

Impianto discontinuo, per produzione di conglomerati bituminosi  
MARINI Top Tower 3000 E220 - Silo sotto mescolatore, nuovo di  
fabbrica, come di seguito descritto.

#### **DISTINTA COMPONENTI**

- D2B1106 Dosatore inerti a sei scomparti 18 m<sup>3</sup>
- D2B2016T01 N° 2 Vibratore su una tramoggia volumetrica
- D2B2101 Nastro collettore a testa
- D2B2111V02 Nastro trasportatore inerti 650 mm x 10,5 m
- D3F2001 Torre essiccazione E220 filtrazione FM 375
- D3F2007V01 Struttura supporto essiccatore
- D3F2003V02 Cilindro essiccatore
- D3F2004V01 Coibentazione cilindro
- D3F2006V02 Anello di riciclaggio 35 %
- D3F2015T01 Passerella accesso al bruciatore
- D3F2008 Bruciatore 13,9 MW
- D3F2009V06 Settaggio combustibile
- D3F2011V02 Gruppo alta pressione olio denso
- D3F2005T01 Sonda temperatura inerti a raggi infrarossi
- D3F2010T01 Silenziatore sul ventilatore bruciatore
- D3H2001V01 Filtro a maniche di tessuto
- D3H2008V01 Valvola di regolazione aspirazione
- D3H2002 Valvola aria fredda
- D3H2005V01 Camino
- D3H2006V01 Passerelle e scale essiccazione - filtrazione
- D3H2007T01 Passerella prelievo campioni
- D3H2011V01 Riciclaggio dei fini recuperati
- D3H2012T02 Riciclaggio separato dei fini di dimensioni maggiori
- D3H2012T01 Evacuazione dei fini in eccesso
- D3H2013V02 Elevatore doppio fini e filler
- D3J2001V04 Elevatore caldo
- D3J2003V03 Catena
- D3J2034T02 Braccio rotante e paranco su elevatore caldo
- D3J2006V01 By-pass vaglio
- D3J2009V01 Tramoggia di deposito inerti caldi
- D3J2011T02 Indicatori di livello tramogge
- D3J2012T01 Coibentazione tramoggia deposito inerti caldi
- D3J2016V02 Modulo dosaggi - mescolatore
- D3J2018T01 Sonda di misura temperatura scarico mescolatore
- D3J2020T01 Kit iniezione additivo liquido
- D3J2033T01 Dosaggio a peso additivi in big bag
- D3J2024V01 Scala di accesso al piano mescolatore
- D3J2025V02 Scale e passerelle di accesso alla torre
- D3J2032V01 Compressore a vite
- D3D2001 Silo filler d'apporto
- D3D2009T01 Camino per filtro scarico aria
- D3D2004T02 Livelli silo filler
- D3D2006 Coclea di collegamento all'elevatore dei fini
- D3M2005V01 Silo deposito conglomerato
- D3P1001 Cabina di comando
- B201 Caldaia Oiltermo 400
- D2L2211 Pompa circolazione bitume e valvola a tre vie
- 5070 N° 3 Cisterna verticale deposito di bitume
- 5536 N° 3 Regolazione automatica temperatura cisterna
- B165 N° 2 Set tubazioni collegamento cisterne
- B221 N° 2 Set tubazione ricircolo

- 5539 Gruppo di carico cisterna
- 5081 Kit circolazione olio diatermico
- 5073 Set tubazioni collegamento cisterna - gruppo dosaggio - impianto
- B247 Coibentazione per tubazioni
- 5070am Cisterna verticale deposito olio combustibile
- 5081 Kit circolazione olio diatermico
- 5082 Set alimentazione bruciatore per olio combustibile denso
- 5087 Sistema di regolazione automatico temperatura cisterna olio combustibile.
- 5539 Gruppo di carico per cisterna olio combustibile
- 1113 N° 2 Dosatore per materiale da riciclare tipo 90 VI-R
- P132 Nastro alimentatore da predosatore a anello riciclaggio
- 6088 N° 2 Nastro per alimentazione anello e elevatore riciclato
- D3C2008V01 Elevatore a tazze riciclato
- D3C2009 Dosatore e alimentazione riciclato
- P040 N° 35 Protezioni per nastro trasportatore
- A021 N° 35 Cofanature nastri fresato

## POTENZIALITÀ IMPIANTO

### Produzioni conglomerato:

H2O	Temperatura aggregati			
	150° C	160° C	170° C	180° C
3 %	200	200	200	200
4 %	200	194	186	180
5 %	179	171	166	160
6 %	158	152	147	142
4 %	200	194	186	180
5 %	179	171	166	160
6 %	158	152	147	142

### Condizioni di produzione:

- Temperatura ambiente dei materiali 10° C
- Altitudine Livello del mare
- Pressione atmosferica 760 mm Hg
- Umidità residua < 0,50 %
- Garanzia di produzione ± 10 %
- Inerti rispondenti alle prescrizioni CNR-BU n° 139/1992
- Calore specifico aggregati 0,88kJ/Kg
- Massa volumica aggregati 1,60 t/m3
- Massima dimensione aggregati 40 mm
- Contenuto di sabbia 40 % (0-4 mm)
- Contenuto di bitume 5 %
- Potere Calorifico Inferiore del combustibile:
  - Olio combustibile 41.240 kJ/kg
  - Gasolio 43.961 kJ/kg
  - Gas naturale 34.960 kJ/Ncu.m
- Con una percentuale di sabbia inferiore o superiore al 40%, la produzione può diminuire fino al 30% in funzione dei materiali
- Si considera una miscela contenente fino al 7% di passante alla rete di 74 micron (ASTM 200)
- Temperatura dei fumi in ingresso al filtro > 100 °C

- Con temperatura degli aggregati secchi inferiore a 140°C, la produzione può diminuire dal 10% al 30%
- Con materiali molto coesivi, la produzione può diminuire notevolmente
- Se il filler di recupero è maggiore del 6%, la produzione può diminuire del 15%
- Precisione dosaggi:
  - aggregati: ±2% sul peso totale dell'impasto
  - ±3% sul peso di ciascuna frazione
  - filler:     ±10%
  - bitume:    ±2%

#### **Riduzione della produzione in funzione dell'altitudine:**

<b>Altitudine (m)</b>	0	500	1.000	1.500	2.000
<b>%</b>	0	6,5	12	17	22

Variazioni dei suddetti parametri, particolari condizioni ambientali o particolari caratteristiche degli inerti possono comportare variazioni sensibili delle produzioni.

La produzione del gruppo essiccatore deve essere calcolata sommando la portata dei materiali allo scarico del cilindro e la portata dei fini recuperati dal sistema di depolverazione.

Se l'essiccatore è provvisto di anello di riciclaggio, la quantità massima di materiale da riciclare è del 35% sul totale della produzione.

In particolare, il fresato si considera prefrantumato e con granulometria contenente max. il 35% di passante alla rete da 5 mm.

La produzione dell'essiccatore con utilizzo dell'anello di riciclaggio può subire una riduzione del 30% in funzione dell'umidità e una riduzione del 20% in funzione di vari parametri quali: curva granulometrica, natura e forma e provenienza del riciclato, la quantità e qualità del bitume (modificato, addittivato, ecc...).

Le produzioni del gruppo Riselezionatore - Dosatore - Mescolatore sono riferite a 80 cicli/ora alle seguenti percentuali di impiego dei componenti:

- Inerti 90%
- Filler d'apporto 5%
- Bitume 5%

Con l'impiego del vaglio la produzione può diminuire in funzione dell'apertura delle reti richieste, della corrispondenza agli inerti utilizzati (in particolare la produzione è legata al numero di reti caricate ed effettivamente utilizzate), delle curve granulometriche e delle formule prodotte.

Se viene utilizzato l'anello di riciclaggio, i materiali caldi vengono scaricati nella tramoggia per scarico diretto, con l'esclusione del vaglio.

La produzione del mescolatore può variare in funzione di vari parametri, quali curva granulometrica, natura e forma degli inerti, affinità degli inerti per il bitume, quantità di fini e di bitume, temperatura di mescolazione, aggiunta di eventuali additivi (che normalmente richiedono tempi di mescolazione allungati), percentuale di fresato nella miscela.

