



ACIMAC

Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



UCIMA

Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche
per il Confezionamento e l'Imballaggio



ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN AMBITO INDUSTRIA 4.0

STEFANO LUGLI



AMBIENTE LAVORO
CONVENTION NAZIONALE

Convegno:
Venti anni di DIRETTIVA
MACCHINE
Nell'epoca di INDUSTRIA 4.0



www.testo-unico-sicurezza.com

FILE SCARICATO GRATUITAMENTE

Il presente documento e' stato reperito in rete.
sono dei rispettivi autori che ne detengono tutti i diritti



13 Settembre 2017
Modena Fiere

Il mondo



150 aziende italiane
che occupano circa 6.500 persone
(trend in crescita)

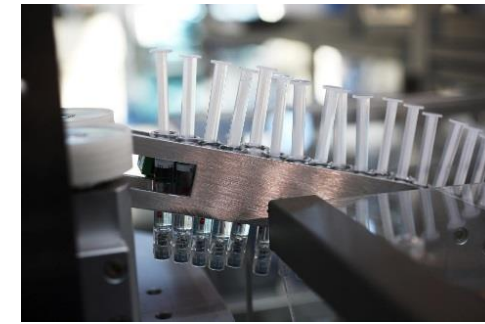
**e che offrono a livello internazionale
tecnologie per la produzione di ceramica**



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Il mondo



600 aziende italiane

che occupano circa 27.000 persone (trend in crescita)

e che offrono a livello internazionale
tecnologie per il confezionamento e il packaging



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

I Dati ACIMAC e UCIMA



Indicatori fondamentali 2016 (dati in milioni di Euro)

	ACIMAC	UCIMA
Fatturato	€ 2.028	€ 6.604
Italia	€ 481	€ 1.311
Export	€ 1.546	€ 5.293
Import	-	€ 404
Export/Fatturato	76,3%	80,1%
Import/Consumo nazionale	-	23,6%
Occupati	6.614	29.644
Aziende	147	~600



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Il settore UCIMA



- Secondo (*quasi primo*) esportatore mondiale
- Tenuta dell'occupazione anche nella crisi (27.000 occupati, **+ 1,7%** rispetto al 2013)
- **Previsioni 2017: Mantenimento delle posizioni 2016**

Il settore ACIMAC

- Primo esportatore mondiale
- Tenuta dell'occupazione anche nella crisi (6.203 occupati, **+ 1,8%** rispetto al 2013)
- **Previsioni 2017: + 5-10%**



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Un po' di numeri aggiornati



Macchine per ceramica: l'Italia cresce molto

L'iper-ammortamento traina le vendite di tecnologie innovative sul mercato domestico.

Stabile l'export.

Nei primi sei mesi del 2017 il fatturato totale cresce del +17,5%.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



Un po' di numeri aggiornati



Macchine per il packaging: l'Italia cresce ancora a due cifre?

Il 2016 si è chiuso con un +10% italia anche grazie al superammortamento.

L'andamento cumulato del fatturato domestico dei primi sei mesi dell'anno registra un incremento del 6,2%.

Gli ordini registrano invece un incremento del 2% sul mercato interno, e del 4,9% sui mercati internazionali.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

