



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: info@matrix-srl.com  
www.matrix-srl.com  
Cap. soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp. RE 02134910351

## **RIEMPITRICE Mod. "TECNA ISO-V ... "**

Riempitrice automatica rotativa dotata di valvole riempimento servopilotate mod. "TECNA ISO-V" idonea per prodotti gassati (birra, vini gassati, C.S.D. ecc) in bottiglie di vetro.

### **DESCRIZIONE PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:**

Le bottiglie provenienti dal nastro trasportatore, arrivano alla coclea di ingresso macchina che provvede a distanziarle ed a metterle a passo con la stella di carico.

Contrapposta alla coclea vi è una guida mobile collegata a finecorsa, che provvede ad arrestare la macchina senza ledere organi meccanici nel caso in cui arrivino bottiglie coricate o di diametro diverso rispetto al formato in uso.

La macchina è dotata di micro a filo per arrestarsi in automatico nel caso di ingresso di bottiglie più alte del formato in uso.

La stella di carico riempitrice posiziona le bottiglie sui piattelli di sollevamento.

Nel movimento verso l'alto e successivo ritorno, la bottiglia è guidata da centratori mobili che scorrono su guide coassiali alle bottiglie stesse, garantendo centraggi precisi e evitando sbeccature dei colli.

Constatata la presenza della bottiglia (mediante sensore a sonar) una volta che la stessa è in tenuta contro la valvola di riempimento, può avere inizio il processo di riempimento.

Il sistema di riempimento "TECNA ISO-V" comporta l'uso di valvole di riempimento a livello del tipo servoassistito con comandi pneumatici delle varie fasi :

-**Pre-evacuazione** dell'aria dalla bottiglia vuota (singola o doppia...OPTIONAL consigliato per riempimento di liquidi che temono l'assorbimento di ossigeno)

-**Iniezione del gas** contenuto nel serbatoio prodotto , che percorrendo l'interno del beccuccio, permette di ottenere l'isobarometria tra bottiglia e serbatoio stesso.

-**Riempimento** del prodotto (con velocità di deflusso in funzione del livello impostato nel serbatoio)

-**Autolivello** (OPTIONAL consigliato per riempimento Vini)

-**Decompressione** per riportare la bottiglia a pressione atmosferica

Durante il riempimento che avviene per caduta il prodotto viene deflesso verso l'interno della bottiglia onde evitare creazione di turbolenze e il gas contenuto nelle bottiglie ritorna nella parte superiore del serbatoio prodotto .

All'interno del serbatoio prodotto vi è una pressione di gas necessaria a mantenere in equilibrio il prodotto contenutoVi.

La gestione delle fasi di riempimento da PLC permette di ottimizzare i processi-tempi di ogni singola fase in funzione del contenitore e dei risultati di oxygen pick up che si vuole ottenere .

Il processo di riempimento è gestito da Ricette in cui sono impostati i tempi di ogni fase, la velocità di rotazione e il livello del prodotto nel serbatoio.

Terminato il processo di riempimento e realizzato il livello desiderato, si procede all'abbassamento del martinetto, guidato dalla camma, trasferendo le bottiglie sulla stella di uscita.

Le riempitrici della serie "TECNA ISO-V" sono dotate di numerosi accorgimenti tecnici con lo scopo di ottenere il massimo in termini di:

- Versatilità
- Flessibilità
- Riduzione tempi cambio formato e manutenzione
- Massima sanificabilità



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: info@matrix-srl.com  
www.matrix-srl.com  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:**

### **Basamento:**

Piastra di alto spessore in acciaio sabbiato e protetto da vernice epossidica con tubolare perimetrale di rinforzo e piedi in acciaio inox.

Pianale superiore fortemente inclinato in acciaio inox con finitura micropallinata, per garantire totale drenaggio dei liquidi e favorire la pulizia della macchina.

Massima accessibilità alla parte inferiore del basamento dove sono alloggiati gli organi meccanici preposti alla rotazione (450 -500mm, in altezza liberi su tutto il perimetro).