## **DESCRIZIONE TECNICA**

### **PREDOSATORI**

#### **\* D2B1106 Dosatore inerti 6 tramogge**

- Tramoggia 18 m<sup>3</sup>
  - Tramoggia in linea
  - Capacità unitaria (altezza sovrasponde): 18 m<sup>3</sup>
  - Larghezza di carico: 3,5 m
  - Profondità di carico: 2,35 m
  - Pendenza (riferimento orizzontale): 56° e 63°
  - Realizzata in lamiera S 235 JR
  - Spessore tramoggia 6 mm
  - Spessore sovrasponde 4 mm
  - Sovrasponde laterali e posteriore altezza 1000mm
- Basi metalliche

- Appoggio al suolo su basi metalliche
- Montaggio senza fondazioni in cls, su terreno stabilizzato con portata di 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>
- **Nastro estrattore**
  - Telaio galvanizzato
  - Componenti verniciati o zincatura Zinco-Cromo
  - Sicurezza personale con protezione angoli e parti rotanti
  - Larghezza nastro 500 mm
  - Larghezza d'estrazione 350 mm
  - Altezza estrazione (regolabile mezzo paratia bullonata) mm 100, 150, 200
  - Portata estrattore (densità 1,6 t/m<sup>3</sup>) 10 ÷ 150 t/h
  - Nastro estrattore con bande laterali flessibili, altezza 60 mm
  - Nastro tipo 4 + 2 mm
  - Interasse rullo motore – rullo trainato 1380 mm
  - Velocità massima 28 m/min
  - Palpatore di vena con indicazione di mancanza di materiale
  - Bavette di tenuta fra l'estremità dell'estrattore ed il nastro collettore
  - Moto riduttore monoblocco, potenza 1,1 kW
  - Regolazione con variatore di frequenza
  - Rullo motore gommato
- \* **D2B2016T01 Vibratore su una tramoggia volumetrica**  
Vibratore elettrico ad eccentrico sulla parete su una tramoggia a dosaggio volumetrico  
Potenza 0,5 kW
- \* **D2B2101 Nastro collettore a testa corta per alimentazione nastro di raccolta a terra.**
  - Struttura supportata sulla carpenteria delle tramogge
  - Sicurezza del personale con protezioni spigoli e parti rotanti
  - Larghezza tappeto nastro 600 mm
  - Tipo di nastro 4 + 2
  - Terna a V rulli di supporto
  - Velocità 2 m/s
  - Dispositivo posteriore di tensionamento con vite
  - Moto riduttore monoblocco potenza 7,5 kW
  - Raschiatore a lama carburo un senso di marcia
- \* **D2B2111V02 Nastro trasportatore 650 mm x 12 m**
  - Portata massima 200 t/h
  - Appoggio su supporti a 3 rulli, larghezza 600 mm
  - Rullo di testa gommato per evitare slittamenti
  - Tensionamento del nastro con vite al piede del nastro
  - Interasse nastro circa 12 m
  - Motoriduttore potenza 5,5 kW

### BARRA DI ESSICCAZIONE TOP TOWER

\* **D3F2001 Essiccazione - filtrazione**

<b>PRODUZIONI ESSICCATORE</b>				
<b>H2O</b>	<b>Temperatura aggregati</b>			
	<b>150° C</b>	<b>160° C</b>	<b>170° C</b>	<b>180° C</b>
2 %	225	216	207	195
3 %	225	216	207	195
4 %	193	185	180	173
5 %	170	165	160	156

**Condizioni di produzione:**

- Temperatura ambiente dei materiali 10° C
- Altitudine Livello del mare

- Umidità residua < 0,50 %
- Garanzia di produzione ± 10 %
- Calore specifico aggregati 0,88kJ/Kg
- Massa volumica aggregati 1,60 t/m<sup>3</sup>
- Contenuto di sabbia 35 % (0-4 mm)
- Con una percentuale di sabbia inferiore o superiore, la produzione può diminuire fino al 30% in funzione dei materiali
- Con temperatura degli aggregati secchi inferiore a 140°C, la produzione può diminuire dal 10% al 30%
- Con materiali molto coesivi, la produzione può diminuire notevolmente

#### Riduzione della produzione in funzione dell'altitudine:

Altitudine (m)	0	500	1.000	1.500	2.000
%	0	6,5	12	17	22

#### \* D3F2007V01 Struttura supporto essiccatore

- N° 8 piedi di supporto per il posizionamento dei moduli sovrapposti dell'essiccatore del silo fini recuperati e del gruppo filtro
- Telaio per essiccatore  
Il telaio supporta:
  - Quattro rulli di rotolamento motorizzati su cui poggia il cilindro.
  - Due rulli reggi-spinta
  - La camera uscita fumi
  - Il frontone lato bruciatore
- Rotazione cilindro essiccatore
  - Rotazione su due anelli di rotolamento
  - Anelli di rotolamento poggianti su quattro rulli di rotolamento montati su supporti orientabili che permettono una regolazione semplice e precisa
  - Rotazione ottenuta con quattro rulli motorizzati che assicurano la partenza a carico, potenza 4 x 15 kW
  - Tenuta longitudinale del cilindro sull'anello lato ingresso materiali con due rulli reggispinta con regolazione assiale
  - Ingrassaggio centralizzato in un punto accessibile dal suolo dei supporti dei rulli di rotolamento e reggispinta
- Camera uscita gas
  - Camera di aspirazione che permette l'espansione dei gas.
  - Apertura per l'ingresso degli inerti dal nastro di alimentazione.
  - Passo d'uomo di accesso all'interno del cilindro munito di serratura di sicurezza, accessibile dalla piattaforma a lato del silo fini recuperati orizzontale.
- Frontone
  - Bruciatore
  - Uscita inerti essiccati
  - Presa per misurazione della depressione con indicazione in cabina
- Scivolo uscita inerti per alimentazione elevatore a caldo
  - Uscita laterale studiata per il riciclaggio in continuo nell'essiccatore
  - Scivolo di collegamento uscita essiccatore / elevatore caldo munito di lamiera di usura ad alta resistenza all'abrasione, spessore 10 mm

#### \* D3F2003V02 Cilindro Essiccatore

- Cilindro diametro 2,2 m
- Cilindro lunghezza (compreso elevatore rotante) 9 m
- Lamiera cilindro spessore 10 mm
- Lamiera cilindro in acciaio tipo S 355 JO
- Palettatura a recupero calore in acciaio tipo H 400
- Palettatura a recupero calore spessore 6 mm
- Palettatura di essiccazione in acciaio tipo H 400
- Palettatura di essiccazione spessore 8 mm
- Anelli di rotolamento montati con supporti elastici

\* **D3F2004V01 Coibentazione cilindro**

- Coibentazione spessore 40 mm
- Coibentazione tipo Lana di roccia
- Coibentazione densità 80 kg/m<sup>3</sup>
- Rivestimento in lamiera Alluminio

\* **D3F2006V02 Anello di riciclaggio 35 %**

- Sistema di riciclaggio continuo nell'essiccatore
- Il sistema è ecologico: non introduce vapore acqueo e non impone una riduzione di produzione della torre di mescolazione.
- Bruciatore allungato
- Introduzione del riciclato in una zona intermedia del cilindro per mezzo di un anello di riciclaggio
- Palettatura speciale per l'essiccazione e la premescolazione degli inerti con il riciclato
- Percentuale di riciclaggio fino al 35 % in funzione del contenuto di umidità e bitume nel riciclato
- Scivolo di prelievo riciclato con deviatore azionato da comando elettropneumatico
- Posizione chiusa per sigillatura anello, calibratura o svuotamento del dosatore riciclato
- Posizione aperta per riciclaggio nell'essiccatore

La produzione dell'essiccatore con l'utilizzo dell'anello di riciclaggio può variare in funzione dell'umidità e della percentuale del fresato impiegato

\* **D3F2015T01 Passerella accesso al bruciatore**

- Accesso al piano bruciatore Scala verticale
- Piattaforma in lamiera mandorlata verniciata

\* **D3F2008 Bruciatore 13,9 MW**

- Potenza termica 13,9 MW o 11.980.000 kcal/h
- Ventilatore bruciatore, portata 18.070 m<sup>3</sup>/h
- Ventilatore bruciatore, potenza 30 kW
- Bruciatore a bassa emissione sonora, interamente chiuso, con ottimizzazione dell'eccesso d'aria.
- Nessuna parte in cemento refrattario
- Sequenza di accensione automatica.