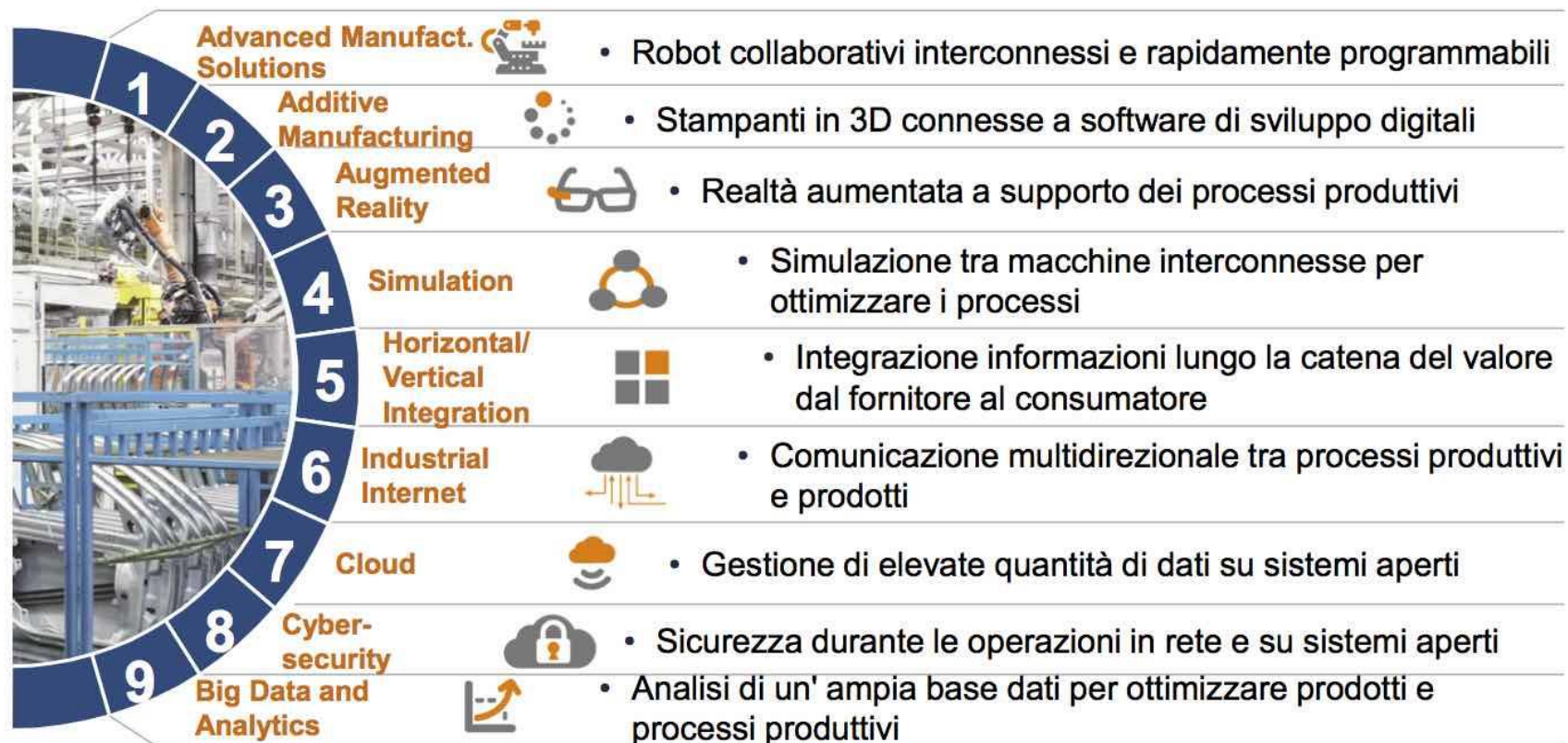
**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Nel 2011 ACIMAC e UCIMA hanno avviato il processo di integrazione dei servizi offerti alle aziende associate e di razionalizzazione delle strutture, lasciando però inalterata l'autonomia dei singoli settori.



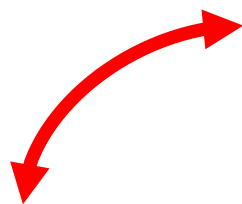


Industria 4.0: Le tecnologie abilitanti



4

C.3.3 In case of remote maintenance and service



EN 415-10 January 2014

Safety of packaging machines - Part 10: General Requirements

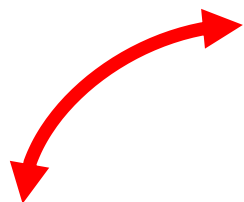
4.14 Hazards due to remote diagnostics or control

Hazardous situations can arise if it is possible to control a machine from a remote location or alter the software of a machine from a remote location.

In particular, hazards by unexpected start up can occur if:

- a) guards are removed;
- b) it is possible to defeat the interlocking systems from the remote location;
- c) unauthorized people can gain access to the machine's controls in the remote location.

