

NUOVO IMPIANTO DI LAVAGGIO CHIMICO STAMPI

STABILIMENTO DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO

1. Introduzione

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere nel dettaglio le caratteristiche del nuovo impianto di lavaggio chimico degli stampi che sarà installato presso lo stabilimento Zignago Vetro di Fossalta di Portogruaro al fine dell'aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale Det. 247/2018 già modificata con Det.1111/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

Il nuovo impianto, infatti, introdurrà delle variazioni non sostanziali nella configurazione autorizzata sia delle emissioni in atmosfera che degli scarichi idrici.

2. Descrizione del processo

All'interno dei processi accessori realizzati presso lo stabilimento di Fossalta di Portogruaro vi è la manutenzione ordinaria degli stampi utilizzati per la produzione dei contenitori in vetro cavo. Il reparto Manutenzione Stampi si occupa dunque di tutte le operazioni relative al prelievo, controllo, manutenzione e predisposizione degli stampi per il loro utilizzo nelle linee produttive. In particolare le attività svolte dal reparto sono le seguenti:

- prelievo degli stampi danneggiati direttamente al reparto Macchine e Feeders o preparazione di una serie stampi per nuova produzione articolo;
- pulizia degli stampi mediante **lavaggio chimico a ultrasuoni** o sabbiatura;
- attività di manutenzione vera e propria eseguita in modalità differente in base al tipo di problema, se presente:
 - controllo degli stampi per valutarne le condizioni sia a livello strutturale (sbeccature, cricche, ecc.) sia a livello dimensionale;
 - in presenza di anomalie intervento con saldatura da riporto;
 - asporto del materiale riportato con operazioni di aggiustaggio per la messa in piano degli stampi e rigenerazione del profilo originario.
 - lucidatura al banco, al tornio o in alcuni casi facendo ricorso ad un impianto specifico per la lucidatura degli stampi;
 - eventuale trattamento superficiale a base ceramica o a base grafitica, teso a garantire una maggiore efficienza in produzione;
 - asciugatura del trattamento superficiale in fornello.

Al termine delle operazioni suddette gli stampi sono pronti ad essere montati sulle macchine formatrici per la produzione dei relativi articoli.

L'attività oggetto della presente relazione tecnica è il **lavaggio chimico degli stampi**. Il lavaggio chimico a ultrasuoni ha lo scopo di rimuovere dalla superficie interna degli stampi ogni residuo di lavorazione, sotto forma di particelle di vetro o di resti di olio lubrificante e incrostazioni carboniose.

Gli stampi verranno dapprima posizionati all'interno di apposite ceste e successivamente caricate su rulliere motorizzate. Le ceste saranno automaticamente posizionate all'inizio dell'impianto, prelevate da un braccio robotico e immerse in sequenza all'interno apposite vasche contenenti soluzioni acide, basiche e detergenti per un tempo definito. Sui fianchi laterali delle vasche (solo per le vasche basiche e detergenti), saranno montati trasduttori piezoelettrici per l'emissione di ultrasuoni a potenza regolabile da 4,8 a 9,6 KW. L'effetto in sequenza dell'immersione nelle sostanze acide, successivamente poi nelle sostanze basiche portate in temperatura (60-80°C) e infine nelle sostanze detergenti unito all'effetto di una potente emissione di ultrasuoni, amplifica notevolmente l'effetto di pulizia degli stampi. Il processo si conclude con l'immersione finale degli stampi in una soluzione con passivanti per la protezione del metallo e successivamente nell'ultima vasca con sostanze tamponanti per la neutralizzazione delle sostanze acide/basiche eventualmente ancora presenti sugli

stampi. Il bagno chimico avverrà all'interno di locali chiusi che sarà dotato di apposito sistema di estrazione dei vapori sprigionati, a tutela dei lavoratori presenti nel reparto.

Descrizione dell'impianto

Nello stabilimento Zignago Vetro di Fossalta di Portogruaro è già presente, attivo ed autorizzato un impianto di lavaggio chimico a ultrasuoni, presso lo stabile dell'officina di Manutenzione Stampi asservita ai vecchi Forni 11 e 12. Data la maggiore capacità produttiva realizzata con la partenza del nuovo Forno 13 e in via di realizzazione entro il 2022 con il futuro Forno 14, l'azienda ha necessità di installare un nuovo impianto, analogo a quello esistente, da asservire ai Forni 13 e 14 che sarà localizzato presso la nuova officina Manutenzione Stampi entrata in funzione nel 2019.

