

Emungimento e rete di distribuzione dell'acqua

L'acqua Minerale Naturale Maja viene captata attraverso il pozzo denominato "Pozzo A" posto all'interno del perimetro dello Stabilimento Spumador di Sulmona. La testa pozzo è contenuta all'interno di un manufatto in cemento, a pianta quadrata, internamente piastrellato per garantire l'igiene e la facile pulizia del locale. Il sito di ubicazione del pozzo risulta in posizione leggermente rilevata rispetto all'area circostante, così che le acque meteoriche possono defluire verso il perimetro esterno. L'accesso al manufatto, così come al perimetro esterno del pozzo, è strettamente limitato al personale autorizzato.

La definizione del perimetro delle aree di salvaguardia è stata effettuata secondo le direttive della normativa vigente (D.P.R. 236/88).

Il pozzo è stato realizzato nel 2013 con la tecnica di perforazione a rotazione con circolazione inversa con diametro di 500 mm fino a 197 m, dove è stata calata una colonna di diametro 400 mm successivamente cementata. La perforazione è ripresa con uno scalpello del diametro di 380 mm fino a fondo foro. La perforazione ha raggiunto la profondità di 435m da piano campagna, ma il tratto compreso tra 237 m e fondo foro è stato completamente cementato essendo privo di risorsa interessante. La camicia del pozzo è stata realizzata in acciaio inox AISI 304 (diametro 323 mm) e con filtri inox a spirale a luce continua (mm 1,5).

La chiusura della parte inferiore del pozzo è assicurata da un fondo cieco saldato. La testata dei pozzi, a tenuta stagna, è stata realizzata totalmente in acciaio inox e corredata di controlli di livello statico-dinamico.

L'opera di presa è stata protetta alla sommità da una camera avampozzo in cemento armato. Tale camera, l'esclusione in fase di realizzazione del pozzo delle falde superficiali e la struttura geologica dell'acquifero (confinato da potenti livelli impermeabili di natura argillosa) identificano l'acquifero come falda protetta con grado di vulnerabilità trascurabile.

Tutte le tubazioni destinate a venire a contatto con l'acqua minerale emunta sono realizzate con i seguenti criteri:

- utilizzo di acciaio inossidabile AISI 304 con grado di finitura classificato alimentare;
- non presentano zone dove l'acqua possa ristagnare e/o possano crearsi accumuli di sporco;
- l'acqua non ha mai contatti con l'aria esterna;
- le saldature sono state eseguite a tig con flussaggio di gas inerte allo scopo di non creare scorie all'interno della tubazione o dei raccordi.
- la pendenza delle stesse è stata realizzata in modo da permetterne lo svuotamento completo.

L'acqua emunta passa successivamente attraverso una serie di filtri a sabbia prima di essere stoccata all'interno di un serbatoio di accumulo avente capacità 190 m³.

L'impianto è costituito da tre serbatoi di trattamento, ciascuno contenente sabbia di quarzo (quarzite) a differenti livelli di granulometria (0,4-0,8 mm disposte dalla più grossolana alla più fine). L'acqua attraversa il materiale filtrante dall'alto verso il basso e gli strati di quarzite provvedono a trattenere particelle di solidi (limo e sabbia) senza alterarne le sue caratteristiche chimico fisiche e microbiologiche, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n. 176/2011 (Operazioni consentite per le acque minerali naturali), dimostrato dai referti analitici emessi dell'Università degli Studi di Torino (campionamento acqua minerale naturale Maja prima e dopo i filtri a sabbia eseguito in data 26/07/2017) ed evidenziato nella relazione "Utilizzo di sistema di filtrazione a letto di sabbia su acqua minerale Maja" redatto dall'Università degli Studi di Torino in data 5 Settembre 2017.

Il serbatoio di stoccaggio è stato realizzato in acciaio inossidabile AISI 304 secondo i seguenti criteri:

- saldature interne satinare e lucidate
- è stato progettato in modo da poter essere sanificato internamente tramite divosfere così che le soluzioni sanitizzanti utilizzate vadano a lambire ogni parte del serbatoio stesso,
- è totalmente ispezionabile
- il materiale di raccorderia utilizzato è di tipo sanitario e installato in modo da non creare ristagni di acqua e/o accumuli di sporco.

Sulla tubazione di adduzione alla linea di imbottigliamento, allo scopo di prevenire il passaggio di particelle di quarzite sono stati posizionati filtri aventi porosità variabile tra 1,0 e i 10,0 µm.