C.3.3 In case of remote maintenance and service



EN 415-10 January 2014

Safety of packaging machines - Part 10: General Requirements

5.18 Requirements for remote diagnostics or control

Where the machine is equipped with functions for remote diagnostics or control (teleservice) the manufacturer shall provide technical means and detailed information to reduce the risk that hazards could be initiated during the teleservice mode. This includes the following:

- a) the teleservice mode shall only be available when initiated at the operating control panel at the machine by a lockable mode selection device complying with 5.16.3 e) or with a password,
- b) initiating of the teleservice function shall only be possible by using this device and not by teleservice functions,

Comando remoto manuale



UNI EN ISO 10218-2:2011 (§ 5.6.5)

- Quando il robot viene comandato da postazioni remote (ad esempio attraverso LAN, modem, internet) devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
 - il comando remoto manuale deve essere possibile solamente quando il sistema è in modalità di funzionamento manuale;
 - in ogni momento solo una postazione di comando (remota o locale) deve essere attiva e non deve causare situazioni pericolose;
 - l'attivazione della modalità di comando remoto deve essere possibile solamente dalla postazione di comando locale;
 - tutte le funzioni di controllo che possono causare rischi devono essere attivabili solamente dalla postazione di comando attiva in quel momento;
 - non deve essere possibile cambiare parametri legati alla limitazione dei movimenti del robot da postazione remota senza che localmente venga confermato che il cambio è accettabile e non crea pericoli;
- un'indicazione sulla postazione di comando locale deve indicare che il robot è controllato da postazione di comando remota.
- interventi manuali devono essere possibili solamente quando il robot si muove a velocità manuale ridotta;
- se nessuno si trova all'interno della zona protetta e i dispositivi di protezione sono attivi le funzioni remote possono essere eseguite senza nessuna attività locale;
- se è richiesto che una persona stia nella zona protetta, le funzioni remote che possono causare rischi possono essere attivate solamente quando l'operatore locale tiene azionato un comando di abilitazione;
- tutti gli equipaggiamenti non necessari per le funzioni remote e che possono causare rischi devono essere tenuti fermi in condizioni di sicurezza;
- le istruzioni per l'uso devono indicare i requisiti di formazione per gli operatori remoti e locali.



Caratteristiche degli attacchi informatici

- I metodi di attacco informatico evolvono in continuazione, quindi non è possibile per il fabbricante della macchina assicurare che non sia vulnerabile solamente per mezzo delle misure di cui la macchina è dotata al momento della sua messa in servizio
- Le misure di protezione contro gli attacchi informatici della macchina devono evolvere per tutto il ciclo di vita della macchina
- Queste misure di protezione devono comprendere componenti hardware e software



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

ISO/TR 22100-4 - Sicurezza del macchinario – Relazione con ISO 12100 – Parte 4: Guida e considerazioni su aspetti correlati alla 'security'

Sono stati avviati i lavori per la preparazione di un possibile rapporto tecnico sui rischi legati alla sicurezza delle macchine ('safety') dovuti ad attacchi ai sistemi informatici che le controllano ('security'), soprattutto in considerazione del collegamento delle macchine a reti di comunicazione.

Il documento conterrà indicazioni focalizzate soprattutto a fare in modo che i fabbricanti progettino le macchine in modo da ridurre la possibilità di rischi di attacchi; per questo motivo il titolo potrebbe essere cambiato in *"Guida per i fabbricanti di macchine per considerazioni sui rischi correlati alla 'security'"*.

Si segnala che anche in ambito IEC sono stati avviati i lavori per una norma riguardante questi aspetti (IEC 63074 - Security aspects related to functional safety of safety-related control systems).



- The primary purpose of this document is to address machinery safety aspects that might be affected by security issues related to the direct or remote access to, and manipulation of, a safety-related control system(s) by persons for intentional abuse.
- Every kind of (external) intentional violation (sabotage/spying) is de facto a criminal act which is outside the scope of current safety legislation and consequently of standardization for machinery safety which is supporting this legislation.
- However, attacks are reasonably foreseeable and thus machinery manufacturers need to consider the vulnerabilities of control systems through internet connections.

ISO/PWI TR 22100-4

Guidance and consideration of related security aspects



- IT-security risks are not static and cannot be satisfactory covered once by the machine manufacturer when putting the machine into service the first time.
- At the contrary IT-security risks are constantly evolving during the whole lifetime of a machine.
- The same applies for the appropriate/necessary countermeasures.
- ... providing those machine parts/components which can be targets for IT-security risks (hardware and software) with certain basic features which can be helpful to avoid/restrict those risks (e. g. means/measures for identification and/or authentication)...
- The major contribution by the machine manufacturer when putting the machine into service the first time can be made by appropriate advice in its instruction for use to his costumer(s).



