







ELECTRAS 2.0 neo

Questa è l'unica casa che abbiamo This is the only home we have



L'inquinamento è un problema ogni giorno più grave e condiviso da tutta la popolazione mondiale, con effetti devastanti sulla natura che ci circonda e gravi conseguenze sulla qualità della nostra vita.

Tale consapevolezza ha ispirato da oltre 15 anni lo spirito innovativo di Tenax International, finalizzato al fondamentale obiettivo di ideare, progettare e produrre soluzioni tecniche ecosostenibili applicate su macchine per la pulizia urbana ad alimentazione 100% elettrica.

Cercando in questo modo di collaborare alla protezione della Terra, unico e meraviglioso pianeta che consideriamo casa per noi e per le future generazioni. Every day pollution becomes a more serious problem and it is shared by the whole world population, with devastating effects on the nature surrounding us and dangerous consequences on the quality of our lives.

This awareness has inspired the innovative spirit of Tenax International for over 15 years, aiming at the idea of designing, projecting and manufacturing environmentally friendly technical solutions applied on 100% electric street cleaning

Trying contribute to protect the Earth, unique and wonderful planet we consider home for us and for future generations.



E come ECOSOSTENIBILE

Tenax International incarna la filosofia "e" in ogni aspetto e fase della propria attività. Forte dei suoi 35 anni di esperienza nel settore dello spazzamento stradale riesce a sfruttare le migliori tecnologie per offrire ai propri clienti una gamma completa di soluzioni efficaci a impatto zero. Già nel 2003 realizza il primo pioneristico modello di spazzatrice stradale completamente elettrica al mondo.



E come ETICA

Per ridurre la propria impronta ecologica, Tenax International produce senza inquinare grazie al proprio impianto fotovoltaico da 50 kW di potenza installata ed alla sua posizione strategica all'interno della Motor Valley, il cuore dell'industria automotive italiana, ottiene i migliori componenti al mondo a Km 0



E come EQUA

Tutti i processi all'interno di Tenax International sono ottimizzati secondo i principi della Lean manufacturing e perfezionati da un continuo miglioramento secondo i precetti kaizen per offrire anche a chi collabora con l'azienda l'esperienza lavorativa migliore possibile rispettando le certificazioni di qualità ISO 9001 e 14001. Persino al termine del ciclo di vita i prodotti Tenax raggiungono la massima ecosostenibilità, con una riciclabilità dei componenti utilizzati di oltre il 90 %

E as ENVIRONMENTALLY FRIENDLY

Tenax International embodies the "e" philosophy in every aspect and stage of its business. Thanks to its 35 years of experience in street sweeping, seeks to exploit the best technologies to offer its customers a full range of effective zero-impact solutions. Already in 2003, created the first pioneer model of electric street sweeper in the world.

E as ETHICAL

To reduce its footprint, Tenax International produces, without polluting, thanks to its 50 kW photovoltaic plant and its strategic position within the Motor Valley, the heart of the automotive industry in Italy, gets the best locally sourced components in the world.

E as EQUAL

All processes, within Tenax International, are optimized according to the principles of Lean manufacturing and refined by a continuous improvement, according to the kaizen precepts in order to offer also those who collaborate with the company the best working experience possible, by respecting the ISO 9001 and 14001 quality certifications. Even at the end of the lifecycle, Tenax products achieve maximum ecosustainability, allowing to recycle up to 90% of its components.







Nata per essere ELETTRICA Born to be ELECTRIC









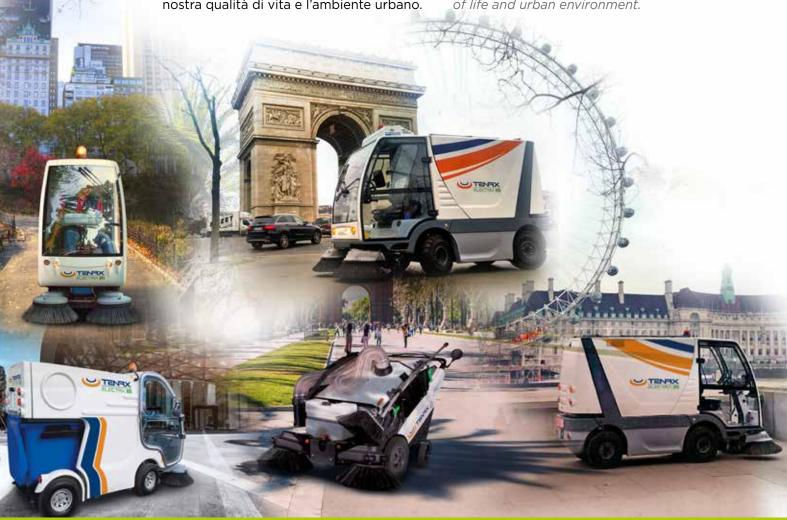
per un mondo più bello, più pulito e più sicuro

