

# TOP TOWER

IL FUTURO È OGGI



# TOP TOWER

Strade durevoli e risparmio energetico sono oggi le tematiche principali dei costruttori di strade. I materiali di produzione devono essere adatti a qualsiasi tipologia di riciclaggio, alle moderne formule a basso impatto energetico e al contempo integrare le più recenti soluzioni tecniche per produrre conglomerato bituminoso al minor costo.

Queste sono le linee-guida alla base dello sviluppo della gamma completa di impianti di nuova generazione: TOP TOWER.





Introduzione 02

#### FOCUS

- ◆ Cosa rende il nostro impianto unico 04
- ◆ Risparmio energetico 07
- ◆ Customizzazione 08
- ◆ Ecologia 10
- ◆ Riciclaggio 12
- ◆ Trasporto e montaggio rapido 14
- ◆ Manutenzione e sicurezza 15
- ◆ Evoluzione 16

#### SPECIFICHE TECNICHE

- ◆ Funzionamento generale dell'impianto 18
- ◆ Predosatori 20
- ◆ Barra di essiccazione e filtrazione 21
- ◆ Torre di mescolazione 22
- ◆ Circuito dei fini di recupero e filler d'apporto 23
- ◆ Parco leganti 24
- ◆ Silo di deposito prodotto finito 24
- ◆ Gestione dell'impianto 25

LA GAMMA 26

#### CUSTOMER SERVICE

- ◆ Retrofitting 30
- ◆ Ricambi 31
- ◆ Formazione 31
- ◆ Assistenza tecnica 31

# Cosa rende il nostro impianto unico

## RISPARMIO ENERGETICO

### La nostra tecnologia per il vostro profitto

Qualunque sia il vostro impianto, sarà al minor costo di gestione.

Motori ad alto rendimento, coibentazioni, riduzione delle perdite di calore, risparmio energetico, software con modulo CYB-\$AVE per il controllo dei consumi: questi sono alcune delle soluzioni innovative per ridurre i consumi energetici.

## ECOLOGIA E RICICLAGGIO

### La più ampia gamma di soluzioni disponibili sul mercato

Il giusto equilibrio fra ecologia e profitto grazie a quattro diverse soluzioni di impiego del materiale di riciclo da fresatura. Qualità ed elevate prestazioni al giusto investimento.





## MONTAGGIO FACILE E VELOCE

### **Un montaggio rapido accelera i tempi di produttività e guadagno**

Moduli precablati e collaudati, cablaggio elettrico fuori terra, possibilità di fondazioni metalliche consentono risparmi sui costi durante il montaggio e minimizzano complessivamente i costi per l'installazione.

La superficie di ingombro al suolo della barra tamburo/filtro è inferiore del 30% rispetto alla soluzione con filtro a terra.

## MANUTENZIONE E SICUREZZA

### **Come rendere facile un lavoro difficile**

I componenti critici a lunga durata, il facile accesso ai punti di manutenzione e la possibilità di risolvere eventuali problemi in tempi minimi massimizzano la produttività dell'impianto nel rispetto di tutte le norme sulla sicurezza.

## EVOLUZIONE

### **Pronto alle sfide presenti e future**

Tecnologia RAP facilmente implementabile a basso costo.

Aggiornamenti tecnici possibili in qualunque momento a basso costo. L'impianto è progettato per l'uso della tecnologia Warm Mix (asfalto tiepido), installabile anche in un secondo tempo.



MARINI

MARINI



# Risparmio energetico

## Ambiente

- Il concetto innovativo del TOP TOWER permette sostanziali risparmi di energia elettrica e di combustibili. Di fatto, questo impianto concorre alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>
- le emissioni di polveri nell'atmosfera sono conformi alle più recenti norme a tutela dell'ambiente
- la torre di mescolazione è coibentata e cofanata al fine di eliminare le dispersioni termiche e le emissioni di polveri e la rumorosità
- superficie di ingombro al suolo molto ridotta rispetto agli impianti tradizionali

## Risparmi energetici

- circuiti dei gas e dei fini di recupero ottimizzati

grazie al posizionamento del filtro al di sopra del tamburo essiccatore ed al nuovo concetto della torre di essiccazione

- minore dispersione termica dei gas in uscita grazie al collegamento essiccatore-filtro più corto: i consumi del bruciatore risultano sensibilmente ridotti
- i fini sono recuperati nella tramoggia sotto filtro per gravità e si trovano in prossimità della relativa tramoggia di pesatura; ne consegue una riduzione delle coclee necessarie e del consumo elettrico totale. I fini recuperati si trovano in un ambiente di aria calda e sono reintrodotti nella miscela finale alla più alta temperatura possibile
- vaglio e tramogge sotto vaglio coibentate e pannellate, per abbattere le dispersioni termiche



# Customizzazione



*Nell'era della globalizzazione e della continua ricerca di standardizzare il prodotto, la MARINI è coerente con la sua storia e la sua strategia controcorrente.*

*Soddisfare ogni specifica richiesta del cliente è il suo obiettivo: come? Facendolo sentire UNICO.*





MARINI mette in campo personale commerciale e tecnico di elevata professionalità ed esperienza, nonché uno staff service che accompagnerà l'impianto durante tutta la sua vita.

Così ogni impianto MARINI diventa un prodotto unico, personale ed esclusivo, progettato per soddisfare tutte le esigenze di ogni singolo nostro cliente in termini di flessibilità operativa, prestazioni dell'impianto e, perché no... con il DESIGN Italiano che contraddistingue tutti i nostri impianti di asfalto!

*La salvaguardia ambientale è un tema di grande attualità. MARINI è particolarmente sensibile a questo argomento ed un esempio è dato dalla progettazione di un nuovo sistema per il convogliamento e trattamento delle emissioni diffuse tramite captazione, filtrazione e trattamento termico.*



Al termine del processo di produzione di conglomerato bituminoso, la nuova miscela prodotta nel momento in cui viene a contatto con l'atmosfera può rilasciare i ben noti vapori carichi dal caratteristico odore di bitume.