Processo di Imbottigliamento

Il processo di imbottigliamento prevede l'utilizzo della linea produttiva n. 3 dello stabilimento di Sulmona e avviene in contenitori in PET. L'acqua minerale, trasportata attraverso le canalizzazioni descritte sopra e sottoposta ad addizione o meno di anidride carbonica, va incontro alle seguenti fasi produttive:

- produzione di contenitori in PET
- Operazioni autorizzate (carbonatazione)
- Riempimento
- Tappatura
- Controllo elettronico degli eventuali pezzi difettosi
- Etichettatura
- Timbratura del lotto di lavorazione e del Termine Minimo di Conservazione
- Fardellatura in film plastico termoretraibile
- Pallettizzazione
- Stoccaggio a magazzino

Produzione contenitori in PET

Il confezionamento dell'acqua minerale Maja è realizzato in bottiglie di Polietilentereftalato (PET), prodotte internamente mediante apposite macchine soffiatrici a partire da preforme acquistate da fornitori validati.

Il PET è un polimero lineare termoplastico che si produce industrialmente per sintesi dell'acido tereftalico (PTA) e glicole monoetilenico (MEG). Dalla reazione di queste 2 materie prime si forma l'unità base (ETILENTEREFTALATO) che, ripetuta un numero elevato di volte in una catena molecolare lineare, dà luogo al PET impiegato per la produzione di preforme.

Le resine impiegate nel processo debbono essere conformi al Decreto Ministeriale del 21 Marzo 1973 e successivi aggiornamenti.

Le preforme sono prodotte a partire da granuli di PET che vengono fusi ed iniettati in apposite cavità e presentano una struttura completamente amorfa, cioè con le catene lineari raggomitolate tra loro casualmente. Al fine di ottenere un alto grado di orientazione stabile e definitivo delle catene, esse vengono stirate contemporaneamente in senso longitudinale ed assiale nel processo di soffiaggio (produzione delle bottiglie). A tale scopo le preforme vengono scaldate in apposito forno a temperature superiori a 100 °C e successivamente soffiate in stampi aventi l'impronta della bottiglia desiderata (vedi immagine seguente).



Per ogni lotto di preforme consegnato a Spumador viene richiesto al fornitore un attestato che garantisca la conformità:

- della resina utilizzata al D.M. 21.03.73 e *succ. agg.*
- delle preforme allo stesso D.M. 21.03.73 e *succ. agg.*

Annualmente vengono campionate bottiglie soffiate per effettuare analisi di migrazione globale e specifica da Laboratori autorizzati.

Operazioni autorizzate CARBONATAZIONE (addizione di anidride carbonica).

L'anidride carbonica utilizzata è conforme alle specifiche previste dalla normativa vigente (direttiva 96/77/CE recepita con Decreto Ministeriale n° 356 del 4 agosto 1997). Nello specifico, non deve apportare all'acqua minerale sostanze indesiderate (riportate Decreto 12 Novembre 1992 n°542 – in particolare Oli, idrocarburi, benzene, idrocarburi policiclici aromatici, PCB, antiparassitari, composti organoalogenati) o sostanze in grado di modificarla dal punto di vista organolettico (es. solfuri). Ogni lotto di consegna è accompagnato da un Certificato di Conformità al capitolato d'acquisto e/o da un gas-cromatogramma che ne attesta il titolo.

L'anidride carbonica è fornita allo stabilimento in forma liquida alla temperatura di -60 °C mediante autocisterne ad uso alimentare utilizzate esclusivamente a tale scopo. Essa viene poi stoccata in tale stato fisico in appositi serbatoi criogenici in acciaio. Dai serbatoi criogenici di stoccaggio la CO₂ liquida passa in un vaporizzatore dove, a seguito dell'aumento di temperatura, si trasforma in CO₂ gassosa che, attraverso condutture in acciaio, viene inviata all'impianto di miscelazione e saturazione. Qui viene sottoposta ad alcuni passaggi di filtrazione (porosità da 4,5 µm sino a 0,2 µm) al fine di eliminare eventuali contaminazioni di ordine fisico, umidità e aerosol.

La CO₂ filtrata viene quindi iniettata, mediante apposita valvola, all'interno del flusso di acqua minerale. La miscela gas-acqua minerale fluisce così all'interno del successivo serbatoio di saturazione (saturatore) dove avviene la

Spumador S.p.A. Soc.à a Socio Unico soggetta ad attività di coordinamento da parte di Refresco Group BV

Sede Legale: Via Alla Fonte 13, 22071 Cadorago, Fraz. Caslino al Piano (CO), Italia

Stabilimento: S.S. 17 KM 96 – Via San Nicola, 67039 Sulmona (AQ), Italia

Tel: 0864- 257326 – Fax: 0864-950790 – Email: info@spumador.com – www.spumador.com

stabilizzazione della stessa. Tutto il processo è gestito da PLC che governa misuratori di portata e valvole di regolazione di altissima precisione al fine di garantire il livello di gasatura richiesto.