L'impianto in progetto consta di una linea costituita da rulliere automatiche di carico e scarico delle ceste contenenti gli stampi, nonché da diverse vasche utilizzate per il processo di lavaggio:

- Vasca B1-B: **sgrassaggio** - doppia sezione alcalina con ultrasuoni, con capacità di 760 litri (con utilizzo di Bonderite C-AK 5 in soluzione acquosa al 40%)
- Vasca C: **risciacquo** ad immersione in acqua e azione ultrasuoni, con capacità di 380 litri.
- Vasca D1-D: **decapaggio** doppia sezione acida, con capacità di 700 litri (con utilizzo di Bonderite C-IC 4 in soluzione al 40%)
- Vasca E: **neutralizzazione** in soluzione alcalina e azione di ultrasuoni, con capacità di 380 litri (con utilizzo di Bonderite C-AK NP-320 in soluzione al 10%)
- Vasca F: **risciacquo** finale con acqua, con capacità di 380 litri.

Le vasche saranno dotate di sistemi di carico automatico dei reagenti e valvole di scarico di fondo per lo svuotamento delle soluzioni esauste. Sarà presente una vasca di contenimento per la gestione del rischio di sversamento accidentale.

I cesti sono movimentati da un braccio robotico comandato da PLC. L'impianto è inoltre dotato di una cabina per la chiusura ermetica della macchina, composto da telaio in tubolare d'acciaio e tamponamenti in policarbonato (Lexan)



Impianto lavaggio chimico (Foto manuale uso e manutenzione)



Particolare cestello di carico degli stampi (foto dal manuale uso e manutenzione)



Particolare trasduttori piezoelettrici per la generazione degli ultrasuoni.

Espulsione dei fumi

All'interno della cabina sarà installato un sistema di aspirazione costituito da collari di aspirazione montati a lato delle vasche e collegati da manichette flessibili ad un collettore principale del diametro di 355 mm, alloggiato nella parte posteriore della macchina.

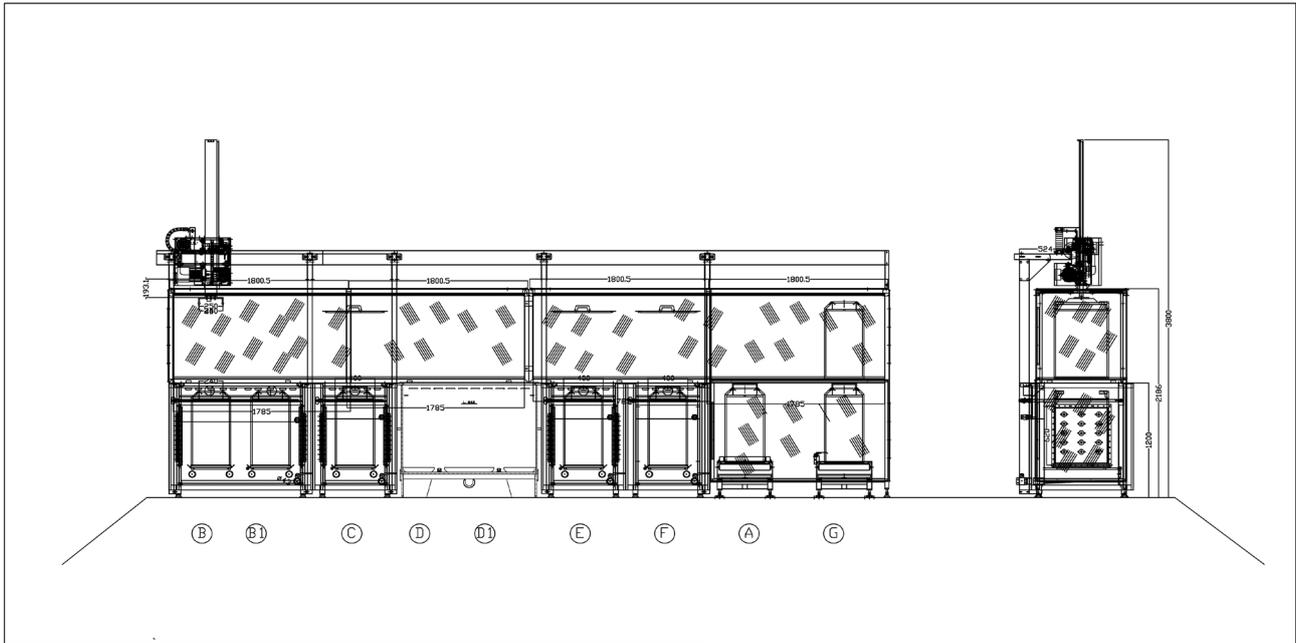
Tale collettore sarà a sua volta collegato ad un aspiratore fumi (chiocciola girante sella) con un motore da 3 kW e 1400 giri, con capacità aspirante di circa 6.000 m³/h, il quale spinge i vapori dell'impianto attraverso una serie di condotte lineari e curve Ø350 per una lunghezza complessiva di circa 30 m verso il camino, posto sulla sommità dell'officina e facilmente accessibile dal tetto calpestabile della stessa.

