

INDUSTRIA 4.0: Sicurezza Attiva e Passiva delle Macchine e Impianti (o Linee) complessi

Compliance della disciplina agevolativa c.d. “Industry 4.0” alla normativa sulla tutela della Salute e Sicurezza sul lavoro.

A cura di Ing. Nazzareno Bordi (*), Ing. Daniele Cionchi (^)

La trattazione del presente argomento è vasta e complessa, quindi impossibile da riassumerne in un articolo in tutti gli elementi. Scopo del presente quindi è quello di fornire alcuni principi base che possano coadiuvare l'ingegnere che svolge attività peritali ai sensi della disciplina sul credito di imposta (ex - iper ammortamento) per beni strumentali “Industry 4.0” riguardo il tema di cui in titolo.

Come noto sin dal 2017, con l'introduzione della disciplina agevolativa c.d. “Industria 4.0” nella Legge di Bilancio, il Legislatore ha imposto per alcune categorie di beni [*Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti*], ai fini della fruizione del beneficio fiscale, la verifica del soddisfacimento del requisito obbligatorio di “rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro”; cioè la macchina/impianto, per poter essere agevolabile, deve rispondere ai requisiti previsti dalle norme in vigore. Si ritiene che il Legislatore con tale obbligo, che in ogni caso doveva (deve) essere soddisfatto a prescindere, abbia voluto rimarcare la necessità e l'importanza di tenere in maggiore considerazione la tutela della salute dei lavoratori. Ciò anche alla luce del fatto che l'incentivo in questione avrebbe accelerato il passaggio verso la c.d. “quarta rivoluzione industriale” con l'introduzione in fabbrica di macchinari sempre più “intelligenti”, dell'uso di tecnologie interconnesse e della digitalizzazione dei processi produttivi; applicazioni che avrebbero cambiato sostanzialmente il rapporto uomo-macchina. Si poneva (pone) quindi il problema di valutare l'impatto in termini di sicurezza, anche se, di fatto, i macchinari Industry 4.0 “compliant” dovrebbero per loro propria natura essere più sicuri in quanto, essendo dotati di ulteriore e specifica sensoristica rispetto ai “tradizionali”, autonomi nelle proprie funzioni e con minore e specifica frequenza di intervento dell'operatore, dovuta anche alla più accurata manutenzione, spesso “suggerita” dalla macchina (programmata o preventiva). Peraltro un'evoluzione tecnologica dovrebbe sempre avere impatti positivi, anche in termini di sicurezza per le persone e per l'ambiente.

Tornando alla disciplina agevolativa, la Circolare congiunta Agenzia delle Entrate / Ministero dello Sviluppo Economico (ex-MiSE, oggi Mimit) n. 4/E del 30/03/2017, prevedeva che la macchina/impianto doveva (deve) rispondere ai requisiti previsti dalla norme in vigore; si richiamano quindi le regole cogenti in materia di attrezzature, macchine e impianti: Direttiva

Macchine 2006/42/CE e suo recepimento D.lgs 17/2010 per la progettazione/costruzione e Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, noto come “Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro (TUSL)”, più volte aggiornato negli anni (l’ultima revisione è del novembre 2023), per l’esercizio. La Direttiva Macchine sarà sostituita dal Regolamento Europeo 2023/1230 del 14 giugno 2023, entrato in vigore il 19/07/2023, ma definitivamente e completamente a decorrere dal 20/01/2027, secondo rettifica del 04/07/2023.

Il nuovo Regolamento Europeo 2023/1230 si applica alle macchine, ai prodotti correlati ed alle quasi-macchine; alcuni articoli dovranno essere applicati prima del 20/01/2027:

- dall’articolo 26 all’articolo 42 si applicano a decorrere dal 20/01/2024; riportano, al Capo V, la “Notifica degli organismi di valutazione della conformità”;
- l’articolo 50 par. 1 si applica a decorrere dal 20/10/2026; riguarda le sanzioni che ogni stato membro deve definire;
- gli articoli 6 par. 7, il 48 ed il 52 si applicano a decorrere dal 19/07/2023; riguardano rispettivamente la classificazione delle macchine e prodotti correlati, la procedura di Comitato e disposizioni transitorie;
- gli articoli 6 par. da 2 a 6, par. 8 e par. 11, il 47 ed il 53, par. 3, si applicano a decorrere dal 20/07/2024; riguardano rispettivamente: l’aggiornamento delle categorie delle macchine o prodotti correlati, l’esercizio della delega e una valutazione del Regolamento in riferimento all’art. 6 par. 4 e 5.