Le componenti ed il processo descritto sono visualizzate nelle immagini seguenti:

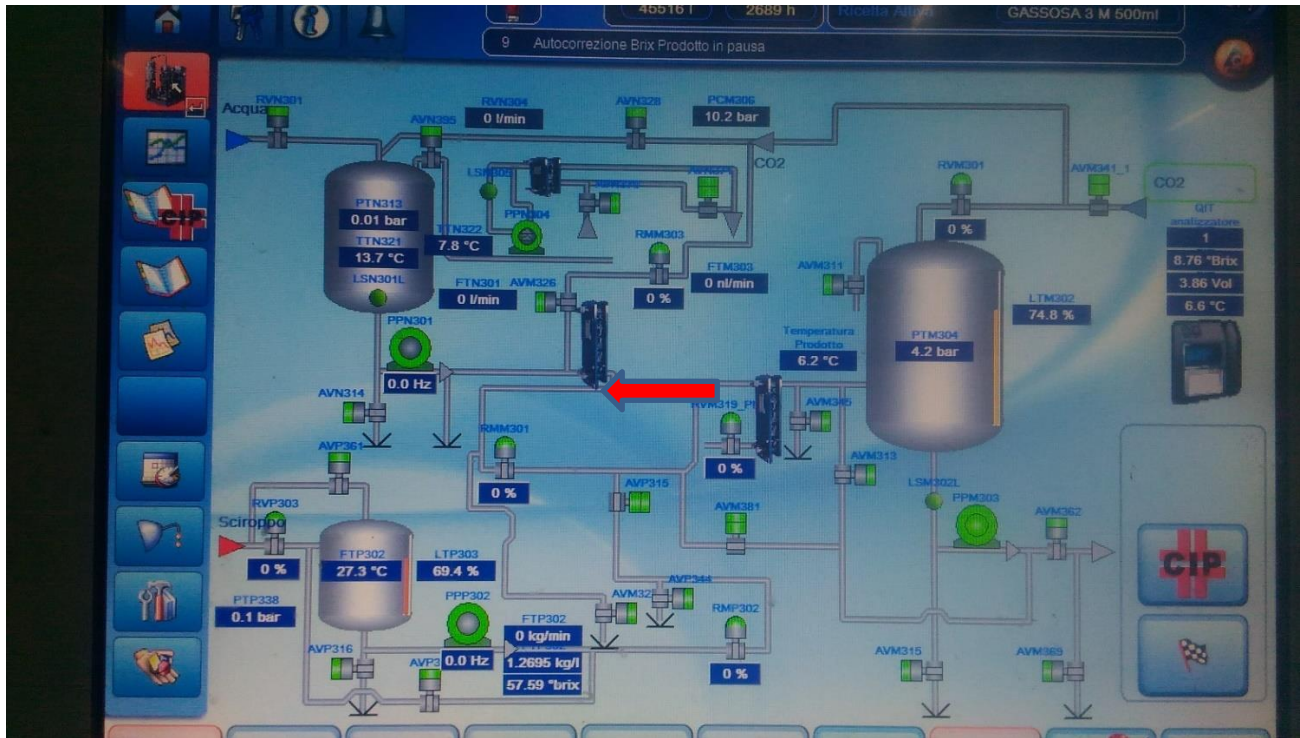


Fig. 1 Gestione a sinottico del circuito acqua e CO₂. In evidenza il punto in cui la CO₂ viene iniettata nel flusso di acqua a monte del saturatore.



Fig. 2 Valvola di iniezione della CO₂ nel flusso di acqua minerale



Fig. 3 Dettaglio del punto di iniezione della CO2 nel flusso di acqua minerale.



Fig. 4 Valvola modulante di regolazione della quantità di CO2.



Fig. 5 Saturatore

Il grado di gasatura viene impostato direttamente dall'operatore sul pannello riportato in Fig. 1, prendendo come riferimento le indicazioni presenti nelle Schede-Prodotto redatte dall'Assicurazione Qualità. Esso viene poi controllato dall'operatore direttamente in bottiglia mediante un afrometro.

Riempimento e tappatura

Le bottiglie prodotte dalla soffiatrice vengono immediatamente convogliate mediante apposite stelle di trasferimento alla zona di riempimento dove, attraverso specifiche valvole di riempimento (rubinetti) alimentate da un piccolo serbatoio e dotate di misuratori di flusso, vengono riempite con il quantitativo di acqua minerale sufficiente a soddisfare quanto prescritto dalle norme metrologiche.

Le riempitrici, realizzate in acciaio inox, sono dotate di coperture atte a separare la zona di riempimento e tappatura dall'ambiente esterno. Di seguito dettaglio dello schema di funzionamento di una riempitrice.