\* **D3F2009V06 Settaggio combustibile**

- Combustibile misto olio denso / gas naturale
- Combustibile olio denso, PCI 40.400 kJ/kg
- Combustibile gas naturale, PCI 36.000 kJ/Nm<sup>3</sup>
- Viscosità massima del combustibile 2.5° Engler
- Servomotore di comando simultaneo dell'aria e del combustibile con camma di regolazione punto a punto del rapporto aria / combustibile
- Manometro di regolazione della pressione combustibile

\* **D3F2011V02 Gruppo alta pressione olio denso**

- Gruppo di pompaggio alta pressione, portata 4.400 l/h
- Pressione 30 bar
- Potenza 4 kW
- Filtro su aspirazione con riscaldatore elettrico 0.1 kW
- Scambiatore di calore elettrico, (3 stadi con controllo della temperatura sistema degasaggio) con potenza 45 kW

\* **D3F2005T01 Sonda temperatura inerti**

Sonda senza contatto col materiale tipo infrarossi per misurare la temperatura degli aggregati nello scivolo di alimentazione dell'elevatore a tazze. Le radiazioni infrarosse emesse dalle superfici dei materiali vengono focalizzate da un sistema di lenti su di un trasduttore di temperatura.

La velocità di risposta del sistema è inferiore a 2 sec per la rilevazione di oltre il 98% della variazione di temperatura.

\* **D3F2010T01 Silenziatore sul ventilatore bruciatore**

Posto all'aspirazione del ventilatore bruciatore

\* **D3H2001V01 Filtro a maniche**

- Principio di funzionamento

I gas polverosi, che provengono dall' essiccatore, sono aspirati dalla depressione creata dall'aspiratore. Le polveri sono poi rimosse dal sistema di filtrazione in tessuto aramidico. Il depolveratore a maniche filtranti è a funzionamento continuo ottenuto mediante pulizia in controcorrente ad aria, realizzato con ciclo automatico.

- Preseparatore doppio effetto
  - Integrato nel modulo filtro a maniche
  - Tipo a canale di espansione per l'orientamento e la riduzione della velocità dei gas
  - Separazione delle parti grosse per la protezione delle maniche contro l'abrasione
- Cassa filtro
  - Parte superiore del filtro in Corten
  - Maniche smontabili dalla parte superiore del filtro per mezzo di coperchi
  - Presa per la misura della perdita di carico con indicazione in cabina
- Coibentazione cassa filtro
  - Coibentazione della cassa filtro in lana di roccia spessore 50 mm
  - Coibentazione della cassa filtro densità 70 kg /m<sup>3</sup>
  - Rivestimento in lamiera di acciaio tipo Grecato
- Maniche filtranti
  - Superficie filtrante 675 m<sup>2</sup>
  - Numero delle maniche 375
  - Maniche di tipo Ovale
  - Maniche in tessuto tipo Aramide
  - Maniche in tessuto densità 400 g/m<sup>2</sup>
  - Cestelli di sostegno maniche in filo zincato
- Pulizia
  - Pulizia in contropressione atmosferica
  - Filtro diviso in 15 cellule con ciclo di pulizia realizzato con l'apertura di valvole a comando elettropneumatico
  - Passo d'uomo di ispezione sul canale del gas filtrato
- Sonde di misura temperature gas
  - Sonda di misura temperatura gas sul raccordo di ingresso filtro, a rapida risposta, accoppiata a sonda di sicurezza
  - alta temperatura tarata a 190°C, tipo Termocoppia
  - Sonda di misura temperatura gas sul raccordo di uscita filtro, tipo PT 100
- Ventilatore aspiratore
  - Portata 60.000 Bm<sup>3</sup>/h
  - Potenza 110 kW

\* **D3H2008V01 Valvola regolazione aspirazione**

Valvola di regolazione aspirazione azionata da servomotore con ripetizione in cabina della posizione, Potenza 0,25 kW

\* **D3H2002 Valvola aria fredda**

Apertura / chiusura motorizzata. Montata sulla tubazione di raccordo tra essiccatore e filtro a maniche, permette l'ingresso di aria fredda per abbassare la temperatura dei fumi all'ingresso del filtro nel caso di formule a bassa superficie di scambio o in condizioni specifiche.

\* **D3H2005V01 Camino**

- Costruzione in acciaio resistente alla corrosione Corten. Con supporto indipendente dall'aspiratore ventilatore.
- Diametro 1.000 mm
- Altezza standard rispetto alla sommità elevatore caldo + 0.5 m
- Flangia prelievo campioni accessibile dalla piattaforma sulla testa dell'elevatore caldo

\* **D3H2006V01 Passerelle e scale dell'insieme essiccazione - filtrazione**

- Accesso ai vari livelli (silo fini recuperati orizzontale, ventilatore aspiratore e tetto del filtro) tramite scale a gradini
- Piattaforme esterne, parapetti, scale e supporti Zincati
- Piattaforme esterne larghezza 800 mm
- Scale larghezza 800 mm

- Piattaforme esterne in lamiera mandorlata zincata
- Gradini delle scale in grigliato elettroforgiato antiscivolo
- Piattaforme interne in lamiera mandorlata verniciata
- \* **D3H2007T01 Passerella aggiuntiva prelievo campioni**
  - Fissata al camino
  - Accesso diretto dal piano di servizio testa elevatore caldo
  - Piattaforma in lamiera bugnata
- \* **D3H2011V01 Riciclaggio dei fini recuperati**
  - Principio di riciclaggio dei fini recuperati. Il silo di deposito dei fini recuperati di tipo orizzontale è posto sopra l'insieme essiccatore e supporta l'insieme filtro a maniche. L'alimentazione dei fini avviene per gravità.
  - Condotto gas fra essiccatore e filtro a maniche. Il condotto di collegamento tra l'essiccatore e il filtro a maniche è integrato nella struttura del silo fini recuperati.
    - Silo fini recuperati
      - Tipo orizzontale
      - Capacità 25 m<sup>3</sup>
      - Tramoggia di forma V
      - Indicatori di livello rotativi, numero 4
      - Estrazione dei fini con coclea longitudinale sul fondo della tramoggia azionata da motoriduttore, potenza 7,5 kW
      - Passo d'uomo di accesso al silo con serratura di sicurezza a chiave interbloccata
      - Portelli di accesso dall'esterno alla coclea longitudinale sul fondo senza la necessità di svuotamento del silo
    - Rivestimento della struttura
      - Rivestimento in lamiera di acciaio tipo grecato
      - La struttura di supporto del silo dei fini recuperati è rivestita esternamente e posta immediatamente sopra all'essiccatore; ciò permette il recupero del calore emesso dal cilindro essiccatore ed il riscaldamento dei fini recuperati, realizzando una riduzione del consumo di energia.
    - Evacuazione dei fini in eccesso
      - Il sistema, comprendente una valvola a farfalla e una tubazione di svuotamento, permette di evacuare per gravità i fini recuperati dal silo orizzontale.
- \* **D3H2012T02 Riciclaggio separato dei fini di dimensioni maggiori**
  - Tramoggia a V sul fondo del preseparatoratore
  - Estrazione dei fini con coclea longitudinale azionata da motoriduttore, potenza 4 kW
  - Valvola di isolamento a battente
  - Collegamento al circuito inerti caldi
- \* **D3H2012T01 Evacuazione dei fini in eccesso con scarico diretto su camion**
  - Il sistema permette di scaricare i fini in eccesso, per mezzo di una coclea, direttamente sul punto di passaggio camion sotto la torre di mescolazione.
    - Coclea azionata da motoriduttore potenza 5,5 kW
    - Portata coclea 30 m<sup>3</sup>/h
- \* **D3H2013V02 Elevatore doppio fini / filler**
  - Coclea alimentazione elevatore fini
    - Estrazione dei fini recuperati con coclea azionata da motoriduttore, potenza 5.5 kW
    - Portata 30 m<sup>3</sup>/h
    - Collegamento al piede dell'elevatore fini
  - Elevatore doppio fini / filler
    - Struttura
      - Portata fini recuperati 20 m<sup>3</sup>/h
      - Portata filler apporto 20 m<sup>3</sup>/h
      - Interasse 17,8 m
      - Insieme monoblocco
      - Interamente chiuso a tenuta stagna
      - Elevatore a nastro con tazze bullonate
    - Meccanica di trasmissione
      - Motoriduttore monoblocco, potenza 4 kW



