

0	14/07/2017	220			-	Prima emissione
REV.	DATA	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	VERIFICA NORME	DESCRIZIONE REVISIONI

COMMITTENTE: **ECO-RICICLI VERITAS SRL**

SEDE: *via della Geologia, "Area 43 ha", Marghera (VE)*

P. Iva: *03643900230*

PROGETTO:

ECODISTRETTO DI MARGHERA AREA 10 HA

LOCALIZZAZIONE:

COMUNE DI VENEZIA - MALCONTENTA Ex "Area 43 ha"

LIVELLO PROGETTUALE:

PROGETTO DEFINITIVO

FIRME:

IL COMMITTENTE

ECO-RICICLI VERITAS SRL
ECO-RICICLI VERITAS S.R.L.
Il Direttore

FIRME:

IL TECNICO AMBIENTALE
Dott. Agr. Sandro SATTIN



ELABORATO N.:

RTD

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO CARTA E CARTONE

Luglio 2017

ARCHIVIO INFORMATICO:

*Ecodistretto Nuova Area 43ha/ Area 10 ha/
Nuovi insediamenti*



via Della Geologia
Fusina di Malcontenta (VE)
Tel. 041-7293961
mail: info@eco-ricicli.it



PROGETEK S.r.l.
Corso del Popolo, 30 - 45100 ROVIGO
Tel. +39(0)425410404 / Fax +39(0)425416196
web: www.progetek.it / mail: info@progetek.it



via G. Deledda n. 15
30027-San Donà di Piave (VE)
Tel./Fax 0421-221365
e - mail: studiodus@tin.it

SOMMARIO

1. PREMESSE	3
2. ANALISI DEL BACINO DI RIFERIMENTO	4
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO	5
3.1 CARATTERI GENERALI	5
3.1.1 Generalità sull'intervento	5
3.1.2 L'insediamento produttivo	5
3.1.3 Tipo di attività	5
3.1.4 Caratteristiche dimensionali	6
3.1.5 Attività svolte presso l'impianto	6
3.1.6 Classificazione dei rifiuti e delle operazioni effettuate	6
3.2 DESCRIZIONE DEL FLUSSO DI SELEZIONE E TRATTAMENTO	8
3.2.1 Caratterizzazione del materiale in ingresso	8
3.2.2 Sezioni e fasi di trattamento	8
3.2.3 Produzioni Finali	9
3.2.4 Stoccaggi dei materiali	9
3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI	11
3.3.1 Area di insediamento	11
3.3.2 Edifici di processo e di stoccaggio	12
3.3.3 Immobili uso uffici e servizi	13
3.4 VIABILITÀ E PESA	14
3.5 ASPIRAZIONE E TRATTAMENTO DELL'ARIA	14
3.6 SISTEMA DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DELLE ACQUE	15
3.6.1 Descrizione della rete	15
3.6.1 Determinazione delle portate	17
3.7 SISTEMA RETE ANTINCENDIO, PRESIDIO E PERCORSI D'ESODO	18
3.8 IMPIANTO ELETTRICO E SERVIZI AUSILIARI	19
4. SPECIFICHE DELLE OPERE Elettromeccaniche	20
4.1 TRAMOGGIA DI CARICO	20
4.2 NASTRO TRASPORTATORE DI CARICO	21
4.3 NASTRO TRASPORTATORE DI PIANO	22
4.4 VAGLIO A TAMBURO	23
4.5 SELEZIONATRICI OTTICHE	24
4.6 PRESSA	25

1. PREMESSE

La Società Eco-Ricicli Veritas S.r.l. (di seguito denominata ECO-RICICLI o ERV), avente sede legale e operativa in via della Geologia, località Malcontenta, Venezia, ex area 43 ha, è titolare della gestione dell'esistente impianto finalizzato alla selezione e trattamento dei rifiuti da raccolta differenziata urbana, assimilati e speciali, attualmente autorizzata all'esercizio con Determina della Provincia di Venezia n. 578/2015 del 27 febbraio 2015.

Tale impiantistica si pone a servizio di un significativo bacino di utenza, ricoprente l'intera provincia di Venezia e altre realtà localizzate nel Triveneto, dal quale derivano flussi di rifiuti provenienti da raccolta differenziata e/o da aree di raccolta.

In tal senso, assieme alla capogruppo VERITAS S.p.A, intende promuovere un progetto che ha come obiettivo la realizzazione di un ECODISTRETTO del riciclo. Tale progetto è finalizzato a concentrare nella zona di via della Geologia, in rafforzamento all'impiantistica esistente, cicli industriali di recupero completo dei rifiuti per la loro riconversione in materia prima pronta all'impiego in cicli produttivi, con ovvi risparmi economici, energetici e benefici ambientali.

Proprio in quest'ottica di implementazione, VERITAS S.p.A. ha acquisito l'intero comparto dei 43 ha, rendendolo disponibili a ECO-RICICLI per lo sviluppo impiantistico dell'ECODISTRETTO. Il Comune di Venezia, infatti, con delibera n. 70 del 15.12.2016 ha approvato l'operazione societaria straordinaria e di integrazione di Asi S.p.A., Alisea S.p.A., Veritas S.p.A. prevedendo il conferimento in capitale sociale di Veritas SpA di alcuni beni immobili, tra cui il comparto dei 43ha appunto.

La presente relazione tratta gli aspetti tecnici relativi alla realizzazione di un nuovo impianto di selezione e trattamento carta e cartone su una porzione dell'area 10 ha sita a Fusina di Malcontenta – parte integrante del progetto di realizzazione dello **"ECODISTRETTO"**, descritto nella relazione generale.

Tale ipotesi progettuale si è resa necessaria al fine di implementare l'offerta impiantistica per la gestione di rifiuti urbani.

L'impianto insisterà su una porzione di superficie dell'Area 10 ha, den. *lotto A e B*, ed identificato catastalmente sez. H foglio 192 mappali 1897.

L'area ha una superficie di circa 15072 m² ed è delimitata:

- a Nord da una strada di viabilità interna all'Area 10 ha
- a Est da una strada di viabilità interna all'Area 10 ha
- a Sud da un'area riservata al nuovo insediamento ospitante l'impianto di selezione e trattamento plastica
- a Ovest da una strada di viabilità interna all'Area 10 ha.



2. ANALISI DEL BACINO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda le valutazioni in merito al bacino di riferimento si rimanda alla relazione generale allegata alla presente.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

3.1 Caratteri generali

3.1.1 Generalità sull'intervento

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo impianto per la selezione e il trattamento di carta e cartone, comprendente n. 1 linea di selezione presso la quale saranno effettuate le seguenti operazioni:

- R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11;
- R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);
- R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)

L'impianto di selezione e trattamento carta e cartone avrà una capacità di trattamento di 72.000 t/anno corrispondenti ad una capacità massima di trattamento giornaliera di 270 t/giorno.

