

*Impianti Galvanici
Depurazione Fumi*

PREVENTIVO

C.M.P. Tescaroli s.a.s.
Via Ancona 52 – 36040 Torri di Q.lo
Tel. 0444-580190 Email : info@cemptescaroli.it



IMPIANTI GALVANICI
IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Spett.le Ditta
Lev s.r.l.
Altavilla Vicentina

Torri di Q.lo, 15.09.2020

Alla cortese att.ne del Sig. Franco

Oggetto : Fornitura Impianto di zincatura elettrolitica automatica con carri a ponte





IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Sequenza di lavoro

POS	DESCRIZIONE	DIMENSIONE	MATERIALE	TEMP.	ASPIRAZ.
1	Sgrassatura chimica	600 x 1600 x 1300h	Inox	50°C	SI
2	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
3-4-5	Decapaggio 3 pos	1800 x 1600 x 1300h	p.p.	30°C	SI
6	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
7	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
8	Sgrassatura Anodica	600 x 1600 x 1300h	Inox	50°C	SI
9	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
10	Neutralizzazione	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
11	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
12-13-14	Zinco 3 pos	2100 x 1600 x 1300h	p.p.	30°	SI
15-16-17	Zinco 3 pos.	2100 x 1600 x 1300h	p.p.	30°	SI
18	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
19	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
20	Neutralizzazione	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
21	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
22	Lanthane	600 x 1600 x 1300h	Inox	30°C	SI
23	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
24	Passivazione	500 x 1600 x 1300h	Inox	30°C	
25	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
26	Sigillatura	600 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	SI
27	Lavaggio	500 x 1600 x 1300h	p.p.	Amb.	
28	Carico-scarico	500 x 1600 x 1300h	Inox		

Le principali componentistiche impiegate per l'impianto possono essere delle seguenti marche:

Componenti	Marca
Motoriduttori	Varvel-MGM-MT-STM
Pompe	Debem-La Fonte
Quadri elettrici	Gewiss-Ceb
Inverter	ABB-Siemens
Componenti elettrici	GE-AEG
Valvole e raccordi	Hoca-Fip-TP-
PLC	Siemens



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

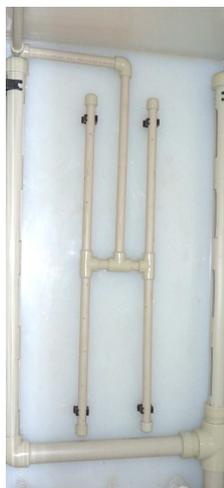
DESCRIZIONI COSTRUTTIVE IMPIANTO

Carpenteria Vasche



- Costruzione di vasche singole e doppie (lavaggi-recuperi) in lastre di P.P. sp. 15 mm rinforzate adeguatamente con telai inox e/o rinforzi esterni in P.P.
- costruzione di vasche inox (ove indicato) con lamiera sp. 20/10 con saldature a Tig
- tubazioni p.v.c. di alimentazione acque su tutte le vasche con valvole a sfera in p.v.c. \varnothing 25
- scarichi di fondo su di tutte le vasche munite di valvole a sfera \varnothing 50 (esclusa vasche di zincatura e decapaggio)
- installazione di supporti a "V" in acciaio inox di appoggio barre portatelai su tutte le posizioni
- installazione di supporti a "V" in rame di appoggio barre portatelai su vasche elettrolitiche

- armature galvaniche su vasche elettrolitiche eseguite con barre di piatto rame ad anello chiuso anodico e catodico
- installazione di anodi in lamiera Fe su vasca di sgrassatura elettrolitica
- controlli di temperatura con sonde PT 100 su vasche a Caldo
- controlli livelli su vasche a caldo con doppi contatti a galleggiante in inox e/o p.p.
- vasche metalliche a caldo coibentate con elastomero espanso racchiuso da pannelli in p.p.



Diffusore aria insufflata installato all'interno delle vasche di lavaggio. La realizzazione e' effettuata con tubi di p.v.c. in doppia fila con fissaggio al fondo della vasca mediante supporti a "C". Ogni collettore sara' corredato di valvola a sfera per esclusione/regolazione flusso.



Armatura vasca di sgrassatura elettrolitica

N. 1 Vasca di dissoluzione zinco (dimensioni da stabilire) costruita in lastra p.p. ed affiancata alle due vasche di lavoro.