In riferimento all’esercizio, il TUSL ne tratta del Titolo III (uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale); il Titolo III è suddiviso in Capo I (uso delle attrezzature di lavoro), Capo II (uso dei dispositivi di protezione individuale), Capo III (impianti e apparecchiature elettriche). Il Capo I e Capo II richiamano l’Allegato V (Requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione), l’Allegato VI (Disposizioni concernenti l’uso delle attrezzature di lavoro), l’Allegato VII (Verifiche di attrezzature), l’Allegato VIII (Dispositivi di protezione individuale). Il Capo III richiama l’Allegato IX (Norme di buona tecnica).

Sono state citate le “attrezzature di lavoro”; di queste ne viene data definizione nell’Art. 69 del TUSL: *“qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro”*; ove per uso di una attrezzatura di lavoro si intende: *“qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l’impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio”*.

Gli articoli di maggiore interesse del TUSL sono: Art. 70 ed Art. 71 con il richiamato Allegato VII. L'Articolo 70 tratta dei requisiti di sicurezza indicando che le attrezzature di lavoro devono essere rispondenti alle corrispondenti Direttive Comunitarie di Prodotto e come tali devono essere marcate CE (vi sono comunque anche altri marchi); mentre le attrezzature di lavoro non soggette a direttive specifiche o commercializzate prima dell'entrata in vigore delle Direttive di Prodotto devono essere conformi ai requisiti generali dell'Allegato V.

Il TUSL impone ai Progettisti e Costruttori di Impianti ed Attrezzature, Art. 22 e 23, di garantire il possesso dei requisiti obbligatori di sicurezza di cui alle disposizioni legislative e regolamentari in materia, mentre impone al Datore di Lavoro/Utilizzatore di garantire che Impianti ed Attrezzature muniti di marcatura CE abbiano e mantengano i *Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES)*; il datore di lavoro risponderà per eventuali "vizi palesi", mentre non risponderà soltanto nel caso di "vizi occulti".

Particolare attenzione va posta al revamping dei macchinari/attrezzature per renderli "Industry 4.0 compliant"; in questo caso se la modifica è stata di grande impatto tale da determinare il cambiamento della funzionalità e la valutazione del rischio a livello progettuale/costruttivo (modifica sostanziale), occorre una nuova marcatura CE. Va evidenziato che in ogni caso le modifiche al software della macchina sono sempre da considerare modifiche sostanziali.

Ai fini della disciplina Industry 4.0 quindi il nuovo impianto/attrezzatura deve sempre essere marcato CE e fornito di: Dichiarazione CE di conformità, Manuale Uso e Manutenzione, Targa CE. Dovrà altresì essere revisionato il DVR (Documento di Valutazione dei Rischi, Artt. 17 e 28 del TUSL), documento di formalizzazione della valutazione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori con la "presa in carico" del nuovo impianto/attrezzatura; all'interno di tale documento dovrà essere evidente l'analisi delle misure di prevenzione e di protezione per garantire nel tempo i livelli di salute e sicurezza ed il relativo programma di attuazione. L'elaborazione del documento è responsabilità del Datore di Lavoro che, in genere, lo approva insieme al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), al Medico Competente, all'Addetto del Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP) ed al Rappresentante/i dei Lavoratori alla Sicurezza (RLS).

Si è parlato più volte di macchina/macchinario/impianto, vediamo la definizione normativa; l'attuale Direttiva Macchine definisce "Macchina" come "insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata," mentre definisce "insiemi di macchine, di cui al primo, al secondo e al terzo trattino, o di quasi-macchine, di cui alla lettera g), che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale".