I piedi del basamento sono equipaggiati di piedi registrabili con vite e controdado inox per il buon livellamento della macchina

### **Motorizzazione:**

Motoriduttore opportunamente sovradimensionato (montato sotto il basamento) dotato di motore asincrono trifase controllato da convertitore di frequenza (Inverter).

Accoppiamento diretto tra il pignone del motoriduttore e l'ingranaggio della giostra di riempimento senza cinghie di trasmissione né giunti cardanici, il che significa riduzione di usure e manutenzioni.

### **Giostra riempitrice:**

La giostra rotante in acciaio inox su cui sono montati i martinetti di sollevamento bottiglie è fissata nel lato superiore della parte in rotazione della ralla di grosso diametro (cuscinetto a rulli sferici senza dentatura opportunamente dimensionato).

Nel lato inferiore della parte in rotazione della ralla è invece fissato con opportuno distanziere l'ingranaggio principale che ha lo stesso diametro primitivo della riempitrice.

La parte non in rotazione della ralla è fissata al basamento ed è protetta da opportuni carter per evitare infiltrazioni di liquidi che potrebbero danneggiarla ed è dotata di 2-3 tubi di lubrificazione che arrivano dalla zona ingrassaggio.

### **Cinematismi:**

La catena cinematica è costituita da soli ingranaggi autolubrificanti in Nylon ad alta densità e in acciaio che rendono il movimento dolce e silenzioso.

Per la motorizzazione della coclea si utilizza una trasmissione mediante cinghia dentata.

### **Nastro trasportatore:**

La macchina è equipaggiata con nastro trasportatore passante senza motorizzazione di traino.

La motorizzazione del nastro (esclusa dalla fornitura) dovrà essere gestita da Inverter (OPTIONAL) che permetterà di sincronizzarsi con la velocità della macchina.

Nel quadro della riempitrice è disponibile segnale analogico 4-20mA relativo alla velocità di rotazione macchina da 0 a 100%.

### **Comandi stella:**

I comandi stella di robusta costruzione permettono di supportare sia gli scivoli di scorrimento bottiglie che i piatti di supporto attrezzature bottiglia.

### **Lubrificazione:**

Gli ingrassatori montati su parti statiche sono centralizzati in un'unica zona di facile accesso per favorire l'ingrassaggio manuale periodico.

Gli ingrassatori montati su parti in rotazione (soprattutto nel caso di tappatore) non sono centralizzabili e dovranno essere raggiunti come da indicazioni presenti sul manuale di



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: info@matrix-srl.com  
www.matrix-srl.com  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

istruzione.

I riduttori sono lubrificati a bagno d'olio.

### **Impianto elettrico:**

Quadro elettrico in acciaio inox posizionato a fianco della macchina composto da:

- Convertitore di frequenza (inverter) per la gestione della velocità di rotazione della macchina in base alle esigenze di produzione
- PLC per il controllo e l'automazione completa della macchina
- Display multifunzionale per la gestione delle varie fasi:
  - Produzione
  - Sanificazione CIP
  - Conteggi
  - Manutenzione
  - Azionamenti manuali motori e valvole
  - Diagnostica e allarmi
  - Velocità di funzionamento
  - Ricette di riempimento per ottimizzare la resa della macchina in base a tipo contenitore e tipo di prodotto
- Colonnina luminosa a 3 posizioni (Verde=marcia, Rosso=avaria e Arancione=Stand-By)
- Pulsante di comando a impulsi mobile per agevolare l'operatore nelle fasi di cambio formato, Sanificazione e manutenzione
- Cablaggio bordo macchina

### **Protezioni Antinfortunistiche :**

A protezione del personale, la macchina è provvista di carterature perimetrali autoportanti con piantoni inox a terra e portelle in policarbonato .

La trasparenza delle portelle consente la completa ispezione di ogni parte della macchina in qualsiasi momento sia in fase di produzione che di sanificazione.

La protezione perimetrale permette la massima accessibilità sia alla parte bassa (sotto basamento) che alla parte alta (zona riempimento)

Ogni portella apribile è dotata di microinterruttore di sicurezza.