Verranno installate n. 2 pompe centrifughe a trascinamento magnetico collegate ognuna alla rispettiva vasca.

L'azionamento delle pompe avverra' tramite il nostro quadro elettrico mentre il consenso verra' dato tramite il raddrizzatore di corrente (sono esclusi i cablaggi a bordo macchina tra raddrizzatori e ns. quadro comandi). Sono esclusi i cestelli porta anodi.



Interruttori magnetici



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Riscaldatori per liquidi

Installazione di scambiatori di calore del tipo a serpentina di adeguata potenza e materiale.

In ogni vasca sarà installato doppio interruttore a galleggiante di controllo livello minimo e massimo con chiusura automatica dell'elettrovalvola in caso di rottura della serpentina.

Il tempo previsto per portare a regime di lavoro le vasche e' stato stimato in 5-6 ore con ΔT di 40°C

Per ogni scambiatore di calore e' prevista l'installazione di elettrovalvola in ottone con serranda manuale a sfera in entrata e uscita per apertura/chiusura flusso

Nella tabella sotto sono indicati i materiali di costruzione delle serpentine di riscaldamento con le relative potenze richieste per ogni vasca di lavoro (il collegamento di ogni singola serpentina verra' effettuato sul collettore esistente)

VASCA	MATERIALE	POTENZA RICHIESTA
Sgrassatura Chimica	Fe	7.500 cal/h
Sgrassatura Elettrolitica	Fe	7.500 cal/h
Decapaggio	pvd	12.500 cal/h
Zincatura	Fe	35.000 BTU
Zincatura	Fe	35.000 BTU
Lanthane	Inox Aisi 304	3.500 cal/h
Passivazione	Inox Aisi 304	3.500 cal/h

Tubazioni (considerate per la lunghezza dell'impianto)

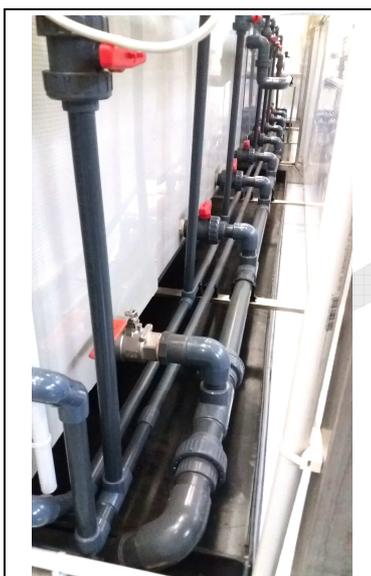
Tutte le tubazioni di carico e scarico acque saranno realizzate con tubi in P.V.C., giunti e bocchettoni per smontaggio rapido.

Le valvole di carico e scarico liquidi delle vasche saranno sempre in P.V.C. e a sfera ed in acciaio inox Aisi 316 nelle vasche a caldo.

Tutte le tubazioni verranno fissate alla struttura delle vasche mediante supporti in p.p. a sgancio rapido.

Sono previste le seguenti tubazioni:

- N. 2 collettori di carico acque in p.v.c. \varnothing 32 mm. con relative valvole a sfera
- N. 1 collettore di scarico acque in p.v.c. \varnothing 75 mm.
- N. 1 collettore di scarico acque di troppo pieno in p.v.c. \varnothing 75 mm.
- N. 1 collettore di aria insufflata in p.v.c. \varnothing 50 mm.



Vista tubazioni p.v.c.



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Barre portatelai

Le barre portatelai saranno realizzate in acciaio inox con avvitati piatti di rame di adeguata sezione.

Gli appoggi nelle vasche saranno realizzati in alluminio

Al di sopra della barra di rame portatelai verrà installata una protezione paragocce eseguita in lamiera di acciaio inox

E' prevista la costruzione di n. 16 barre portatelai.



