

IMPIANTI E PRODOTTI PER LA SVERNICIATURA CHIMICA

Condoroil Stainless

La chimica sostenibile, attraverso la tecnologia, nel trattamento delle superfici



Fin dall'anno della sua fondazione, avvenuta nel 1992, la Mission di Condoroil Stainless è stata quella di sviluppare processi aventi l'obiettivo di minimizzare gli sprechi di risorse, all'interno del settore del trattamento chimico delle superfici metalliche e non.

Utilizzando tradizionali ed innovative tecnologie di separazione molecolare, le unità realizzate consentono di rigenerare oli, solventi e soluzioni di processo, recuperare dai reflui sottoprodotti aventi un certo valore commerciale e, ancora, purificare e quindi riciclare le acque di risciacquo, fino ad arrivare ad operare con scarico zero.

Le tecnologie proposte da Condoroil Stainless rappresentano pertanto il migliore esempio di come la "Green Engineering" consenta di ridurre il consumo di risorse naturali, perseguendo la filosofia dettata dall'economia circolare che predilige il recupero e il riutilizzo delle stesse direttamente in loco.

Il consumo di risorse non segue più, di pari passo, lo sviluppo economico e si assiste al fenomeno cosiddetto di "decoupling" che vede, per l'appunto, il disaccoppiamento tra le due curve di crescita, fondamentale riconosciuto per uno sviluppo ecosostenibile.

È importante notare che l'applicazione delle tecnologie di rigenerazione, riciclo e recupero di materie prime seconde a realtà esistenti, e non solo a nuovi impianti, consente di amplificare ulteriormente il fenomeno del disaccoppiamento fino ad invertire il trend che vede, nell'immaginario collettivo, la crescita economica necessariamente legata ad un maggior consumo delle risorse naturali.

Numerosi sono i brevetti depositati e le unità sviluppate da Condoroil Stainless e, in questo contesto, ricordiamo impianti per rigenerare soluzioni sgrassanti, acidi, decapanti, lubrificanti e solventi e impianti per recuperare dai reflui sali, metalli, oli o comunque prodotti aventi un discreto valore commerciale.

Gli scarti prodotti dai cicli di trattamento non sono più visti come dei rifiuti da smaltire ma come una risorsa economica che può essere sfruttata.

Ed è proprio il veloce ritorno dell'investimento che rende attraenti le tecnologie di recupero, non essendoci infatti imposizioni normative, la driving force non può essere che economica.

Oltre alle tecnologie a basso spreco Condoroil Stainless sviluppa anche tecnologie per il trattamento chimico delle superfici che permettono di eliminare formulati a forte impatto ambientale e/o dannosi per l'operatore.

Per questa area di attività l'innovazione principale è stata nell'ambito del decapaggio degli acciai inossidabili.

Lo sviluppo e la realizzazione di una serie di particolari impianti di decapaggio elettrolitico ha consentito infatti l'industrializzazione di questa tecnologia su linee ad elevata produttività e la conseguente progressiva eliminazione dei tradizionali processi di decapaggio chimico, grandi utilizzatori di acidi pericolosi per l'operatore ed inquinanti per l'ambiente.

1 I PRODOTTI

1.1 La Sverniciatura Chimica

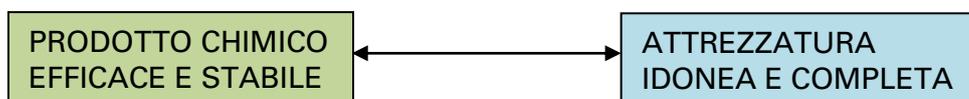
Si tratta di un'operazione all'apparenza molto semplice, il cui ciclo può essere così riassunto:

- prima fase di contatto tra pezzi da trattare e sverniciante fino al dissolvimento o al rigonfiamento del film da rimuovere;
- seconda fase di risciacquo;
- terza fase di passivazione della superfici metalliche ormai senza vernice*.

*operazione opzionale.