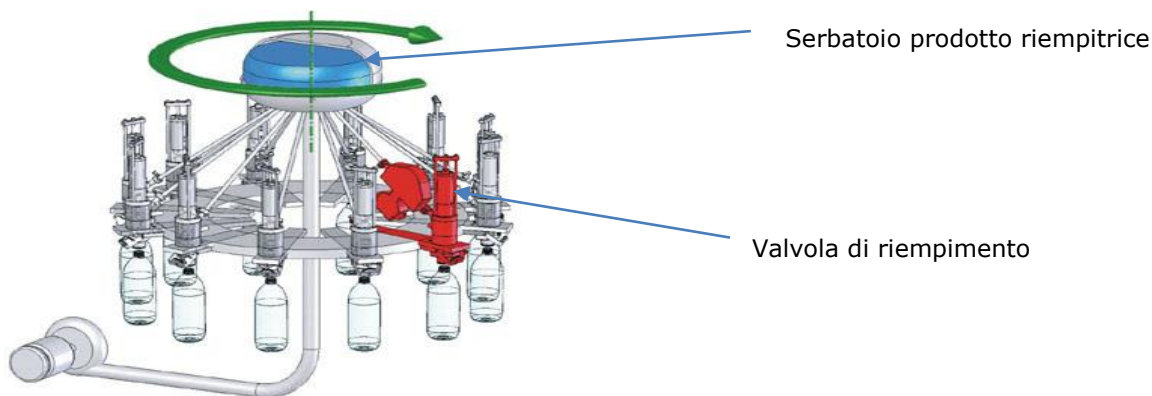


Fig. 6 Schema funzionamento riempitrice

Le bottiglie così riempite vengono immediatamente trasferite al tappatore attraverso il quale viene applicata la chiusura prevista.

Il tappo deve permettere un corretto processo di chiusura, avere un ottimale accoppiamento con il filetto bottiglia e conseguentemente mantenere la gasatura nel tempo secondo gli standard previsti garantendo la completa ermeticità della confezione. Inoltre il sigillo di garanzia in esso presente permette di verificare eventuali manomissioni del contenitore.

Il processo di tappatura, denominato "pick and place", avviene attraverso il convogliamento dei tappi da una tramoggia di accumulo ad un riordinatore e, da qui, ad una "slitta" che porta ogni singolo tappo direttamente nella testina tappante deputata all'applicazione su ogni singola bottiglia (vedi Fig. 7 e Fig. 8).



Fig. 7 Particolare slitta discesa tappi



Fig. 8 Teste di tappatura

La forza di chiusura applicata dalle teste di tappatura è esercitata mediante una frizione meccanica tarata sulla base delle specifiche tecniche del tappo. In fase di avviamento/utilizzo di una nuova capsula è sempre presente personale tecnico del fornitore della capsula al fine di determinare le condizioni ottimali del processo.

All'uscita del tappatore dal monoblocco di riempimento sono posizionati sensori in grado di rilevare la presenza del tappo sulla bottiglia, scartando automaticamente le bottiglie senza capsula o con capsula non posizionata correttamente.

La forza con la quale il tappo viene serrato (momento di torsione) viene poi verificata attraverso controlli effettuati da personale di linea e personale del Laboratorio Controllo Qualità mediante uno strumento denominato Torsiometro. I valori del momento di torsione letti devono essere conformi ai limiti minimi e massimi definiti dal fornitore del tappo stesso e/o in fase di validazione.

Dopo la tappatura le bottiglia viene ispezionata al fine di eliminare le confezioni con livello di riempimento inferiore al livello nominale e/o mancanti del tappo. Successivamente le bottiglie vengono codificate mediante apposizione del Lotto di Produzione e del Termine Minimo di Conservazione (TMC) attraverso sistema a marcatura d'inchiostro, quindi etichettate ed avviate al confezionamento secondario che prevede la formazione di un fardello in film termoretraibile.

I fardelli vengono quindi posti su pallet, fasciati con film estensibile e stoccati in magazzini coperti, a temperatura ambiente, lontani da fonti di calore o radiazione solare diretta.

Ogni pallet è dotato di etichetta riportante il codice a barre SSCC contenente le informazioni necessarie per la sua completa rintracciabilità (codice prodotto, quantità, lotto e TMC). All'atto della spedizione al cliente finale, in fase di carico degli automezzi di trasporto, i codici a barre dei singoli pallet vengono scannerizzati così che le informazioni ivi registrate vengono associate ai dati del vettore e del destinatario.

Le caratteristiche costruttive degli impianti descritti limitano l'intervento umano alla sola fase di carico delle preforme e dei materiali di imballaggio post riempimento (etichette e film plastico termoretraibile) ed escludono la possibilità di contaminazione da agenti esterni di tipo "puntuale".