- Motoriduttore equipaggiato di dispositivo antiritorno per evitare il riempimento del piede in caso di arresto di emergenza a carico.
- Passerella in testa all'elevatore
  - Passerella di accesso alla testa dell'elevatore per manutenzione
  - Accesso diretto da una passerella della torre
  - Insieme zincato
- Tramoggia tampone doppia fini / filler
  - Insieme tramoggia tampone a 2 scomparti fini / filler alimentata dall'elevatore doppio fini / filler
  - Una tramoggia tampone per fini recuperati capacità 900 l
  - Una tramoggia tampone filler d'apporto capacità 600 l
  - Sonda di livello alto in ciascuna delle tramogge tampone per il comando delle coclee di alimentazione dell'elevatore fini
- Coclee alimentazione pesatura fini/filler
  - Coclea fini recuperati
    - Coclea fini recuperati portata 30 m<sup>3</sup>/h
    - Coclea fini recuperati potenza 5,5 kW
  - Coclea filler di apporto
    - Coclea filler di apporto portata 30 m<sup>3</sup>/h
    - Coclea filler di apporto potenza 5,5 kW

## **TORRE DI RISELEZIONE - DOSAGGIO - MESCOLAZIONE TOP TOWER**

### **\* D3J2001V04 Elevatore caldo**

- Caratteristiche
  - Portata massima 200 T/h
  - Interasse 27,0 m
  - Motoriduttore monoblocco potenza 22 kW
  - Motoriduttore equipaggiato di dispositivo antiritorno per evitare il riempimento del piede in caso di arresto di emergenza a carico.
- Struttura
  - Insieme monoblocco
  - Interamente chiuso a tenuta stagna
  - Supporti di piede in fusione, interni al cassone, senza necessità di manutenzione quotidiana
  - Lamiera di protezione allo scarico in acciaio ad alta resistenza all'abrasione, spessore 12mm
  - Scivolo di testa equipaggiato di lamiere di usura in acciaio ad alta resistenza all'abrasione, spessore 8 mm
  - Scivolo di piede equipaggiato di lamiere di usura in acciaio ad alta resistenza all'abrasione, spessore 8 mm
  - Passo d'uomo di ispezione in testa, munito di chiave di sicurezza interbloccata
- Passerella in testa all'elevatore
  - Passerella di accesso alla testa dell'elevatore per manutenzione
  - Accesso diretto dalla parte superiore del vaglio
  - Insieme zincato
- Tazze in acciaio con bordo rinforzato

### **\* D3J2003V03 Catena**

- Catena Doppia
- Catena tipo ad anelli in acciaio ad alta resistenza Marina

### **\* D3J2034T02 Braccio girevole e paranco su elevatore caldo**

- Permette la movimentazione delle reti del vaglio dal suolo al livello vaglio
- Fissato sull'elevatore caldo
- Paranco elettrico portata 250 kg

### **\* D3J2006V01 By-pass vaglio**

- By-pass vaglio

- Deviatore di selezione
  - Deviatore per dirigere gli inerti verso il vaglio o lo scomparto diretto (bypass vaglio)
  - Azionato da cilindro a comando elettropneumatico
  - Deviatore di selezione scomparto diretto 1 o 2 azionato da cilindro a comando elettropneumatico
- Scivolo collegamento vaglio
  - Scivolo di alimentazione del vaglio
  - Dispositivo di distribuzione inerti all'ingresso del vaglio
  - Piatti protezione antiusura a contenimento aggregati
  - Portello d'ispezione bullonato
- Scivolo di collegamento scomparto aggregati non vagliati
  - Scivolo di alimentazione scomparto «diretto»
  - Munito di lamiere di usura in acciaio ad alta resistenza all'abrasione
- Vaglio
  - Vaglio vibrante
    - 5 selezioni, 4 piani ½
    - Superficie della rete sabbia 5,9 m<sup>2</sup>
    - Superficie totale delle reti 27,3 m<sup>2</sup>
    - Azionamento con 2 moto-vibratori, potenza 2 x 7,5 kW
    - Vibrazione unidirezionale, controllata
    - Reti del vaglio, dimensioni luci standard 5 12 18 25 34 mm
  - Cofano vaglio
    - Interamente chiuso, con aspirazione integrata munita di valvola di regolazione a comando manuale
    - Sostituzione delle reti rapida e semplice, grazie a 2 porte con apertura a piena sezione lato ingresso materiali e una porta sulla parte alta lato uscita materiali oltre a 2 accessi laterali per aggancio delle reti inferiori lato uscita materiali.
    - Porte del cofano munite di serrature di sicurezza interbloccate
  - Deviatore rifiuti vaglio
    - Deviatore per il recupero dei materiali non passanti la rete di selezione maggiore nell'ultimo scomparto sotto vaglio
    - Integrato nel cofano vaglio
    - Azionato da cilindro a comando elettropneumatico

\* **D3J2009V01 Deposito inerti caldi sotto vaglio**

- Tramoggia di deposito inerti caldi 6 scomparti
  - 5 scomparti sotto vaglio con scarico troppo pieno
  - 1 scomparto scarico diretto non vagliato
  - Capacità totale con densità 1,6 t/m<sup>3</sup> 60 t
  - Scomparto Diretto 9,5 t
  - (Sabbia) – Scomparto 1 23,3 t
  - Scomparto 2 6,8 t
  - Scomparto 3 6,8 t
  - Scomparto 4 6,8 t
  - Scomparto 5 6,8 t
  - Scivolo di evacuazione troppo pieno
  - Piatti protezione antiusura a contenimento aggregati
  - Portine di prelievo campioni
  - Passi d'uomo di ispezione bullonate
  - Sonda di temperatura nello scomparto sabbia tipo PT 100
  - Sonda di temperatura nello scomparto diretto tipo PT 100
- Portine sotto la tramoggia
  - Parte terminale scomparti chiusi con portine azionate da cilindri a comando elettropneumatico
  - Dispositivo di dosaggio fine
- Lamiere di usura nello scomparto diretto
  - Installate sulla parete di fondo per riciclaggio in continuo
  - Montaggio / smontaggio rapido delle lamiere senza bulloni