Erroneamente si ritiene che il solo poter disporre di un buon sverniciante metta in condizione l'operatore di effettuare l'operazione di pulizia delle attrezzature con comodità. Questa convinzione ha portato a concentrare l'attenzione e la ricerca sui soli formulati chimici, che sono stati via via perfezionati e migliorati, e a trascurare la messa a punto della parte impiantistica; quella del dove e del come impiegare tali prodotti.

La proposta di CONDOROIL parte dalla consapevolezza che la sverniciatura chimica è un'attività che può essere svolta con successo solo se si dispone di due elementi in equilibrio tra loro e complementari:



1.2 I Prodotti

Con il nome di svernicianti sono indicati i prodotti chimici liquidi o gel che vengono impiegati per rimuovere la vernice dai diversi manufatti che si intendono portare a nudo. I formulati proposti sono di diversa natura perché devono garantire la massima efficacia su vernici diverse oltre che non essere distruttivi per i supporti trattati. Ad esempio, due pezzi verniciati a polvere, uno in ferro l'altro in alluminio, verranno sverniciati con due prodotti differenti.

Gli svernicianti che sono stati impiegati in passato sono molto efficaci per la rimozione della vernice ma, essendo a base di solventi clorurati ed ammine, hanno incontrato un sempre minor successo commerciale. Si registra ancora un loro utilizzo là dove i più moderni formulati ecologici non danno un buon risultato. Nella Tabella Riassuntiva Prodotti Svernicianti vengono elencati sotto la voce Applicazioni speciali.

I nuovi formulati, dal basso impatto ambientale, sono per lo più alcalini, a base acquosa, se impiegati su ferro, a base solvente se impiegati su manufatti in ferro zincato, alluminio, zama o magnesio. Sono efficaci a temperature tra i 35 °C e gli 80 °C.

Possono essere impiegati ad immersione, ad immersione con ultrasuoni, a spruzzo e, se gelificati, a pennello

1.3 Tabella Prodotti Svernicianti Serie SVI

PRODOTTO	UTILIZZO	MATERIALE	TIPO VERNICE	TEMP.	PRINCIPIO DI FUNZ.
SVA 581	Ganci, bilancelle, scarti di produzione	Ferro Acciaio inox	Polvere Cataforesi Anaforesi	50/80 °C	Dissoluzione della vernice in polvere, scamicciamento di cataforesi ed anaforesi
SVI 550	Ganci e bilancelle, scarti di produzione	Alluminio estruso e pressofuso Zama Magnesio	Polvere Cataforesi Anaforesi	35-50°C	Dissoluzione della vernice in polvere, di cataforesi ed anaforesi
SVA 582	Ganci e bilancelle, scarti di produzione	Ferro Acciaio	Liquida (automotive)	60 °C	Dissoluzione della vernice
SVA 583	Ganci e bilancelle, scarti di produzione	Tutti i metalli e alcune plastiche	Polvere Vernici al solvente	60 °C	Dissoluzione della vernice
SVI 590	Ganci, bilancelle, scarti di produzione	Ferro Acciaio	Cataforesi	60 °C	Dissoluzione della vernice in polvere

1.4 Tabella Svernicianti Serie SVI per Applicazioni Speciali*

PRODOTTO	UTILIZZO	MATERIALE	TIPO VERNICE	TEMP.	PRINCIPIO DI FUNZ.
SVI 506	Ganci, bilancelle, scarti di produzione	Ferro Acciaio Magnesio Alluminio Zama	Universale	Ambiente	Rigonfiamento della vernice
SVI 506pH	Scarti di produzione	Magnesio Alluminio Zama	Universale	Ambiente	Rigonfiamento della vernice
SVI 660	Cerchioni auto, Manufatti in plastica	Alluminio, PC-ABS plastica	Universale	40-60°C	Sfogliamento vernice

* Prodotto a base di cloruro di metilene

2 LE ATTREZZATURE E GLI IMPIANTI

Vengono proposte diverse soluzioni impiantistiche che possono essere completate da sistemi più o meno raffinati di demorchiazione e separazione liquido sverniciante/fango di vernice.