3.1.2 L'insediamento produttivo

L'insediamento interessa un'area di ~ 15.072 m², ricompresa all'interno dei Lotti A e B, ed è occupato centralmente dall'edificio di processo e stoccaggio dei materiali per una superficie coperta di circa 7660 m². Perimetralmente al capannone, si snoda la viabilità, a senso unico, di servizio all'impianto e di ingresso/uscita alle aree di lavorazione e stoccaggio interne.

Sull'ingresso lato Nord, prima del cancello di uscita, è posizionata una pesa fuoriterza e nelle immediate vicinanze un prefabbricato uso ufficio per il monitoraggio delle operazioni di pesatura dei mezzi in uscita dall'insediamento.

Sul lato Est è presente un prefabbricato uso uffici e servizi, una doppia area compartimentata, dove trovano collocazione la cisterna di raccolta acque meteoriche da piazzale.

In prossimità del prefabbricato uso uffici e servizi è posizionata una cisterna di accumulo acqua per l'impianto antincendio, un locale ospitante le pompe di funzionamento e gli accessori di servizio.

3.1.3 Tipo di attività

L'attività consiste nel trattamento di carta e cartone proveniente da raccolta urbana o da raccolte assimilate. Prevede operazione di messa in riserva (R13) e/o di ricondizionamento (R12), nonché operazioni riciclo e/o recupero delle sostanze organiche.

3.1.4 Caratteristiche dimensionali

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto con capacità di trattamento di 72.000 t/anno, con un quantitativo massimo stoccabile di rifiuti non pericolosi tra ingresso e uscita di circa 4110 t. Nella tabella seguente si riportano le portate in ingresso sulla scorta delle quali si è provveduto a dimensionare gli stoccaggi e la linea di trattamento e selezione dell'impianto stesso.

Il ciclo lavorativo prevede un'organizzazione in n. 2 turni di lavoro, in un periodo annuale caratterizzato da 6 giorni lavorativi/settimana per 46 settimane/anno, corrispondenti a 276 giorni/anno.

Parametro	Valore
Capacità di trattamento annua	72.000 t/anno
Capacità media di trattamento giornaliera	261 t/giorno
Capacità massima di trattamento giornaliera	270 t/giorno
capacità massima per turno	135 t/turno
Ore giornaliere (h) x n. 2 turni	13
Capacità di trattamento oraria (t/h)	20,80 t/h

Tabella 3-1 - Capacità di trattamento

3.1.5 Attività svolte presso l'impianto

Con riferimento agli allegati B e C della parte quarta del D.Lgs. 152/2006, l'impianto è destinato a svolgere le seguenti operazioni:

- R12 - "Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R11";
- R13 - "Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";
- R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)

3.1.6 Classificazione dei rifiuti e delle operazioni effettuate

Nelle seguenti tabelle è riportato l'elenco dei rifiuti, classificato sulla scorta dei CER di cui alla direttiva 2000/532/CE, conferiti all'impianto ed i residui dei cicli lavorativi, di processo; una parte di questi e, specificatamente i codici 19, derivano sia da riciccoli interni, che da impianti di selezione/trattamento esterni. Alcuni materiali in uscita, se conformi ai relativi regolamenti comunitari, oppure se dispongono dei requisiti di cui al D.Lgs 152/2006, Art. 184ter e relativa norma tecnica attuativa (D.M. 13 ottobre, n. 264 e circolare

esplicativa del 30 maggio 2017) possono assumere la codifica di MPS/EOW; in caso contrario rimangono classificati con il relativo CER, appartenente al gruppo 19.

In particolare, ai fini della classificazione MPS/EOW, si fa riferimento:

- carta e cartone: D.M.A. 05 Febbraio 1998, così come modificato ed integrato dal D.M. 186/2006 e specifiche norme UNI-EN 643.

Pe quanto concerne, infine i rifiuti in uscita, essi verranno accumulati secondo le modalità del “deposito temporaneo” (DT), di cui all’Art. 183, comma bb), del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., in attesa di essere avviati alla destinazione finale, specificata nelle tabelle di seguito riportate.

CER	Descrizione	Attività
Impianto selezione carta e cartone		
<i>Ingressi</i>		
150101	Imballaggi in carta e cartone	R13, R12/R3
150105	Imballaggi compositi	R13, R12/R3
150106	Imballaggi in materiali misti	R13, R12/R3
191201	Carta e cartone	R13, R12/R3
200101	Carta e cartone	R13, R12/R3
<i>Uscite</i>		
191201/EOW	Carta e cartone/MPS	DT e successivo avvio impianti esterni, oppure stoccaggio MPS ed avvio industria cartaria
191202	Metalli ferrosi	DT e successivo avvio impianti esterni
191204	Plastica e gomma	DT e successivo avvio impianti esterni
191212	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211*	DT e successivo avvio impianti esterni

Tabella 3-2 – Elenco CER, attività, linea selezione carta e cartone, stato di progetto, primo e secondo stralcio