- Lamiere in acciaio ad alta resistenza all'abrasione spessore 8 mm
- Livello scomparto diretto
  - Indicazione continua calcolata del contenuto dello scomparto diretto
  - Rilevazione livello alto di sicurezza dello scomparto diretto
- Tubazione evacuazione inerti
  - Per evacuazione dei rifiuti del vaglio e del troppo pieno degli scomparti sotto vaglio
  - Tubazione rinforzata nei punti di cambiamento direzione con lamiere ad alta resistenza all'abrasione o con scatole a contenimento aggregati con portine di ispezione bullonate
- \* **D3J2011T02 Livelli tramoggia**  
Rilevatore rotativo di livello alto e medio in ogni scomparto della tramoggia
- \* **D3J2012T01 Coibentazione tramoggia deposito inerti caldi**
  - Coibentazione con lana di roccia spessore 100 mm
  - Coibentazione con lana di roccia densità 100 kg/m<sup>3</sup>
  - Rivestimento della coibentazione in lamiera di acciaio tipo Grecato
  - Coibentazione cofano vaglio parte inferiore e porte posteriori con lana di roccia
    - spessore 60 mm
    - densità 100 kg/m<sup>3</sup>
    - Rivestimento della coibentazione in lamiera di acciaio tipo Grecato
- \* **D3J2016V02 Modulo dosaggio / mescolazione 3.000 kg**
  - Tramoggia pesatura inerti
    - Capacità con formula vagliata 3.000 kg
    - Capacità con formula non vagliata 2.200 kg
    - Lamiera parte inferiore in acciaio ad alta resistenza all'abrasione 8 mm
    - Scarico degli inerti nel mescolatore con portina azionata da cilindro a comando elettropneumatico
    - Numero celle di carico 3
    - Dispositivo per sospensione pesi campione per taratura bilancia (pesi campione non forniti)
    - Sistema di blocco della tramoggia per i trasferimenti
  - Tramoggia di pesatura fini / filler
    - Capacità 340 kg
    - Alimentazione con coclea (vedere paragrafo riciclaggio fini)
    - Scarico dei fini nel mescolatore per gravità, attraverso 2 valvole a farfalla azionate da cilindro a comando elettropneumatico
    - Numero celle di carico 2
    - Vibratore elettrico a montato sulla tramoggia, potenza 0,18 kW
    - Dispositivo per sospensione pesi campione per taratura bilancia (pesi campione non forniti)
    - Sistema di blocco della tramoggia per i trasferimenti
  - Vasca di pesatura Bitume
    - Vasca di pesatura capacità 225 kg
    - Coibentazione con lana di roccia spessore 60 mm
    - Coibentazione con lana di roccia densità 80 kg/m<sup>3</sup>
    - Rivestimento della coibentazione in lamiera Alluminio
    - Numero celle di carico 3
    - La pompa di alimentazione della vasca di pesatura (portata 45 m<sup>3</sup>/h) la valvola 3 vie di riempimento con predisposizione per pesata fine e la tubazione di alimentazione sono escluse e fanno parte del gruppo deposito leganti
    - Scarico nel mescolatore per gravità con valvola a farfalla; azionamento con cilindro a comando elettropneumatico con riscaldamento elettrico, potenza 1 kW
    - Tubo di scarico con riscaldamento elettrico e coibentazione rivestita in alluminio 0,8 kW
    - Rilevatore di livello alto di sicurezza che comanda l'arresto della pompa di alimentazione
    - Tubazione di sicurezza scarico troppo pieno della vasca nel mescolatore
    - Dispositivo per sospensione pesi campione per taratura bilancia (pesi campione non forniti)
    - Sistema di blocco della tramoggia per i trasferimenti
    - Cofano sul mescolatore

- Cofano superiore per il collegamento a tenuta stagna fra le tramogge di pesatura ed il mescolatore
- Sistema di aspirazione del cofano
- Porta di ispezione a rapida apertura di grande sezione per un facile accesso all'interno del mescolatore, munita di serratura di sicurezza interbloccata
- Predisposizione per l'inserimento dello scivolo di introduzione additivi in sacchi
- Predisposizione per l'inserimento dello scivolo di introduzione riciclato nel mescolatore
- Predisposizione per l'inserimento della tubazione di aspirazione vapore acqueo nel caso di riciclaggio nel mescolatore
- Predisposizione per l'inserimento kit iniezione bitume chiaro
- Predisposizione per l'inserimento kit iniezione bitume schiumato
- Vasca di mescolazione
  - Capacità utile 3.000 kg
  - Tasso di riempimento (CECE, 2 kg/dm<sup>3</sup>) 50 %
  - Mescolatore a due alberi sincronizzati
  - Rotazione degli alberi realizzata con 2 motoriduttori con sincronizzazione su uscita veloce, potenza 2 x 37 kW
  - Porta di svuotamento rotante, sull'intera larghezza del mescolatore per uno svuotamento rapido e completo, azionata da cilindro a comando elettropneumatico
  - Alberi di mescolazione in acciaio ad alta resistenza
  - Bracci in fusione con protezioni degli alberi in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Rinforzo dei bracci tipo a nido d'ape in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Pale di mescolazione tipo a nido d'ape in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Lamiere di usura sulle pareti laterali del mescolatore in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Lamiere di usura sul fondo del mescolatore in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Lamiere di protezione della porta di scarico in fusione ad alta resistenza all'abrasione
  - Porta di ispezione a rapida apertura di grande sezione per un facile accesso all'interno del mescolatore, munita di serratura di sicurezza interbloccata
- Circuito pneumatico
  - Serbatoio raccordato al circuito aria compressa dell'impianto, capacità 50 l
  - Gruppo di lubrificazione aria compressa per l'alimentazione del gruppo cilindri di azionamento delle funzioni di dosaggio e mescolazione
- Circuito di pulizia insieme torre
  - Tubazione di aspirazione che mette in depressione l'interno della torre con collegamento al filtro a maniche,
  - Valvola di regolazione manuale aspirazione dallo stoccaggio aggregati
  - Valvola di regolazione manuale aspirazione dal modulo mescolazione-dosaggi
- \* **D3J2018T01 Sonda di misura della temperatura**
  - Misura della temperatura del conglomerato all'uscita dal mescolatore
  - Sonda di misura tipo Infrarosso
  - Sistema di pulizia ad aria soffiata
- \* **D3J2020T01 Kit iniezione Additivo liquido**
  - Serbatoio capacità 400 l
  - Pompa dosaggio volumetrico portata 0,40 m<sup>3</sup>/h
  - Potenza 0.25 kW
  - Dosaggio a tempo predeterminabile
  - Iniezione nella tramoggia pesatura bitume prima dello scarico nel mescolatore
- \* **D3J2033T01 Dosaggio a peso additivi in big bags**
  - Tipo di additivi
    - Fibre aggregate in granuli tipo Arbocell (o altre da verificare)
  - Deposito
    - Capacità 3 m<sup>3</sup>
    - Coperchi ribaltabili sulla parte superiore
    - Vibratore potenza 0,18 kW
  - Gruppo dosaggio a peso
    - Coclea estraattrice di alimentazione tramoggia di pesatura 0,75 kW
    - Tramoggia di pesatura di forma cilindrica montata su celle di carico capacità 50 litri

- Valvola di scarico a comando elettropneumatico
- Scarico nel mescolatore
  - Trasporto pneumatico con tubazione dall'estrattore rotativo al separatore a ciclone, situato nella parte inferiore del modulo deposito aggregati caldi
  - Ventilatore 7,5 kW
  - Separatore a ciclone degli additivi
  - Valvola di scarico azionata da cilindro a comando elettropneumatico per l'introduzione nel mescolatore
- \* **D3J2024V01 Passerelle dal silo di deposito al modulo mescolazione – dosaggio**
  - Scala a gradini tipo zincato
  - Scala larghezza 800 mm
- \* **D3J2025V02 Passerelle di accesso alla torre**
  - Accesso ai vari livelli con scale a gradini (escluso l'accesso al tetto del vaglio realizzato con scala verticale)
  - Passerelle esterne, parapetti e scale Zincati
  - Passerelle esterne larghezza 800 mm
  - Scale larghezza 800 mm
  - Passerelle esterne in lamiera mandorlata zincata
  - Gradini delle scale in grigliato elettroforgiato antiscivolo
  - Piattaforme integrate interne alla torre in lamiera mandorlata verniciata
  - Passerelle ai livelli: modulo mescolatore, parte inferiore tramoggia aggregati caldi, base vaglio
- \* **D3J2032V01 Generatore aria compressa**

Per l'alimentazione del gruppo cilindri di azionamento delle seguenti funzioni:

  - Dosaggio e mescolazione
  - Sequenza pulizia filtro
  - Scarichi silo di deposito

Caratteristiche:

