

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AGEVOLAZIONE
INDUSTRIA 4.0

COSMEC S.r.l.
& INDUSTRIA 4.0

LINEA AUTOMATICA DI PALLETTIZZAZIONE

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA L. 11 DICEMBRE 2016, N. 232 C.D.
LEGGE DI BILANCIO 2017, PARTE I, SEZIONE I ARTICOLO 1, COMMI 8-13**

Warrant Innovation Lab s.c. a r.l. – Organismo di ricerca in tecnologie innovative – con sede legale in 42015 – Correggio (RE), Corso Mazzini n. 11, C. F., P.I. e n. iscrizione Registro Imprese di Reggio Emilia 02598060354, REA di Reggio Emilia n. 296514, in persona del proprio legale rappresentante *pro-tempore* Sig. Mario Manzo

PREMESSO CHE

- i beni della società **COSMEC S.r.l.** con sede legale in 47032 - Bertinoro (FC), Via Nuova N.200, C.F. e P.I n. 03366030405, in persona del proprio rappresentante legale **ABORI EDLIRA** che rientrano nell'**Allegato A** della L.11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, nella sezione "**Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti**" ed in particolare nella categoria "**macchine, anche motrici e operatrici, dispositivi di sollevamento e manipolazione automatizzati**" è:

➤ **Linea automatica di Pallettizzazione**

E CHE

la linea automatica di pallettizzazione in oggetto trova particolare impiego nell'attività di palletting automatico di casse e contenitori di varie forme e misure, impilandole e accatastandole, in modalità differente coordinate dal programma selezionato, sopra a strutture quali bancali o altro similare.

COSMEC produce più modelli della linea in oggetto, con leggere differenze nel funzionamento, nella posizione e nelle dimensioni, per venire incontro alle esigenze dei clienti.

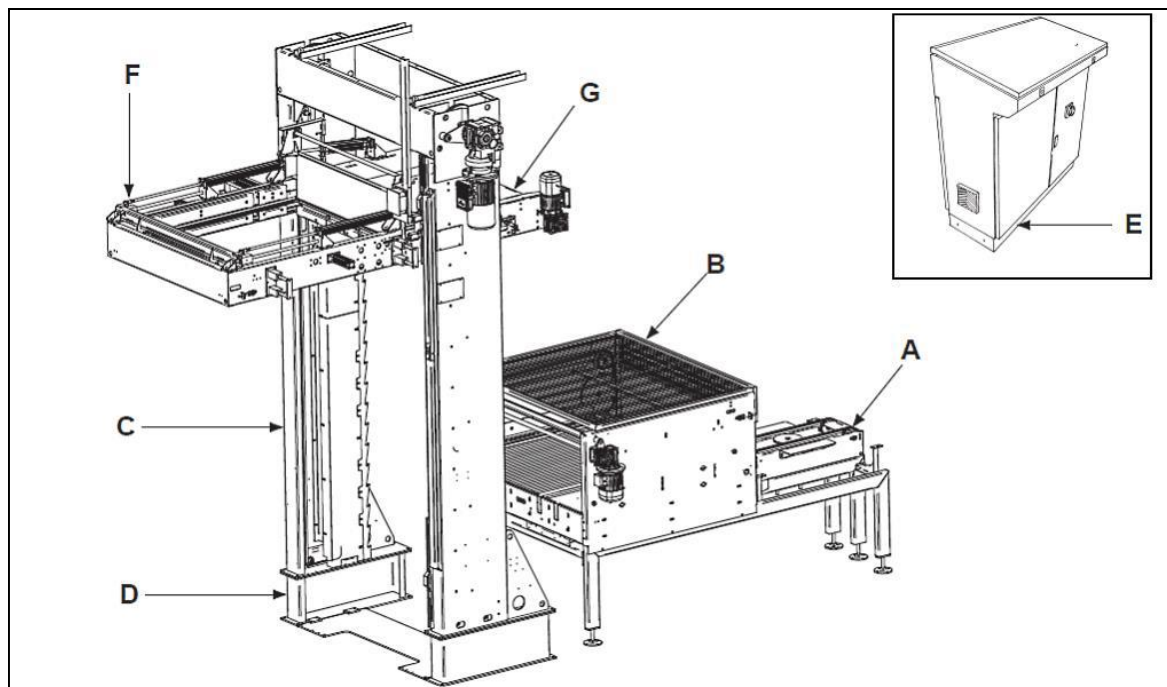
Nel presente documento ne è stata selezionata una su tutte, considerando che le peculiarità sono identiche e assimilabili anche per i modelli studiati ad hoc.