3.2 Descrizione del flusso di selezione e trattamento

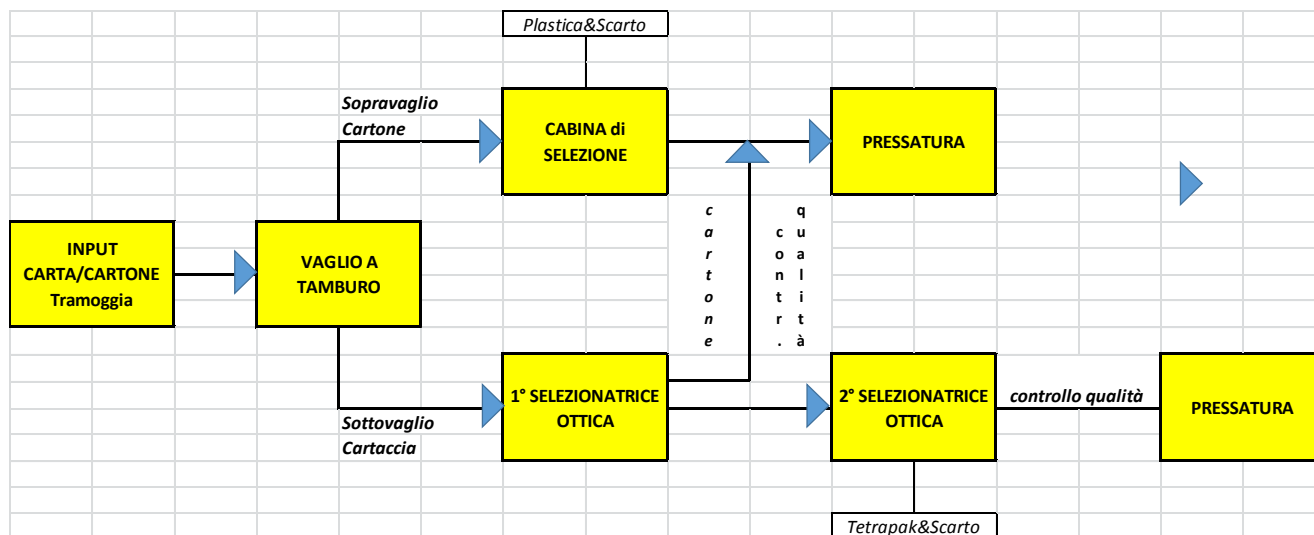


Figura 3-1 – Schema di flusso linea di selezione carta e cartone

3.2.1 Caratterizzazione del materiale in ingresso

Il materiale conferito all'impianto proviene dalla raccolta urbana o da raccolte assimilate e viene scaricato dai camion nell'apposito box all'interno del capannone. Da questo tramite mezzi meccanici viene trasferito alla linea di selezione.

3.2.2 Sezioni e fasi di trattamento

Il materiale in ingresso viene caricato su una tramoggia con l'ausilio di mezzi meccanici e da questa riversato su di un vaglio a tamburo che provvede ad una separazione tra sottovaglio e sopravaglio in base alla pezzatura.

Il sopravaglio, consistente in materiale a pezzatura più grossolana (prevalentemente cartone), viene convogliato su di un nastro che passa attraverso una cabina dove alcuni operatori disposti su più postazioni effettuano una cernita manuale, riversando il materiale selezionato su appositi cassoni posti sotto la cabina (trattasi in genere di plastiche, metalli e materiali di scarto).

Il sottovaglio invece viene convogliato su di un nastro che riversa il materiale su di una selezionatrice ottica.

Il materiale non selezionato viene riversato su un nastro di trasporto e sottoposto a selezione manuale previo controllo di qualità. Da qui avviato alla pressa per la riduzione volumetrica.

La frazione selezionata viene inviata ad una seconda selezionatrice ottica che provvede alla separazione di ulteriori frazioni (tetrapak) e scarti dalla frazione carta, il materiale passante sarà avviato previo controllo di

qualità ad un ulteriore pressa per la riduzione volumetrica.

I materiali derivanti dalle operazioni di selezione saranno confinati in cassoni identificati dai rispettivi codici CER e posizionati in aree confinate e facilmente accessibili dai mezzi di trasporto.

3.2.3 Produzioni Finali

Sulla scorta dei dati riportati dal Piano Regionale di gestione rifiuti risulterebbe che a fronte di una capacità complessiva di trattamento di 72.000 t/anno sarà recuperato ~ 90 ÷ 93% di quanto introitato, con uno scarto di ~ 7 ÷ 10%, tenendo conto anche di una potenziale perdita di processo dovuto all'umidità stimabile in un 4% in peso su base annua. Il tutto è meglio riassunto nella seguente tabella, in cui si compiono delle stime quantitative ipotizzando una saturazione della capacità di trattamento dell'impianto.

potenzialità	rifiuto recuperato	scarti da trattamento	Potenziale perdita umidità
72.000 t/anno	65.000 – 67.000 t/anno	5.000 – 7.000 t/anno	2.880 t/anno

Tabella 3-3 – Dati riferiti all'impianto

Per quanto riguarda il materiale in uscita lo stesso è sottoposto a controllo qualità per verificare il rispetto dei principi "End of Waste". Il materiale selezionato sarà identificabile con i seguenti codici:

CER	Descrizione
	CARTA EOW
19 12 01	Carta e cartone
19 12 04	Plastica e gomma
19 12 02	Metalli ferrosi
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 11 11

Tabella 3-4 – Elenco materiale in uscita

3.2.4 Stoccaggi dei materiali

Il materiale in ingresso sarà stoccato all'interno di un box delimitato da pareti mobili tipo New Jersey con altezza di 6 m. e posto sul lato Sud dell'area di insediamento. Tale box avrà dimensioni in pianta di 42,50x44,85 m. con superficie di ~ 1900 m² e sarà in grado di ricevere ~ 6650 m³ di materiale (considerando un'altezza media di 3,5 m.). Considerando che il peso medio del materiale in ingresso è di circa 250 Kg/m³, il box sarà in grado di ospitare ~ **1660 t** di materiale, che corrispondono a circa 6 gg lavorativi di autonomia, considerando un regime massimo di lavorazione di 270 t/giorno.

I materiali di scarto, derivanti dalle operazioni di selezione (plastica, metalli, scarto ecc.) saranno stoccati in appositi cassoni scarrabili, posizionati in aree confinate e facilmente accessibili dai mezzi di trasporto. I

cassoni hanno una portata pari a circa 18 m^3 e sono suddivisi secondo le tipologie dei materiali selezionati, da cui prendono il CER di identificazione. Il materiale in uscita confezionato in balle sarà stoccato in apposita area a Sud dell'insediamento delimitata da pareti mobili tipo NewJersey con altezza 6 m. Tale area avrà dimensioni in pianta di $35,75 \times 42,50 \text{ m}$. con superficie di $\sim 1.520 \text{ m}^2$ ed una capacità di contenimento di $\sim 5.320 \text{ m}^3$ (considerando un'altezza media di 3,5 m.). Considerando che il peso medio del materiale in ingresso è di circa 450 Kg/m^3 , il box sarà in grado di ospitare **$\sim 2390 \text{ t}$** di materiale, che corrispondono a circa 9 gg lavorativi di autonomia, considerando una produzione giornaliera di $\sim 250 \text{ t/giorno}$.

Le dimensioni, le superfici, le volumetrie e le quantità di stoccaggio, nonché le tipologie dei materiali contenuti, sono riassunti nella seguente tabella.