I fumi espulsi saranno prevalentemente composti da vapore acqueo, con temperatura stimata di circa 35°C, con un basso contenuto alcalino.

La tipologia di emissione è pertanto del tutto analoga a quella già esistente in sito e identificata con il camino 12.

Il posizionamento del camino è rappresentato nella planimetria dei punti di emissione allegata ed indicato con il numero 133.

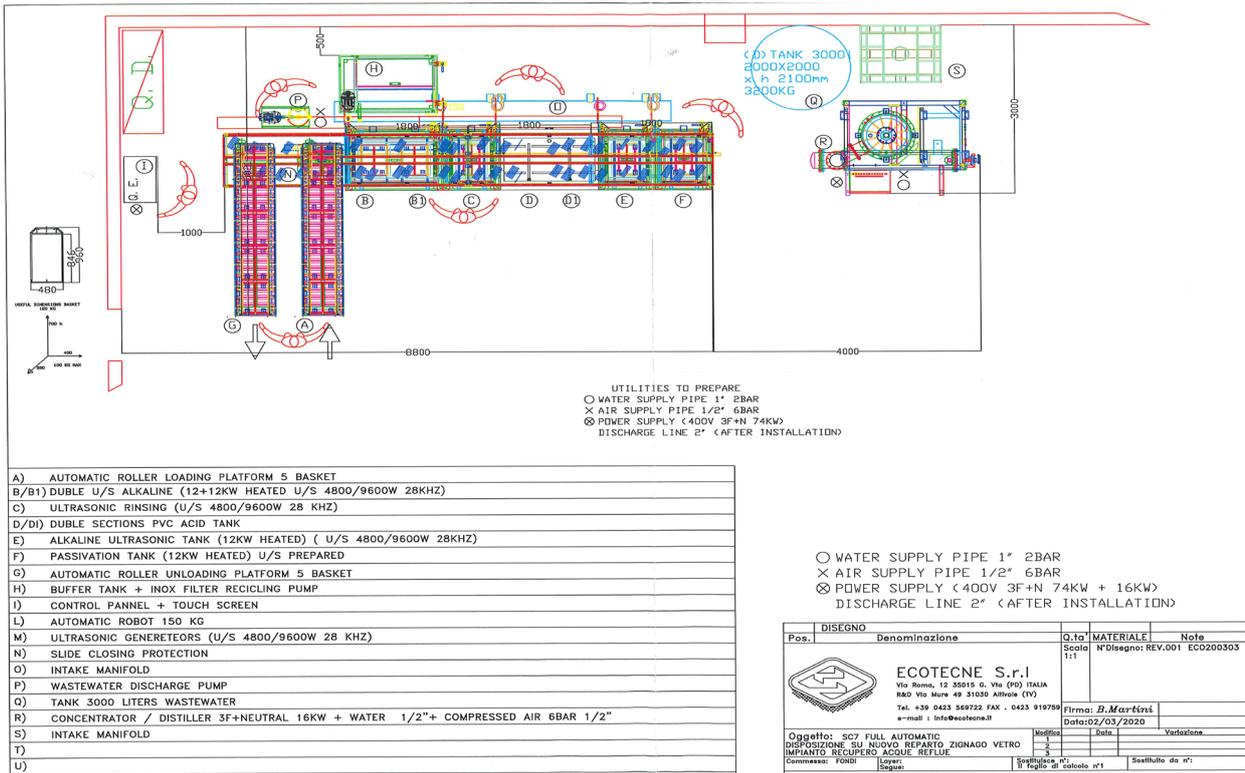
Di seguito si riporta il progetto di un impianto di lavaggio chimico ad ultrasuoni simile a quello che sarà realizzato.