La macchina è costituita principalmente da tre moduli che operano in maniera sincrona:

- il banco giracasse d'entrata A
- il tavolo di precomposizione B
- il portale con l'arco mobile e il pianale di distribuzione casse C

LINEA AUTOMATICA DI PALETTIZZAZIONE

Il banco giracasse in entrata provvede al ricevimento delle casse provenienti da una rulliera ed alla rotazione delle stesse a 0° oppure a 90° secondo il layout di composizione programmato sul controllo elettronico. La rotazione viene operata pneumaticamente tramite un pistone che con un supporto solleva la base della cassa mentre un secondo pistone ruota di 90° la cassa, quindi avviene la traslazione all'interno del tavolo di precomposizione.



Schema di una linea di pallettizzazione std

Il tavolo di precomposizione è costituito da un pianale a rulli e da una barra di distribuzione azionata da un sistema di pulegge collegate da catene. Due battute laterali, regolabili tramite maniglie e ripresa, permettono di allineare le casse introdotte sul tavolo a seconda della larghezza del pallet. Una volta composte le casse sul banco a rulli lo spintore le porta sul pianale di distribuzione casse, l'arco mobile F scende, ritrae il pianale G depositandole e impilandole sul pallet, quindi il ciclo si ripete. Nel caso la macchina venga installata in configurazione semiautomatica, una volta costituita la pila di casse, il pallet viene prelevato dalla zona di deposito da un operatore tramite un carrello elevatore; la zona di deposito è protetta da un recinto di sicurezza e da una barriera optoelettronica che impedisce qualunque accesso nell'area di lavoro quando la macchina esegue il ciclo di lavoro. Nel caso la macchina venga installata in configurazione automatica, il portale verrà fissato al suolo attraverso un supporto a sbalzo D e l'area sulla quale viene posizionato il pallet di deposito pila casse, è costituita da una rulliera motorizzata che permette di caricare i pallet vuoti e scaricare i pallet con le casse impilate verso le successive stazioni di lavoro dell'impianto. Il quadro elettrico E è costituito da un pulpito separato a forma di leggio; il pannello comandi posto sul quadro contiene tutti i pulsanti

LINEA AUTOMATICA DI PALETTIZZAZIONE

di azionamento e arresto principali più l'interfaccia utente a touch screen che permette la programmazione del ciclo di lavoro e l'impostazione delle ricette per i differenti layout di disposizione delle casse,

L'impianto “**linea automatica di Pallettizzazione**” proposto dalla società Cosmec S.r.l., presenta le caratteristiche tecnico-scientifiche per rientrare nel quadro del piano europeo denominato “Industria 4.0”.

In particolare, si delineano tutte le specifiche funzionali di seguito elencate, secondo quanto richiesto negli allegati dell'articolo 1, comma 8-13, della legge n.232 del 2016 (legge di Bilancio2017) ed in particolare soddisfano i seguenti requisiti:

1. Governo per mezzo di soluzioni equipollenti al controllo tramite CNC e/o PLC

Le macchine sono provviste di microcontrollori e microprocessori che utilizzano un linguaggio comune di comunicazione via Ethernet, Profinet e TCP/IP.

Tutto il sistema è stato sviluppato seguendo gli standard di conformità IEC61131-3

Tutto l'impianto è gestito da un PLC SIEMENS SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compatta, DC/DC/DC, I/O, memoria da 100 KB per programma/dati.

Inoltre, monta un modulo SIEMENS S7-1200 con funzionalità aggiuntive di telecontrollo TeleControl CP 1243-1.

2. Predisposizione per l'interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program

L'impianto in esame fa ampio uso di tecnologia standard di comunicazione verso il sistema di fabbrica, attraverso l'implementazione di messagistica tramite protocollo EtherNET basato su sistema TCP/IP.