2.1 Le vasche idrocinetiche

Vengono realizzate nella misura richiesta dal cliente ed hanno le seguenti caratteristiche:

1. Materiale costruttivo acciaio al carbonio o AISI 304;
2. Coperchio basculante incernierato (opzione apertura pneumatica);
3. Fondo inclinato con valvola di scarico;
4. Opzione: Riscaldamento tramite resistenze elettriche;
5. Sistema di agitazione del liquido ad aria compressa (opzione agitatore meccanico);
6. Cesta porta pezzi (su richiesta specifica);
7. Opzione: Quadro elettrico di comando e gestione resistenze tramite sonda di temperatura e pulsanti di Start/Stop agitatore meccanico;



Condoroil ha definito una serie di vasche di Sverniciatura aventi le seguenti dimensioni standard:

Modello	Dimensioni utili L x l x h mm	Dimensioni con agitazione aria L x l x h mm	Dimensioni con agitatore meccanico L x l x h mm
SV 0,7/1,0/0,8	750x1.000x800	850x1.100x1.000	850x1.300x1000
SV 0,7/1,0/1,0	750x1.000x1.000	850x1.100x1.200	850x1.400x1.200
SV 1,0/1,5/0,8	750x1.500x800	850x1.600x1000	850x2.000x1.000
SV 1,0/1,5/1,0	1.000x1.500x1.000	1.100x1.600x1.200	1.100 x2.000x1.200
SV 1,0/2,0/0,8	1.000x2.000x800	1.100x2.200x1.000	1.100x2.500x1.000
SV 1,5/2,0/0,8	1.500x2.000x800	1.600x2.100x1.000	1.600x2.500x1.000
SV 1,5/2,0/1,0	1.500x2.000x1.000	1.600x2.100x1.200	1.600x2.500x1.200
SV 1,5/3,0/0,8	1.500x3.000x800	1.600x3.100x1.000	1.600x3.500x1.000
SV 1,5/3,0/1,0	1.500x3.000x1.000	1.600x3.100x1.200	1.600x3.500x1.200

In opzione, vengono realizzate anche con roto-barile e/o con trasduttori ultrasuoni piezoelettrici.

A completamento sono dotate di sistema di purificazione*

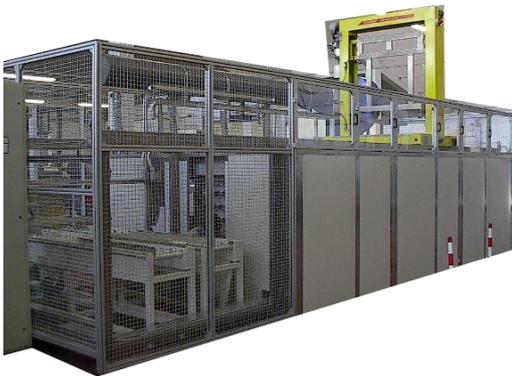
* Vedi descrizione paragrafo dedicato all'argomento.

2.2 Gli impianti ad immersione

Gli impianti ad immersione vengono realizzati secondo le esigenze del cliente e possono prevedere le seguenti stazioni di trattamento:

- Vasca di sverniciatura idrocinetica o ad ultrasuoni
- Vasche di risciacquo
- Stazione di ispezione e risciacquo manuale completa di bacino di raccolta e pompa di rilancio
- Vasca di passivazione
- Forno di asciugatura

Completano l'impianto la movimentazione automatica e le eventuali unità di purificazione.



IMPIANTI DI SVERNICIATURA



IMPIANTI IDROCINETICI AD ULTRASUONI

2.3 Le lavatrici a spruzzo

Il loro impiego permette di abbattere i tempi di trattamento del 70%. Alla prima fase di sverniciatura, segue un eventuale stadio di risciacquo.

Sono realizzate in modo pressoché ermetico in modo tale da evitare che nebulizzazioni o vapori di sverniciante possano diffondersi nell'ambiente.