ISO/TC 199 N 1393

Date: 2017-04-19

ISO/CD 20607:2017(E)

ISO/TC 199/SC /WG

Secretariat: DIN

Safety of machinery — Instruction handbook — General drafting principles



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Annex C (informative) Information for use on IT security aspects which can have relevance for machinery safety 28



ISO/CD 20607:2017(E)

Annex C
(informative)

**Information for use on IT security aspects which can have relevance for
machinery safety**

C.1 General

However, manufacturers providing machinery which can have vulnerabilities to IT security attacks (threats) should take this aspect into account in particular when IT security attacks (threats) can have an impact to machinery safety.

NOTE A machine provided without any interface for external IT communication can be considered secure against IT security attacks (threats).

ISO/CD 20607:2017(E)

Annex C
(informative)

**Information for use on IT security aspects which can have relevance for
machinery safety**

C.2 Nature of IT security aspects

C.3 Examples for appropriate recommendations in the information for use

**C.3.1 Restriction of logical/physical access to IT systems (with possible influence on
safety)**

**C.3.2 Detection and reaction on IT security events and incidents (with possible
influence on safety)**

C.3.3 In case of remote maintenance and service

C.3.1 Restriction of logical/physical access to IT systems (with possible influence on safety)



- a) application of protective measures (e. g. firewalls, antivirus software) on IT systems external to the machine control system
- b) keeping the protective measures of the IT system in an actual secure mode (implement updates from machine/component manufacturers)
- c) use of provided authentication and access control mechanism (e. g. card readers, physical locks) according to the specifications of the machine/component manufacturer
- d) restriction of IT system user privileges only to those that are required for each person's role
- e) disabling of all unused external ports/interfaces and services
- f) introduction of an individual user account and the related account management (e. g. update of passwords)
- g) use of provided means for an authorization check of the players/services after every authentication according to the specifications of the machine/component manufacturer

C.3.2 Detection and reaction on IT security events and incidents (with possible influence on safety)



- a) regular check of provided means for detecting failed IT system components or unavailable service according to the specifications of the machine/component manufacturer
- b) being responsive and reactive for new vulnerabilities (resulting from an IT security attacks (threats))

In case of remote maintenance and service:

- a) use of provided means for setting up and ending a remote access session within a defined time frame according to the specifications of the machine/component manufacturer
- b) use of provided means of encrypting procedure for initiating and maintaining a remote maintenance/remote service according to the specifications of the machine/component manufacturer



- ...it is important for the machine manufacturer to assess as realistically as possible the IT-security risks which can have influence on machinery safety. This should be done as far as possible in cooperation with the machine user.
- Such an assessment should derive from the overall assessment of IT-security risks covering all relevant motivations and related ways of intentional (extern) violation.





- macchine utensili **e impianti** per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime

MOLTO IMPORTANTE:

Unico caso dell'elenco in cui si parla **ESPRESSAMENTE** anche di impianti e non solo di macchine



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



Per impianto o porzione di impianto si intende un insieme di macchine connesse fisicamente tra di loro anche se ogni macchina o attrezzatura funziona in maniera indipendente. L'impianto gode del beneficio fiscale anche nel caso in cui i singoli componenti provengano da fornitori diversi;

In linea generale, la parola “macchine” va intesa ai sensi della definizione di cui all'art. 2 lett. a della Direttiva 2006/42/CE.



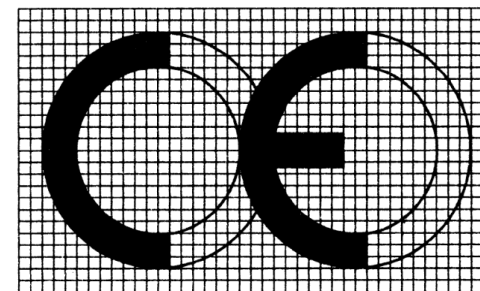
**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Insiemi di macchine



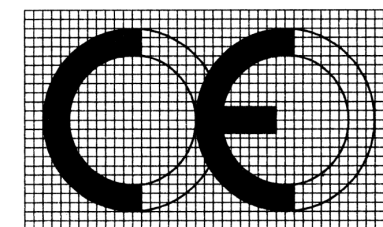
- La marcatura CE dell'insieme dovrà essere effettuata solo dopo che tutto l'insieme sia stato dichiarato conforme alle direttive applicabili e tale compito spetta all'assemblatore dell'insieme o all'utilizzatore finale se questi assembla più macchine per costituire un insieme complesso per uso proprio.
- A tale scopo il fabbricante dovrà :
 - effettuare una valutazione del rischio dell'insieme;
 - costituire il fascicolo tecnico dell'insieme;
 - redigere il manuale di istruzioni dell'insieme;
 - redigere la dichiarazione CE di conformità relativa all'insieme;
 - apporre sull'insieme la marcatura CE.