  - Compressore aria a vite lubrificato monostadio a bassa velocità 1.500 rpm
  - Portata aria 2,61 m<sup>3</sup>/min
  - Pressione di esercizio 10 bar
  - Motore elettrico potenza 18,5 kW
  - Sistema di raffreddamento isolato, fluido Aria
  - Filtro e prefiltro ad alta efficienza
  - Copertura insonorizzata a norme CEE 73 dBA
  - Serbatoio raccordato al circuito aria compressa dell'impianto, capacità 750 l
  - Quadro elettrico di comando, con controllo di fase, termostato di partenza automatica, temporizzatore di arresto a vuoto
  - Filtro per olio
  - Gruppo di lubrificazione aria compressa
- \* **D3D2001 FILLER DI APPORTO**
  - Silo filler d'apporto
    - Tipo Verticale
    - Cilindrico diametro 2,5 m
    - Capacità 40 m<sup>3</sup>
    - Posizione di lavoro su 4 piedi di supporto
    - Tubo di riempimento DN 80
    - Accesso alla parte inferiore del cono
    - Accesso al tetto direttamente da una passerella della torre
  - Equipaggiamento
    - Filtro di scarico aria a pulizia pneumatica
    - Valvola a farfalla sullo scarico a comando manuale
    - Fluidificazione pneumatica nel cono del silo
    - Valvola di sicurezza sovrappressione
    - Passo d'uomo sul tetto
- \* **D3D2009T01 Camino per filtro scarico aria**
- \* **D3D2004T02 Livelli silo filler**

Rilevazione dei livelli alto e basso

\* **D3D2006 Coclea di collegamento all'elevatore dei fini**

- Estrazione del filler di apporto con coclea azionata da motoriduttore potenza 5,5 kW
- Portata 30 m<sup>3</sup>/h
- Collegamento al piede dell'elevatore fini

**DEPOSITO CONGLOMERATO**

\* **D3M2005V01 Deposito conglomerato**

Lo stoccaggio conglomerato, posizionato direttamente sotto il mescolatore costituisce la struttura portante della torre

- Struttura supporto silo di stoccaggio
  - 4 piedi di supporto
  - Altezza libera passaggio camion: 4 m
- Corpo tramoggia
  - Costituito da 3 moduli sovrapposti
  - 2 scomparti di stoccaggio + 1 diretto
    - Capacità scomparto 1: 50 t
    - Capacità scomparto 2: 50 t
    - Capacità scomparto diretto: 12 t
    - Capacità scomparto rifiuti vaglio: 3 t
  - Densità: 1.8 t/m<sup>3</sup>
  - Angolo di attrito: 27°/orizzontale
  - Indicatore di livello alto negli scomparti 1,2, diretto e rifiuti vaglio
  - Porta di scarico per ogni scomparto azionata da pistone con comando elettro-pneumatico in cabina
  - Riscaldamento di ogni portina mediante resistenza elettrica, potenza unitaria: 3 kW
  - Coibentazione di ogni portina con lana di roccia, spessore: 50 mm
  - Rivestimento della coibentazione di ogni portina: Alluminio
- Coibentazione tramoggia
  - Coibentazione con lana di roccia, spessore: 100 mm
  - Densità coibente: 80 kg/m<sup>3</sup>
  - Copertura coibentazione in lamiera: Grecata
- Circuito pneumatico
  - Serbatoio raccordato al circuito aria dell'impianto, capacità: 100 l
  - Lubrificazione aria compressa
- Alimentazione degli scomparti
  - A mezzo deviatore/scivolo mobile azionato da due pistoni a comando elettropneumatico
  - Scivolo coibentato, spessore: 50 mm
  - Copertura coibentazione lamiera: Grecata
- Accesso alla piattaforma del silo
  - Accesso diretto da terra direttamente alla piattaforma superiore (livello distribuzione negli scomparti), a mezzo scala tipo galvanizzata
  - Portello d'accesso provvisto di una serratura di sicurezza industriale

**CABINA DI COMANDO**

\* **D3P1001 Controlli centralizzati**

- Cabina di comando
  - ✓ Caratteristiche
    - Dimensioni esterne:
      - Lunghezza 6.000 mm.
      - Larghezza 2.450 mm
      - Altezza 3000 mm
      - Altezza interna 2.700 mm
      - Altezza del piano di calpestio dal suolo 2.200 mm. circa

- Cabina con telaio rinforzato in acciaio profilato sabbiato e verniciato, composta da pannelli coibentati, rivestiti di lamierino preverniciato.
- Ampia visuale dei componenti dell'impianto con superficie vetrata su 3 lati della cabina con veneziane interne e vetri antisfondamento, con guarnizioni antipolvere.
- Pavimento predisposto per montaggio di armadio di forza motrice.
- Completa di punto luce e presa elettrica di servizio.
- Condizionatore d'aria con split interno e funzione caldo/freddo
- ✓ Sopraelevazione
  - Colonne di sostegno per il posizionamento in posizione elevata, per una corretta visuale sull'impianto
  - Scala e pianerottolo di accesso alla porta, in acciaio zincato a caldo
- ✓ Armadio centralizzato distribuzione energia elettrica
 

Tutte le apparecchiature elettriche sono centralizzate in cabina, per ottimizzare gli interventi di controllo e manutenzione.

  - Armadio centralizzato in lamiera di acciaio zincato preverniciato
  - Interruttore generale trifase con protezione magneto-termica
  - Sbarre di distribuzione e cablaggio
  - Trasformatore di alimentazione circuiti ausiliari di comando
  - Apparecchiature di protezione dei motori dell'impianto
  - Convertitori di segnale e regolatori delle apparecchiature dell'impianto
  - Morsettiera di ingresso e uscita per tutto l'impianto
  - Sistema di raffreddamento delle apparecchiature
  - Set di chiavi di sicurezza interbloccate per l'accesso alle parti principali dell'impianto a norme EN 536
- ✓ Cablaggio impianto elettrico
  - I rilevatori di segnale e le apparecchiature installate sui vari moduli dell'impianto sono completamente precablati e connesse a scatole di derivazione centralizzate per ogni modulo.
  - Serie di canalizzazioni portacavi fissate ai vari elementi dell'impianto
  - L'impianto elettrico è eseguito secondo le norme Europee EN 6024-1
- ✓ Cavi elettrici
  - Serie completa di cavi elettrici di collegamento fra la cabina e le scatole di derivazione sui vari moduli dell'impianto.
  - Serie di cavi di alimentazione diretta dalla cabina ai motori elettrici.
- CYBERTRONIC 500
  - ✓ Modulo base - Caratteristiche generali:
 

Soluzione completa per l'automazione degli impianti a processo discontinuo. Il sistema controlla e gestisce il funzionamento di tutto l'impianto secondo una serie di istruzioni programmate, lasciando tuttavia all'operatore la facoltà di prendere decisioni e la possibilità di modificare tutti i parametri di processo.

Il dialogo operatore/macchina è organizzato su pagine video, selezionabili mediante mouse e tastiera.

La versione base è costituita da:

    - Hardware:
      - Sistema di supervisione con hardware di qualità
      - Monitor 21" LCD
      - Tastiera
      - Mouse
      - Stampante
      - Sottosistema PLC a 1 o più CPU
      - Comunicazione ethernet tra supervisore e PLC
      - Gruppo di continuità ad alta autonomia
      - Interruttore di abilitazione a chiave, pulsante di arresto di emergenza, sistema anti-infortunistico di avviamento
      - Pulsanti di scarico del prodotto finito.
    - Software:
      - Sistema operativo Windows

- Supervisione e PLC interamente sviluppato con tecnologia interna senza l'utilizzo di software di terze parti
- Software PLC sviluppato in linguaggio STEP/7®
- Protezione software con chiave Hardlock®
- Sistema di teleassistenza con utilizzo di software Symantec PCAnywere®
- Negazione responsabilità per virus su Cybertronic 500: l'accesso internet è bloccato per l'utilizzatore finale ed è consentito soltanto agli operatori Marini per operazioni di manutenzione.

