

STABILIMENTO DI IMBOTTIGLIAMENTO CARATTERISTICHE

Lo stabilimento d'imbottigliamento dell'acqua oligominerale Sorgente Tione è stato costruito nel 1991 nella zona industriale di Orvieto su un'area complessiva, di proprietà della Società, di circa 150.000 m² (di cui 20.500 coperti).

Gli spazi circostanti la fabbrica, sono ampi, parzialmente asfaltati (circa 19.000 m²) e coltivati a prato inglese (circa 10.000 m²).

Si tratta di una fabbrica concepita modernamente, dotata di requisiti tecnici ed igienici di prim'ordine.

La fabbrica è strutturata in modo tale, che il flusso produttivo (da materiale di confezionamento a prodotto finito) avvenga sempre in un'unica direzione, senza interferenze, ad esempio, tra i reparti di stoccaggio materie prime - imbottigliamento - confezionamento.

L'acqua oligominerale Tione, in arrivo dalla sorgente per mezzo di condotte interrate in acciaio inossidabile, isolate e coibentate, viene stoccata in serbatoi di grande capacità (1.000 metri cubi), realizzati con lo stesso materiale, nei quali il prodotto non può venire a contatto diretto con aria ambiente e luce: il polmonamento è operato solo tramite aria microfiltrata e priva di contaminanti microbiologici.

Anche gli apparati tecnici (compressori, trasformatori, caldaie, pompe acqua) sono completamente staccati dall'unità produttiva, con annullamento della possibilità d'interferenza diretta con il reparto di imbottigliamento.

Il reparto d'imbottigliamento e' in sovrappressione d'aria filtrata e priva di contaminanti microbiologici (aria sanitaria). Le macchine di riempimento installate, sono a loro volta incapsulate in cabine pressurizzate con aria sanitaria.

I circuiti di distribuzione dell'acqua minerale alle linee, realizzati interamente con materiali idonei al contatto con alimenti (acciai inossidabili di qualità) sono concepiti in modo tale da non permettere alcuna stagnazione di fluido all'interno delle tubazioni.

Il magazzino prodotti finiti (circa 9.000 m²), direttamente annesso all'unità produttiva, può ospitare mediamente 5.5 milioni di pezzi.

Il carico degli automezzi avviene sempre al coperto ed anche i pallet in legno sono sempre conservati al riparo dagli agenti atmosferici.

L'unità produttiva è dotata di moderni laboratori per analisi microbiologiche, chimiche e chimico-si-liche.

I controlli di qualità condotti su campioni d'acqua prelevati in sorgente, sulla rete di distribuzione all'imbottigliamento, al riempimento e sui prodotti finiti, vengono condotti con frequenze tali, da mantenere sotto controllo l'idoneità alimentare dei prodotti.

Ad esempio, i controlli microbiologici sono effettuati con frequenza che, su prodotti finiti, arriva ad un campione per ora produttiva.

Si descrive di seguito una linea produttiva.

LINEA 1 – STAZIONI DI PROCESSO

SOFFIAGGIO

Le preforme di PET, di volta in volta, vengono riversate nella tramoggia di carico alla soffiatrice, senza alcuna manipolazione.

La soffiatrice è una macchina di dimensioni ragguardevoli, in grado di produrre sino a circa 7 contenitori/secondo ed è composta da: forno di riscaldamento delle preforme + ruota di soffiaggio. I contenitori così realizzati, in uscita dalla ruota di soffiaggio, vengono subito immessi in un sistema di trasporto pneumatico (trasporto aereo) e sospinti sul corpo da un flusso d'aria opportunamente filtrata e così trasportati senza alcuna manipolazione da un reparto all'altro, con le imboccature protette da una turbolenza di aria filtrata.

Il sistema di trasporto aereo ha lunghezza adeguata a costituire idoneo polmone d'accumulo di contenitori soffiati, allo scopo di minimizzare le oscillazioni produttive del gruppo di sciacquatura – riempimento – tappatura - etichettatura di seguito descritto.

Pertanto, tale sistema è confinato entro una determinata area e la rotaia appare avvolta in spirale oblunga.

STERILIZZAZIONE + RISCIAQUO

Le bottiglie vuote, in arrivo dalla soffiatrice, entrano in una prima macchina, denominata sterilizzatrice, impiegata allo scopo di effettuare un risciacquo preliminare alla superficie interna dei contenitori, renderla igienica ed allontanare inoltre eventuali corpuscoli estranei.

La macchina è avvolta da carter di protezione totale, al fine di prevenire eventuali contaminazioni ai contenitori (in senso igienico generale e da corpi estranei).

La spruzzatura d'acqua ozonizzata s'interrompe al momento opportuno, per concedere al fluido sanitizzante il tempo necessario per defluire dai contenitori, prima di uscire dalla sterilizzatrice.

Questi sono subito trasferiti ad una seconda analoga macchina, denominata sciacquatrice, che provvede al risciacquo finale con sola acqua minerale fresca.

Ogni operazione viene sempre condotta automaticamente, senza alcuna manipolazione.

Prima di essere riempite, le bottiglie subiscono un trattamento igienizzante sulla superficie esterna dell'imboccatura, per mezzo di radiazioni ultraviolette (UV) di opportuna lunghezza d'onda (questo parametro è influente sul potere battericida). Tali radiazioni sono generate da un'apposita lampada. Anche questo dispositivo è confinato al riparo dal rischio di contaminazioni esterne.