Massima attenzione viene posta nel sistema di demorchiazione per evitare che fanghi, anche collosi, possano ostruire rampe, ugelli o compromettere il funzionamento delle pompe. Allo scopo la macchina sarà completata da un sistema di purificazione*.

* Vedi descrizione paragrafo dedicato all'argomento.



2.4 Gli impianti in linea

Impianti in linea, vasche ad ultrasuoni e tunnel a spruzzo

Vengono proposte due applicazioni in linea che hanno la funzione di sverniciare ad ogni giro ganci e bilancelle. Nel caso di convogliatore a bi-rotaia, le attrezzature possono essere fatte traslare a velocità ridotta lungo binari appositamente creati o sverniciati a batch.

Sverniciatura in linea ad immersione

Si ottiene facendo abbassare il trasportatore fino a che il gancio o la bilancella da sverniciare non siano immersi. Per ridurre il tempo di trattamento (e avere una vasca più corta possibile) sulle pareti trovano alloggio dei trasduttori di ultrasuoni.



Sverniciatura in linea a spruzzo

Vengono proposti dei tunnel a spruzzo aventi caratteristiche simili ai tradizionali tunnel di pretrattamento. Grande attenzione viene posta ai sistemi di intercettazione di fumi e vapori, alla fase di sgocciolo tra lo step di sverniciatura e il risciacquo, al sistema di demorchiazione.



2.5 Sistemi di demorchiazione

La vernice sciolta o sfogliata dai supporti tende ad accumularsi in forma di fango sul fondo delle vasche. Tale inquinante del bagno deve essere rimosso con una frequenza che sarà dettata anche dalle caratteristiche dell'impianto di verniciatura impiegato. Nelle vasche di sverniciatura semplici o a rotobarile la presenza di morchie può essere tollerata (salvo verificare che le resistenze non ne vengano ricoperte), nelle lavatrici, nei tunnel in continuo, nelle vasche ad ultrasuoni di sverniciatura con ultrasuoni, il suo allontanamento è necessario perché non si comprometta la funzionalità del sistema. Il rifiuto ottenuto sarà smaltito da apposite aziende specializzate in smaltimenti industriali.

2.6 Unità di defangazione DF

Unitamente alle vasche vengono proposte delle unità di defangazione DF la cui configurazione standard prevede una pompa di trasferimento, un decantatore troncoconico in polietilene alta densità e un relativo sistema di valvole e tubazioni per la gestione dei flussi di carico/scarico dello sverniciante e di evacuazione dei fanghi separati.

Ad ogni vasca standard corrisponde una propria unità di defangazione.

Come opzione ai modelli standard sono proposte anche unità realizzate totalmente in acciaio inossidabile o ancora unità con doppio decantatore, mod. DF-TWIN, ove fosse necessario garantire il continuo funzionamento della vasca di sverniciatura.



<i>Vasca di sverniciatura</i>	<i>Unità di defangazione</i>	<i>Volume utile (lt)</i>
SV 0,7/1,0/0,8	DF 9	900
SV 0,7/1,0/1,0	DF 9	900
SV 1,0/1,5/0,8	DF 14	1.400
SV 1,0/1,5/1,0	DF 19	1.900
SV 1,0/2,0/0,8	DF 25	2.500
SV 1,5/2,0/0,8	DF 25	2.500
SV 1,5/2,0/1,0	DF 30	3.000
SV 1,5/3,0/0,8	DF 40	4.000
SV 1,5/3,0/1,0	DF 45	4.500

2.7 Unità di disidratazione

Dato che il fango che si separa sul fondo del decantatore dell'unità DF è ancora ricco di sverniciante è spesso conveniente prevedere una unità di disidratazione che consenta di recuperarne la massima parte possibile.

Vengono pertanto proposte, come standard, delle unità a sacchi drenanti denominate DRY BAG.

Per il dimensionamento di tali unità è sufficiente conoscere il quantitativo corretto di vernice rimossa giornalmente dai pezzi processati considerando il volume utile dei sacchi installati

Le apparecchiature sono realizzate in acciaio inossidabile e vengono fornite complete di carrello sposta sacchi, cinghie, sacchi drenanti, pompa di recupero liquido e controllo di livello.