✓ Funzioni

- Gestione predosatori:
  - Facile gestione delle ricette e della produzione in corso
  - Completo sistema di taratura degli estrattori
  - Possibilità di inserire descrittivi dei materiali in uso e visualizzarli
  - Integrazione con sistemi di dosaggio di riciclato a freddo
  - Regolazione automatica della % di riciclato freddo introdotta nell'impianto
  - Facile configurazione dei parametri
  - Fino a 12 predosatori inerti con regolazione ponderale e nastro di pesatura continuo
  - Fino a 4 predosatori riciclato con regolazione ponderale e nastro di pesatura continuo
  - Possibilità di dosaggio riciclato ad anello o in pesatura tramoggia inerti
  - Richiamo su monitor delle varie ricette
  - Impostazione della portata oraria globale
  - Azionamento individuale di ogni predosatore per consentirne la taratura
  - Avviamento temporizzato dei vari estrattori.
- Gestione dosaggi / torre di mescolazione:
  - Possibilità di controllare fino a 6 vagliature inerti + scarico diretto controllo automatico del volo con funzione di pesatura fine
  - Fino a 3 filler in bilancia possibilità di pesatura 2 leganti con combinazioni di dosaggio singolo o in somma
  - Facile gestione delle ricette e della produzione in corso
  - Massima precisione
  - Possibilità di inserire descrittivi dei materiali in uso e visualizzarli
- Dosaggi additivi:
  - Liquido a tempo nel mescolatore
  - In bacinella legante a tempo
  - In spruzzatura legante su % legante
  - Solido nel mescolatore (sacchetti)
  - Viatop (additivo in granuli a trasporto pneumatico con sistema a bilancia separata)
  - Emulsione
  - Additivo volumetrico
- Gestione sili deposito prodotti finiti:
  - Gestione dei sili di stoccaggio dalle più semplici fino alle configurazioni più complesse con benne a binario e navette traslanti
  - Verifiche di sicurezza del posizionamento degli organi in movimento
  - Sistemi di monitoraggio delle quantità stoccate
- Gestione allarmi:
  - Una qualsiasi situazione di allarme viene segnalata con un segnale acustico e segnale luminoso intermittente sulla pagina video attiva nel momento
  - Tacitazione e annullamento dell'allarme da tastiera
  - La gestione prevede il raggruppamento per tipologia (gruppi funzionali)
  - La storicizzazione nel database del sistema
- Gestione dati:
  - Il Cybertronic 500 incorpora un database engine basato sul formato Microsoft® SQL SERVER; questo formato consente l'utilizzo di query (interrogazioni) in formato SQL comuni a tutti i database anche a livello enterprise.
  - Queste caratteristiche consentono di scambiare dati ed essere elaborati da una vasta gamma di applicazioni



- Produzioni di report personalizzati per la stampa
- Gestione manutenzioni e diagnostica:
  - Gestione automatica delle manutenzioni programmate
  - Possibilità di inserire i testi con i descrittivi dettagliati sulle manutenzioni da eseguire
  - Visualizzazione del tempo trascorso tra gli intervalli
  - Un sistema integrato di diagnostica permette di visualizzare in tempo reale i dati a disposizione del PLC
  - Questo sistema permette un veloce e facile controllo dei segnali di I/O sia analogici che digitali
  - Unitamente al sistema di teleassistenza permette di visualizzare i dati in modo remoto a qualsiasi distanza
- Funzionalità generali:
  - Avviamento completo dell'impianto in tutta sicurezza con click fino ad arrivare all'avviamento del singolo motore
  - Controllo assorbimento dei principali motori con soglie di sicurezza; per una maggiore sicurezza ed evitare errori operativi.
  - Avviamento e arresto automatico dei motori, secondo una sequenza predeterminata lanciando una produzione. L'operazione è controllabile sul monitor
  - Avviamento e arresto con mouse di ogni singolo motore, con eliminazione degli interblocchi, per manutenzione.
  - Controllo del riscaldamento materiali inerti
  - Sistemi di sicurezza per il controllo superamento temperatura per evitare incendi provocati da autocombustione
- Manutenzione preventiva:
 

Il sistema ha già memorizzato le informazioni relative alle operazioni di manutenzione preventive (lubrificazioni, controlli, ecc) e alle relative scadenze (in ore di lavoro del componente interessato). Alla scadenza di un periodo di manutenzione si attiva una condizione di allarme. L'operatore viene pertanto informato sugli interventi da effettuare con promemoria inviabile a stampa.

Ad operazioni di manutenzione effettuate l'operatore annulla responsabilmente la condizione di allarme, ripristinando il calcolo del tempo per la manutenzione successiva.
- Trasmissione dati:
 

Possibilità di trasferire i dati di produzione ad altri sistemi, per elaborazione separata. In questo caso è necessario conoscere il protocollo di comunicazione, quali informazioni e in quale sequenza si devono trasferire, ecc.
- Modulo - Teleassistenza:
 

Contratto annuale per il monitoraggio e la manutenzione software dalla sede MARINI

  - Hardware: Modem (fornito con workstation Cybertronic 500) e linea telefonica dedicata e diretta (a carico Acquirente).
  - Software: Software di comunicazione e Software in sede nella versione specifica Cybertronic 500 installata sull'impianto
- Modulo aggiuntivo - uscita LCPC:
 

Presenza LCPC per la connessione di un sistema esterno con esportazione dati per controllo funzionalità impianto (Norme Francesi livello 2)
- Modulo Aggiuntivo - Kit ricambi per pronto intervento
  - Hardware
    - workstation unità centrale
    - 1 set schede PLC
    - Scheda unità CPU
    - Scheda ingressi analogici
    - Scheda ingressi digitali
    - Scheda uscite analogiche
    - Scheda uscite digitali
  - Software installato su workstation
    - Avviamento e arresto automatico dell'impianto
    - Memorizzazione ricette per i predosatori

Memorizzazione di ricette di produzione  
 impostazione temperatura di uscita essiccatore  
 Supervisione della produzione in corso  
 Stampa di: Ricette, Dosi, consumi dei vari componenti  
 programma manutenzione preventiva  
 Possibilità di trasferire i dati di produzione ad altri sistemi

## **DEPOSITO E RISCALDAMENTO BITUME**

### **\* B201 Caldaia oleotermica OILTERMO 400**

- Potenza termica utile 400.000 Kcal/h; 465,4 kW
- Corpo orizzontale, coibentato con rivestimento inox
- Serpentine per il riscaldamento dell'olio diatermico, disposte in più ordini.
- Bruciatore pressurizzato a polverizzazione meccanica adatto per gasolio 0,37 Kw
- Consumo di gasolio max 45,5 Kg/h
- Quadro elettrico di comando con: interruttore generale, programmatore giornaliero-settimanale, ciclo automatico di accensione e dispositivo di blocco in caso di spegnimento.
- Pompa centrifuga per la circolazione dell'olio diatermico 7,5 kw
- Vaso di espansione per olio diatermico, con indicatore di livello.
- Sistema di sicurezza pressione e temperatura olio diatermico.
- Valvola By-pass sull'olio diatermico.
- Pompa di alimentazione gasolio al bruciatore.

### **\* D2L2211 Pompa circolazione bitume e valvola a 3 vie**

- Pompa
  - Portata 32 m3/h
  - Potenza 5,5 kW
- Valvola a 3 vie per alimentazione impianto / ricircolo
  - Valvola di tipo Sfera a 3 vie
  - Comando Apertura / Chiusura Martinetto
  - pneumatico
  - Rilevatori di posizione
- Valvola bypass di ritorno
  - Per il travaso tramite circuito di ritorno in corso di lavorazione
  - Selezione tramite 2 valvole a 2 vie di tipo Sfera DN 80
  - Valvola a 2 vie comandata Manualmente
- Valvola antiritorno riscaldamento oleotermico
  - Riscaldamento, valvole, valvola e tubature tramite circolazione di olio diatermico
  - Pompa centrifuga per circolazione olio diatermico 2,2 kW

### **\* 5070 Cisterna termica verticale per il deposito e il riscaldamento del bitume**

- Versione trasportabile.
- Capacità geometrica 70.000 litri - diametro massimo 3.000 mm.
- Costruzione a sezione circolare in lamiera di acciaio con rinforzi interni.
- Pareti esterne coibentate con 70 mm. di lana di roccia e rivestimento esterno in lamiera zincata.
- Ganci di sollevamento.
- Boccaporto a passo d'uomo accessibile dal suolo.
- Indicatore di livello continuo del contenuto con trasduttore elettronico.
- Interruttore di sicurezza nello scarico di troppo pieno.
- Serpentine interne per la circolazione dell'olio diatermico.
- Termometro per il controllo della temperatura del bitume.
- Attacco flangiato per l'immissione ed il prelievo del bitume.

### **\* 5536 Regolazione automatica temperatura**

Regolazione automatica temperatura del contenuto della cisterna con valvola motorizzata.