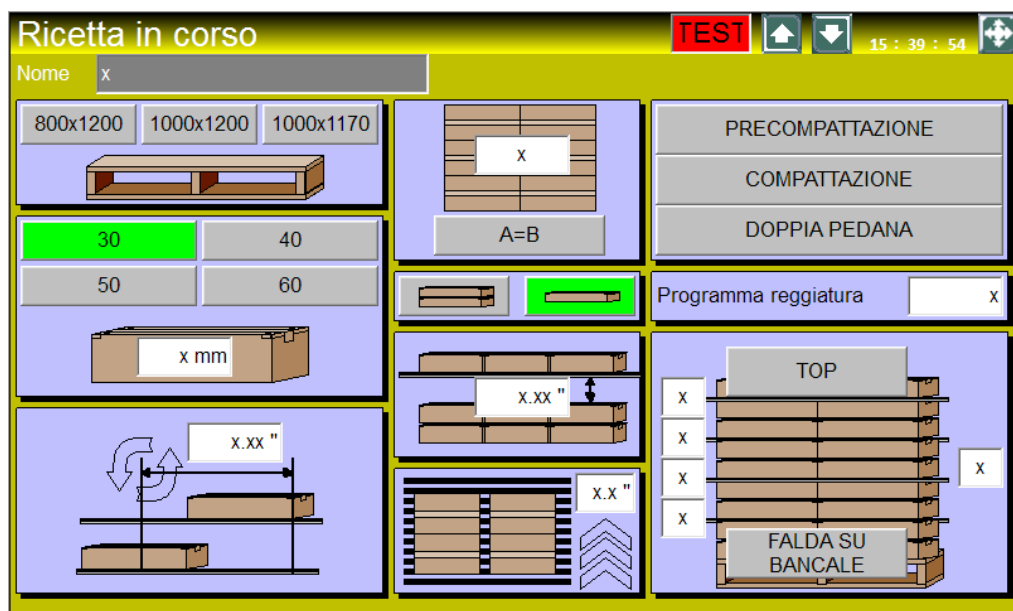
Il sistema intelligente invia all'esterno tutte le informazioni che possono essere rilevate all'interno della linea, come, ad esempio:

- Velocità,
- Avanzamento e step di produzione,
- Allarmi legati alla sensoristica applicata,
- Ricetta in lavorazione,
- Ecc.

L'impianto è univocamente identificato attraverso un indirizzo IP v4 e/o v6 mentre le informazioni vengono scambiate tramite protocollo TCP/IP. I dati possono essere automaticamente esportati in formato “.csv”, o in tempo reale via web, grazie ad una piattaforma dedicata.

LINEA AUTOMATICA DI PALLETTIZZAZIONE

Può invece ricevere dal sistema centrale, la ricetta di lavorazione, tramite la completa comunicazione dell'albero delle variabili, o anche solo una parziale identificazione dei parametri dedicati per il trattamento del prodotto in oggetto; il tipo di prodotto e tutte le informazioni necessarie per il settaggio dell'impianto in modo opportuno. Dipendentemente dal tipo di ricetta, se necessario agire sui parametri di controllo come ad esempio le dimensioni delle casse o l'altezza di lavoro, oppure, ancora, sul processo di movimentazione, in ottica di comunicazione bidirezionale, i parametri di settaggio possono quindi essere ricevuti dal sistema di fabbrica per autoseettare l'impianto.



Esempio di alcuni parametri di ricetta

In un eventuale setting della linea/macchina combinato con altre macchine o dello stesso fornitore o di fornitori differenti, il PLC con un collegamento di tipo Profinet, oltre che hardware, può comunicare una serie di messaggi per la completa integrazione, per lo scambio di consensi e per la messaggistica di processo.

Per quanto riguarda la predisposizione di interconnessione verso architetture esterne, l'impianto può dialogare con i maggiori sistemi centralizzati. In particolare, tramite Obiquity della ASEM, può interagire remotizzando il pannello operatore su desktop remoto.

L'impianto, inoltre, produce una serie di letture dati, attraverso una programmazione dedicata, esponendo il file all'esterno in formato CSV, scaricabile con una comunicazione di tipo SAMBA o FTP.

LINEA AUTOMATICA DI PALETTIZZAZIONE

3. Predisposizione per l'integrazione informativa automatizzata con il sistema logistico della fabbrica e con le altre macchine del ciclo produttivo.