Modello	N° Sacchi	Volume utile l	Dimensioni di ingombro mm
DRYBAG 1	1	80	600 x 600 x 1.500 h
DRYBAG 2	2	160	1.200 x 600 x 1.500 h
DRYBAG 4	4	320	2.200 x 600 x 1.500 h
DRYBAG 6	6	480	1.700 x 1.200 x 1.500 h
DRYBAG 8	8	640	2.200 x 1.200 x 1.500 h

Ove si dovessero trattare elevati quantitativi di fango, CONDOROIL è in grado di proporre delle unità di disidratazione con filtropressatura. Con questi dispositivi, a fronte di un costo di acquisto superiore, è possibile conseguire i vantaggi di un minore volume da smaltire e di un maggiore recupero di prodotto sverniciante. Per agevolare l'operazione di filtropressatura e quindi produrre un fango solido facilmente gestibile viene da noi proposto l'impiego di un opportuno agente coadiuvante di filtrazione chiamato Coagulante 51 P.



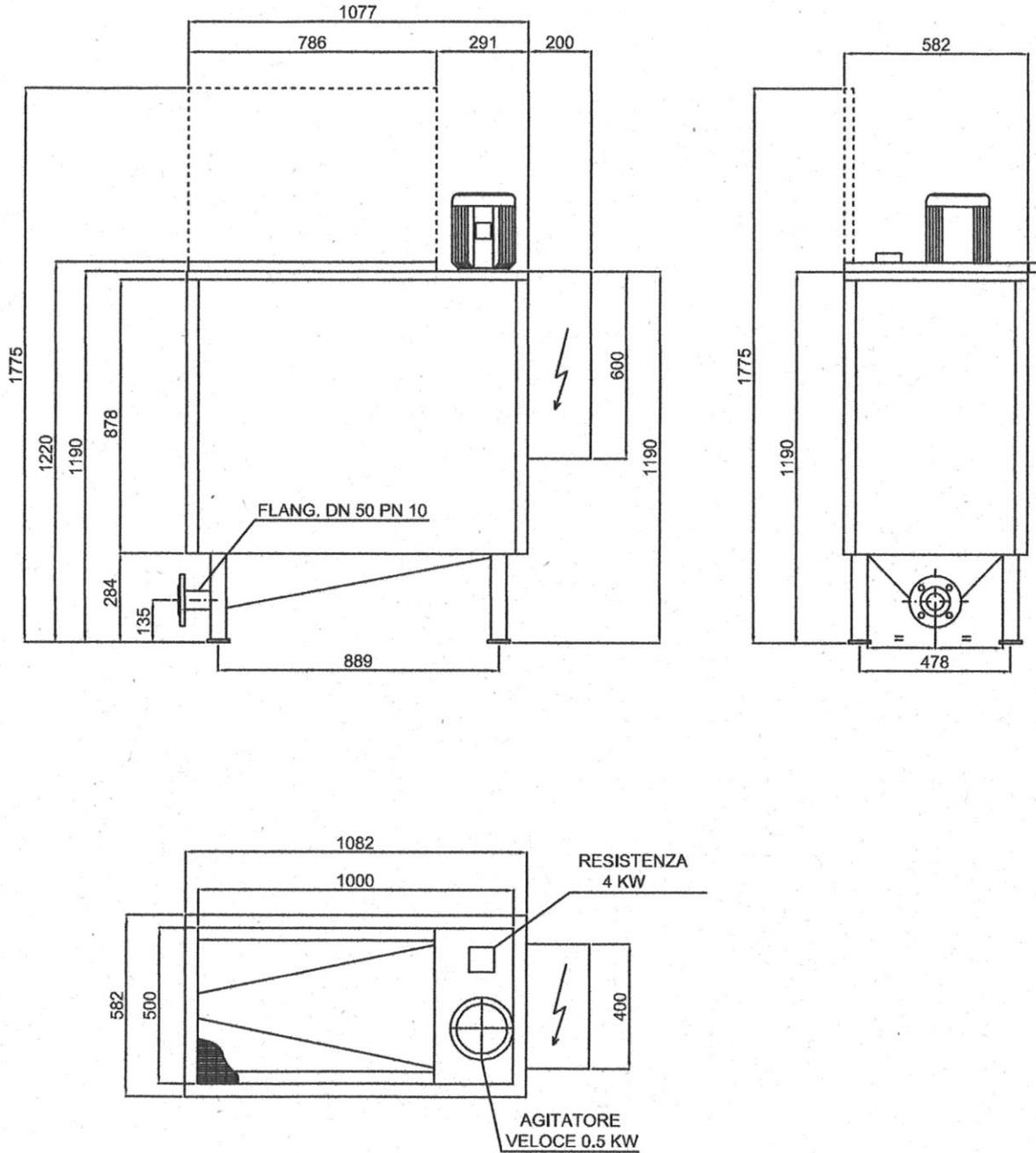
2.8 Impianto di purificazione e riciclo acque di risciacquo