Queste emissioni sono classificabili in convogliate o diffuse:

- **emissioni convogliate:** sono causate dalle fasi produttive di essiccazione e mescolazione. Sono inoltre caratterizzati da punti di emissione definiti e con valori limite che dipendono dalla tecnologia di produzione di conglomerati bituminoso
- **emissioni diffuse:** sono generate durante le fasi di carico/scarico materiali e durante altre fasi secondarie al funzionamento dell'impianto. Mancano di uno specifico punto di misurazione ma possono essere ridotte adottando particolari soluzioni di abbattimento

Al fine di eliminare le emissioni diffuse e trasformarle in convogliate si può intervenire attraverso l'applicazione di sistemi di aspirazione. Questi fumi convogliati vengono immessi nel camino, che rappresenta l'unico punto di emissione del cantiere. Affinché l'aspirazione sia efficace deve avvenire contemporaneamente alla generazione dei fumi e quanto più vicino ai punti di emissione.

I vapori fuoriuscenti dalle cisterne del bitume e quelli generati durante lo scarico delle autobotti possono essere raccolti e trattati attraverso opportuni sistemi di abbattimento a carboni attivi, specificamente progettato e realizzato da MARINI.

### Sistema di pulizia e trattamento fumi

La MARINI ha sviluppato ed installato con successo il nuovo sistema di filtrazione dei fumi o nebbie oleose, denominato AeroFILTER, prodotte in punti quali lo scarico del mixer oppure lungo il binario della benna se l'impianto è dotato di un silo deposito a lato e allo scarico finale su camion.

La filtrazione avviene per stadi successivi e gli olii sono quindi recuperati nella parte inferiore della tramoggia per poi essere evacuati tramite appositi serbatoi, senza nessuna dispersione esterna.

I fumi depurati possono essere indirizzati al camino dell'impianto oppure essere oggetto di un successivo trattamento termico attraverso il MARINI EvoDRYER.

La nuova tecnologia, che unisce il sistema AeroFILTER all'impiego delle potenzialità del sistema EvoDRYER, è nominata ZEROVOC e permette un professionale ed efficace trattamento dei fumi unito all'abbattimento delle emissioni di VOC.

La soluzione proposta è compatta in termini di spazio occupato ma estremamente performante in termini di capacità di filtrazione ed efficienza: tutto questo fa sì che il prodotto sia

indispensabile e soprattutto disponibile a costi estremamente ridotti.

### Sistema di trattamento termico dei fumi

Il nuovo sistema EvoDRYER oltre ai benefici ed alle maggiori performance relative all'impiego di fresato, permette anche un trattamento termico dei fumi che possono contenere sostanze classificate come VOC.

I volumi di aria convogliata sono introdotti alle spalle della fiamma del bruciatore attraverso un apposito ingresso posto sul frontone del cilindro.

Il sistema brevettato permette la distribuzione dei volumi di aria nella parte periferica esterna della camera di combustione ed un rapido ed efficace trattamento dei fumi che sono così ripuliti dai composti organici residui nei gas.





*Negli anni, si è verificato un crescente interesse nell'utilizzo del riciclaggio ed oggi giorno non può più essere considerato un optional.*

In tutto il mondo, le autorità competenti lavorano in questa direzione per una serie di ragioni:

- riduzione dei rifiuti: ammaloramento della rete stradale
- quantità elevata di materiale riciclabile, con i relativi problemi di stoccaggio
- riutilizzo delle materie prime: si registra una mancanza di aggregati a causa della diminuzione delle cave attive a livello nazionale ed internazionale

- risparmio energetico: il consumo di energia è ridotto per una minore estrazione degli aggregati, trasporto sui veicoli e rallentamenti del traffico
- riciclaggio bitume: non solo gli aggregati vengono riutilizzati, ma anche il legante bituminoso viene parzialmente riutilizzato

## Sistema di dosaggio tramite anello di riciclaggio

### Riciclaggio ad uno speciale anello del tamburo essiccatore

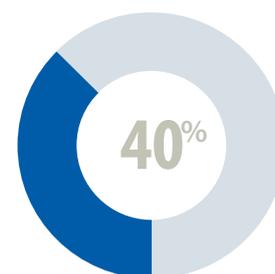
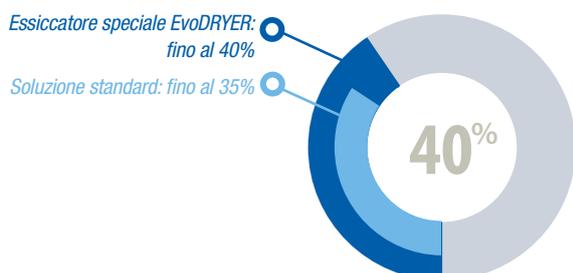
La posizione dell'anello di riciclaggio dopo la fiamma consente l'alimentazione del RAP nel punto ideale del tamburo essiccatore senza alcuna infiltrazione di aria fredda parassita. Il riciclato non entra in contatto diretto con i gas caldi della fiamma del bruciatore, ma è riscaldato gradualmente nel tamburo tramite palette a recupero di calore e mescolato con gli aggregati vergini che sono stati riscaldati alla temperatura più adatta. In questo modo evita il rischio di danneggiamento del bitume che è il maggior vantaggio di questa tecnologia.

## Sistema di dosaggio nel mescolatore

### Dosaggio RAP (Recycled Asphalt Pavement) freddo nel mescolatore

Introduzione del RAP direttamente nel mescolatore con una speciale linea di alimentazione che consiste in:

- predosatore e nastro alimentatore
- gruppo di dosaggio RAP freddo che comprende: elevatore a tazze, tramoggia tampone e nastro di pesatura con sistema di gestione variabile di dosaggio del fresato in funzione dell'umidità del materiale
- sistema di aspirazione modulare del RAP prodotto nel mixer con paralizzazione dei fumi dal cilindro vergini al filtro





## Sistema combinato anello + mescolatore

Una combinazione delle due tecnologie descritte in precedenza rappresenta la migliore soluzione tecnica in termini di flessibilità nell'utilizzo e prestazioni del RAP.