Guida sulla marcatura CE relativamente agli insiemi di macchine presenti nel ciclo di produzione ceramico

Allegato a:

Protocollo d'intesa sulla marcatura CE relativamente agli insiemi di macchine presenti nel ciclo di produzione ceramico



INSIEMI DI MACCHINE
Trattamento liquidi
Atomizzazione
Alimentazione sili atomizzato
Trattamento polveri
Alimentazione presse
Pressatura

INSIEMI DI MACCHINE
Taglio, squadratura, levigatura e finitura superficiale
Scelta e palettizzazione
Smaltatura
Essiccamento
Movimentazione e stoccaggio semilavorati
Magazzino automatico prodotti finiti



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



ACIMAC
Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



CONFINDUSTRIA CERAMICA



FEDERAZIONE
ITALIANA
LAVORATORI
CHIMICA
TESSILE
ENERGIA
MANIFATTURE



femca cisl



UILTEC
Tessile Energia Chimica



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

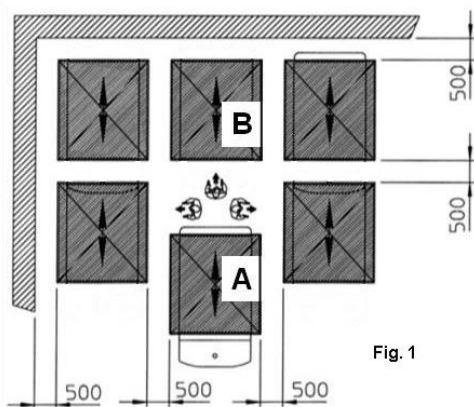


Fig. 1

A titolo di esempio, nel progettare e decidere la configurazione dell'area di parcheggio box (lay-out), risulterà importante, ai fini della disposizione degli stessi, verificare il livello di sicurezza che il veicolo riesce effettivamente a garantire durante lo svolgimento di determinate operazioni.

Ne consegue che è necessario sia garantita la conformità CE dell'insieme/sistema costituito da:

- veicoli
- sistema di gestione (hardware e software)
- percorsi
- interfacciamenti di sicurezza con altri macchinari
- Lay-out dei parcheggi delle UDC.



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



ACIMAC
Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



CONFINDUSTRIA CERAMICA



FEDERAZIONE
ITALIANA
LAVORATORI
CHIMICA
TESSILE
ENERGIA
MANIFATTURE

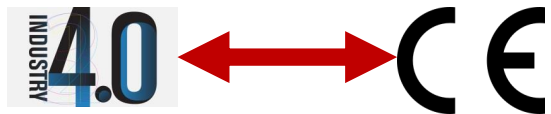


femca cisl



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



Un parallelismo tra insieme che va in iperammortamento e CE dell'insieme non è un assioma assoluto, **quantomeno nel caso delle macchine e impianti ricomprese al punto 3 dell'elenco Allegato I** (*macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime*) .

E' vero che un CE complessivo sarebbe più "tutelante" per l'azienda, ma non è certamente da considerarsi una coincidenza assolutamente necessaria.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Secondo step:
presenza delle seguenti caratteristiche tecniche (tutte e 5)

- controllo per mezzo di CNC (Computer Numerical Control) e/o PLC (Programmable Logic Controller)
- Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program
- integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo

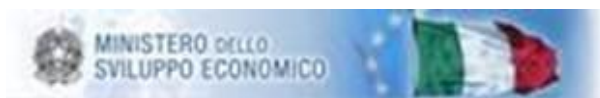
-interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive

-rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



- La caratteristica obbligatoria dell'*interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive* specifica che la macchina/impianto deve essere dotata di una sistema hardware, a bordo macchina o in remoto (ad esempio attraverso dispositivi mobile, ecc.), di interfaccia con l'operatore per il monitoraggio e/o il controllo della macchina stessa. Per semplici e intuitive si intende che le interfacce devono garantire la lettura anche in una delle seguenti condizioni:
 - Con indosso i dispositivi di protezione individuale di cui deve essere dotato l'operatore;
 - Consentire la lettura senza errori nelle condizioni di situazione ambientale del reparto produttivo (illuminazione, posizionamento delle interfacce sulle macchine, presenza di agenti che possono sporcare o guastare i sistemi di interazione, ecc.).