Ove si desiderasse chiudere il ciclo delle acque per operare con scarico zero i risciacqui possono essere purificati e quindi riciclati con l'ausilio di nostri impianti di separazione a membrana.

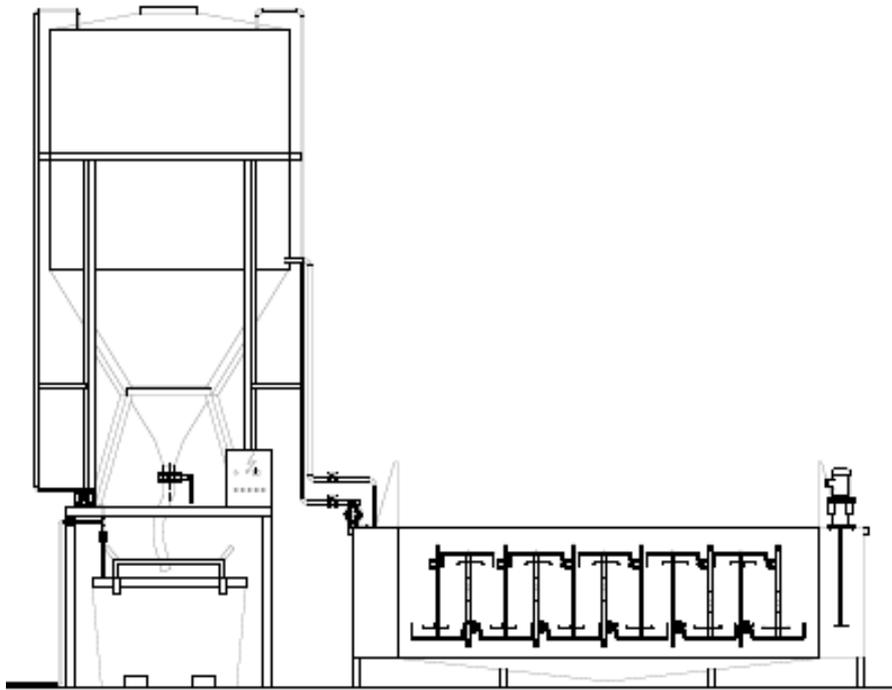


3 LAY OUT

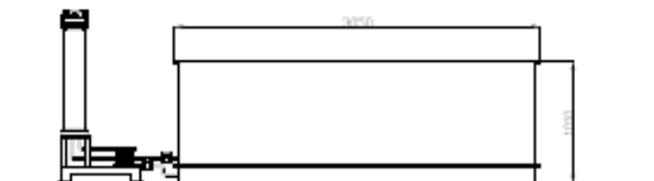