Carri trasportatori (sono previsti n. 2 carrelli)

Costruiti in robusta struttura Fe 430 verniciata con vernice epossidica bi-componente ad azionamento semi automatico, avente finecorsa di arresto su centri vasca e salita discesa, con le seguenti caratteristiche:



- Ruote di scorrimento e centraggio in PEHD con mozzi in alluminio e scorrimento su cuscinetti a sfera
- Cinghie di sollevamento in P.V.C. con rulli avvolgi cinghia.
- Alberi di trasmissione con scorrimento su cuscinetti a flangia e supporti.
- Moto riduttori del tipo pendolare con bracci di reazione e giunto para strappi.
- Motori autofrenanti di traslazione e salita/discesa
- installazione di impianto di aspirazione da carrello con tamponamenti e pannellature eseguite con lastre di policarbonato trasparente

- velocità salita/discesa (regolata da inverter)	8-20 m/min
- velocità traslazione (regolata da inverter)	12-25 m/min
- portata max	200 kg

Vie di corsa carrello trasportatore e strutture metalliche

Le due vie di corsa (anteriore e posteriore) su cui si muove il carrello trasportatore, sono in tubolare a sezione rettangolare in acciaio inox, poste lateralmente alle vasche e fissate, mediante apposite colonne,

alle due barre longitudinali di fissaggio e sostegno delle vasche (appoggiate al pavimento). Tutta la struttura verrà rialzata dal pavimento e poggieranno solamente le due barre longitudinali

Tutta la struttura verrà rialzata dal piano con appositi piedini avvitati.

In prossimità della zona di scarico, quando il carrello si trova fuori dalle vasche, nella parte superiore della via di corsa posteriore dell'impianto sarà applicata una lamiera sagomata per impedire l'accidentale ribaltamento del carrello al verificarsi di un'eventuale condizione anomala ed impreveduta



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Insufflazione aria



E' prevista linea di insufflazione aria in tutte le vasche di lavaggio
In aspirazione viene installato un filtro del tipo automobilistico con relativo alloggiamento metallico
In ogni vasca verra' costruito un diffusore interno a doppia mandata e fissato centralmente sul fondo delle vasche con valvola a sfera di regolazione flusso.
L'elettrosoffiante sar  installata a bordo impianto ed avr  le seguenti caratteristiche:

Modello	Medio jet
Materiale di costruzione	Alluminio pressofuso
Potenza motore	0,55 kw
Tipo	A canale laterale

Le tubazioni di collegamento tra soffiante e vasche saranno realizzate con tubo PVC di adeguata sezione (ad eccezione del primo tratto che sar  realizzato in tubo zincato)

Cappe per aspirazione fumi

Sulle vasche sono garantiti gli standard di aspirazione previsti dalle linee guida dell' AICGH.
E' prevista l'aspirazione delle esalazioni gassose generatesi nelle vasche di trattamento. Allo scopo vengono installate cappe aspiranti costruite in p.p. e poste nei due lati lunghi delle vasche stesse.
L'aspirazione e 'prevista nelle seguenti vasche:

VASCA	MISURA SUP.LIBERA	SUPERFICIE	PORTATA
Sgrassatura chimica	1600x500	0,80 m ²	1.100 m ³ /h
Sgrassatura elettrolitica	1600x500	0,80 m ²	1.100 m ³ /h
Decapaggio	1600x1500	2,40 m ²	3.400 m ³ /h
Zincatura	1600x1500	2,40 m ²	3.400 m ³ /h
Zincatura	1600x1500	2,40 m ²	3.400 m ³ /h
Lanthane	1600x500	0,80 m ²	1.100 m ³ /h
Passivazione	1600x500	0,80 m ²	1.100 m ³ /h

Pertanto dovr  essere assunta un'aspirazione totale pari a 14.500 m³/h. (e' previsto il collegamento sull'impianto esistente)



Vista di cappe aspiranti integrate nella vasca.



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Oltre all'aspirazione a bordo vasca e' prevista una cappa aspirante dal carrello di trasporto telai. A tale scopo verra' installata carenatura nella parte alta del carrello eseguita con pannelli di policarbonato trasparente.

La cappa cosi' costruita sara' collegata all'impianto di aspirazione principale con tubo di adeguata sezione ; apposite valvole pneumatiche a ghigliottina verranno posizionate in corrispondenza di tutte le vasche aspirate

Quando il carrello sosta nelle vasche sopra citate la valvola si aprira' automaticamente facendo defluire il fumo generato dall'estrazione del materiale dalle vasche di lavoro.



Vista serranda automatica per aspirazione dal carrello

Collettore aria

E' prevista la costruzione di canale principale realizzato in tubo p.v.c. a sezione circolare percorrente l'intera linea di vasche. Ad esso si andranno collegate, tramite tubi flessibili in p.v.c., tutte le cappe aspiranti e le serrande pneumatiche adibite all'aspirazione dei due carrelli.