LEGENDA STOCCAGGI-SUPERFICI					
	DENOMINAZIONE	Cod. CER	Superfici a progetto (mq)	Volume di stoccaggio (mc)	Quantità di stoccaggio (tonn)*
	Rifiuti in ingresso	15 01 01 - 20 01 01 19 12 01 - 15 01 06 15 01 05	dim. $42,50 \times 44,85 = 1900$	6650	1660
	Rifiuti da cernita	19 12 12 - 19 12 02 19 12 04	n. 27 cassoni scorrevoli	18/cadauno = 480	100
	Materiali in uscita	EOW - 19 12 01	dim. $35,75 \times 42,50 = 1520$	5320	2390

*I dati sono riferiti a pesi medi stimati del materiale e variano a seconda dei flussi di lavorazione

Tabella 3-5 – Dati di stoccaggio

3.3 Descrizione delle Opere Civili

3.3.1 Area di insediamento

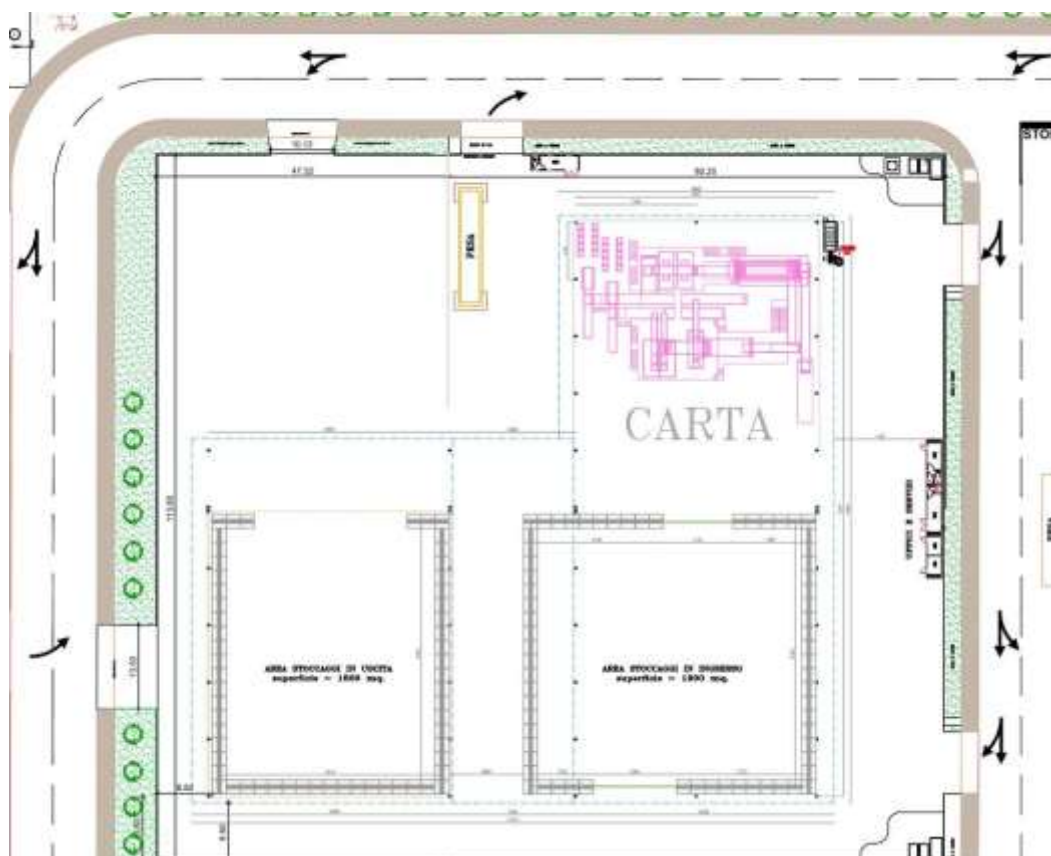


Figura 3-2 – Planimetria Insedimento carta

L'impianto, la palazzina uso uffici e servizi, tutti gli apparati accessori, nonché le aree di movimentazione e la pesa, sono ospitati all'interno dei lotti di terreno identificati come "A" e "B", posizionato a Nord dell'area 10 ha, con dimensioni in pianta di circa 116,70x129,15 m e superficie di circa 15072 m².

Il lotto è delimitato perimetralmente da recinzione mista con fondazione in c.a. e paletti con rete perimetrale; allo stesso si accede attraverso passaggi carrabili distinti tra entrata e uscita e provvisti di cancelli automatici di chiusura, con luce di passaggio di circa 10 m.

Si ricorda che l'area 10 ha è inserita all'interno di un'area più vasta denominata 43 ha che è stata oggetto in tempi antecedenti di opere di messa in sicurezza sul terreno, come meglio descritto nella relazione generale allegata alla pratica in oggetto.

L'area, destinata ad ospitare l'attività e tutte le opere civili a servizio della stessa, è oggetto di contratto preliminare di compravendita con diritto di superficie tra Eco-ricicli e COINTRA Soc. Cooperativa, concessionaria dell'area.

La finitura superficiale del terreno su cui insisterà l'attività è realizzata con sottofondo di materiale di natura rocciosa e ghiaiosa compattato, sopra il quale sono state realizzate opere di fondazione in c.a. del tipo a platea a diverso spessore per le aree riservate alla viabilità e all'area interna al capannone e fondazioni continue in c.a. a sostegno delle strutture del capannone, con realizzazione di plinti in corrispondenza delle piastre di appoggio delle colonne (tutto quanto meglio descritto negli elaborati grafici allegati).