VASCA



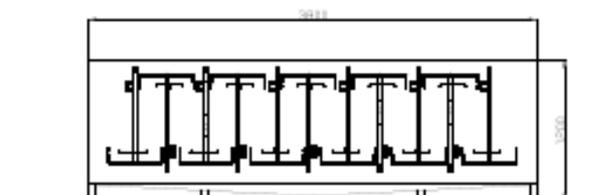
VISIONE D'ASSIEME IMPIANTO DI SVERNICIATURA COMPLETO



***VASCA DI SVERNICIATURA CON
DECANTATORE***

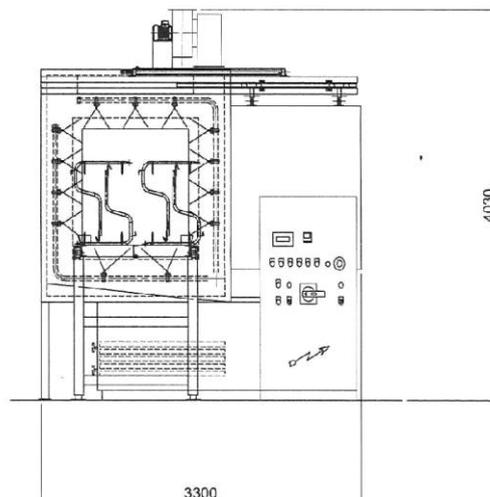
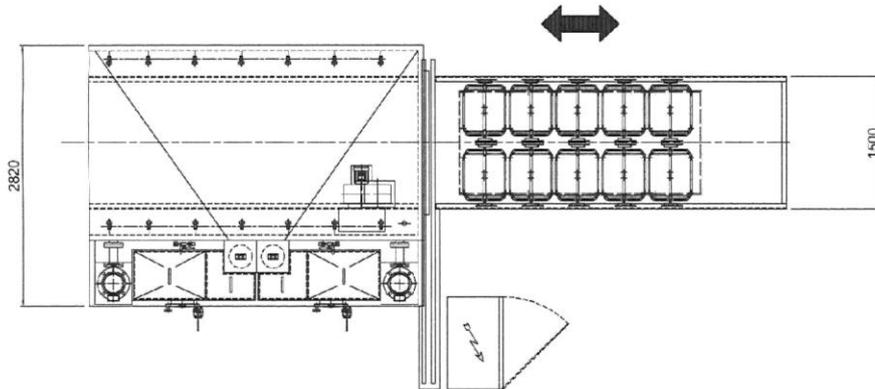
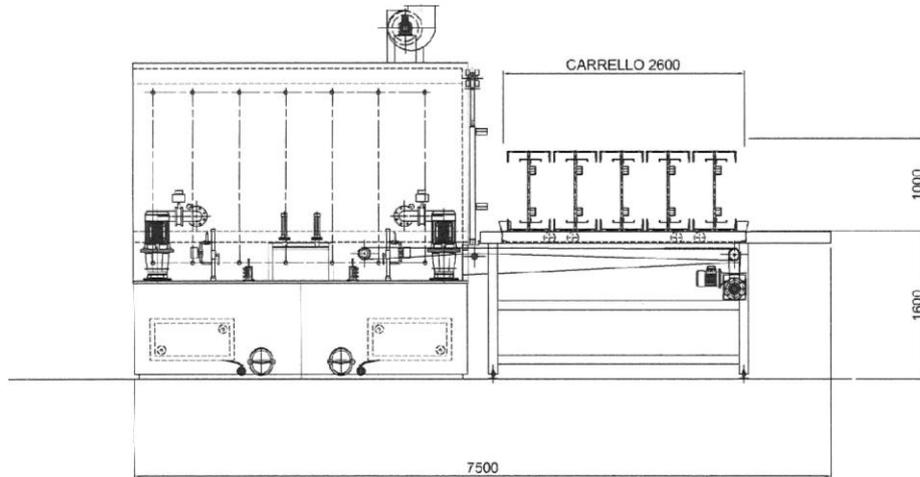