Il collettore verra' collegato sull'esistente condotto principale posto nella parte alta della struttura metallica esistente

Zona di carico/scarico

Il carico e scarico del materiale verra' effettuato su carrellino portatelai munito di ruote ed alloggiato in apposita sede.

L' estrazione ed il reinserimento dall'impianto, da parte dell'operatore addetto, dovra' avvenire manualmente.

Il carrello sara' costruito in acciaio inox ed avra' un bacino raccogli gocce nella parte inferiore.



Pedana di camminamento



Realizzata interamente con profilati in acciaio inox a struttura autoportante verra' affiancata alle vasche di lavoro.

Longitudinalmente e' prevista una protezione anticaduta.

Il piano di calpestio sara' realizzato con pedane in p.p. di colore nero ed avra' una larghezza di 800 mm.

Sono previsti n. 2 accessi, inizio e fine impianto, con cancelli muniti di Interruttori di sicurezza per arresto carrelli all'accesso dell'impianto da parte dell'operatore.



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Quadro comando

Si prevede la fornitura di quadro comandi secondo le norme Bassa Tensione EN 60204 ed EN 60439.1 con grado di protezione IP 55 contenente tutte le apparecchiature per il comando e controllo di potenza per i motori del carro trasportatore.

Al suo interno verrà inserito un P.L.C. SIEMENS serie S7-300 che svolgerà le funzioni di automazione con interfacciato un tastierino alfanumerico installato frontalmente al quadro comando.

Una parte dell'armadio elettrico funge da attuatore di potenza e per questo conterrà al suo interno gli inverter per il movimento a velocità variabile dei carrelli oltre ai contattori e relativi interruttori automatici per il comando e controllo motori e altri dispositivi.



Automazione movimentazione carrelli con seguenti funzioni :

- installazione di P.L.C. Siemens mod. SIMATIC S7 DP ET 200S IM151-3 100MB/S con schede in-out
 - installazione di tastierino + display da 10" touch-scree e modulo di interfaccia
 - installazione di sensori e fotocellule su carrellino di controllo movimenti
 - software per gestione movimentazione carrello con possibilita' di programmazione da parte dell'operatore. L'inserimento e la memorizzazione dei vari programmi a ricette avviene in modo molto semplice e intuitivo.
- I programmi memorizzati saranno tutti copiabili, richiamabili e/o modificabili tramite pagina dedicata.

Realizzazione Software

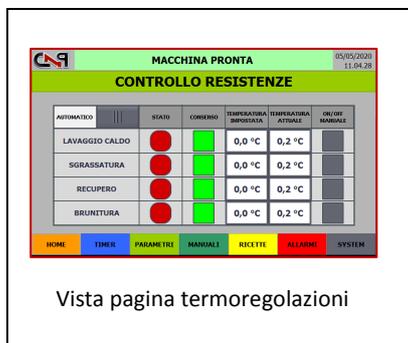
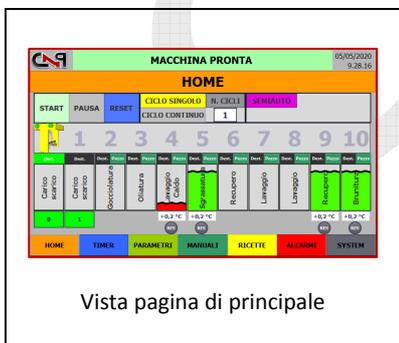
Sviluppo software PLC e HMI per controllo linea trattamento galvanico e del carrello. Gestione PLC Siemens S7300 con interfaccia Profinet per il controllo delle sequenze e delle movimentazioni.

Controllo inverter Siemens G120C con interfaccia Profinet per movimentazione carro traslazione e salita/discesa.

Interfacciamento con Pannello operatore WeinteK 5" Touch screen.

Possibilita di creare Software necessari per creare Database e/o interconnessioni di qualsiasi genere con i vostri sistemi di supervisione e/o gestione.

Se tali aspetti sono di Vostro interesse dovranno essere anticipatamente individuati, preventivati e successivamente implementati, per cui resto in attesa di un Vostro riscontro.