Sin dalla pubblicazione della direttiva europea 2004/18/CE del 31 marzo 2004. il tema dell'impatto ambientale nella pubblica amministrazione, inascoltato ieri, desta oggi moltissimo interesse. Grazie alla sensibilizzazione introdotta dalla comunità scientifica, accentuata dai media ed incoraggiata dall'applicazione del "Green Public Procurement" si vive una vera e propria corsa all'applicazione e allo sviluppo di tecnologie ecosostenibili, anticipata da Tenax International e di cui oggi è leader indiscussa a livello mondiale. Già nelle più importanti città del mondo, le spazzatrici full electric Tenax stanno lavorando ad emissioni zero sostituendosi progressivamente agli inquinanti e onerosi mezzi endotermici, migliorando così la nostra qualità di vita e l'ambiente urbano.

for a more beautiful, cleaner, and safer world

Since the publication of the European Directive 2004/18/EC on March 31st, 2004, the until now hardly heard issue of environmental impact in public administration, is of great interest today. Thanks to the awareness raising by the media community and encouraged by the Green Public Procurement application, there is a real research for the application and development of environmentally friendly technologies, anticipated by Tenax International, and that today allow us to be the undoubted leader worldwide.

Already in the most important cities in the world, full electric Tenax sweepers are working on zero emissions, progressively replacing pollutants and expensive engine powered means, thus improving our quality of life and urban environment.





L'obbiettivo ultimo della filosofia "e", abbracciata completamente da Tenax, è quella di rendere il mondo più sostenibile e vivibile per noi e le future generazioni.

Per questo motivo, rispetto ad una spazzatrice tradizionale endotermica, capace di emettere oltre 37000 kg di CO2 all'anno, la tecnologia ad impatto zero di Tenax elimina completamente le emissioni inquinanti e le riduce drasticamente anche durante il processo produttivo.



The final goal of "e" philosophy, embraced entirely by Tenax, is to make the world more sustainable and livable for us and future generations. For this reason, compared to a traditional engine powered sweeper, able to generate over 37000 kg of CO2 per year, Tenax's zero-impact technology completely eliminates pollutant emissions and dramatically reduces them, even during the production process.



37000 kg



3700 alberitrees



La quantità e la qualità delle emissioni sonore emesse da una spazzatrice in ambiente urbano, anche e soprattutto in orari notturni, sono elementi chiave al fine di migliorare la qualità di vita dei cittadini e dell'operatore, e per questo una priorità di Tenax. Eliminando le emissioni sonore del motore a combustione ed ottimizzando l'isolamento sia interno che esterno della macchina, Tenax riduce di oltre il 30% le emissioni acustiche rispetto a quelle di una spazzatrice endotermica tradizionale.