***STAZIONE DI RISCIAQUO CON
SISTEMA DI FILTRAGGIO***

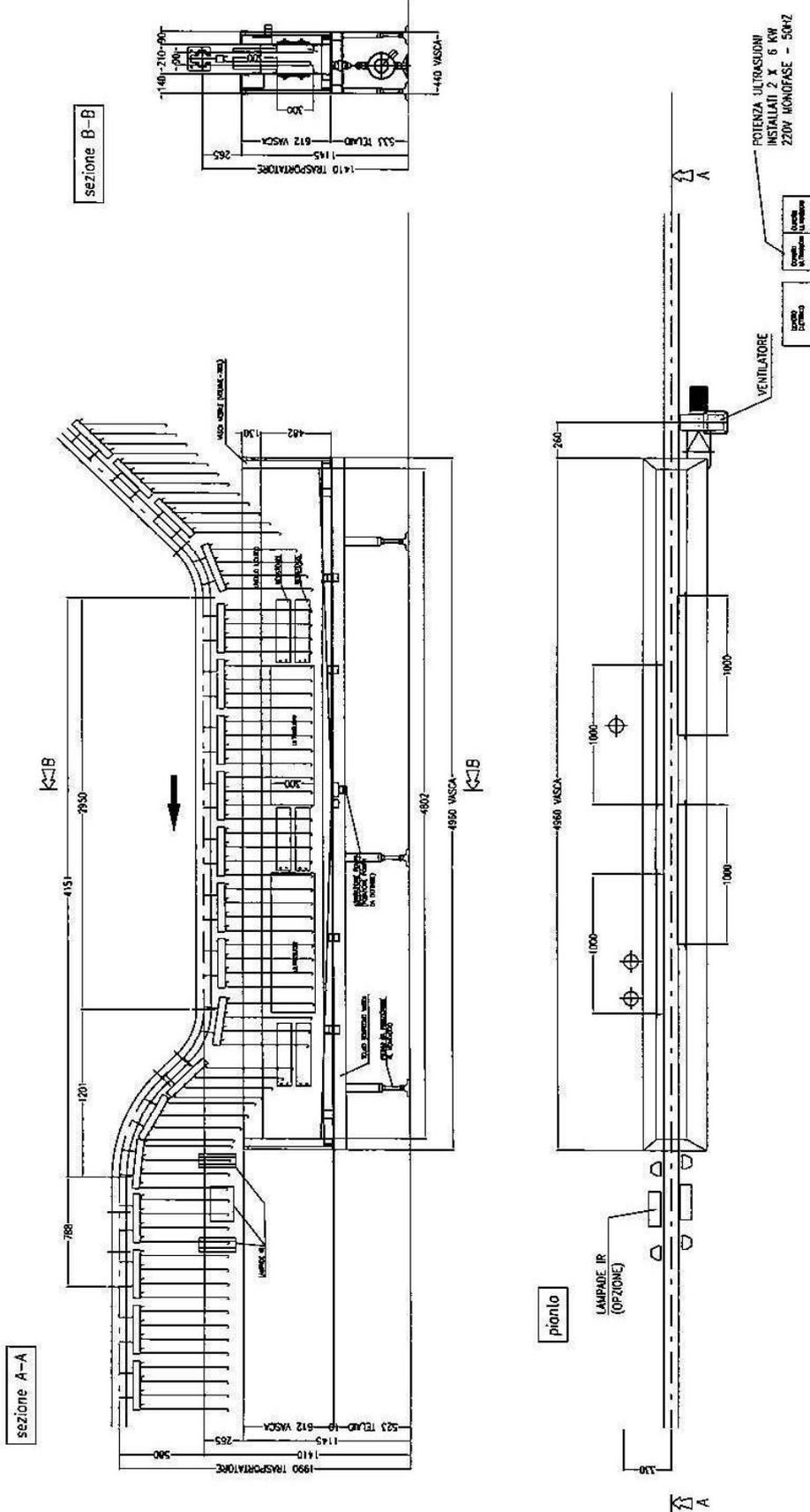


VASCA DI PASSIVAZIONE

DISEGNO LAVATRICE



IMPIANTO DI SVERNICIATURA IN LINEA AD IMMERSIONE



NOTA POSIZIONI DA CONCORDARE