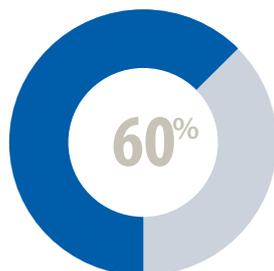
## Tamburo parallelo

Il materiale fresato è essiccato e riscaldato in un tamburo dedicato, specificamente progettato per il suo utilizzo. Sono disponibili diverse tecnologie che permettono sia di aumentare il tasso % di RAP impiegabile sia di contenere le emissioni.

Ovviamente ad ogni soluzione corrisponde un bilancio tra le performances attese ed il livello di investimento richiesto.

La linea consiste in:

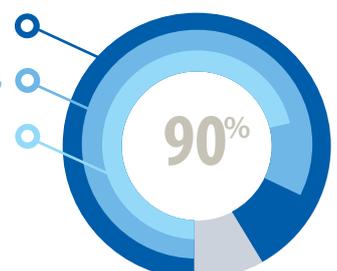
- predosatori e nastro alimentatore
- elevatore a tazze e tamburo essiccatore dedicato al RAP



*Generatore di aria calda: fino al 90%*

*Full Recycling Technology: fino al 80%*

*Tamburo parallelo equicorrente: fino al 70%*



# Trasporto e montaggio rapido

*Il concetto modulare dell'impianto ed il pre-cablaggio in fabbrica facilitano il trasporto ed accelerano i tempi di montaggio rapido dei componenti.*

*L'ergonomia dell'impianto è stata altresì ripensata per migliorare il comfort e la massima sicurezza degli operatori.*

## Montaggi e trasferimento rapidi

- gli impianti TOP TOWER 2000, 2000 P, 2500 completamente containerizzabili per un trasporto veloce, economico e sicuro

- le fondazioni metalliche autoportanti consentono di montare l'impianto senza fondazioni in calcestruzzo, su suolo stabilizzato ( $2,5 \text{ kg/cm}^2$ ) e facilitano i trasferimenti
- tutti i percorsi cavi della torre di mescolazione sono integrati nella struttura e nelle passerelle

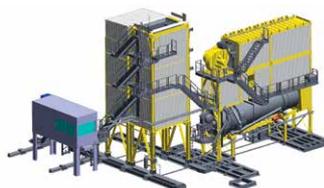
## Sequenza di montaggio

### Barra di essiccazione-filtrazione



1 - Fondazioni metalliche (opzionali)

### Torre di mescolazione



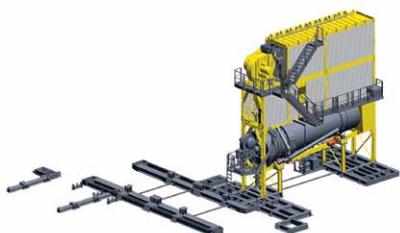
4 - Silo di deposito prodotto finito e cabina



2 - Tamburo essiccatore



5 - Mescolatore, dosaggio, tramoggia sotto vaglio e vaglio



3 - Tramoggia sotto-filtro, filtro e passerelle



6 - Elevatore a caldo, silo filler ed elevatore filler

# Manutenzione e sicurezza



*L'intera gamma dei TOP TOWER garantisce una lunga durata dei componenti ed una facilità nelle operazioni di manutenzione grazie alla progettazione professionale, alla scelta attenta dei materiali ed a un accurato montaggio.*

L'impianto rispetta le leggi internazionali e normative tecniche più restrittive del settore.

È dotato di dispositivi di sicurezza ad alto rendimento per garantire il benessere e la sicurezza dell'operatore in tutte le fasi del suo lavoro, manutenzione inclusa.

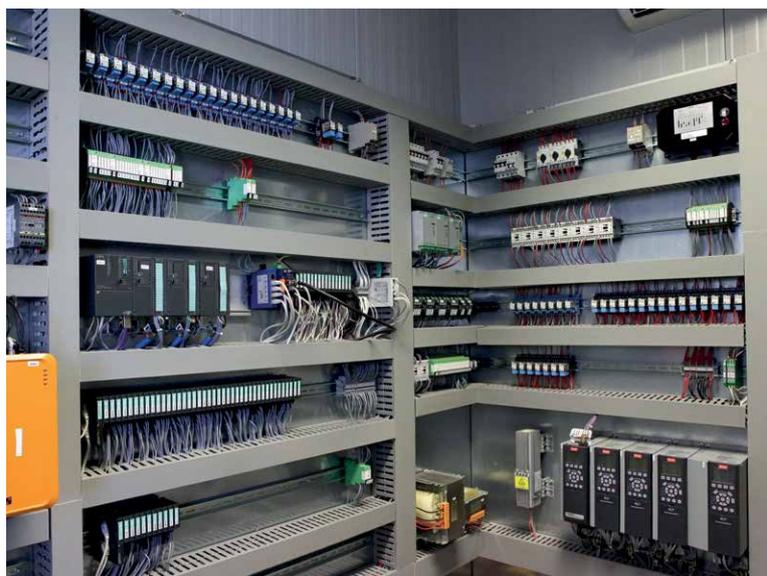
Tutti gli impianti hanno punti di accesso per la manutenzione ben dimensionati (fino a 600 mm di larghezza) e la maggior parte di essi hanno punti di ingrassaggio centralizzati per ottimizzare e ridurre le operazioni di manutenzione.