Nella zona dove e' possibile lo scoppio delle bottiglie, cioè dove le bottiglie vengono messe in pressione, e' presente carteratura in acciaio inox di alto spessore.

Tra valvola a valvola sono installati separatori in acciaio Inox per proteggere i colli delle bottiglie in caso di scoppi delle stesse

La macchina è realizzata in conformità alla Direttiva macchine 89\392 ed è marchiata CE

### **Attrezzature bottiglia:**

La macchina è equipaggiata con un set di accessori per trattare un formato di bottiglia costituito da:

- Coclea ingresso
- Stelle e convogliatori

Stelle e convogliatori sono in polietilene sp. 15 mm con distanzieri in acciaio inox .

Ogni singolo pezzo dell'attrezzatura è dotato di sistema a sgancio rapido con solido e preciso bloccaggio mediante otturatori a molla.

L'utilizzo di inserti colorati e apposite scritte garantisce facile riconoscimento nel caso di molteplici cambi formato.

A richiesta (optional) è possibile fornire carrelli mobili di supporto attrezzature che favoriscono la gestione e lo stoccaggio dei cambi formato.



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: [info@matrix-srl.com](mailto:info@matrix-srl.com)  
[www.matrix-srl.com](http://www.matrix-srl.com)  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

### **Serbatoio Prodotto:**

Serbatoio centrale cilindrico interamente realizzato in acciaio inox AISI 304 (optional AISI 316), con superfici interne lucidate a specchio e fondo bombato convesso, per garantire completo drenaggio dei liquidi attraverso le valvole di riempimento.

La flangia del serbatoio viene utilizzata per il sollevamento simultaneo della camma richiamo centratore unitamente al serbatoio.

Coperchio bombato su cui sono installate:

- Centralmente collettore rotante prodotto
- Sprayball per ottimizzare lavaggio serbatoio
- Sonda capacitiva per controllo livello

La flangia del coperchio viene utilizzata per ricavare i collettori del Vuoto e Iniezione Gas (se previsti come OPTIONALS).

Il serbatoio è dotato di valvola di sicurezza ed è conforme alle norme PED per pressione di esercizio di 6 Bar

### **Regolazione altezza serbatoio:**

L'altezza del serbatoio è regolata con comando azionato elettricamente mediante motoriduttore e sensori di minimo-massimo.

La corsa del sollevamento permette di trattare bottiglie da 160 a 380 mm di altezza

### **Controllo livello nel serbatoio:**

Controllo di livello del prodotto nel serbatoio, mediante sonda capacitiva con uscita analogica 4-20mA o 0-10Volt, per la gestione della valvola modulante ingresso prodotto

### **Controllo Pressione nel serbatoio:**

Controllo della pressione del gas presente nel serbatoio mediante trasmettitore di pressione che comanda valvola modulante di Contropressione e Valvola ON off di sfianto.

### **Valvole di riempimento:**

Valvole riempimento sono alloggiare esternamente al serbatoio prodotto e sono realizzate in acciaio inox AISI 304 (optional AISI 316)

Tutte le parti che compongono le valvole di riempimento sono ottenute da lavorazioni meccaniche senza alcuna saldatura.

Il sistema di riempimento "**TECNA ISO-V**" comporta l'uso di valvole di riempimento a livello del tipo servoassistito con comandi pneumatici delle varie fasi :

-**Preevaquazione** dell'aria dalla bottiglia vuota (singola o doppia...OPTIONAL consigliato per riempimento di liquidi che temono l'assorbimento di ossigeno)

-**Iniezione del gas** contenuto nel serbatoio prodotto , che percorrendo l'interno del beccuccio, permette di ottenere l'isobarometria tra bottiglia e serbatoio stesso.

-**Riempimento** del prodotto (con velocità di deflusso in funzione del livello impostato nel serbatoio)

-**Autolivello** (OPTIONAL consigliato per riempimento Vini)

-**Decompressione** per riportare la bottiglia a pressione atmosferica

La gestione delle fasi di riempimento da PLC permette di ottimizzare i processi\tempi di ogni singola fase in funzione del contenitore e dei risultati di ossigeno pick up che si vuole ottenere.