RIEMPIMENTO

Le operazioni di riempimento e tappatura avvengono entrambe all'interno di una cabina sanitaria. Un sistema dedicato al trattamento dell'aria provvede al mantenimento dei requisiti qualitativi ambientali desiderati all'interno della cabina: la temperatura è mantenuta a valori tali (inferiore a 20 °C) da non favorire la proliferazione di batteri, muffe e lieviti.

Inoltre, ogni quantitativo d'aria immessa nella cabina viene filtrato su 3 stazioni di trattamento, sino ad un trattenimento finale delle particelle solide pari al 99,999 % e di batteri - lieviti – muffe sino al 100%.

Un lato della cabina è sollevato di qualche centimetro dal pavimento, al fine di consentire all'aria immessa di defluire in modo controllato verso l'esterno e permettere il rinnovo continuo dell'aria interna. Il flusso d'aria pulita percorre quindi tutta la cabina, dal soffitto al pavimento (rivestito da resina epossidica a superficie continua igienica); l'ambiente è così sottoposto ad un "lavaggio" vero e proprio.

Le bottiglie di PET, appena soffiate, igienizzate e risciacquate, entrano nella cabina sanitaria e giungono alla riempitrice, dotata perimetralmente di rubinetti di riempimento (100): la bottiglia viene agganciata automaticamente al rispettivo rubinetto, dotato di una cannuccia metallica verticale e l'imboccatura viene premuta contro una guarnizione di tenuta solidale con il rubinetto.

L'acqua minerale scende dolcemente lungo la superficie esterna della cannuccia, ed un deflettore,

solidale con la cannuccia, ne convoglia il flusso lungo le pareti interne della bottiglia: in tal modo il riempimento avviene senza sciacqui ed eccessivi traumi per il prodotto, l'aria spostata defluisce velocemente dall'interno cavo della cannuccia.

TAPPATURA

Le bottiglie, una volta riempite, sono immediatamente avviate alla tappatura.

Questa operazione, avviene all'interno della cabina sanitaria ed il percorso dei contenitori riempiti ed ancora aperti, verso il tappatore, è ovviamente brevissimo: solo qualche decina di centimetri.

Il tappatore consta di un sistema di piccolo accumulo e dispensazione dei tappi alle bottiglie da sigillare, un sistema di igienizzazione preventiva delle capsule ed una ruota dotata di testine rotanti, utili ad avvitare a fondo le capsule in plastica (HDPE – polietilene ad alta densità) applicate.

Il contenitore esce quindi dalla cabina sanitaria per la successiva etichettatura.

ETICHETTATURA

La macchina effettua l'applicazione di etichette in carta al contenitore di PET, mediante interposizione di un piccolo quantitativo di colla termofusibile.

Appena lasciata la stazione d'etichettatura, l'espressione del TMC e la codificazione del lotto vengono impressi, mediante sistema ink-jet.

La dicitura riportata in tale zona è composta da 2 righe: la sovrastante indica il termine minimo di conservazione (TMC); la sottostante contiene i dati utili all'identificazione del lotto .

Il gruppo di sterilizzazione – sciacquatura – riempimento – tappatura – etichettatura – codificazione è dotato, a valle, di un sistema di controllo ed espulsione automatica dei pezzi rilevati come difettosi (Checkmat), relativo a: mancanza capsula, capsula storta, capsula non avvitata a fondo, mancanza etichetta, contenuto insufficiente/contenuto eccessivo.

6. CONFEZIONAMENTO PRIMARIO

FARDELLATURA

Questa fase prevede la suddivisione delle bottiglie, appena confezionate, in gruppi di 6, ognuno dei quali viene avvolto in un foglio di film plastico termoretraibile e quindi fatto transitare in un forno. All fardello deve resistere alle sollecitazioni manuali quando viene afferrato sui bordi alti del film dei 2 lati aperti, senza aprirsi sul fondo o sui bordi bassi.

In questa fase, il contenuto della bottiglia non subisce shock termici di rilievo, il transito in forno dura appena qualche secondo, la temperatura non supera i 150°C e non si verificano accumuli di calore particolari.

MANIGLIATURA

I fardelli termoretratti, in uscita dal forno della fardellatrice, giungono all'applicatore della maniglia di trasporto su ogni singolo fardello.

Questa è realizzata mediante accoppiamento di un rettangolo di cartoncino monogetto, opportunamente stampato, con una striscia di nastro adesivo (scotch) trasparente.

I cartoncini vengono adesi allo scotch con continuità, separati ad una distanza costante, ed avviati all'applicazione in striscia continua.

CONFEZIONAMENTO SECONDARIO

7.1 PALLETTIZZAZIONE

I fardelli dotati di maniglia, sempre in movimento su 2 nastri trasportatori paralleli, giungono al pallettizzatore.

Il pallettizzatore provvede a stipare ordinatamente i pacchi su una pedana di legno di supporto (pallet).

La costruzione del pallet avviene per strati successivi sovrapposti: viene allestito uno strato alla volta, in funzione dello schema prefissato (colonnare, asimmetrico ruotato a 180° ecc.), ad ogni completamento, esso viene trasferito sulla pedana, al di sopra del precedente, sino a completamento del pallet.

La macchina realizza simultaneamente 2 pallet, per cui, vengono realizzati 2 strati su 2 postazioni parallele.

SCHEMATIZZAZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