## Manutenzione facilitata

- bracci e palette con componenti anti-usura imbullonati
- palette a forma simmetrica
- lamiere anti-usura imbullonate sul fondo del mescolatore, in ghisa speciale, altamente resistente all'usura
- lamiere speciali anti-usura (in opzione) per aumentare la vita delle parti soggette ad abrasione (fino a 6 volte)
- facile sostituzione delle reti del vaglio grazie ad un sistema brevettato che consente di ridurre i tempi di smontaggio e rimontaggio
- due punti di accesso ampi (con by-pass integrato)
- veloce regolazione del tamburo essiccatore grazie agli anelli di rotolamento facilmente regolabili

## Ergonomia migliorata

- layout dell'impianto ottimizzato per semplificare lo spostamento dei mezzi di cantiere
- armadi elettrici installati in una cabina spaziosa, con vista su tutto l'impianto
- scale e passerelle per accesso a tutte le parti dell'impianto e sue periferiche
- ampi punti di accesso per facilità di movimento in totale sicurezza



# Evoluzione

*La progettazione innovativa dell'impianto consente l'utilizzo di ogni tipo di additivo per la produzione di tutti i prodotti. Un kit apposito (opzionale) può essere integrato nell'impianto in qualunque momento.*



Il TOP TOWER può gestire:

- **fibre di cellulosa:** pellet di fibra di cellulosa, progettate per stabilizzare il conglomerato bituminoso per aumentarne la stabilità
- **pigmenti** (ossido di ferro, coloranti gialli, blu e bianchi)
- **polimeri per la modifica di bitume** (Cera, EVA, SBS, Latex)
- **leganti neutri** (leganti sintetici, per colorazioni speciali)
- **polverino di gomma:** ottenuto da pneumatici per auto e camion fuori uso, incrementa l'elasticità del bitume, riducendone contemporaneamente

la suscettibilità termica. Questa si traduce nella riduzione delle deformazioni e dei danni da umidità e nell'abbattimento del rumore e delle vibrazioni del manto stradale

- **attivanti di adesione:** liquidi o in pellet, agendo sulla tensione superficiale del bitume assicurano una maggiore capacità di adesione nell'aggregato
- **legante sintetico chiaro:** caratterizzato da una colorazione chiara garantisce una grande flessibilità nella definizione della colorazione e della brillantezza del manto stradale



Il conglomerato tiepido (Warm Mix Asphalt - WMA) è oggi la miscela di domani. Prodotto abitualmente ad una temperatura inferiore di 30°C rispetto a quella del conglomerato a caldo, assicura alte prestazioni, simili a quelle ottenute con il conglomerato a caldo, garantendo inoltre una moltitudine di benefici:

- riduzione emissioni di VOC
- riduzione CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) ed altre emissioni di gas grazie a ridotti consumi energetici per l'essiccazione ed il riscaldamento degli aggregati
- riduzione fumi, emissioni ed odori
- veloce riapertura al traffico
- alta lavorabilità
- migliori prestazioni in fase di compattazione e prolungamento della stagione di stesa
- consegna del conglomerato bituminoso a distanze superiori
- riduzione del consumo di energia = costo di produzione inferiore
- prestazioni più elevate dell'impianto durante il riciclaggio



*Sistema di schiumatura*

La tecnologia basata sull'impiego di acqua per il conglomerato tiepido rappresenta la soluzione più performante e in particolare le applicazioni con bitume schiumato a microbolle (ovvero con acqua ad alta pressione) forniscono la più vasta gamma di vantaggi tecnici ed economici.

#### **Sistema di schiumatura: un kit facilmente installabile**

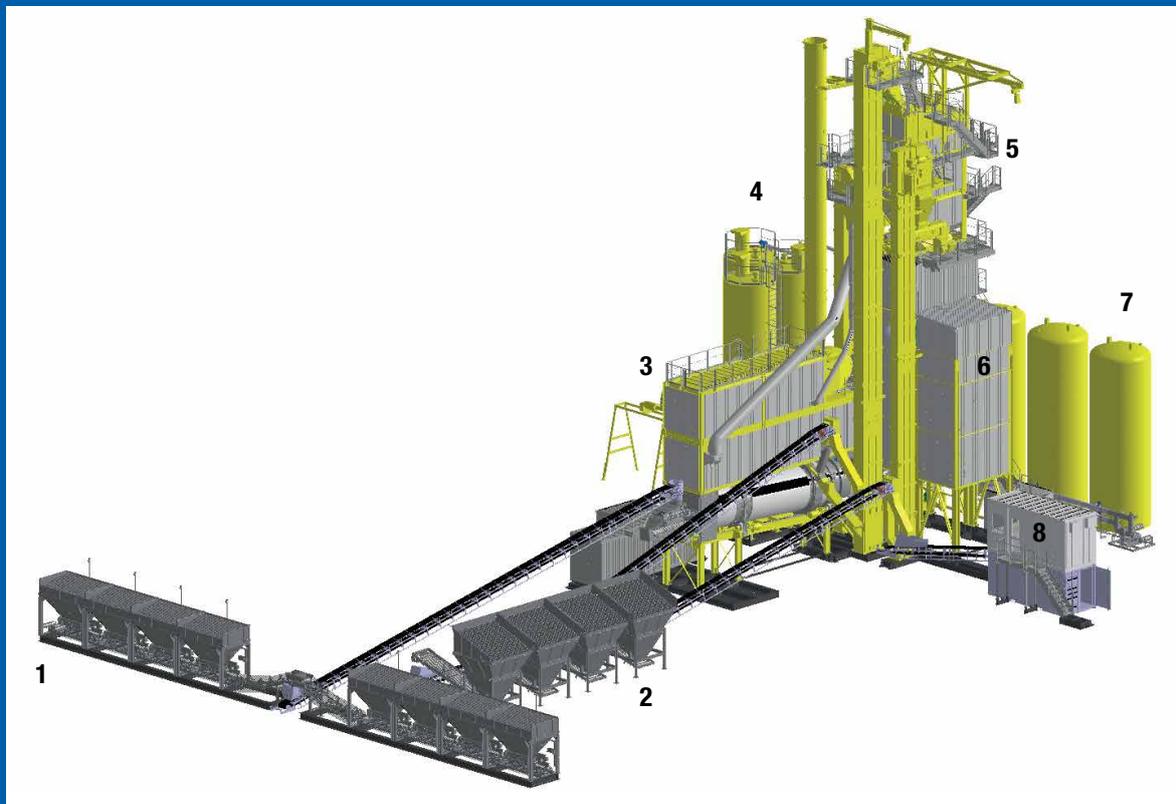
In base alle esperienze maturate nell'ambito della divisione FAYAT Mixing Plants (FMP), il sistema di schiumatura è risultato lo strumento migliore per produrre bitume schiumato di alta qualità con il principio delle microbolle e bassa percentuale di acqua nel bitume.