L'impianto può scambiare un flusso continuo di dati sia a monte con eventuali stazioni di lavoro automatiche e non, come macchine depallettizzatrici e/o navette automatiche, che a valle con eventuali dispositivi automatici di movimentazione e/o raggitura.

Lo scambio di informazioni può avvenire sia attraverso segnali elettrici, che, in condizioni più strutturate, attraverso l'utilizzo di Profinet.

In particolare, la linea di pallettizzazione comunica dando l'ok per l'avanzamento delle casse da dover lavorare. Una volta terminato il ciclo di lavoro, o in caso di bancale completato, comunica alla navetta la possibilità di prelevarlo, aggiungendo informazioni per la stazione successiva, come, ad esempio, un eventuale programma di raggitura.

In ottica di integrazione con il sistema informativo di fabbrica, la macchina, implementando il modulo opportuno, ha la possibilità di leggere sia automaticamente che con l'utilizzo di lettori manuali un codice, sia esso barcode, o RFID, del bancale lavorato e delle casse movimentate, comunicandolo insieme alle informazioni del ciclo produttivo.

Le informazioni inviate possono quindi partecipare al tracciamento completo della produzione su sistemi abilitati quali MES e Scheduler.

4. Interfaccia uomo-macchina semplice ed intuitiva

L'impianto è fornito di quadro comandi con dispositivo touchscreen, basato su: HMI30 della ASEM.

L'interfaccia sviluppata (HMI) è dinamica in grado di controllare e monitorare in modo rapido tutto l'impianto.

All'intorno del monitor sono presenti alcuni pulsanti principali: fungo di emergenza, pulsante "start aux", selettore "man-aut" etc.

L'interfaccia software al monitor del pannello operatore è invece organizzata per gruppi di funzionalità, restituiti in forma di icone e menù; grazie a questa interfaccia uomo – macchina, l'operatore può visionare differenti informazioni: archivio ricette, parametri macchina, impostazioni di rete, allarmi, segnalazioni etc.

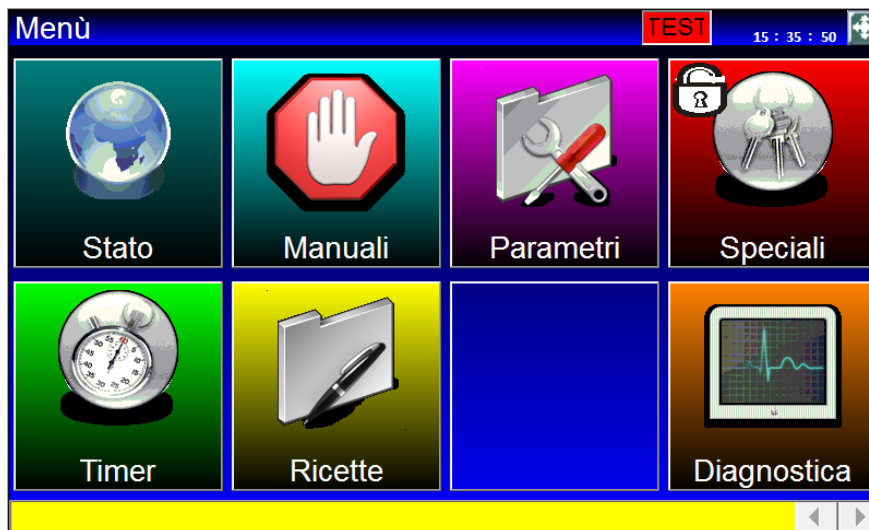
La posizione è vicino alla postazione dell'operatore; il quadro comandi è predisposto per agevolare il costante monitoraggio e controllo; tutti gli altri dispositivi utili per il comando della macchina (leve e comandi) sono realizzati e posizionati per garantire la più ampia

ergonomia e facilità nell'uso; l'interfaccia ed in generale tutti i dispositivi di comando sono collocati vicino all'operatore e lontani dall'attività di movimentazione, risultando protetti dall'accumulo di agenti che potrebbero sporcare o compromettere il funzionamento dei sistemi di interazione; per agevolare la lettura e l'utilizzo di tutte le interfacce in qualsiasi condizione di illuminazione diurna, quanto alle condizioni di visibilità notturne, il quadro comandi è retroilluminato.