### **\* B165 Set tubazioni DN 80**

Per collegamento di ogni ulteriore cisterna alla prima, con aspirazione, ritorno, carico bitume separati.

### **\* B221 Set tubazione ricircolo DN 80**

### **\* 5539 Gruppo di carico per una cisterna, costituito da:**

- Gruppo motopompa DN 80, portata 45.000 litri/ora circa
- Motore elettrico 7,5 kW
- Rubinetto riscaldato
- Valvole e raccordi per olio diatermico
- Tubazioni riscaldate.
- Raccordo rapido in aspirazione

Il gruppo ha la funzione di aspirare il fluido dall'esterno (autocisterna o vasca nella quale scarica l'autocisterna; il tubo di aspirazione non fa parte della fornitura) e mandarlo alla cisterna.

\* **5081 Kit circolazione olio diatermico per cisterna di deposito**

Composto da tubazione di alimentazione e ritorno, con valvola di intercettazione.

\* **5073 Tubazioni e rubinetteria DN 80**

Di collegamento tra il gruppo motopompa e valvola di alimentazione posti vicino alla cisterna (non compresi in questo gruppo) e l'impianto:

- tubazione di aspirazione dalla cisterna alla pompa
- tubazione di alimentazione dalla valvola di alimentazione all'impianto, distanza massima 20 metri
- tubazione di ritorno dalla valvola di alimentazione alla cisterna
- rubinetto per bitume
- pompa circolazione olio diatermico DN 25, per riscaldamento pompa, valvola, tubazioni rubinetti e raccordi per olio diatermico.

\* **B 247 Coibentazione tubazioni riscaldate**

Con lana di roccia e rivestite in lamiera zincata.

\* **5070am cisterna termica verticale per il deposito ed il riscaldamento dell'olio combustibile.**

- Versione trasportabile.
- Capacità geometrica 70.000 litri - diametro massimo 3.000 mm.
- Costruzione a sezione circolare in lamiera di acciaio con rinforzi interni.
- Pareti esterne coibentate con 70 mm. di lana di roccia e rivestimento esterno in lamiera zincata.
- Ganci di sollevamento.
- Boccaporto a passo d'uomo accessibile dal suolo.
- Indicatore di livello continuo del contenuto con trasduttore elettronico.
- Interruttore di sicurezza nello scarico di troppo pieno.
- Serpentine interne per la circolazione dell'olio diatermico.
- Termometro per il controllo della temperatura dell'olio combustibile.
- Attacco flangiato per l'immissione ed il prelievo dell'olio combustibile.

\* **5081 Kit circolazione olio diatermico per cisterna di deposito**

Composto da tubazione di alimentazione e ritorno, con valvola di intercettazione.

\* **5082 Set per alimentazione del bruciatore per olio combustibile denso**

- Distanza fino a 20 metri.
- Valvole e tubazioni per olio combustibile denso e olio diatermico, per aspirazione, alimentazione scambiatore di calore e ritorno.

\* **5087 Sistema di regolazione automatica della temperatura**

Nella cisterna per olio combustibile.

\* **5539 Gruppo di carico per una cisterna costituito da:**

- Gruppo motopompa DN 80, portata 45.000 litri/ora circa
- motore elettrico 7,5 kW
- Rubinetto riscaldato
- Valvole e raccordi per olio diatermico
- Tubazioni riscaldate.
- Raccordo rapido in aspirazione
- Il gruppo ha la funzione di aspirare il fluido dall'esterno (autocisterna o vasca nella quale scarica l'autocisterna; il tubo di aspirazione non fa parte della fornitura) e mandarlo alla cisterna.
- Coibentazione tubazioni riscaldate con lana di roccia e rivestite in lamiera zincata.

## LINEA ALIMENTAZIONE PER RICICLAGGIO "A CALDO"

### \* **1113 Predosatore alimentatore speciale per materiale da riciclare tipo 90 VI-R a uno scomparto.**

- Capacità tramoggia 9 m<sup>3</sup>
- Portata massima 90 t/h
- Portata minima 6 t/h
- Larghezza di carico 3,50 m
- Larghezza nastro estrattore 800 mm
- Potenza installata 2,2 kW
- Estrattore orizzontale con nastro in gomma, azionamento elettrico a velocità variabile telecomandato dalla cabina.
- Tramoggia con due pareti verticali e due a forte pendenza per facilitare il deflusso del materiale da riciclare.
- Dispositivo di controllo del flusso con allarme acustico e ottico.
- Cannone ad aria, comandato da temporizzatore, per agevolare il flusso ed evitare la formazione di volte nel materiale.
- Griglia fissa alla sommità dello scomparto

### \* **6088 Nastro per l'alimentazione dei materiali da riciclare dal predosatore all'anello di riciclaggio dell'essiccatore.**

- Larghezza 500 mm
- interasse 20 m
- Potenza installata 5,5 kW.

### \* **6088 Nastro per l'alimentazione dei materiali da riciclare dal predosatore all'elevatore del riciclaggio a freddo.**

- Larghezza 500 mm
- interasse 20 m
- Potenza installata 5,5 kW.

### \* **D3C2008V01 Elevatore a tazze riciclato**

- Caratteristiche
  - Portata massima 80 T/h
  - Interasse 21 m
  - Motoriduttore monoblocco, potenza 7,5 kW
  - Motoriduttore provvisto di dispositivo anti ritorno per evitare intasamento del piede elevatore in caso di arresto di emergenza a carico
- Corpo elevatore
  - Insieme monoblocco
  - Chiuso a tenuta stagna
  - Supporti cuscinetti di piede supporti in ghisa, interni al corpo elevatore, esenti da manutenzione quotidiana
  - Lamiera di caduta superiore in acciaio ad elevata resistenza all'usura, spessore 10 mm
  - Scivolo di testa con lamiere antiusura ad elevata resistenza all'abrasione, spessore 8 mm
  - Porta d'ispezione in testa provvista di una serratura di sicurezza industriale
  - Porta d'ispezione al piede provvista di una serratura di sicurezza industriale
- Catenarie
  - Catena in acciaio ad alta resistenza Doppia
  - Catena tipo ad anelli
- Passerella testa elevatore
  - Passerella d'accesso alla testa dell'elevatore per manutenzione
  - Accesso diretto da una passerella della torre
  - Insieme, galvanizzato

### \* **D3C2009 Dosaggio e introduzione riciclato**

- Tramoggia tampone riciclato
  - Tramoggia tampone riciclato, capacità 2.500 kg
  - Provvista di una sonda livello alto a palette
- Estrattore dosatore- alimentatore
  - Per dosaggio ponderale e alimentazione del mescolatore

- Nastro bordato, larghezza 650 mm
- Larghezza d'estrazione 400 mm
- Altezza d'estrazione (regolabile con barra metallica) da 200 a 250 mm
- Portata estrattore 180 T/h
- Estrattore azionato da moto riduttore a velocità variabile, potenza 3 kW
- Sicurezza operatore ottenuta con griglia di protezione
- Nastro pesatore
  - Sistema di pesatura con rullo pesatore integrato nel nastro
  - Rullo trainato provvisto di un contagiri per il controllo della velocità
- Scivolo introduzione diretta nel mescolatore  
Il riciclato è alimentato direttamente nel mescolatore, lo scambio termico tra gli aggregati surriscaldati e il riciclato richiede un aumento dei tempi di ciclo (portati da 45 s a 60 s).
- \* **9.4. 10.3 Evacuazione vapore d'acqua**
  - Condotto d'evacuazione
    - Per l'evacuazione del vapore d'acqua proveniente dal riciclato
    - Collegamento al filtro a maniche
    - Provvisto di una valvola a farfalla azionata con pistone a comando elettropneumatico
    - Condotto coibentato
- \* **P040 Protezione laterale e inferiore (fino a 2 m di altezza) per nastro trasportatore.**
- \* **A021 cofanatura nastro trasportatore.**

#### **TRATTAMENTO SUPERFICI**

- Strutture metalliche: verniciatura bianco RAL 9010;
- Piattaforme e componenti interni: verniciatura grigio RAL 7043;;
- Parti soggette a calore: Silicon-Alluminio.