Il kit consiste in:

- gruppo di dosaggio acqua pressurizzata
- una rampa di schiumatura per iniezione acqua nella tubazione di alimentazione bitume
- integrazione completa del sistema nel software dell'impianto (per i nuovi impianti) o in pannello indipendente nel caso di un retrofitting

# Funzionamento generale dell'impianto





- 1** stoccaggio e dosaggio degli aggregati vergini
- 2** stoccaggio e dosaggio dei materiali riciclati
- 3** torre di essiccazione
  - tamburo essiccatore e anello di riciclaggio
  - silo di stoccaggio fini recuperati sotto filtro
  - filtro di tessuto
- 4** silo di deposito dei fini d'apporto

- 5** torre di mescolazione
  - elevatore a caldo
  - elevatore dei fini
  - vaglio
  - tramogge sotto vaglio
  - dosaggio dei componenti
  - mescolatore
- 6** silo di deposito
- 7** parco leganti
- 8** cabina di controllo e automatismo



## Predosatori

*Stoccaggio, dosaggio dei materiali e ricomposizione della curva granulometrica.*

### **Tramoggia**

- capacità base/larghezza di carico:  
11m<sup>3</sup> / 3,5 m  
18 m<sup>3</sup> / 3,5 m  
20 m<sup>3</sup> / 4,0 m
- da 1 a 15 tramogge
- capacità superiori disponibili a richiesta

### **Caratteristiche**

- sincronizzazione capacità di estrazione preimpostate dei singoli estrattori
- LED indicanti il funzionamento dell'estrattore e la necessità di ricaricare la tramoggia
- altezza di carico ridotta

### **Estrattore**

- dosaggio volumetrico
- capacità da 6 a 150 t/h

### **Opzioni \***

- estrattore ponderale
- rivestimento anti-aderenza
- griglie di protezione
- fondazioni metalliche
- copertura dei predosatori

# Barra di essiccazione e filtrazione

*Il filtro è posizionato direttamente al di sopra del tamburo essiccatore. I flussi di gas e di materiali sono ottimizzati, l'occupazione al suolo è più razionale, la circolazione dei mezzi di cantiere e di rifornimento è facilitata.*



## Tamburo essiccatore in contro-corrente ad alta resa

- forma e disposizione delle palette consentono il migliore scambio termico fra gas di combustione e aggregati
- regolazione facile e rapida della posizione del tamburo

## Bruciatore

L'insieme bruciatore/essiccatore è concepito per la massima resa termica: il consumo di combustibile è ottimizzato e le emissioni di CO<sub>2</sub> sono limitate.

- adatto a tutti i tipi di combustibile reperibili sul mercato: gasolio, olio denso, gas naturale, polvere di lignite

## Filtro e tramoggia di stoccaggio

### Filtro

- la forma ellittica delle maniche in aramide permette di ridurre il volume del cestello, e quindi dell'ingombro totale del filtro, mantenendo la medesima resa di filtrazione rispetto a quelle circolari

### Tramoggia di raccolta dei fini di recupero

- poichè la tramoggia di raccolta è situata direttamente sotto al filtro, i fini sono raccolti per gravità e reintrodotti nel processo di mescolazione

# Torre di mescolazione

*Grazie ad accessi più ampi e confortevoli e ad un nuovo sistema brevettato di sostituzione rapida delle reti del vaglio, la manutenzione della torre non è mai stata così semplice. Il dosaggio per gravità del bitume è un'ulteriore nuova caratteristica del TOP TOWER.*



## **Vaglio vibrante a 5 o 6 selezioni e scarico diretto**

- la posizione laterale del by-pass non impedisce l'accesso alle reti del vaglio, facilitandone quindi la manutenzione
- sostituzione facile e rapida delle reti grazie a un sistema brevettato

## **Dosaggio del bitume**

Il dosaggio per gravità del bitume consente di cambiare rapidamente il tipo di legante, senza perdite di materiali e di tempo.

## **Mescolatore**

Affidabile e performante grazie alla palettatura a nido d'ape e ad un ingegnoso sistema di tenuta.

Versatile:

- predisposto per l'introduzione di tutti i tipi di additivo
- dotato di sistema per la rimozione dei vapori d'acqua

Affidabile:

- tenute e cuscinetti di supporto degli alberi situati all'interno per permettere un facile accesso per la manutenzione ed una durata senza pari