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



Altri possibili criteri di valutazione. Presenza di:

- *Dimensioni del pannello*
- *comandi di adeguate dimensioni, posizionamento agevole, distanziamento dei comandi, ecc.*
- *presenza di una funzione "help" di supporto agli operatori*
- *accessibilità al sistema regolamentata per livelli di competenza mediante l'uso di password*
- *videate con grafica a menù*
- *razionale sequenza delle videate*
- *comandi su touch screen*
- *Visualizzazioni allarmi*
- *ecc*



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



-rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro

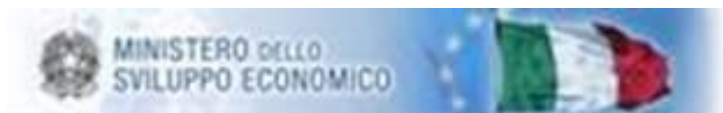


- La condizione obbligatoria *“rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro”* specifica che la macchina/impianto deve rispondere ai requisiti previsti dalle norme in vigore.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



1^ Versione

a. nel caso di macchina

- i. essa è dotata di marcatura CE
- ii. è fornita la dichiarazione CE di conformità
- iii. dopo l'installazione

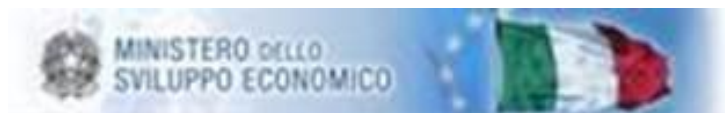
1. è stata verificato con esame visivo (es. presenza ripari, presenza istruzioni per l'uso) e/o eventuali prove pratiche su alcune funzioni (es. attivazione arresto di emergenza, attivazione di interblocchi, ecc.) che siano presenti e funzionanti le predisposizioni di sicurezza indicate nel manuale di istruzione del fabbricante
2. è stata fatta una valutazione dei rischi, e in particolare dei rischi residui, ai fini dell'adozione di eventuali misure di sicurezza complementari in relazione all'uso previsto
3. è stata svolta una attività informativa/formativa per l'operatore

**Approccio
«SOFT»**



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



1^ Versione

**Approccio
«SOFT»**



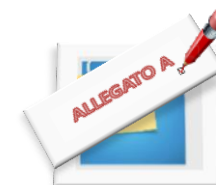
a. nel caso di “quasi macchina”

i. è presente la dichiarazione di incorporazione

ii. dopo l'installazione è stato verificato che

**1. sono state seguite le istruzioni di
assemblaggio**

**2. l'insieme integrato è conforme alle legislazioni
applicabili.**



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

**Approccio
«STRONG»**



ATTENZIONE!!!

***L'ingegnere può davvero svolgere (anche parzialmente)
la parte di «sorveglianza del mercato»!!!***



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

Obblighi del datore di lavoro

Verifica macchine marcate CE



- In accordo con quanto richiesto dall'articolo 70, il datore di lavoro non può esimersi dalla verifica della conformità di una macchina acquistata, anche se questa è marcata CE.
- In tal senso, l'evoluzione della giurisprudenza è arrivata a ritenere sussistente una responsabilità del datore di lavoro anche nel caso in cui la macchina sia marcata CE, se questa debba comunque ritenersi non conforme ai requisiti di sicurezza previsti in ragione di vizi “**evidenti ed immediatamente percepibili**” dal datore di lavoro che li abbia colposamente ignorati.

INDUSTRY 4.0 – I beni in Iper-ammortamento

dispositivi, strumentazione, ecc. utilizzati anche nel *revamping* dei sistemi di produzione esistenti

Costituiscono inoltre beni funzionali alla trasformazione tecnologica e/o digitale delle imprese secondo il modello “Industria 4.0” i seguenti:

dispositivi, strumentazione e componentistica intelligente per l'integrazione, la sensorizzazione e/o l'interconnessione e il controllo automatico dei processi utilizzati anche nell'ammodernamento o nel *revamping* dei sistemi di produzione esistenti.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

(RI)MARCATURA CE?