A)	AUTOMATIC ROLLER LOADING PLATFORM 5 BASKET
B/B1)	DUBLE U/S ALKALINE (12+12KW HEATED , U/S 4000/8000W 28KHZ)
C)	ULTRASONIC RINSING (U/S 4000/8000W 28 KHZ)
D/D1)	U/S ACID (SPECIAL IMMERSIBLE U/S 4000/8000W 28KHZ) , POLYPROPYLENE TANK
E)	ALKALINE ULTRASONIC TANK (12KW HEATED) (U/S 4000/8000W 25KHZ)
F)	PASSIVATION TANK (12KW HEATED)
G)	AUTOMATIC ROLLER UNLOADING PLATFORM 5 BASKET
H)	
I)	CONTROL PANNEL + TOUCH SCREEN MAX POWER 67KW 3PH+NEUTRAL 400V 50/60HZ
L)	NEW AUTOMATIC ROBOT
M)	ULTRASONIC GENERATEORS ECO40 DIGIT 28 KHZ 4000/8000 W
N)	SLIDE CLOSING PROTECTION
O)	POWER SUPPLIES REQUIRED : 67 KW 400V+NEUTRAL 50/60 Hz , WATER PIPE 1" 2 BAR , COMPRESSED AIR PIPE 1/2" 6 BAR

DISEGNO		Denominazione		Q.14	MATERIALE	Note
Pos.				Scala	N°Disegno: ECO-150307D	
		ECOTECNE S.r.l. Via Roma, 12 GALLIERA VENETA (PD) ITALIA Via Mura n°49 31030 Altivole (TV) Tel. +39/0423/569722 FAX. 0423/919759 info@ecotecne.it		Firma: <i>B.M.</i>		
Oggetto:		Modifica	Data	Verificazione		
ULTRASONIC CLEANING MOULDS		1				
Commissa: FONDI		2				
Layer: 58gust		3				
		Sostituzione n°:		Il foglio di calcolo n°1		Scattuito da n°:

Vista laterale



Vista in pianta

Scarico liquidi

Una volta esaurito l'effetto dei liquidi di lavaggio, le soluzioni esauste saranno scaricate nel collettore degli scarichi fognari industriali. I reflui saranno collegati alla rete esistente delle acque oleose già realizzata per il forno 13. I reflui saranno convogliati in una vasca di sollevamento e saranno trasferiti nel pozzettone di raccolta di tutte le acque reflue dei forni 13 e 14. A sua volta da questo pozzettone le acque reflue miste saranno rilanciate al punto di scarico "5" dal quale, tramite rete fognaria, saranno recapitate all'impianto di trattamento reflui della società La Vecchia scarl.

La composizione chimica dei liquidi scaricati verso depurazione è analoga a quelli del lavaggio chimico esistente, pertanto compatibili con l'abbattimento presso il depuratore consortile.

La configurazione delle condotte di scarico dei liquidi è rappresentata nella planimetria della rete idrica allegata.

Il cambio prodotti avverrà presumibilmente ogni 40 gg, periodo che potrebbe cambiare in base allo stato di sporcizia degli stampi.

Si allegano le schede tecniche dei prodotti utilizzati, la tabella dei consumi annuali degli stessi e i volumi degli scarichi annuali dei reflui aggiuntivi trasferiti alla società La Vecchia Scarl.

LAVAGGIO CHIMICO STAMPI**CONSUMI ANNUALI PRODOTTI E VOLUME SCARICHI ANNUALI.**

Sigla prodotto	Tipologia prodotto	Consumi/anno [litri/anno]
Bonderite C-AK 5	Sgrassante alcalino	2.800
Bonderite C-IC 4	Decapante acido	2.600
Bonderite C-AK NP-320	Neutralizzante	350
Scarichi reflui anno		17.800