La versatilità e flessibilità del sistema di riempimento si unisce anche a un design innovativo che permette di avere:

- Riempimento a tubo singolo (diam. 7 mm)
- Centratore mobili per collo bottiglia a sgancio rapido
- Deflettore in acciaio inox (non in gomma)
- Registrazione dei livelli centralizzata con comando elettrico (livello rasocollo min. 20 max 110 mm)



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: [info@matrix-srl.com](mailto:info@matrix-srl.com)  
[www.matrix-srl.com](http://www.matrix-srl.com)  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

max 110 mm)

- Low Maintenance design essendo assenti azionamenti meccanici (leve, camme apertura, pulsanti ecc)
- Massima sanificabilità essendo prive di guarnizioni dinamiche ma avendo una sola membrana deformabile.

### **Centratori bottiglia:**

Nel movimento verso l'alto e successivo ritorno, la bottiglia è guidata da centratori mobili che scorrono su guide coassiali alle bottiglie stesse, garantendo centraggi precisi ed evitando sbeccature dei colli.

I coni di centraggio da cambiare nel caso di colli di diametro diverso sono facilmente rimovibili.

### **Camma Richiamo centratori:**

Le rotelle in materiale plastico montate sui centratori mobili sono sollevate da camma in acciaio inox posta tra le stelle ingresso- uscita.

Questa camma permette di guidare al meglio le bottiglie andando a far lavorare il centratore sulla bottiglia quando è ancora all'interno della stella di ingresso.

In uscita invece la camma solleva il centratore una volta che la bottiglia è già entrata nella stella di trasferimento.

La camma di richiamo centratori è legata al serbatoio prodotto e lo segue perfettamente quando quest'ultimo viene regolato in altezza senza dover fare alcuna operazione manuale.

### **Alimentazione del prodotto:**

Il prodotto fluisce nel serbatoio attraverso un collettore rotante montato nella parte superiore del serbatoio stesso.

A richiesta (OPTIONAL) è possibile eliminare le guarnizioni dinamiche normalmente presenti sul circuito del prodotto sostituendole con tenute meccaniche a dischi di ceramica.

Sezioni e geometria del sistema di alimentazione sono stati studiati per ridurre al minimo le turbolenze e gli sbattimenti consentendo una migliore stabilità del prodotto

### **Martinetti sollevamento bottiglie:**

I martinetti di sollevamento bottiglie sono pneumatici con recupero d'aria realizzati in acciaio inox 304.

Il piattello di sollevamento bottiglia è a sbalzo permettendo un miglior deflusso di liquidi e cocci di vetro garantendo una pulizia facilitata.

Le boccole di scorrimento sono in materiale plastico auto-lubrificante e di adeguato dimensionamento, di ogni suo componente ne garantisce la loro lunga durata

### **Camma richiamo martinetti:**

La macchina è equipaggiata di camma in acciaio inox che grazie alla sua geometria permette l'abbassamento dei martinetti nella zona di uscita bottiglie della riempitrice.

La geometria della camma permette anche il carico delle bottiglie in entrata garantendo un sollevamento graduale delle stesse.

### **Dispositivo lavaggio esterno:**

Gruppo spruzzi ad azionamento Elettro-pneumatico, per il lavaggio esterno dei rubinetti e dei martinetti di sollevamento bottiglie azionato dall'operatore con apposito selettore posto sul pannello



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: [info@matrix-srl.com](mailto:info@matrix-srl.com)  
[www.matrix-srl.com](http://www.matrix-srl.com)  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

### **Automazione velocità:**

Per garantire un buon funzionamento della macchina in base alla presenza delle bottiglie la macchina è dotata di 1 fotocellula in ingresso e 2 fotocellule in uscita.

La fotocellula a monte ha la funzione di garantire un minimo di bottiglie davanti alla coclea e nel caso di mancanza delle stesse attiva il blocco bottiglie pneumatico.

Le fotocellule a valle verificano che non ci sia accumulo di bottiglie in uscita.

La prima fotocellula, più lontana, chiude il blocco bottiglie mentre la seconda, vicino alla macchina, la arresta in emergenza.