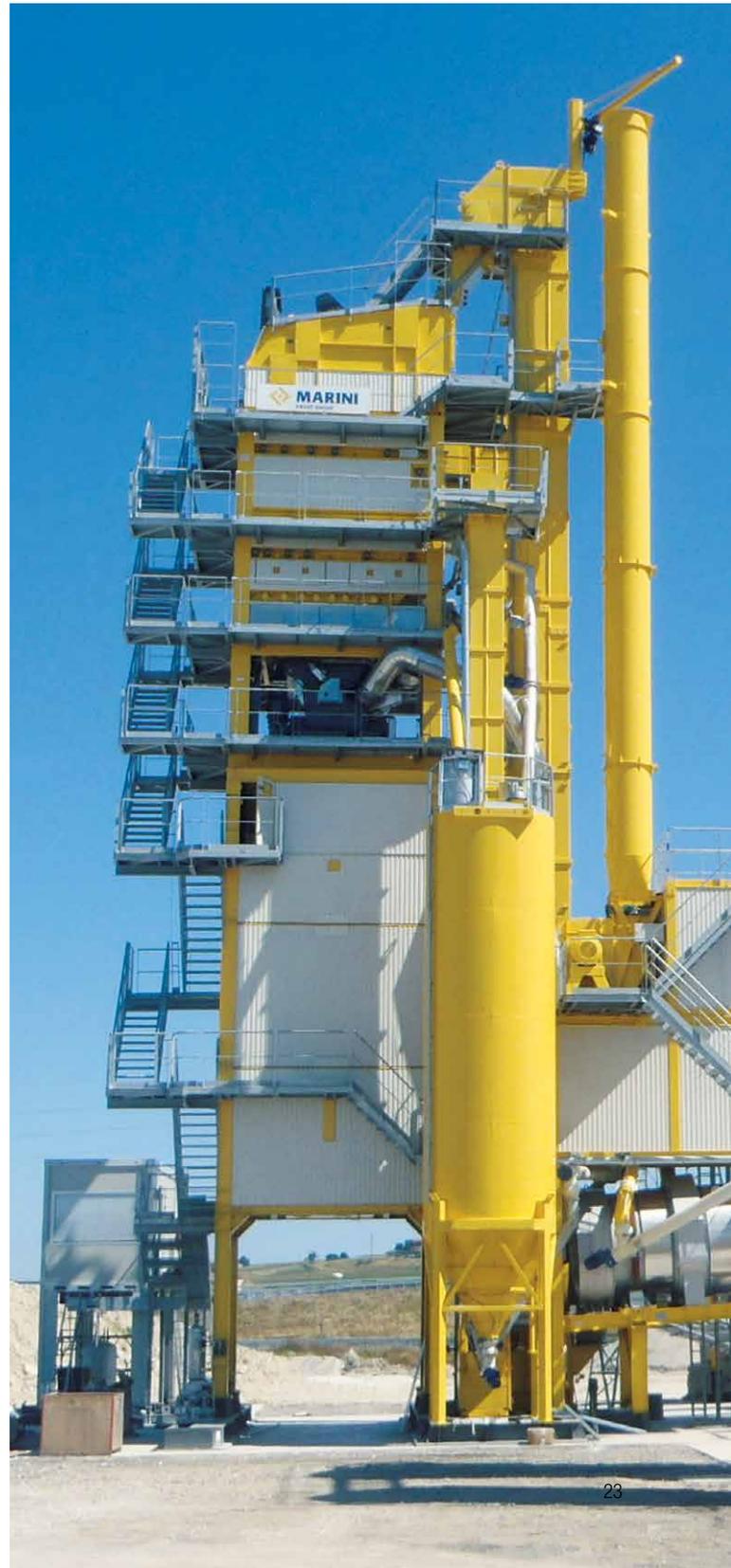
# Circuito dei fini di recupero e filler d'apporto

*Il concetto della barra di essiccazione ottimizza il circuito dei fini di recupero.*

## Circuito dei fini di recupero

Essendo il filtro di tessuto posizionato immediatamente al di sopra del tamburo, i fini possono essere recuperati nella tramoggia di stoccaggio per gravità. Il tragitto percorso dai fini recuperati è pertanto ridotto al minimo, permettendo di reintrodurli nella formula senza perdite di calore.

Il preseparatore integrato al filtro permette il recupero dei fini più grossi, che sono reintrodotti direttamente all'uscita del tamburo essiccatore.



## Parco leganti

*I parchi leganti sono studiati per permettere il carico delle cisterne e l'alimentazione all'impianto in totale sicurezza. Verticali o orizzontali, a riscaldamento elettrico o ad olio diatermico, le cisterne disponibili permettono di stoccare qualsiasi tipo di legante, di origine idrocarbonica o di sintesi.*



## Silo di deposito prodotto finito

*Sono disponibili di varie capacità e configurazioni, per soddisfare qualsiasi esigenza. La modularità dei silo di deposito permette di associare fino a 3 moduli, in linea od in configurazione perpendicolare.*



# Gestione dell'impianto

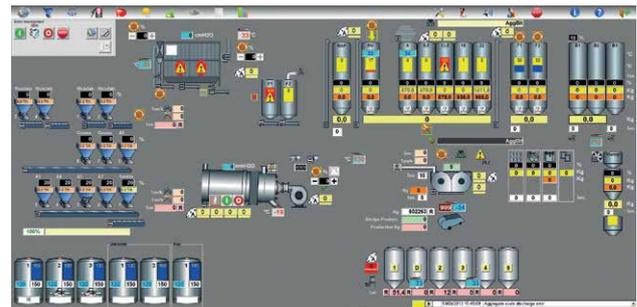
*L'efficienza di produzione, la manutenzione e la sicurezza dell'impianto devono essere garantite da un altrettanto adeguato sistema di gestione che ne coordini l'insieme: il Nuovo Cybertronic Marini.*

**Ergonomia, sicurezza ed interesse ambientale nel più semplice metodo di controllo:**

- Integrated Diagnostic System (IDS) per una semplice ed immediata identificazione di possibili errori nel processo
- veste grafica innovativa e di facile comprensione
- visualizzazione dell'impianto in tempo reale
- vasta gamma di lingue operative disponibili e customizzazioni
- programma di training al cliente per un utilizzo più consapevole e professionale
- sistema di controllo su doppio monitor (a richiesta)

**Gestione componenti impianto:**

- **pianificazione della produzione:** pianificazione automatica del ciclo produttivo in modo da garantirne l'ottimizzazione
- **modulo di manutenzione:** gestione automatizzata e continua delle attività di manutenzione dei singoli componenti
- **sistema di gestione della taratura:** apposito sistema integrato per l'efficace taratura dei componenti e degli estrattori
- **sistema di gestione del parco leganti:** controllo delle fasi di carico, stoccaggio e travaso del silo di deposito per garantire la totale integrità del prodotto
- **gestione della produzione WMA:** modulo di gestione automatizzato anche della produzione a tiepido con il Solufoam Marini.
- **modulo CYB-R@P:** modifica automatica del fresato o dei materiali vergini in relazione ai prerequisiti del cliente
- **interfaccia con il ponte di pesatura:** esecuzione delle operazioni di pesatura collegata automaticamente al sistema di pianificazione degli ordini