Da nessuna parte, FAQ ministeriali comprese, si parla di una necessità di rimarcare CE una macchina a fini 4.0 oggetto di ammodernamento o revamping.

Poiché le prime FAQ del ministero mi dicono che *rientrano i costi relativi a un'azione di aggiornamento di un bene, sia nel caso di **revamping** (la macchina produrrà qualcosa di diverso) che di **ammodernamento** (non avviene una sostanziale modifica della macchina)*, a scanso di equivoci nelle offerte, contratti, ecc. **parlerei sempre di ammodernamento**, sottintendendo che appunto non avviene una sostanziale modifica della macchina a fini CE.



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**

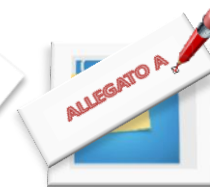
INDUSTRY 4.0 – I beni in Iper-ammortamento



Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il **miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro** in logica «4.0»

NO

Vincoli



banchi e postazioni di lavoro dotati di soluzioni ergonomiche

sistemi per il sollevamento/traslazione di parti pesanti o oggetti esposti ad alte temperature

dispositivi *wearable*, apparecchiature di comunicazione tra operatore/operatori e sistema produttivo, dispositivi di realtà aumentata e *virtual reality*,

interfacce uomo-macchina (HMI) intelligenti che coadiuvano l'operatore a fini di sicurezza



**ESPERIENZE TECNICHE APPLICATIVE IN
AMBITO INDUSTRIA 4.0 – STEFANO LUGLI**

**13 Settembre 2017
Modena Fiere**



ACIMAC
Associazione Costruttori Italiani
Macchine Attrezzature per Ceramica



RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Legge 11 dicembre 2016, n. 232)

"Legge di Bilancio 2017"

**Check up
Macchine
con rilascio
Attestazione 4.0**

LINEA DI RIFINITURA DI PIASTRELLE CERAMICHE

PRODOTTA DA



ASSOCIATO



BMR Spa

Via G. Fattori 6, 42019 Scandiano (RE)

Tel: 0522 857868 Mail: bmr@bmr.it

Analisi delle caratteristiche Tecniche

finalizzata a Iperammortamento

INDUSTRY
4.0



Iperammortamento **INDUSTRY 4.0**

Rapporto Tecnico

Documento
RT 4.0 Nr. 030-2017
del 05/07/2017



**LINEA DI RIFINITURA
DI PIASTRELLE
CERAMICHE
(varie configurazioni)**

**Analisi delle
caratteristiche
Tecniche**

finalizzata a
Iperammortamento

INDUSTRY
4.0

(rif. Allegato A
Legge 11 dicembre
2016, n. 232)
"Legge di Bilancio
2017"

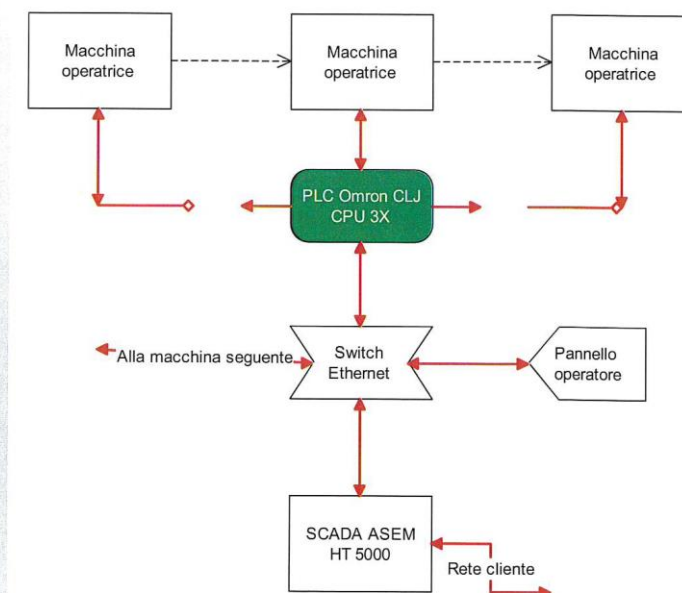
3.2 Interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program

La figura 2 seguente rappresenta la predisposizione della linea ad essere interconnessa al sistema informatico di fabbrica.