3.3.2 Edifici di processo e di stoccaggio

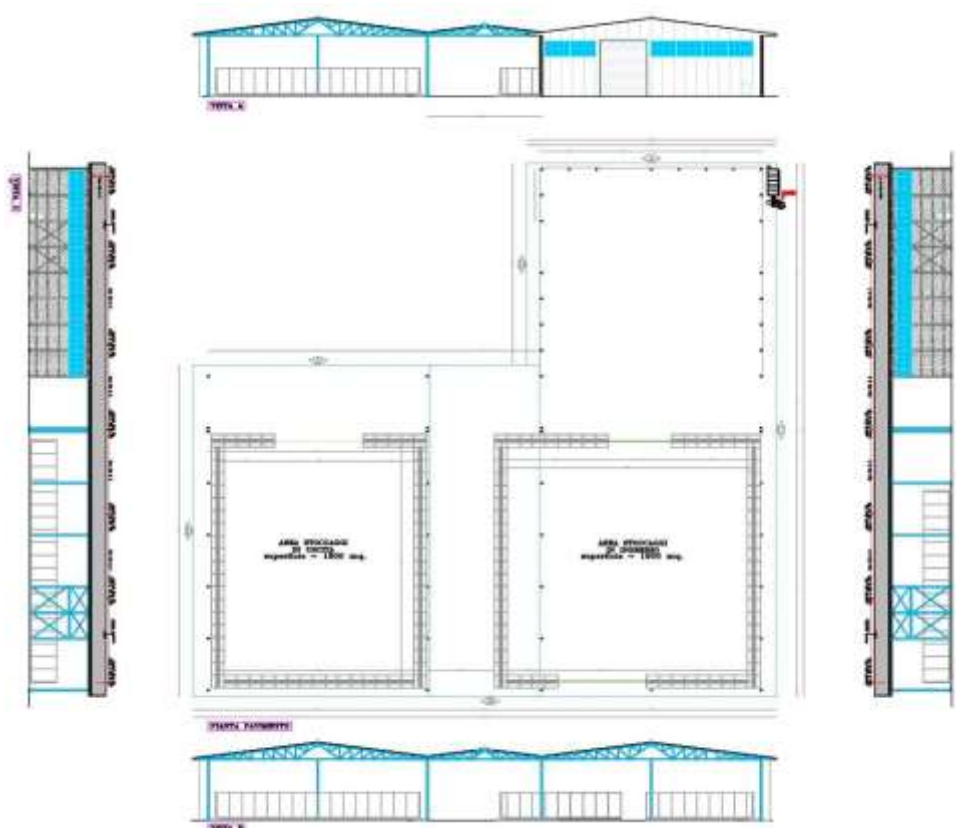


Figura 3-3 – Pianta e Prospetti capannone

Le attività di stoccaggio e di processo sono tutte contenute all'interno di una struttura metallica coperta suddivisibile in quattro corpi a pianta regolare iscrivibili in rettangoli aventi le seguenti dimensioni:

- Corpo 1: dim. 39,75x35,80 m. con superficie di circa 1425 m² ospitante la linea di selezione;
- Corpo 2: dim. 39x58,75 m. con superficie di circa 2290 m² ospitante parte dello stoccaggio in ingresso e parte della viabilità interna;
- Corpo 3: dim. 20,30x58,75 m. con superficie di circa 1190 m² ospitante parte dello stoccaggio in ingresso e la viabilità in uscita;
- Corpo 4: dim. 39x58,75 m. con superficie di circa 2290 m² ospitante lo stoccaggio in uscita.

La copertura delle aree sopracitate ha una superficie totale di 7660 m² al lordo degli sbalzi perimetrali.

La copertura sarà realizzata a due falde per singolo corpo con strutture in acciaio sia per le colonne che per le travi di falda e chiusura con pannellatura in elementi di acciaio coibentati tipo sandwich solo sull'area occupata dalla linea di lavorazione, mentre le aree di stoccaggio e viabilità saranno lasciate libere.

Il materiale in ingresso e il materiale in uscita saranno contenuti in aree dedicate e delimitate da elementi mobili tipo New Jersey aventi altezza di 6 m.

Il tutto è meglio rappresentato negli elaborati grafici allegati.

3.3.3 Immobili uso uffici e servizi



Figura 3-4 – Planimetria e prospetti immobili uso uffici e servizi

Per quanto riguarda il controllo e la gestione dell'attività, nonché eventuali servizi temporanei per il personale che opera all'interno del processo, è stata prevista l'installazione di un prefabbricato simile per dimensioni, caratteristiche e dotazione a quelli già presenti nell'area 10 ha.

Il prefabbricato in questione è costituito da n. 3 moduli con dimensioni in pianta 2,45x7,35 m. h = 3,00 m., destinati ad ospitare uno spogliatoio completo di area primo soccorso per il personale e servizi, un ufficio con servizi dedicati e n. 2 magazzini ricovero attrezzi e materiali.

In prossimità della pesa in uscita sarà posizionato un ulteriore modulo con dimensioni in pianta 2,45x7,35 m. h = 3,00 m., destinato ad ospitare l'addetto al controllo e alla gestione delle operazioni di pesatura.

La restante parte di attività e di servizio per il personale nonché i parcheggi saranno confluiti in quelli già esistenti siti ad Ovest dell'insediamento, in area confinata.

3.4 Viabilità e pesa

All'insediamento si accede da via della Geologia, usufruendo della viabilità già presente nell'area, attraverso idonei accessi dotati di cancelli elettrici e divisi per ingresso e uscite. Le operazioni di pesatura dei mezzi in ingresso saranno effettuate nelle pesche centrali poste subito dopo le sbarre di accesso all'area 10 ha.

La viabilità interna sarà a senso unico per i mezzi in ingresso e in uscita, e sarà interessata anche da spazi dedicati al personale di servizio e adeguatamente identificati da segnaletica a terra e cartellonistica.

All'interno dell'area di insediamento sarà posta una pesa riservata ai mezzi in uscita dall'impianto.

Il tutto è adeguatamente servito da segnaletica visiva e luminosa, come meglio rappresentato nell'elaborato grafico allegato alla pratica.

3.5 Aspirazione e trattamento dell'aria

Il progetto prevede un processo tecnologico di selezione servito da adeguate linee di aspirazione, con funzione di captazione aerodispersi, abbattimenti degli inquinanti e emissioni in atmosfera di prodotti con concentrazioni di polveri inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente Dlgs 152/2006 - parte V - Allegato I e comunque non superiore a 110 g/h.

Alla linea di aspirazione vengono avviati due flussi principali:

1. aspirazioni di processo;
2. ricambio d'aria della cabina .

L'impianto è dotato di un proprio sistema di filtrazione a maniche, con l'uscita convogliata su un unico camino di scarico, denominato C4, che provvede all'immissione in atmosfera dell'aria proveniente dalle aspirazioni di processo, opportunamente depolverata, e dai ricambi delle cabine di cernita.

La portata complessiva immessa in atmosfera è di ~ 30.000 m³/h, così suddivisa:

- aspirazione da processo di ~ 28.000 m³/h;
- aria di ricambio cabina pari a ~ 2.000 m³/h.

Al camino "C4", affluiscono quindi le masse d'aria provenienti dalla sottostazione, per cui la portata totale immessa in atmosfera sarà di ~ 30.000 m³/h.

Il camino di espulsione avrà altezza di 15,00 m e diametro di Ø 800 mm; sarà realizzato in acciaio S355, sarà dotato di bocchelli per il prelievo dei campioni da analizzare, secondo le prescrizioni dall'ARPAV, accessibili attraverso scala alla marinara compartimentata, e provvisto di poggiatesta di sosta .