**Inoltre:**

- **modulo CYB-SAVE:** sistema di controllo dell'energia per contenere i consumi limitando l'impatto ambientale
- **geotracking system:** accurata geolocalizzazione del sistema logistico del cliente
- **worldwide online service:** connessione remota agli impianti Marini con H24/7 hotline support per interventi tecnici tempestivi



# TOP TOWER: la gamma fino a 200 t/h

Tipo	TT 2000	TT 2000 P	TT 2500	TT 2500 P
<b>Produzione MAX</b>	<b>160 t/h</b>		<b>200 t/h</b>	
Produzione nominale 3% umidità	160 t/h		200 t/h	
Produzione nominale 5% umidità	120 t/h	160 t/h	180 t/h	200 t/h
Predosatori: capacità e numero	su richiesta cliente			
Cilindro essiccatore	E180 (L=8,5 m/D=1,8 m)	E206 (L=8,5 m/D=2,06 m)		E220 (L=9 m/D=2,2 m)
Potenza bruciatore	9 MW	13,4 MW		16,8 MW
Tramoggia sotto filtro (silo fini recuperati)	22 t	25 t		
Superficie filtrante	525 m <sup>2</sup>	663 m <sup>2</sup>		750 m <sup>2</sup>
Superficie totale vaglio	16,5 m <sup>2</sup> / 20,8 m <sup>2</sup>		26,9 m <sup>2</sup> / 32,1 m <sup>2</sup>	
Scomparti sotto vaglio	4 ( 5 opzionale) + 1 by-pass		5 ( 6 opzionale) + 1 by-pass	
Capacità di stoccaggio sotto vaglio	22 t / 53 t			
Capacità mescolatore	2 t		2,5 t	
Stoccaggio filler d'apporto	su richiesta cliente			
Parco leganti	su richiesta cliente			
Silo deposito prodotti finiti / scomparti	scarico diretto; sotto mescolatore 30 t in 1 scomparto; 2 x 30 t in 2 scomparti; 2 x 70 t in 2 scomparti; silo a lato 2 x 30 t in 2 scomparti; 36 + 45 t in 2 scomparti; (opzionale fino a 221 t) (su richiesta celle di carico / silo lunga durata)			
Riciclaggio fino a 40%	Sistema di dosaggio speciale MARINI per alte % nel mescolatore			
Riciclaggio fino a 40%	Anello di riciclaggio			
Riciclaggio fino a 60%	Combinato anello + mescolatore			
Riciclaggio fino a 90%	-		Tamburo parallelo	



# TOP TOWER: la gamma fino a 260 t/h

Tipo	TT 3000	TT 3000 S	TT 3000 P
<b>Produzione MAX</b>	<b>240 t/h</b>	<b>260 t/h</b>	
Produzione nominale 3% umidità	200 t/h	250 t/h	
Produzione nominale 5% umidità	180 t/h	200 t/h	250 t/h
Predosatori: capacità e numero	su richiesta cliente		
Cilindro essiccatore	E220 (L=9 m/D=2,2 m)		E250 (L=10 m/D=2,5 m)
Potenza bruciatore	13,4 MW	16,8 MW	19 MW
Tramoggia sotto filtro (silo fini recuperati)	25/70 t		40/80 t
Superficie filtrante	750 m <sup>2</sup>		1012 m <sup>2</sup>
Superficie totale vaglio	27,2 m <sup>2</sup> / 32,6 m <sup>2</sup>	32,0 m <sup>2</sup> / 38,4 m <sup>2</sup>	
Scomparti sotto vaglio	5 ( 6 opzionale) + 1 by-pass		
Capacità di stoccaggio sotto vaglio	25 t / 60 t		
Capacità mescolatore	3 t	3 t / 4 t	
Stoccaggio filler d'apporto	su richiesta cliente		
Parco leganti	su richiesta cliente		
Silo deposito prodotti finiti / scomparti	scarico diretto; sotto mescolatore 30 t in 1 scomparto; 2 x 50 t in 2 scomparti; fino a 320 t in 6 scomparti; silo a lato da 126 t in 2 scomparti fino a 504 t in 8 scomparti (su richiesta celle di carico / silo lunga durata)		
Riciclaggio fino a 40%	Sistema di dosaggio speciale MARINI per alte % nel mescolatore		
Riciclaggio fino a 40%	Anello di riciclaggio		
Riciclaggio fino a 60%	Combinato anello + mescolatore		
Riciclaggio fino a 90%	Tamburo parallelo		

# TOP TOWER: la gamma fino a 360 t/h

Tipo	TT 4000	TT 4000 S	TT 4000 P	TT 5000
<b>Produzione MAX</b>	<b>320 t/h</b>			<b>360 t/h</b>
Produzione nominale 3% umidità	280 t/h	320 t/h		360 t/h
Produzione nominale 5% umidità	250 t/h	280 t/h	320 t/h	360 t/h
Predosatori: capacità e numero	su richiesta cliente			
Cilindro essiccatore	E250 (L=10 m/D=2,5 m)		E270 (L=11 m/D=2,7 m)	
Potenza bruciatore	19 MW	22 MW	24 MW	27 MW
Tramoggia sotto filtro (silo fini recuperati)	40 t / 80 t		70 t	
Superficie filtrante	1012 m <sup>2</sup>		1280 m <sup>2</sup>	1300 m <sup>2</sup>
Superficie totale vaglio	37 m <sup>2</sup> / 45m <sup>2</sup>	48,2 m <sup>2</sup> / 58,5 m <sup>2</sup>		
Scomparti sotto vaglio	5 ( 6 opzionale) + 1 by-pass			
Capacità di stoccaggio sotto vaglio	una fila di tramogge: 25 t / 80 t / 140 t - doppia fila di tramogge: 2 x 100 t			
Capacità mescolatore	4 t	4 t / 5 t		5 t / 6 t
Stoccaggio filler d'apporto	su richiesta cliente			
Parco leganti	su richiesta cliente			
Silo deposito prodotti finiti / scomparti	scarico diretto; sotto mescolatore 30 t in 1 scomparto; 2 x 50 t in 2 scomparti; 2 x 90 t in 2 scomparti; fino a 600 t in 6 scomparti; silo a lato da 126 t in 2 scomparti fino a 504 t in 8 scomparti (su richiesta celle di carico / silo lunga durata)			
Riciclaggio fino a 40%	Sistema di dosaggio speciale MARINI per alte % nel mescolatore			
Riciclaggio fino a 40%	Anello di riciclaggio			
Riciclaggio fino a 60%	Combinato anello + mescolatore			
Riciclaggio fino a 90%	Tamburo parallelo			