Una macchina è considerata sicura se rispetta i Requisiti Essenziali di Sicurezza; chi segue nella progettazione Norme Armonizzate EN europee - cioè emanate da enti quali CEN, CENELEC, gode della presunzione di conformità ai RES della direttiva (le EN poi possono essere norme anche ISO, IEC, UNI, CEI)

Tali norme armonizzate si dividono in tre categorie:

- Tipo A: criteri generali applicabili a tutte le macchine;
- Tipo B: B1 e B2, prescrizioni relative ad aspetti di sicurezza: distanze di sicurezza, temperature superficiali, rumore, dispositivi di sicurezza, comando a due mani, ripari, ...;
- Tipo C: specialistiche, riguardano specifiche tipologie di macchine o famiglie di macchine.

Secondo la Direttiva macchine, una macchina è ritenuta sicura se la sicurezza è integrata sin dalla fase della progettazione. Ciò significa che la macchina deve essere ideata, progettata, sicura seguendo norme e materiali affidabili. Devono poi essere neutralizzati i rischi non eliminabili in questa prima fase eventualmente mediante dispositivi di sicurezza / ripari / protezioni. Qualora, a seguito di ciò permanessero ancora rischi residui questi devono obbligatoriamente essere segnalati all'utilizzatore nel Manuale d'Uso. La circolazione, la messa in servizio e l'impiego delle macchine "certificate" dal costruttore non è assoggettabile a nessun controllo preventivo da parte dei vari stati membri e sono libere nel territorio europeo. Alcune macchine ritenute di maggiore pericolosità (Allegato IV Direttiva Macchine, domani Allegato I del nuovo Regolamento Macchine) possono essere assoggettate ad un controllo più stringente in fase di costruzione da parte di un Organismo Notificato terzo.

Particolare attenzione va posta nel caso in cui ci si trova di fronte ad un nuovo impianto costituito di più macchine oppure il nuovo macchinario debba essere integrato fisicamente in una linea produttiva già esistente. Un gruppo di macchine collegate in cui ciascuna macchina funziona indipendentemente dalle altre e ha un suo dispositivo di comando singolo, non viene considerato un insieme di macchine (o macchina complessa), ma questa casistica non si verifica frequentemente. Nella Direttiva 2006/42/CE il concetto di macchina complessa viene ricondotto a quello più semplice di macchina costituita di più macchine o quasi-macchine; si possono avere casi diversi: il costruttore dell'insieme è costruttore di tutte le macchine, il costruttore assembla macchine progettate e costruite da altri, il costruttore/assemblatore è lo stesso cliente finale. L'integratore dovrà fare l'analisi del rischio della macchina finale tenendo conto: dei rischi delle singole parti costituenti l'insieme, degli aspetti di interfacciamento, degli aspetti derivanti dall'uso della macchina complessa come tale. Quindi l'integratore dovrà costituire il Fascicolo Tecnico dell'insieme integrandolo con le Dichiarazioni CE di conformità o le dichiarazioni di incorporazione e le istruzioni di assemblaggio delle singole parti non costruite da lui. La responsabilità finale del progetto e

della costruzione è dunque completamente a carico del costruttore finale del sistema linea/impianto a cui compete l'obbligo di apporre la marcatura CE e compilare la dichiarazione CE di conformità per tutto il sistema. Relativamente all'intero insieme quindi il costruttore / integratore ha l'obbligo di: valutare i rischi, predisporre le misure di sicurezza, realizzare il fascicolo tecnico dell'insieme, realizzare il manuale d'uso e manutenzione, redigere la dichiarazione CE di conformità, apporre la marcatura CE. In mancanza di ciò la responsabilità può ricadere sul proprietario ed utilizzatore della macchina.

L'ingegnere che svolge attività peritale di verifica del rispetto dei requisiti richiesti dalla disciplina agevolativa Industry 4.0 dovrà accertare quanto sopra esposto.

(*) Consulente ICT, Industry 4.0 e Finanza Agevolata. CTP. Innovation Manager MiSE, [Nazzareno Bordi | LinkedIn](#)

(^) Direttore Settore Certificazione, Verifica e Ricerca INAIL UOT ANCONA, [Cionchi Daniele | LinkedIn](#)