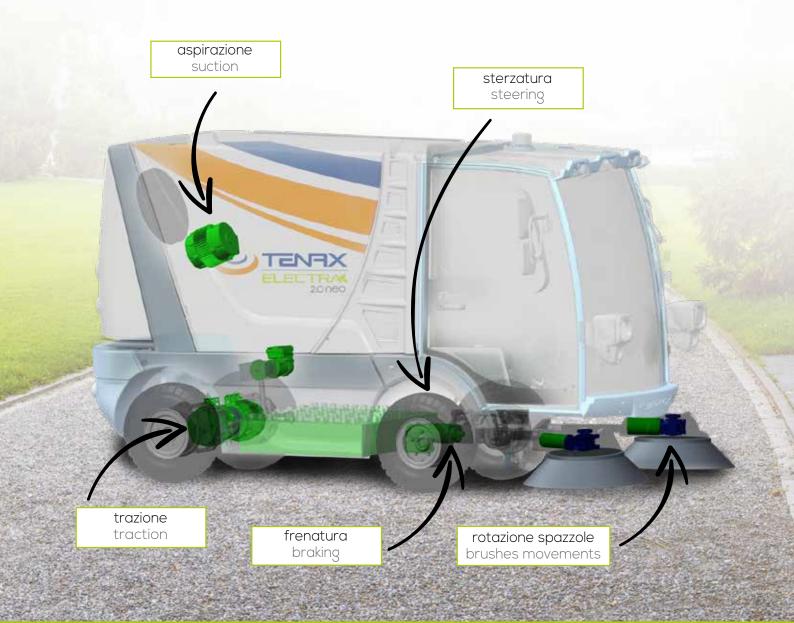


The quantity and quality of sound emissions emitted by a street sweeper, especially at night, are key elements in improving the quality of life of citizens and operators, and therefore a priority for Tenax. By eliminating the sound emissions of diesel or petrol engines and optimizing the internal and external insulation of the machine, Tenax reduces sound emissions by over 30% compared to conventional sweepers.



Electra 2.0, nelle versioni Neo ed Hydro, è progettata e costruita con materiali e componenti di altissima qualità con una particolare attenzione ai pesi ed alla distribuzione degli stessi. Questo per consentire la massima portata ed allo stesso tempo la scelta del tipo di batteria più adatto alle esigenze del cliente (Acido, Gel o Litio). Inoltre tutte le funzioni della spazzatrice sono azionate esclusivamente da motori elettrici, evitando così gli inefficienti e fragili impianti idraulici tradizionali.

Electra 2.0, in the Neo and Hydro versions, is made of high quality materials and components with a special emphasis on weights distribution. This allows the maximum capacity and, at the same time, the choice of the type of battery, best suited to customer requirements (Acid, Gel or Lithium). In addition, all the functions of the sweeper are driven exclusively by electric motors, thus avoiding the inefficient and fragile traditional hydraulic systems.





Le macchine idrostatiche a combustione per loro natura, sono energeticamente dispersive: infatti alla già inefficiente trasformazione da energia termica ad energia meccanica si aggiunge il passaggio attraverso un circuito idraulico che ne riduce ulteriormente la resa.

Hydrostatic engine powered machines, by their nature, are energetically dispersive: in fact, the already inefficient transformation from thermic to mechanical energy adds the use of an hydraulic circuit that further reduces the yield.



ENERGIA TERMICA
THERMAL POWER



ENERGIA IDRAULICA
HYDRAULIC POWER



ENERGIA MECCANICA MECHANICAL POWER

Sostituire il motore a combustione con una batteria è una soluzione soltanto parziale

-40%

-10%

Replacing the engine with a battery is just a partial solution.





ENERGIA ELETTRICA ELECTRICAL POWER



ENERGIA IDRAULICA
HYDRAULIC POWER



ENERGIA MECCANICA MECHANICAL POWER

Il segreto delle spazzatrici Tenax, fulcro del nostro successo, risiede proprio nell'efficientamento energetico: la corrente elettrica accumulata nelle batterie alimenta direttamente gli organi meccanici tramite motori elettrici a corrente alternata, senza passaggi intermedi.

The secret of Tenax sweepers, the core of our success, lies precisely on energy efficiency: the electricity accumulated in the batteries directly supplies the mechanical organs of the machine through electric motors with no extra energy transformation.







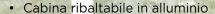
ENERGIA MECCANICA MECHANICAL POWER

Meno sprechi permettono una minore richiesta energetica della macchina, con una conseguente maggiore autonomia e diminuzione dei costi operativi e di manutenzione.

A lower waste of energy will allow a lower energy demand of the machine resulting in greater autonomy and reduced operating and maintenance costs.



In breve: Electra 2.0 neo è la prima ed unica spazzatrice stradale compatta al mondo ad alimentazione ed azionamento completamente elettrici. Armoniosa ed ergonomica, grazie alle sue straordinarie prestazioni, alla sua silenziosità ad alle sue ridottissime dimensioni, è la soluzione ideale per la pulizia di centri storici, aree pedonali, piste ciclabili ed in generale di ambienti sia interni che esterni di piccole e medie dimensioni. Sicura ed intelligente, Electra 2.0 neo è la macchina che migliora la qualità di vita del cittadino e dell'operatore.