Camino	Stazioni asservite	Portata media (Nm ³ /h)	Sostanze emesse	Concentrazione massima (mg/ Nm ³)	Flusso di massa (g/h)
C4	Sottostazione ST4	30.000	PTS	10	50

Tabella 3-6 – Caratteristiche del punto di emissione

3.6 Sistema di raccolta e trattamento delle acque

3.6.1 Descrizione della rete

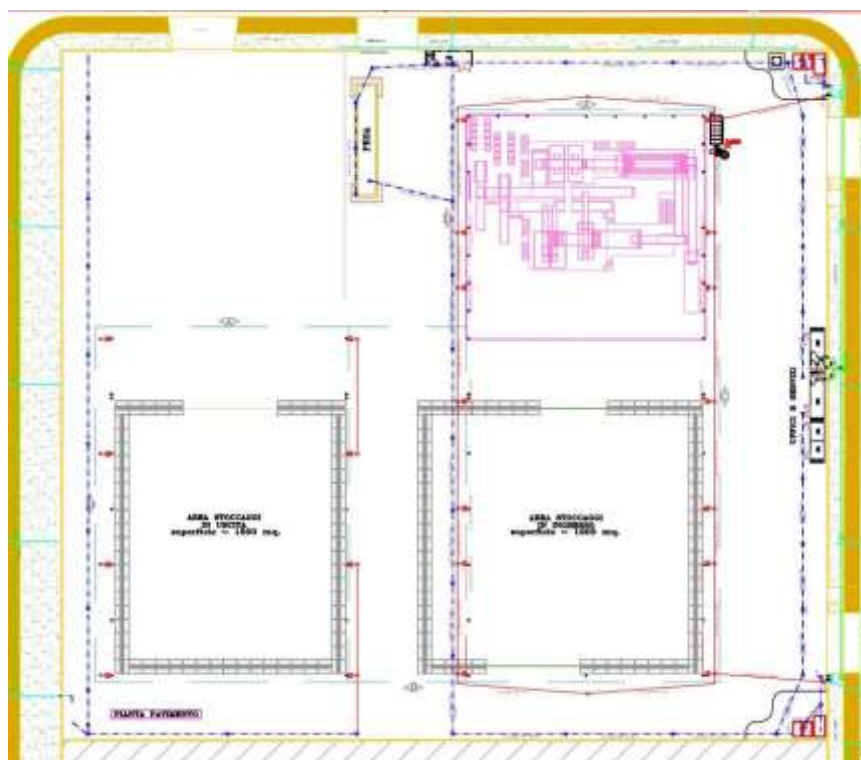


Figura 3-5 – Planimetria reti fognarie

In fase di progettazione della rete di raccolta e trattamento delle acque si è tenuto conto dei seguenti fatti:

- il processo produttivo è interamente condotto "a secco", nel senso che non viene utilizzata acqua in nessuna fase lavorativa;
- anche le operazioni di pulizia delle aree di lavoro, degli stoccaggi e dei piazzali saranno effettuate con una macchina spazzatrice;
- le acque meteoriche ricadenti nell'intero sedime dell'area d'intervento sono suddivise in: acque da copertura, che non necessitano di filtrazione, e acque ricadenti sui piazzali impermeabilizzati, nonché accumulate nella vasca della pesa, che prima dello scarico subiscono un processo di disoleazione e sedimentazione;
- all'interno dell'insediamento sono presenti anche acque reflue provenienti dai servizi igienici del prefabbricato.

L'area sarà, pertanto, dotata di sistemi di raccolta delle acque così suddivisi:

- linee acque meteoriche distinte per acque ricadenti sulle coperture e acque sui piazzali impermeabilizzati, nonché accumulate nella vasca della pesa;

- linea acque reflue dei servizi igienici.

La gestione degli scarichi idrici prevede la seguente articolazione:

- i reflui provenienti dai servizi igienici sono raccolti nella rete acque nere dell'insediamento e inviati alla rete acque nere esistente interna all'area 10 ha tramite apposito pozzetto di raccolta (Sc1.1 – Sc1.2). La disciplina degli scarichi è quella prevista dal D.lgs 152/1999, così come modificato dalla Parte III del D.lgs 152/2006, tenuto conto dei limiti più restrittivi di cui al D.P.R. 962/1973 e D.P.G.R. 470/1983.
- le acque meteoriche ricadenti sui piazzali e sulla viabilità interna, nonché sulla vasca della pesa, vengono convogliate nella rete dedicata dell'insediamento, collegata all'impianto di disoleazione e sedimentazione, e successivamente scaricate (SP1.1 – SP1.2 – SP1.3) sulla rete acque bianche esistente interna all'area 10 ha;
- le acque meteoriche provenienti dalle coperture, sono riversate direttamente (SP1.1 – SP1.2 – SP1.3) sulla rete acque bianche esistente interna all'area 10 ha, alla quale confluiscono tramite linea dedicata.

Le acque meteoriche ricadenti sui piazzali e accumulate nella vasca della pesa vengono raccolte da linee dedicate che, prima dello scarico (SP1.1 – SP1.2 – SP1.3) nella condotta acque bianche di lottizzazione, subiscono un trattamento di disoleazione e sedimentazione in pozzetti interrati per poi confluire nelle cisterne fuoriterza poste in zone dedicate negli angoli Nord-Est e Sud-Est dell'insediamento.

Le cisterne di equalizzazione e sedimentazione, del volume di 25 m³/cadauna, si ritengono assolutamente idonee per effettuare una buona sedimentazione delle acque in ingresso, riducendo il valore dei solidi sospesi previsti da 600 a 200 ppm. Le stesse sono dotate di scarico di fondo per la rimozione periodica dei fanghi stratificati nella parte inferiore.

Nella parte terminale delle due condotte di scarico sono posizionati un pozzetto di campionatura e un pozzetto esterno per lo scarico in fognatura (SP1.1 – SP1.2 – SP1.3) dotato di valvola di intercettazione con funzione di bypass collegata anche alla rete fognaria acque nere per la gestione delle situazioni di emergenza

Il tutto è meglio illustrato nello schema riportato di seguito, nonché nelle tavole allegate.

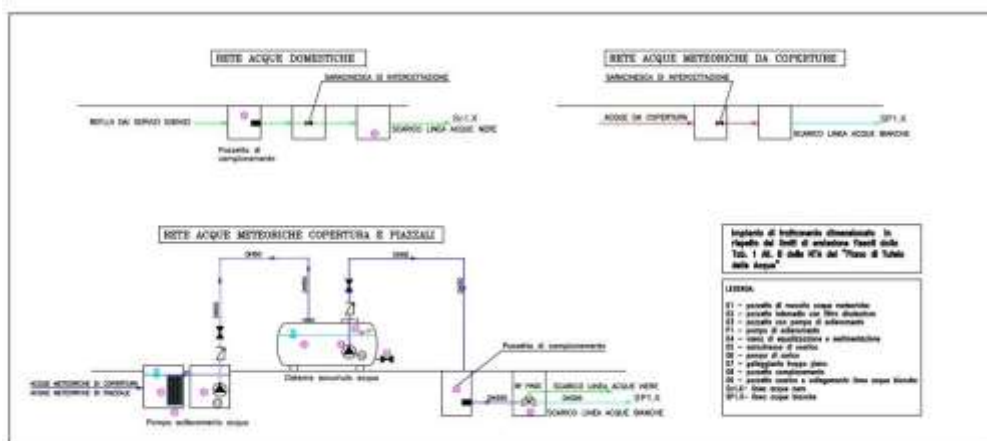


Figura 3-6 – Schema impianto di trattamento acque meteoriche e reflue.