Le interfacce ed i dispositivi di comando sono realizzati in modo da consentirne un agevole utilizzo anche con indosso i dispositivi di protezione individuale, tipici di tutti gli operatori del settore.

Alcune caratteristiche del dispositivo:

- Ethernet e Seriale dell'HMI
- Processore ARM Cortex A8 a 1 GHz
- ASEM Smart memory system
- Display da 5.7", 8.4", 10.4", 12.1" e 15" in formato 4:3 e da 7" e 15.6" in formato 16:9
- Pannelli frontali in alluminio e alluminio True Flat
- Grado di protezione frontale IP66 - Enclosure type 4X (Indoor use only)
- Temperatura operativa 0°C÷+50°C
- UL 508 listed component
- Certificazione ATEX



Screenshot interfaccia Operatore

5. Rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute ed igiene sul lavoro

Le macchine sono conformi rispetto alle principali direttive di riferimento; più in particolare:

LINEA AUTOMATICA DI PALETTIZZAZIONE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA L. 11 DICEMBRE 2016, N. 232 C.D. LEGGE DI BILANCIO 2017, PARTE I, SEZIONE I ARTICOLO 1, COMMI 8-13

- DIRETTIVA 2006/42/CE (SICUREZZA MACCHINE)
- DIRETTIVA 2014/30/UE (COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA)
- DIRETTIVA 2014/35/UE (LIMITI TENSIONE ELETTRICHE)

Per la verifica della conformità sono state applicate le seguenti norme e specificazioni tecniche:

EN ISO 12100:2010 - EN 60204-1:2006+A1:2009

Inoltre, tale linea di lavoro risulta dotata delle seguenti caratteristiche:

- **Sistema di telediagnosi, telemanutenzione e controllo da remoto**

L'impianto è collegato in continuo al sistema di telerilevamento UBIQUITY della ASEM.

Il sistema consente di controllare da remoto tutte le operazioni della macchina attraverso il protocollo TCP/IP.

Tramite connessione dedicata VPN si ha la possibilità di remotizzare le funzionalità del PLC fino ad arrivare alla possibilità di manipolare il funzionamento completo di tutto il processo di lavoro in modalità non presidiata.

E' possibile attivare la manutenzione da remoto automaticamente, sia in caso di aggiornamento software dell'intero impianto, sia che per avaria di un componente.

Nel secondo caso è possibile teleguidare il manutentore nell'eventuale sostituzione, e poi procedere con la riprogrammazione remota in caso di necessità.

È inoltre possibile monitorare e modificare a distanza tutti i parametri dell'impianto, interagendo con il PLC, modificando, ad esempio, velocità e coppia dei motori, parametri di processo e altre caratteristiche.

In conclusione, è poi possibile realizzare analisi e grafici di monitoraggio in tempo reale del funzionamento delle variabili di processo.

- **Monitoraggio continuo del processo e dei parametri di relativi mediante opportuni set di sensori per l'adattività alle derive di processo**

La linea di pallettizzazione è provvista di una serie di sistemi e di sensori che consentono il monitoraggio in continuo dei parametri di processo, intendendosi con quest'ultimo l'insieme delle operazioni di movimentazione, carico delle ceste e comando con le macchine partecipanti alla linea di lavoro.

Di seguito viene riportato un elenco non esaustivo dei sensori più significativi dell'impianto, con una breve descrizione:

LINEA AUTOMATICA DI PALLETTIZZAZIONE

DESCRIZIONE	TIPO	PARAMETRO CONTROLLATO	AZIONE COMPIUTA
Extracorsa su tutti gli assi di lavoro	Sensore Meccanico	Posizione limite dell'escursione dell'asse relativo	Indica l'extracorsa sull'asse relativo e in caso di intervento blocca la macchina
Encoder per la gestione del posizionamento secondo l'asse relativo	Sensore elettronico in profinet	Posizione della componente di lavoro rispetto all'asse di riferimento	Allarme per il controllo della rotazione dell'encoder al momento dell'accensione del motore nel caso di anomalia
Sensori di posizionamento della cassetta e del pallet	Sensore ottico	Misurano un ingombro errato nella zona preposta	In condizione di errore, allarme e blocco macchina
Sensori di posizionamento della cassetta e del pallet	Sensore ottico	Rilevano un passaggio o la dimensione di un elemento	Attivano automaticamente una fase successiva del processo
Sensori di feedback	Sensori induttivi	Chiudono il ciclo su un'attività di processo	Mandano in errore la macchina, bloccandola in caso di non rispetto del parametro