Tramite la rete del cliente, è possibile ricevere le istruzioni necessarie per lavorare diversi tipi di formato di piastrelle.

Pertanto le linee di rifinitura di piastrelle ceramiche prodotte da BMR sono predisposte per essere conformi al requisito "interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program".

Fig.2





UCIMA
Unione Costruttori Italiani Macchine Automatiche
per il Confezionamento e l'Imballaggio



Iperammortamento **INDUSTRIA 4.0**
Rapporto Tecnico

Documento
RT 4.0 Nr. 024-2017
del 26/06/2017

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Legge 11 dicembre 2016, n. 232)
"Legge di Bilancio 2017"

MACCHINE AVVOLGITRICI ORIZZONTALI (Vari Modelli)

PRODOTTE DA



Analisi delle caratteristiche Tecniche

finalizzata a Iperammortamento

INDUSTRIA 4.0

Autore
Ing. Paolo Capelli



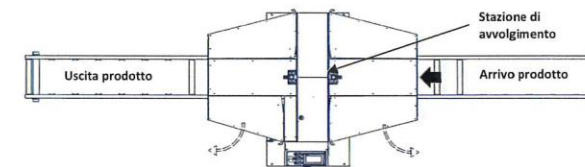
MACCHINE
AVVOLGITRICI
ORIZZONTALI
(vari Modelli)

Analisi delle
caratteristiche
Tecniche

finalizzata a
Iperammortamento

INDUSTRIA 4.0

(rif. Allegato A
Legge 11 dicembre
2016, n. 232)
"Legge di Bilancio
2017"



Pertanto le macchine avvolgitrici orizzontali prodotte da ROBOPAC SPA sono predisposte per essere conformi al requisito "integrazione automatizzatacon altre macchine del ciclo produttivo"

Questo a maggior ragione grazie al chiarimento contenuto a pag. 86 della CIRCOLARE N.4/E del 30/03/2017 dell'Agenzia delle Entrate e del Ministero dello Sviluppo Economico, che afferma che si parla di integrazione informativa, cioè scambio di dati o segnali.

3.4 Interfaccia uomo-macchina semplice e intuitiva

Il pannello di controllo (normalmente di marca SIEMENS oppure SCHNEIDER oppure KINCO) ha dimensioni 10"- oppure 7", è di tipo tattile (touch screen) è alimentato a 24 Vcc e ha le seguenti funzionalità:

- consente l'inserimento e la memorizzazione di ricette
- ha capacità di memorizzazione per il salvataggio di dati
- presenta i dati in schermate successive strutturate per tipo di attività
- schermata principale
- icone rappresentative dello stato della macchina
- icone rappresentative della schermata
- schermate relative ad attività
- schermate di gestione (password, lingua, dati storici, memorizzazione delle ricette applicate
- le funzioni sono accessibili con 3 livelli di password gestite per competenza degli addetti (operatore-specialista/manutentore/responsabile produzione)
- presa Ethernet e USB accessibile
- evidenziazione di allarmi emergenti



Attività per utilizzatori di macchine

**Analisi/consulenza
tecnologica 4.0 sulle
macchine acquisite**



Obiettivo: garantire le
aziende che le macchine
acquisite sono realmente
"4.0"

**Redazione perizia
tecnica giurata**



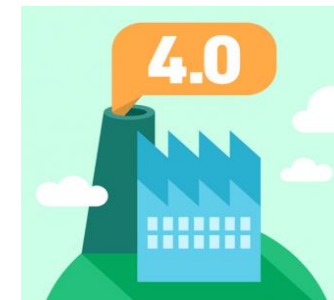
Obiettivo: supportare l'azienda
nell'atto formale finalizzato
all'iper-ammortamento 4.0

**valutazione
globale investimento**



Obiettivo: supportare
completamente l'azienda fino
alla fruizione effettiva
dell'iper-ammortamento 4.0

**Supporto tecnologico
finalizzato alla
Digitalizzazione 4.0
delle imprese**



Obiettivo: rendere le aziende
effettivamente aderenti ai
paradigmi tecnici di industria 4.0 al
fine di massimizzare i benefici
connessi all'introduzione delle
tecnologie abilitanti

GRAZIE DELL'ATTENZIONE

STEFANO LUGLI

Mail: tecnico@acimac.it – tecnico@ucima.it