- Vetri panoramici bombati
- · Completa accessibilità
- · Perfettamente insonorizzata
- Console intuitiva e programmabile con autodiagnosi di serie
- · Cabina a due posti
- Sistema "always home" per assicurare il rientro anche con batteria scarica
- · Sistema di controllo della velocità
- · Compatta e maneggevole
- 2 e 4 ruote sterzanti
- Frenatura di servizio a doppio circuito sulle quattro ruote
- · Doppio sistema di sospensioni
- Contenitore rifiuti in acciaio Inox da 2 metri cubi
- Scarico a 1600 mm
- · Facile da pulire ed ispezionare
- · Serbatoio acqua 400 litri di capacità
- Ventola aspirante dalle grandi prestazioni
- Aspirazione indiretta con sistema di filtrazione
- Pulsante boost per aspirazione potenziata temporizzata
- Motori elettrici brushless a corrente alternata capaci di un recupero energetico di circa il 10%
- Traslazione delle spazzole manuale e con sistema automatico "turn and follow"
- · Fanaleria a led
- Bocca in acciaio inox appoggiata su ruote pivottanti con flap anteriore comandato a pedale
- Impianto elettrico sicuro a 48 V





In short: Electra 2.0 neo is the first and only compact street sweeper in the world to be fully electrically powered. Harmonious and ergonomic, thanks to its extraordinary performances, to its quietness and its compact size, is the ideal solution for cleaning city centers, pedestrian areas, cycle paths and in general both indoor and outdoor small and medium sized environments. Safe and smart, Electra 2.0 neo is the machine that improves the quality of life for the citizen and for the operator.

- · Aluminum tilting cab
- Wide panoramic glasses
- Fully accessible
- Perfectly soundproof
- Intuitive and programmable console with standard self-diagnosis
- · Two-seaters cabin
- "Always home" system to ensure that you return even with low battery
- Speed control system
- · Compact and handy
- 2 and 4 steering wheels
- · Double braking circuit on the four wheels
- Double Suspension System
- 2 cubic meter stainless steel waste hopper
- High dump at 1600 mm
- Easy to clean and inspect
- 400 liters capacity water tank
- High performance suction fan
 - Indirect suction with filtration system
 - Increased suction push button
 - Electric brushless AC motors capable of energy recovery of about 10%
 - Manual and "turn and follow" automatic sweeping system
 - LED headlights
 - Stainless steel nozzle resting on pivoting wheels with pedal controlled front flap
 - Safe 48 V electrical system



In breve: Electra 2.0 Hydro è la prima ed unica lava strade compatta al mondo ad alimentazione ed azionamento completamente elettrici. Armoniosa ed ergonomica, grazie alle sue straordinarie prestazioni, alla sua silenziosità ed alle sue ridottissime dimensioni, è la soluzione ideale per il lavaggio ad alta pressione di centri storici, aree pedonali, piste ciclabili ed in generale di ambienti sia interni che esterni di piccole e medie dimensioni. Sicura ed intelligente, è la macchina che migliora la qualità di vita del cittadino e dell'operatore.

- · Cabina ribaltabile in alluminio
- Vetri panoramici bombati
- · Completa accessibilità
- · Perfettamente insonorizzata
- Console intuitiva e programmabile con autodiagnosi di serie
- Cabina a due posti
- Sistema "always home" per assicurare il rientro anche con batteria scarica
- · Sistema di controllo della velocità
- · Compatta e maneggevole
- 2 e 4 ruote sterzanti
- Frenatura di servizio a doppio circuito sulle quattro ruote
- Doppio sistema di sospensioni
- Lancia di lavaggio montata su braccio girevole a 360°
- Serbatoio acqua di 1550 litri di capacità in acciaio Inox
- Lancia di lavaggio a mitra con doppio ugello
- · Avvolgitubo di 12 metri di serie
- Pompa di lavaggio ad alta pressione 30 lt/min-30 bar o 50 lt/min-20 bar
- Motori elettrici brushless a corrente alternata capaci di un recupero energetico di circa il 10%
- Pulsante boost per lavaggio potenziato temporizzato
- Filtro di carico con rete inox 50 mesh filtro aspirazione con rete inox 80 mesh
- · Barra di lavaggio orientabile
- Altezza da terra della barra regolabile dalla cabina
- · Fanaleria a led
- Impianto elettrico sicuro a 48 V