Un ulteriore quadro comando sara' installato in entrambi i carrelli trasportatori. Questo verra' interfacciato con il quadro di comando generale.

Da pannello operatore sono previsti tutti i comandi per il funzionamento, controllo e allarmi dell'impianto .



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Sono previsti i seguenti azionamenti:

Termoregolazioni digitali (da pannello operatore) con timer di pre accensione e selezione giorni)	n. 7
Avviamento elettrosoffiante (da pannello operatore)	n. 1
Pulsante reset-stat ciclo-stop ecc	n. 5
Selettore a chiave per impianto in manutenzione	n. 1
Comandi a distanza raddrizzatori (solo comando da remoto)*	n. 3

* esclusa interfaccia con p.l.c. da conteggiare a parte

Norme di sicurezza

L'impianto galvanico è stato progettato e realizzato tenendo presente le valutazioni emerse dall'analisi dei rischi e tendendo a raggiungere, tenuto conto dello stato attuale della tecnica, gli obiettivi prefissati dai requisiti essenziali di sicurezza e salute previsti dalla D.Lgl 81/08.

Per quanto riguarda la parte elettrica si è fatto riferimento alla Norma Tecnica armonizzata EN 60204-1 recepita in Italia come CEI EN 60204-1, riguardante la sicurezza del macchinario e l'equipaggiamento elettrico delle macchine.

Installazione

Nella presente offerta sono considerate le ore di manodopera per l'installazione delle opere sopra descritte presso Vs. laboratorio.

Libretto uso e manutenzione

E' oggetto della fornitura il libretto di uso e manutenzione secondo quanto previsto dalla normativa CEE 2006/42



Totale fornitura € 198.500,00 + iva

Resa : F.co Vs. sede

Consegna : 80-90 gg. lavorativi

Pagamento : 30% + iva all'ordine, 30 % + iva stato avanz. lavori, 30% + iva alla consegna, 10% + iva rb. 60 gg. d.f.f.m.

Esclusioni : mezzi meccanici per scarico e posizionamento merci

mezzi per lavori in quota

cesti porta anodi su vasca di zincatura

pompe filtro

bacini di contenimento spandimenti

linea aria compressa per serrande pneumatiche

collettore acqua calda per riscaldamento vasche

Distinti Saluti

C.M.P. Tescaroli s.a.s.



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Integrazione Industry 4.0 (Vedi allegato)

Il prezzo per tale variazione comprendente la sostituzione di display, con funzionalità più evolute rispetto al preventivo, licenza small per condivisione dati su Mes, condivisione file CSV, controllo e monitoraggio dati relativi allo stato di funzionamento di componenti, programmazione e configurazione è di **€. 4.250,00 + iva**

Integrazione sviluppo file e tracciabilità produzione

Il sistema prevede la possibilità di creare un file per ogni singola barra in lavorazione (che verranno trasferiti al vostro sistema gestionale) in cui verranno indicati i tempi di trattamento nei bagni significativi, le correnti di lavoro (per le quali necessita connessione profinet tra raddrizzatore e nostro quadro comandi) e la sequenza di lavoro.

Ogni lotto di produzione viene registrato mediante lettura di barcode a bordo macchina (nella zona di carico)

Il numero seriale genera un file in cui vengono registrati automaticamente i dati di produzione che prende il nome del barcode (più eventualmente ora e data).

La tabella si sviluppa in righe per le diverse fasi e in colonne per i dati di produzione come da tabella sottostante.

Es:

FASI	VASCA	TEMPO (min)	TEMPERATURA
1	3	2	
2	10	1	
3	ZINCATURA	30	30°C

Per poter operare in tal senso si prevede l'uso di un p.l.c. con memoria maggiore rispetto al precedente sopra descritto. Si è inoltre considerato l'intervento da parte di ns. tecnico programmatore presso Vs. laboratorio per collaudo e messa a punto del sistema per un totale di n.2 gg. lavorativi

Il prezzo per tale opzione è di **€. 6.900,00**

Si fa presente che tale soluzione può essere anche installata in un tempo successivo (va considerato che i prezzi non saranno gli stessi in quanto serviranno più ore per rielaborare il programma di lavoro)

In questo caso sarebbe opportuno sostituire il p.l.c. previsto nell'automazione dell'impianto, con uno di memoria superiore.



IMPIANTI GALVANICI IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