### **Sanificazione :**

Tutte le parti a contatto col prodotto possono essere lavate e sanificate con soluzioni liquide fredde o calde oppure con vapore saturo a bassa pressione (max 1 Bar).

La sanificazione può avvenire con le tradizionali false bottiglie ad inserimento manuale (Optional) oppure senza le false bottiglie.

E' possibile infatti utilizzare sistema di sanificazione "STEP BY STEP" che consiste di lavare individualmente ogni circuito (tubo prodotto, poi vuoto, poi iniezione gas, poi spray ball e di nuovo tubo prodotto, poi vuoto ...ecc..) che permette di sanificare perfettamente ogni circuito con acqua calda o vapore.

I fluidi che escono dalle valvole di riempimento vengono raccolti da apposita canale posta nella parte posteriore della riempitrice da cui si può tornare a centralina CIP (pompa di ritorno CIP esclusa).

Per garantire buona sanificazione del serbatoio il sistema è dotato di 2 spray ball nel serbatoio stesso.

### **Componentistica:**

Riduttori: Bonfiglioli, Rossi

Motori: Abb, Siemens, Bonfiglioli

Cuscinetti: Skf, FAG

Pneumatica: Festo, Camozzi, SMC, Burkert

PLC: Siemens S7

Display: Siemens

Componenti elettromeccanici : Omron, Siemens, Klockner, Telemecanique

Fotocellule-micro: Omron, Siemens, Schmersal



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: info@matrix-srl.com  
www.matrix-srl.com  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

## **B) OPTIONAL RIEMPITRICE:**

### **B.1) Impianto di pre-evacuazione dell'aria dalle bottiglie prima del riempimento:**

Il sistema permette di estrarre l'aria contenuta nelle bottiglie vuote prima del riempimento convogliandola verso l'esterno .

Ogni valvola di riempimento e' dotata di una valvola pneumatica in acciaio inox (azionata da comando elettro-pneumatico gestito da PLC) che mette in collegamento la bottiglia , già in tenuta , con il circuito di pre-evacuazione.

L'aria in arrivo dalle bottiglie viene espulsa attraverso una pompa ad anello liquido particolarmente silenziosa.

Nei sistemi di riempimento mod. TECNA e' possibile impostare la durata della pre-evacuazione, sia essa singola che doppia, in base alle esigenze dei contenitori e dei vini trattati.

Il sistema riduce notevolmente la possibilità di ossidazione del prodotto sia durante il deflusso in bottiglia che nel serbatoio ed e' quindi raccomandato per la protezione di vini sensibili e deperibili a causa dell'assorbimento di ossigeno

### **B.2) Impianto di autolivellamento bottiglie piene:**

Il sistema permette di ottenere un livello in bottiglia molto preciso e ripetitivo nel tempo grazie ad una correzione finale con gas inerte in sovrappressione.

Ogni valvola di riempimento e' dotata di una valvola pneumatica in acciaio inox (azionata da comando elettro-pneumatico gestito da PLC) che mette in collegamento la bottiglia , già riempita , con il circuito di autolivellamento.

Una volta trascorso il tempo di riempimento (impostabile da pannello in funzione di contenitore e prodotto trattato) la valvola di riempimento viene chiusa automaticamente.

La precisione del livello in bottiglia, così' ottenuto, sarà in funzione della geometria del collo della bottiglia stessa e comunque si avrà il beccuccio di ritorno aria immerso nel liquido per alcuni millimetri.

Grazie al sistema di Autolivellamento si inietta nel collo bottiglia gas inerte in sovrappressione (esempio Azoto e/o Argon) che spinge il prodotto in eccesso nel serbatoio attraverso il beccuccio di ritorno aria.

La lunghezza del beccuccio di ritorno aria determinerà il livello in bottiglia.

Il sistema di autolivellamento permette anche di avere una coltre di gas inerte nel collo bottiglia che favorirà la riduzione dell'aria sotto tappo.

### **B.3) Impianto regolazione centralizzata livelli riempimento :**

Il sistema permette di variare il livello in bottiglia con semplice comando elettrico simultaneamente su tutte le valvole di riempimento.