OPTIONAL

2.0 neo 2.0 hydro

•		
	 Terza spazzola orientabile ed inclinabile to Adjustable fully electric third brush 	otalmente elettrica
•	 Impianto di lavaggio ad alta pressione con min - 100 bar High pressure washing system with rear g 	
•	Tubo aspirafogliameSuction hose	
•	 Monitor LCD con telecamera a colori per bocca aspirazione LCD monitor with camera for rear view or 	
	 Monitor LCD con telecamera posteriore a LCD monitor with rear camera 	colori
•	Sedile guida pneumaticoAdjustable pneumatic seat	
	Pnenumatici radiali Radial tires	
	Sensori di manovra posteriori Rear parking sensors	
	Batterie Litio/Gel/AcidoLithium / Gel / Acid Batteries	
	 Caricabatterie trifase 7,2 kW- 160 Ah -380 Three-phase charger 7,2 kW -160 Ah -380 	
	 Doppio caricabatterie trifase per ricarica +160 Ah -380 V per batterie al Litio Three-phase double charger for quick rec +160 Ah -380 V for Lithium batteries 	
t.	 Caricabatterie monofase 3 kW - 75 Ah - 22 Single- phase charger 3 kW- 75 Ah -220 k 	
•	 Caricabatterie trifase basico 6,4 kW - 145 piombo-acido Three- phase basic charger 6,4 kW -145 A batteries 	
	 Caricabatterie Intelligente trifase 10,5 kW Data Logger +36 mesi di garanzia per bat Three- phase Smart Charger 10,5 kW - 180 Logger + 36 months battery warranty for 	terie piombo - acido O Ah - 380 V with Data
	Predisposizione VHFVHF layout	
	 Kit ruota di scorta completo di cric Spare wheels kit with jack 	
74	Colore personalizzatoCustom painting	
	 Ingrassaggio centralizzato manuale Centralized greasing system 	
	 Sistema Venturi per dosaggio disinfettante 15 Lt Venturi disinfectant dosing system 	con serbatoio da 15 litri
	 Paperelle laterali regolabili Adjustable fishtail side jets 	

il valore della filosofia the value of "e" philosophy



L'insieme delle scelte e dei comportamenti che compongono la filosofia "e" consente a Tenax di offrire soluzioni di pulizia a impatto zero concrete ed efficaci che migliorano la qualità di vita degli utilizzatori e dei cittadini, nel rispetto delle fondamentali necessità dei nostri clienti sia pubblici che privati, in termini di efficienza ed economia.

I vantaggi sono numerosi ed evidenti:

The set of choices and behaviors that generate the "e" philosophy enables Tenax to offer concrete and effective zero-impact cleaning solutions that improve the quality of life of users and citizens, while respecting the basic needs of our public and private customers, in terms of efficiency and economy.

The advantages are numerous and surprising:

Eliminazione delle emissioni di CO2, per diminuire l'inquinamento globale

Miglioramento della qualità di vita sia dell'operatore che del cittadino

Riduzione di oltre il 30% delle emissioni sonore

Miglioramento dell'immagine dell'ambiente urbano

Semplicità di utilizzo e confort di guida

Facilità di manutenzione, grazie all'autodiagnostica ed alla possibilità di un monitoraggio in remoto.

Eliminazione del rischio di perdite di olio idraulico

Risparmio di oltre il 70% del costo della manutenzione

Risparmio di oltre il 90% del costo del carburante (diesel o benzina)

Riduzione del TCO (Total Cost of Ownership) che consente un rapido ammortamento dell'investimento.



Elimination of CO2 emissions to reduce global pollution



Improvement the quality of life of both the operator and the citizen



Reduction of over 30% of sound emissions



Improvement of urban environment



Simplicity of use and driving comfort



Ease of maintenance, thanks to selfdiagnostics and the possibility of remote monitoring



No risk of leakage of hydraulic oil



Save more than 70% of maintenance



Save more than 90% of fuel costs (diesel or gasoline)



Reduction of Total Cost of Ownership (TCO), which allows a quick amortization of the investment



DIMENSIONI / DIMENSIONS

Lunghezza length	mm 3.750
Larghezza width	mm 1.200
Altezza height	mm 2.000
Passo wheel base	mm 1.680

PESI / WEIGHT	Lithium	Acid
Peso a vuoto Empty weight	kg 2.400	kg 3.100
Massa complessiva Total weight	kg 4.300	kg 4.300
Portata utile legale Loading capacity	kg 1.900	kg 1.200

TRAZIONE / TRACTION

Con motori elettrici sulle ruote posteriori

with electric motors on rear wheels

Tipo motori asincroni a corrente alternata motors type asynchronous alternate current

