riduzione del rischio da MMC**



CASE STUDY2 Sostituzione di linea di taglio per tipografia

PROBLEMATICA

Nel corso del sopralluogo di rendicontazione, durante le prove di funzionamento, si è accertato:

- **l'interruttore bloccaporta del quadro elettrico di una macchina della linea risultava inefficiente in quanto la porta dello stesso poteva aprirsi con interruttore in posizione ON e quadro alimentato ed in tensione.**
- **non presenti alcune Fotocellule di sicurezza che pure erano descritte sulla specifica tecnica di progetto.**
- **i quadri elettrici di due macchine potevano essere aperti con una speciale chiave a disposizione dell'operatore rimanendo in tensione. L'operatore non è risultato abilitato secondo CEI 11-27 ad operare su quadri sotto tensione**



CASE STUDY2 Sostituzione di linea di taglio per tipografia

PROBLEMATICA

Le anomalie sono state risolte dal costruttore

Nel corso di un secondo sopralluogo è accertato

- **l'installazione ed il funzionamento efficiente delle fotocellule di sicurezza**
- **l'installazione di un interruttore bliccaporta**
- **la chiusura a chiave dei quadri elettrici con chiave conservata dal DL**
- **iscrizione dell'operatore ad un corso abilitante secondo CEI 11-27 ad operare su quadri sotto tensione**



CASE STUDY 3 Sostituzione di un caricatore per gestione rifiuti

Intervento c) Riduzione del rischio rumore mediante la sostituzione di macchine

Sostituzione di escavatore cingolato con acquisto di un escavatore gommato attrezzato con polipo completo di rotore ed una benna per la movimentazione e raccolta di rifiuti e movimentazione terra.

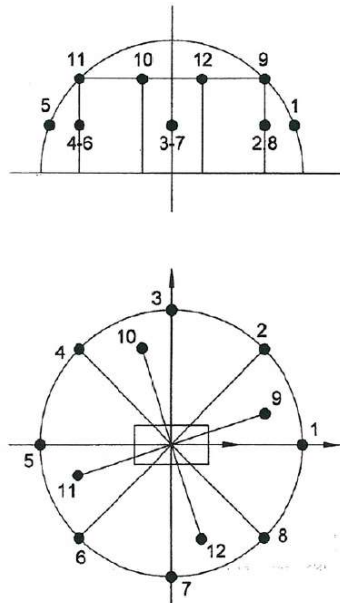


Fig. 1 EMISFERO DI MISURA



CASE STUDY 3 Sostituzione di un caricatore per gestione rifiuti

Intervento c) Riduzione del rischio rumore mediante la sostituzione di macchine

- **Vantaggio diretto del progetto: miglioramento del clima sonoro della postazione di lavoro**
- **Vantaggio indiretto del progetto: riduzione del rischio da vibrazioni al corpo intero**
- **Vantaggio indiretto del progetto: miglioramento del microclima in cabina**



<https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/multimedia/video-gallery/videogallery-storieprevenzione-inquinamento-acustico-massimi.html>