# Servizio post-vendita

*Innovazione, ovunque, con te. Soddisfare pienamente il cliente è al cuore del nostro lavoro, e significa assisterlo oltre la sola vendita: la MARINI vanta infatti un servizio post-vendita di qualità superiore, sostenuto da un team esperto, professionale e pronto a lavorare in stretta collaborazione ai nostri clienti anche successivamente alla vendita.*

## Retrofitting

Le operazioni di retrofitting conferiscono una nuova vita a tutti i componenti ed incrementano l'efficienza dell'impianto, anche nel rispetto dei nuovi standard ambientali

- **aggiornamento:** graduale integrazione delle nuove tecnologie competitive in impianti esistenti
- **sostituzione:** sostituzione delle soluzioni obsolete e dei componenti datati o usurati
- **ecologia:** implementazione di tecnologie per la produzione con RAP, WMA e per il trattamento delle emissioni
- **consulenza:** team di esperti e specialisti che collabora con il cliente per identificare le necessarie modifiche
- **non solo MARINI:** abilità di integrare componenti e tecnologie MARINI su impianti di tutte le marche

## Ricambi

Servizio di ricambistica per tutti gli impianti, basato sulla qualità e sui 120 anni di esperienza MARINI.

- **team altamente qualificato:** la squadra di esperti MARINI offre la sua vasta competenza al fine di identificare e fornire il ricambio necessario
- **ricambi anche fuori produzione:** capacità di rintracciare ricambi anche fuori produzione o identificazione di soluzioni alternative
- **gestione dello stock:** ottima gestione dello stock al fine di rendere disponibili a magazzino più dell'80% dei ricambi originali
- **garanzia ricambi duraturi:** i ricambi originali MARINI sono concepiti per garantire una durata superiore ad altri prodotti di minor costo
- **vasta presenza sul mercato:** vasta presenza sul mercato grazie ad una rete di vendita in continua espansione
- **spedizioni last minute:** due spedizioni giornaliere, anche last minute, con corriere espresso e servizio di trasporto dedicato. Su richiesta spedizioni anche le mattine di sabato e domenica





## Formazione

MARINI comprende l'importanza di un personale operativo preparato e competente in grado di garantire efficienza e produttività all'impianto e di sfruttarne completamente il potenziale. Per questo offre al cliente un chiaro programma formativo, da tenere nella nostra moderna Training Academy o direttamente presso il cantiere

- **corso base per operatore di impianto:** addestramento base per una migliore e sicura produzione di conglomerato bituminoso con impianti MARINI
- **corso di gestione del bruciatore:** nozioni per una gestione del bruciatore che riduce i consumi aumentando i margini di prodotto
- **corso software:** programma di formazione sull'utilizzo del software Marini per un uso più professionale e consapevole
- **corso di manutenzione:** nozioni fondamentali sulla manutenzione ordinaria degli impianti MARINI al fine di ridurre i fermi impianto

## Assistenza tecnica

Il programma di assistenza «Marini Service» garantisce un supporto continuativo per impianti di tutto il mondo. Questo è possibile grazie ad una squadra di tecnici costantemente aggiornato e ai nostri partner locali. Consulenza, sostegno e rapidi interventi, anche a lunga distanza, sono al cuore del «Marini Service», al fine di instaurare un rapporto benefico e duraturo con il cliente.

- **qualità:** azione rapida ed affidabile in tutti i servizi di assistenza grazie all'alta competenza ed esperienza Marini.
- **montaggio:** supervisione della fase di montaggio per garantire il pieno rispetto degli obiettivi di budget e tempistica
- **collaudo:** supporto al cliente anche nell'azione di collaudo finale dell'impianto per assicurare la messa a punto ottimale
- **manutenzione:** regolari visite ispettive ed organizzazione di programmi di manutenzione preventiva customizzati
- **supporto H24/7:** assistenza remota e supporto cliente H24/7 con personale qualificato e pronto a rispondere ad ogni richiesta

**MARINI SpA**

Via Roma, 50  
48011 Alfonsine (RA)  
ITALIA  
Tel.: +39 0544 88 111  
Fax: +39 0544 81 341  
info@marini.fayat.com  
www.marini.fayat.com

**MARINI CHINA**

20, Huaxiang Road  
Langfang  
Economic and Technical  
Development Zone  
Hebei 065001  
CINA  
Tel.: +86 (0)316 608 7001  
Fax: +86 (0)316 608 7002  
info@marini.com.cn  
www.marini.com.cn

**MARINI INDIA PVT LTD**

AV/39-40-41 GIDC,  
Sanand - Industrial Estate II,  
BOL, Sanand Ahmedabad  
382110 - Gujarat  
INDIA  
Tel.: +91 (0)75 7485 2816  
support@marini.co.in  
www.marini.co.in

**MARINI MAKINA A.Ş.**

N: 10 06930  
1. OSB Kirim Hanlığı Caddesi  
Cad. Sincan  
Ankara  
TURCHIA  
Tel.: +90 (312) 386 33 22  
Fax: +90 (312) 386 33 23  
info@marini.com.tr  
www.marini.com.tr

**FAYAT MIDDLE EAST FZE**

Jafza South  
FZS1AH03 Dubai  
U.A.E.  
Tel.: +971 (0)4 8863233  
Fax: +971 (0)4 8863234  
marinime@emirates.net.ae  
www.marini.fayat.com