Potenza motori 9 kW in servizio continuo motors power 9 kW on continuous duty

Controlli elettronici ad inverter con recupero di energia in frenata e controllo di coppia Electronic control by inverter with regeneration during braking and torque control

AUTONOMIA DI LAVORO / AUTONOMY 8/10 ore - hours

Batterie acido piombo o litio 48 V, 1000 Ah

acid or litium battery tecnology

STERZATURA / STEERING SYSTEM

Elettrica sulle 4 ruote Electric on 4 wheels

IMPIANTO FRENANTE/RUOTE BRAKING SYSTEM/WHEELS

Freni di servizio sulle 4 ruote. Tamburi anteriori - dischi in bagno d'olio posteriori. Foot brakes on 4-wheels. Front drum brakes - rear oil disc brakes

Freno di parcheggio elettromeccanico negativo sulle ruote posteriori Electro-mechanical parking brake on rear wheels

Pneumatici tyres

6.50 - 10"

SOSPENSIONI / SUSPENSIONS

Idrauliche indipendenti sulle 4 ruote Independent Hydraulic on 4 wheels

CONTROLLO POLVERI / DUST CONTROL

N. 2 ugelli sulle spazzole no. 2 spraying nozzles on brushes

Ugelli su bocca e condotto di aspirazione

Spraying nozzles on mouth and suction hose

Serbatoio acqua - capacità It 400

water tank - capacity 400 lt

CONTENITORE RIFIUTI / WASTE HOPPER

In acciaio inox - capacità 2 m³ - scarico posteriore in quota Stainless steel - capacity 2 m³ - high rear dumping

PRESTAZIONI / PERFORMANCES

Velocità speed km/h 0 - 24 Larghezza di spazzamento sweeping width mm 1.900

2.0 hydro

DIMENSIONI / DIMENSIONS

Lunghezza length	r	mm 4.100
Larghezza width	r	mm 1.300
Altezza height	r	mm 2.190
Passo wheel base	r	mm 1.680
PESI / WEIGHT	Lithium	Acid
Peso a vuoto Empty weight	kg 2.400	kg 2.750
Massa complessiva Total weight	kg 4.300	kg 4.300
Portata utile legale Loading capacity	kg 1.900	kg 1.550

TRAZIONE / TRACTION

Con motori elettrici sulle ruote posteriori

with electric motors on rear wheels

Tipo motori asincroni a corrente alternata motors type asynchronous alternate current

Potenza motori 9 KW in servizio continuo motors power 9 KW on continuous duty

Controlli elettronici ad inverter con recupero di energia in frenata e controllo di coppia Electronic control by inverter with regeneration during braking and torque control

AUTONOMIA DI LAVORO / AUTONOMY 8/10 ore - hours

Batterie litio 48V 1000 Ah
Lithium battery technology

Batterie Acido- piombo 48V 828 Ah

Acid Battery technology

STERZATURA / STEERING SYSTEM

Elettrica sulle 4 ruote Electric on 4 wheels

IMPIANTO FRENANTE/RUOTE BRAKING SYSTEM/WHEELS

Freni di servizio sulle 4 ruote. Tamburi anteriori - dischi in bagno d'olio posteriori. Foot brakes on 4-wheels. Front drum brakes - rear oil disc brakes

Freno di parcheggio elettromeccanico negativo sulle ruote posteriori Electro-mechanical parking brake on rear wheels

Pneumatici Tyres 6.50 - 10"

SOSPENSIONI / SUSPENSIONS

Idrauliche sulle 4 ruote Hydraulic on 4 wheels

IMPIANTO IDRICO / HIGH WASHING SYSTEM

Capacità serbatoio acqua pulita 1.550 litri
Clean water tank capacity 1.550 liters
Prestazioni pompa di lavaggio 30 litri/minuto - 30 bar

o 50 litri/minuto - 20 bar

High pressure pump performances 30 liters/minute - 30 bar or 50 liters/minute - 20 bar

Larghezza barra di lavaggio mm 1.300

Washing rig width

Larghezza massima di lavaggio

con barra di lavaggio standard mm 1.800

Maximum washing width with standard rig

Larghezza di lavaggio massima con barra estensibile mm 3.000

Maximum washing width with extensible rig



Via Balduina, 3 - 42010 Rio Saliceto (RE) Italy Tel: +39 0522/699421 - Fax: +39 0522/649453 info@tenaxinternational.com www.tenaxinternational.com