In particolare, si riporta un parziale elenco degli allarmi gestiti sia localmente che remotamente tramite i protocolli dichiarati precedentemente:

- Emergenza generale
- Pressione aria insufficiente
- Protezioni anteriori aperte
- Protezioni posteriori aperte
- Intervento barriere sicurezza
- Intervento termico
- Allarme paracadute SX
- Allarme paracadute DX
- Intervento termico QM
- Fault inverter INV
- Timeout trasporto impilatore
- Timeout salita discesa impilatore
- Timeout trasporto giracasse
- Timeout salita discesa giracasse
- Fault azionamento ST12
- Timeout trasporto rulliera M03
- Timeout spingicasse M05
- Intervento fotocellula sicurezza spingicasse B353
- Timeout compattatori laterali

LINEA AUTOMATICA DI PALLETTIZZAZIONE

- Timeout compattatore posteriore
- Timeout compattatore anteriore
- Intervento extracorsa alto pianale SF304
- Intervento extracorsa basso pianale SF305
- Pianale fuori posizione carico SF306
- Timeout trasporto pallettizzatore M08
- Timeout trasporto uscita pallettizzatore M09
- Timeout vuotostato V411 mettifalda
- Timeout vuotostato V412 mettifalda
- Fault inverter INV10
- Fault inverter INV11

Per quanto riguarda le adattività alle derive di processo, l'impianto è provvisto di differenti operazioni di adattamento. Riportiamo qui di seguito le più significative.

Override dinamico

La macchina è provvista di un sistema che consente alla parte mobile di adattare la propria velocità di funzionamento in base alla distanza da percorrere.

Controllo e adattamento dimensione casse

Sfruttando un encoder applicato all'asse del pianale, insieme a fotocellule disposte superiormente, la macchina delinea inizialmente il filo delle casse da pallettizzare e ne memorizza la quota. Al ciclo di lavoro successivo viene applicata la misura rilevata, correggendo sia l'altezza che la velocità di posizionamento in modo dinamico.

Controllo livelli di impilaggio

Quando la macchina è in versione impilaggio, calcola automaticamente quanti livelli può impilare rispetto al numero di casse. Considerando che lavora su 2 casse alla volta, leggendo un numero di elementi dispari, si autosetta caricando, in ultimo, un solo elemento.



SI DICHIARA

che il predetto bene dotato delle caratteristiche sopra esposte presenta le caratteristiche per essere ritenuto iper ammortizzabile ai sensi della L. 11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, commi 8-13

E PRECISA

- che tale dichiarazione non ha valore di perizia tecnica giurata ai sensi della L. 11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, comma 11 né potrà essere posta alla base della stessa;
- che tale dichiarazione non ha valore probatorio per la dichiarazione da rendersi da parte dal legale rappresentante ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, nel caso in cui il bene oggetto di analisi abbia un valore inferiore ai 500.000 € ai sensi dello stesso comma 11 della L. 11 dicembre 2016, n. 232;
- che l'effettiva implementazione delle caratteristiche indicate e il loro corretto utilizzo sarà un onere esclusivo in capo al cliente finale, che dovrà attestarli secondo le modalità previste dalla L. 11 dicembre 2016, n. 232 c.d. Legge di Bilancio 2017, Parte I, Sezione I Articolo 1, comma 11;
- la presente dichiarazione ha valore alla luce delle disposizioni normative attualmente conosciute, essendo la disciplina in costante aggiornamento. Warrant Innovation Lab s.c. a r.l. precisa che qualora vi fossero aggiornamenti normativi o di prassi che mutassero le condizioni per il rilascio della stessa, la presente perderà di validità, anche retroattivamente.

21/12/2018, Correggio (RE)

Warrant Innovation Lab S.c.a.r.l.



LINEA AUTOMATICA DI PALLETIZZAZIONE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' ALLA L. 11 DICEMBRE 2016, N. 232 C.D. LEGGE DI BILANCIO 2017, PARTE I, SEZIONE I ARTICOLO 1, COMMI 8-13