3.6.1 Determinazione delle portate

Di seguito, vengono riportati i valori stimati di portata delle acque suddivisi secondo diverse categorie:

- Acque provenienti da reflui dei servizi igienici: tenendo conto di una presenza di 20 addetti su 2 turni lavorativi e di un consumo per singolo addetto di circa 180 litri, si stima una portata di circa 3,6 m³/turno pari a circa 7 m³/giorno.
- Acque meteoriche provenienti dalle coperture: assunta una superficie a tetto di ~ 7660 m² e una precipitazione annua media di 977 mm (dato desunto dal rapporto annuo di piovosità rilevata nel 2016 presso la Stazione 23 E.Z.Meteo), il volume totale scaricato è quantificabile in:
 7660×0.9 (coeff. di deflusso superficie impermeabile) $\times 0,977 \sim 6735$ m³/anno.
- Acque meteoriche ricadenti sulle aree scoperte: il volume totale scaricato è quantificabile in:
 $7412 \text{ m}^2 \times 0.9$ (coeff. di deflusso superficie impermeabile) $\times 0,977 \sim 6520$ m³/anno;
- La piovosità ricadente nelle vasche delle pese, determina invece una produzione massima di 3 m³.

Nella seguente tabella riassuntiva, vengono infine riportate le produzioni attese delle sopracitate categorie di reflui liquidi e le loro destinazioni previste, nello scenario considerato.

Tipologia	Destinazione	Portata
Reflui servizi igienici	scarico linea acque nere di lottizzazione	7 m ³ /giorno
Acque meteoriche da copertura	trattamento e scarico linea acque bianche di lottizzazione	6735 m ³ /anno
Acque meteoriche di piazzale	trattamento e scarico linea acque bianche di lottizzazione	6520 m ³ /anno
Acque vasca pesa	trattamento e scarico linea acque bianche di lottizzazione	3 m ³ /giorno

Tabella 3-7 – Portate e destinazioni dei reflui e delle acque meteoriche scenario di progetto

3.7 Sistema rete antincendio, presidi e percorsi d'esodo

Ai fini della sicurezza antincendio si fa presente che, ai sensi del DPR 151/2011, l'attività di selezione e trattamento carta e cartone è soggetta a parere preventivo dei VVF rientrando nella categoria 34.C. Per tale attività si provvederà a richiedere contestualmente parere sul progetto al Comando dei Vigili del Fuoco di Venezia, ai sensi di DPR 151/2011.

Relativamente alle norme da seguire per la gestione dei luoghi di lavoro ai fini della sicurezza antincendio, nella progettazione dello stabilimento si è tenuto conto delle disposizioni contenute nel D.L. 81/2008 e sono stati applicati i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro previsti dal D.M. del 10 Marzo 1998.

L'esercizio verrà protetto con una rete antincendio dedicata, progettata secondo la norma UNI 10779. Con protezione esterna tramite B.I. diametro nominale 70 a colonna soprasuolo e protezione interna con B.I. diametro nominale 45 uniformemente distribuiti, per consentire di raggiungere tutti i punti dell'attività con percorsi massimi inferiori a 20 m.

L'intero insediamento sarà dotato d'impianto di rilevazione incendio puntiforme o a barriere collegato ad impianti di allarme ottico – acustico progettato e gestito secondo la norma UNI 9795. All'interno del capannone verranno posizionati estintori portatili di capacità estinguenta non inferiore a 39 A 144 B C uniformemente distribuiti con superficie utile per estintori di 150 m². Nella zona di stoccaggio dei materiali saranno posizioni al di sopra dei medesimi degli erogatori per schiuma a bassa espansione adatti per ottimizzare l'erogazione con pressione minima di 5 bar e una portata di 40 LtS/min. Il sistema prevedrà valvole a diluvio tipo DV-5 DN80 Ø3", omologata UL/FM ad attuazione elettrica e manuale e relativi accessori di collegamento, saracinesche DN80 Ø3", omologata FM e relativi accessori. Le tubazioni di collegamento saranno in acciaio zincato SS UNI10225 , Ø3" e 2" ½. Per alcune zone sensibile si prevede l'uso di monitori. Detti sistemi avranno sistemi di attivazione automatica, tramite meccanismi di rilevazione calore. Saranno posizionati anche dei sistemi di azionamento manuale di "Attivazione schiuma" a vetro frangibile conforme alle norme UE EN54.11. I sistemi con monitor avranno anche possibilità di comando manuale.

Saranno posizionate più unità di premescolazione, collegate alla rete idrica antincendio, costituiti da premescolatori a spostamento di liquido, completi di miscelatore e pompa manuale di caricamento schiuma, con capacità di 3000L di schiumogeno, portata totale 400L/mq, con 20 minuti di autonomia, il tutto certificato secondo norma PED/CE. Il liquido schiumogeno è un filmante universale univex 6% - Provex, ar &, particolarmente idoneo allo spegnimento di carta, cartone, legno e materie plastiche in genere.

La rete antincendio dell'impianto è alimentata da una rete antincendio generale presente nell'area 10 ha, la quale è dotata di riserva idrica da 90 mc stabilmente alimentata da linea dedicata che approvvigiona in Canale Industriale Sud.

Su tutta l'area sarà inoltre predisposta l'installazione della segnaletica di sicurezza conforme al D.L. 81/2008.

3.8 Impianto elettrico e servizi ausiliari

Le linee di distribuzione elettrica interne al capannone, nonché quelle a servizio del prefabbricato uso ufficio di produzione, servizi e spogliatoio per il personale, degli impianti di illuminazione dell'area e degli apparati di servizio quali cancelli, sbarre, linea semaforica, segnaletiche luminose interne di viabilità e sicurezza, sirene, apparati per l'impianto di accumulo e trattamento acque meteoriche e di servizio alle linee antincendio e quant'altro previsto nel progetto, saranno dimensionati ed adeguati in funzione delle diverse utenze.

Il punto di consegna Enel si trova nella cabina generale della lottizzazione 10 ha, posizionata nell'angolo Sud-Est della stessa. Dalla cabina parte una linea di media tensione che raggiunge un quadro intermedio posizionato in prossimità dell'area identificata Lotto B. A sua volta da questa partono delle linee dedicate per le utenze in bassa tensione a servizio dei diversi impianti previsti a progetto.