L'applicazione della motorizzazione permette di modificare in qualsiasi momento la lunghezza del beccuccio di ritorno aria senza muovere il deflettore (eseguito in versione Inox e non in gomma).

Il fatto che il punto di deflessione non varia al variare della lunghezza del beccuccio favorisce il deflusso in bottiglia evitando la creazione di turbolenze nel prodotto.

Campo di regolazione livelli : 85-90 mm (da circa 20-25 mm a 105-110 mm).

### **B.4) Rubinetto di scorta mod. TECNA ISO-V**

### **B.5) Gruppo svuotamento bottiglie:**

Il sistema permette raccogliere gli sfridi di prodotto in arrivo dalla riempitrice sia durante



**MATRIX srl**  
via Verdi, 31  
42043 Gattatico  
(Reggio Emilia) Italy  
Tel. ++39-0522.900974  
Fax ++39-0522.908858

E-mail: [info@matrix-srl.com](mailto:info@matrix-srl.com)  
[www.matrix-srl.com](http://www.matrix-srl.com)  
Cap.soc. 10.000,00 Euro i.v.  
CF/P.IVA/R.Imp.RE 02134910351

le fasi di avvinamento che a fine produzione all'interno di una vasca in acciaio Inox di circa 150 lt. Nella parte superiore di questa vasca sono presenti 3 fori da cui si possono svuotare le bottiglie che durante le varie fasi di controlli vengono tolte dalla linea di produzione.

La vasca è dotata di controllo livello con pompa di rilancio (alla vasca raccolta sfridi presente in cantina) e flussometro per iniezione Azoto (per ridurre ossidazione).

Il sistema è coinvolto nelle fasi di sanificazione.

#### **B.6) Set false bottiglie con valvole sterilizzazione:**

Le false bottiglie vengono fornite all'interno di una vasca in materiale plastico che viene usata per la sterilizzazione statica delle stesse per immersione (con soluzioni di acido peracetico o altri..). Le False bottiglie sono dotate di valvolina di scarico necessaria per le fasi di sterilizzazione a vapore.

#### **B.7) Lavaggio automatico per scoppi bottiglia:**

Il sistema permette di lavare in automatico l'esterno delle valvole di riempimento in caso di scoppio bottiglia e di rimuovere i frammenti di vetro che resterebbero sulle stesse e sui martinetti di sollevamento bottiglie.

Un sensore una volta verificato lo scoppio bottiglia comanderà la chiusura dell'ingresso bottiglie, il rallentamento della riempitrice e l'azionamento di una serie combinata di soffi di aria e acqua ad elevata pressione.

variare il livello in bottiglia con semplice comando elettrico simultaneamente su tutte le valvole di riempimento

#### **B.8) Pompa per lubrificazione automatica delle parti statiche:**

Il sistema permette di lubrificare le parti statiche (non in rotazione), per mezzo di pompa a comando temporizzato, completa di serbatoio per il grasso, centralina di distribuzione con fori calibrati. La pompa è dotata di sicurezza in caso di ciclo lubrificazione non completato o non avvenuto.

#### **B.9) Copertura cielo macchina:**

La cabina per la copertura totale della parte superiore della macchina è composta da una elevazione della struttura delle protezioni antinfortunistiche perimetrali in dotazione alla macchina base. La struttura è in acciaio con pannelli in policarbonato (tipo LEXAN).

Nella parte alta sono installate lampade per l'illuminazione interna e gruppo aspiratore per l'espulsione dei vapori creati durante la sanificazione.

#### **B.10) Flusso laminare di aria sterile:**

Il sistema di filtrazione va installato solo nel caso di macchina equipaggiata di cabina con copertura del cielo macchina.

Le unità di generazione aria sterile montate sul tetto sono complete di prefiltro, filtro, ventilatori e contenitore inox AISI 304.

I flussi di aria sono posizionati nelle zone di transito delle bottiglie vuote e/o da tappare.

La fornitura comprende quadro elettrico gestione ventilatori

#### **B.11) Supplemento per parti a contatto in Aisi 316:**

#### **B.12) Ricambi per 2000 ore**