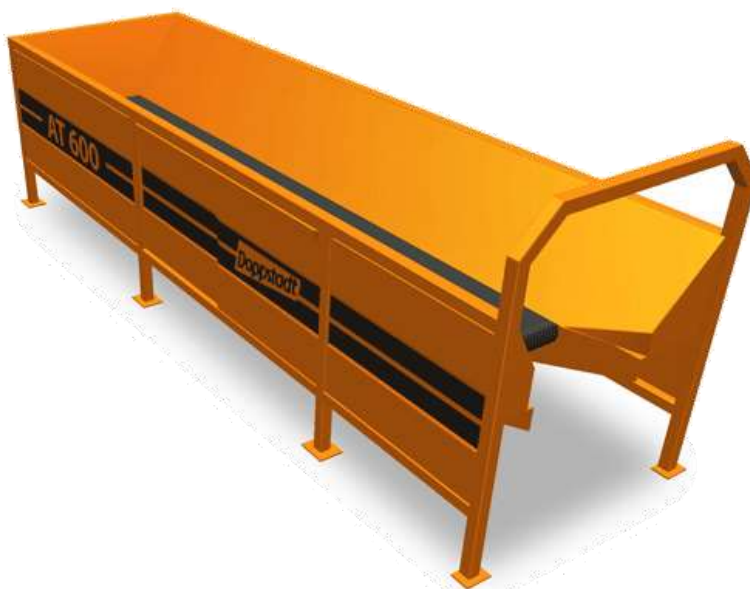
La potenza totale di assorbimento della linea impiantistica compresi gli apparati accessori (impianti di aspirazione e compressori) è stimata in 150 kW.

All'interno dell'insediamento, sul lato Nord est, è stata prevista un'area dedicata dove trova collocazione una cisterna per il gasolio con capacità $< 9 \text{ m}^3$, a servizio dei mezzi di movimentazione interna. L'area è adeguatamente compartimentata, con accesso riservato a personale autorizzato, e dotata di adeguati dispositivi e apparati di sicurezza.

4. SPECIFICHE DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE

Di seguito saranno riportate le caratteristiche generali delle principali opere elettromeccaniche della linea prevista.

4.1 Tramoggia di carico



Caratteristiche generali:

Nastro trasportatore costruito con tubolari, e lamiere presso piegate ad alto spessore. Catena di traino passo 125 con rulli D.50 con battuta di guida. Binari di scorrimento catena intercambiabili. Tapparelle zincate in lamiera stampata spessore 4mm con rinforzo.

Dati tecnici macchinario tipo:

Lunghezza totale: 9860 mm

Larghezza totale: 2.200 mm

Altezza totale: 2.400 mm

Altezza di carico: 1800 mm

Tipo di trazione Motoriduttore: 2 kW

4.2 Nastro trasportatore di carico



Caratteristiche generali:

Nastro trasportatore costruito con tubolari, e lamiera presso piegate ad alto spessore. Catena di traino passo 125 con rulli D.50 con battuta di guida. Binari di scorrimento catena intercambiabili. Tapparelle zincate in lamiera stampata spessore 4mm con rinforzo.

Dimensioni:

lunghezza macchina: 18000 mm

larghezza macchina: 1200 mm

Motore 5 kW

4.3 Nastro trasportatore di piano



Caratteristiche generali:

Nastro trasportatore costruito lamiera presso piegate ad alto spessore. Scorrimento tappeto su lamiera, con bavette di contenimento. Sponde di contenimento altezza 100/200 mm. Tappeto in PVC tipo 2 tele spessore 3 mm. Tamburo di traino diam. 80. Tamburo di rinvio diam. 80. Riduttore a vite senza fine. Potenza installata variabile.

Dati tecnici macchinario tipo:

lunghezza macchina: variabile

larghezza macchina: 800÷1200 mm

distanza dagli assi: variabile

altezza macchina: 800 mm

Motore 1÷2 kW a seconda delle dimensioni e lunghezze

Potenza totale installata: 15 kW

4.4 Vaglio a tamburo



Caratteristiche generali:

Il vaglio a tamburo rotante (tipo DOPPSTADT) consiste in una costruzione in acciaio completa di passerelle e scale per il controllo della macchina, con la quale è possibile separare il materiale trattato in due o tre frazioni. Il moto al tamburo viene impresso per attrito da ruote poste alle estremità dello stesso collegate direttamente a motori elettrici di adeguata potenza.

Nei punti di carico e scarico del materiale sono state sistemate delle tramogge in modo da garantire una ottimale consegna del materiale

Dati tecnici macchinario tipo:

Lunghezza totale: 9.061 mm

Larghezza totale: 3.000 mm

Altezza totale (telaio sostegno incluso): 3.400 mm

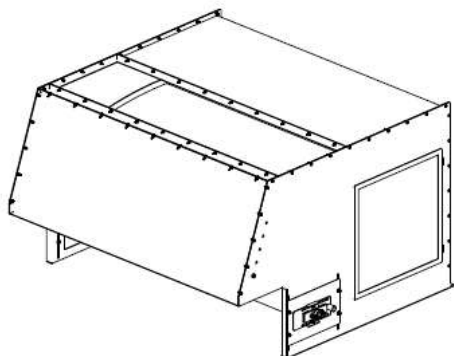
Tramoggia di carico Larghezza: 1.547 mm

Altezza di carico: 4.100 mm

Tramoggia di scarico Altezza: 2.415 mm

Motore Potenza: 30 kW (2 x 15 kW)

4.5 Selezionatrici ottiche



L'unità ottica è dotata di uno spettrofotometro a raggi infrarossi (NIR) e a luce visibile (VIS).

Dati tecnici macchinario tipo:

Adatta a nastro acceleratore con tappeto di larghezza 2000mm

Pareti in lamiera piegata da 3 mm

Provvista di porta di ispezione

Dotata di rullo motorizzato anti impiglio del materiale

struttura di sostegno con piastre di appoggio e fissaggio al pavimento

Potenza Motore: 8 kW (2x4 kW)

4.6 Pressa



Caratteristiche generali:

Macchina per la riduzione volumetrica del materiale realizzato con struttura in carpenteria in acciaio saldata e bullonata, completa di porte di ispezione per la manutenzione e la pulizia. Pavimento di compattazione in acciaio antiusura rimovibile e sostituibile. Canale di uscita balle a tre pareti mobili controllate da cilindro idraulico. La macchina è completa anche lama di taglio e rulli anti-sbandamento inoltre è dotata di un gruppo spingi filo completo di dispositivo di tranciamento, tramoggia di carico e quadro elettrico.

Dati tecnici macchinario tipo:

Lunghezza complessiva 9800 mm

Larghezza massima 5100 mm

Altezza complessiva 3610 mm

Potenza Motore: 45 kW