



WATER
TECHNOLOGY®



Sistema di fognatura in depressione
Vacuum sewage system



Sistema di fognatura in depressione

Vantaggi del sistema

Le caratteristiche e le prestazioni garantite dagli impianti di fognatura in depressione EMS WATER TECHNOLOGY consentono di risolvere una serie di problemi altrimenti superabili - ove possibile - solo con costi molto più elevati; la scelta di un sistema alternativo comporta una serie di vantaggi diretti ed aggiuntivi.

- ✓ UTILIZZO DI TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO, LEGGERE, RESISTENTI, DURATURE E FACILMENTE POSABILI
- ✓ DIMENSIONI RIDOTTE DEGLI SCAVI, SIA IN LARGHEZZA CHE IN PROFONDITÀ
- ✓ MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE CAUSATO DAI LAVORI DI POSA DELLE TUBAZIONI
- ✓ NEL CASO DI SCAVI IN FALDA, RIDUZIONE O ELIMINAZIONE DEI COSTI PER WELL-POINT
- ✓ ASSOLUTA MANCANZA DI INFILTRAZIONI E DI PERDITE LUNGO LE LINEE
- ✓ COLLEGAMENTO ALLE UTENZE SEMPLICEMENTE CON BREVE COLLETTORE A GRAVITÀ
- ✓ ELIMINAZIONE DEI POZZETTI DI ISPEZIONE
- ✓ POSSIBILITÀ DI VINCERE CONTROPENDENZE
- ✓ POSSIBILITÀ DI EVITARE O SUPERARE OSTACOLI NOTI O IMPREVISTI LUNGO IL PERCORSO DELLA TUBAZIONE
- ✓ COLLEGAMENTI ELETTRICI LIMITATI ALLA SOLA CENTRALE DEL VUOTO
- ✓ RIDUZIONE DI POTENZA GLOBALE INSTALLATA
- ✓ ELIMINAZIONE DI BLOCCHI E SEDIMENTAZIONI: IL SISTEMA È AUTOPULENTE
- ✓ FLESSIBILITÀ DI INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO CHE PUÒ ESSERE FACILMENTE ED ECONOMICAMENTE ESTESO E POTENZIATO
- ✓ FACILITÀ DI INTEGRAZIONE ALLA RETE FOGNARIA DI TIPO TRADIZIONALE ESISTENTE
- ✓ REALIZZAZIONE DI UNA FOGNATURA SEPARATA CON COSTI MINIMI DI INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO



Vacuum sewage system

Advantages of the system

The characteristics and the performances guaranteed by the vacuum sewage plants EMS WATER TECHNOLOGY permit to resolve a series of surmountable problems otherwise solvable only with higher costs; the choice of an alternative system involves a series of direct and additional advantages.

- ✓ USE OF SMALL DIAMETER, LIGHT, RESISTANT, LASTING AND EASY-LAYING PIPES
- ✓ REDUCED DIMENSION OF THE EXCAVATIONS, BOTH IN WIDTH AND IN DEPTH
- ✓ MINIMIZATION OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT CAUSED BY THE LAYING WORKS OF THE PIPES
- ✓ IN CASE OF EXCAVATION WITH GROUND WATER, REDUCTION OR ELIMINATION OF THE COSTS FOR WELL-POINT
- ✓ ABSOLUTE ABSENCE OF INFILTRATIONS AND LEAKAGES ALONG THE LINES
- ✓ CONNECTION AT THE CONSUMPTIONS SIMPLY WITH SHORT GRAVITY COLLECTOR
- ✓ ELIMINATION OF THE INSPECTION SHAFTS
- ✓ POSSIBILITY TO OVERCOME COUNTERSLOPES
- ✓ POSSIBILITY TO AVOID OR OVERCOME KNOWN OR UNEXPECTED OBSTACLES ALONG THE COURSE OF THE PIPE
- ✓ ELECTRICAL CONNECTIONS LIMITED ONLY TO THE VACUUM CENTRAL
- ✓ INSTALLED GLOBAL POWER REDUCTION
- ✓ ELIMINATION OF BLOCKS AND SEDIMENTATIONS: THE SYSTEM IS SELF-CLEANING
- ✓ FLEXIBILITY OF THE PLANT INSTALLATION WHICH CAN BE EASILY AND ECONOMICALLY ENLARGED AND DEVELOPED
- ✓ EASE OF INTEGRATION WITH THE TRADITIONAL SEWER SYSTEM EXISTING
- ✓ REALIZATION OF A SEPARATE SEWERAGE SYSTEM WITH MINIMUM INSTALLATION AND EXERCISE COSTS



Sistema di fognatura in depressione

Impianto di fognatura centralizzata in depressione

Il sistema di fognatura in depressione proposto da EMS WATER TECHNOLOGY (altrimenti definita sottovuoto) utilizza la depressione creata all'interno di una rete di tubazioni per la raccolta di acque nere e per il loro convogliamento a una stazione finale. Il sistema impiega la tecnologia del vuoto come metodo di trasporto delle acque di scarico; la grande flessibilità del sistema permette di sfruttarne i vantaggi in quelle applicazioni dove i metodi tradizionali si rivelano troppo costosi o inadatti. L'impianto di fognatura in depressione EMS WATER TECHNOLOGY rappresenta la soluzione che mette in condizione di progettare e realizzare un sistema di raccolta centralizzata a costi ragionevoli.

Applicazioni del sistema

- ✓ COSTRUZIONE DI UNA NUOVA RETE FOGNARIA
- ✓ COMPLETAMENTO DI RETI FOGNARIE ESISTENTI
- ✓ ESTENSIONE DELLA RETE FOGNARIA A NUCLEI ABITATI ISOLATI
- ✓ SOSTITUZIONE DI RETI OBSOLETE O INADEGUATE
- ✓ SEPARAZIONE RETI DI RACCOLTA ACQUE DI SCARICO
- ✓ CENTRI STORICI CON CARATTERISTICHE PARTICOLARI
- ✓ RACCOLTA SCARICHI IN AREE INDUSTRIALI
- ✓ COMPLESSI OSPEDALIERI
- ✓ PORTI TURISTICI
- ✓ AREE DI SERVIZIO ATTREZZATE
- ✓ CENTRI ESPOSIZIONI
- ✓ COMPLESSI COMMERCIALI
- ✓ STRUTTURE RICREATIVE
- ✓ VILLAGGI TURISTICI
- ✓ URBANIZZAZIONI COSTIERE
- ✓ CAMPEGGI

Centralized vacuum sewage plant

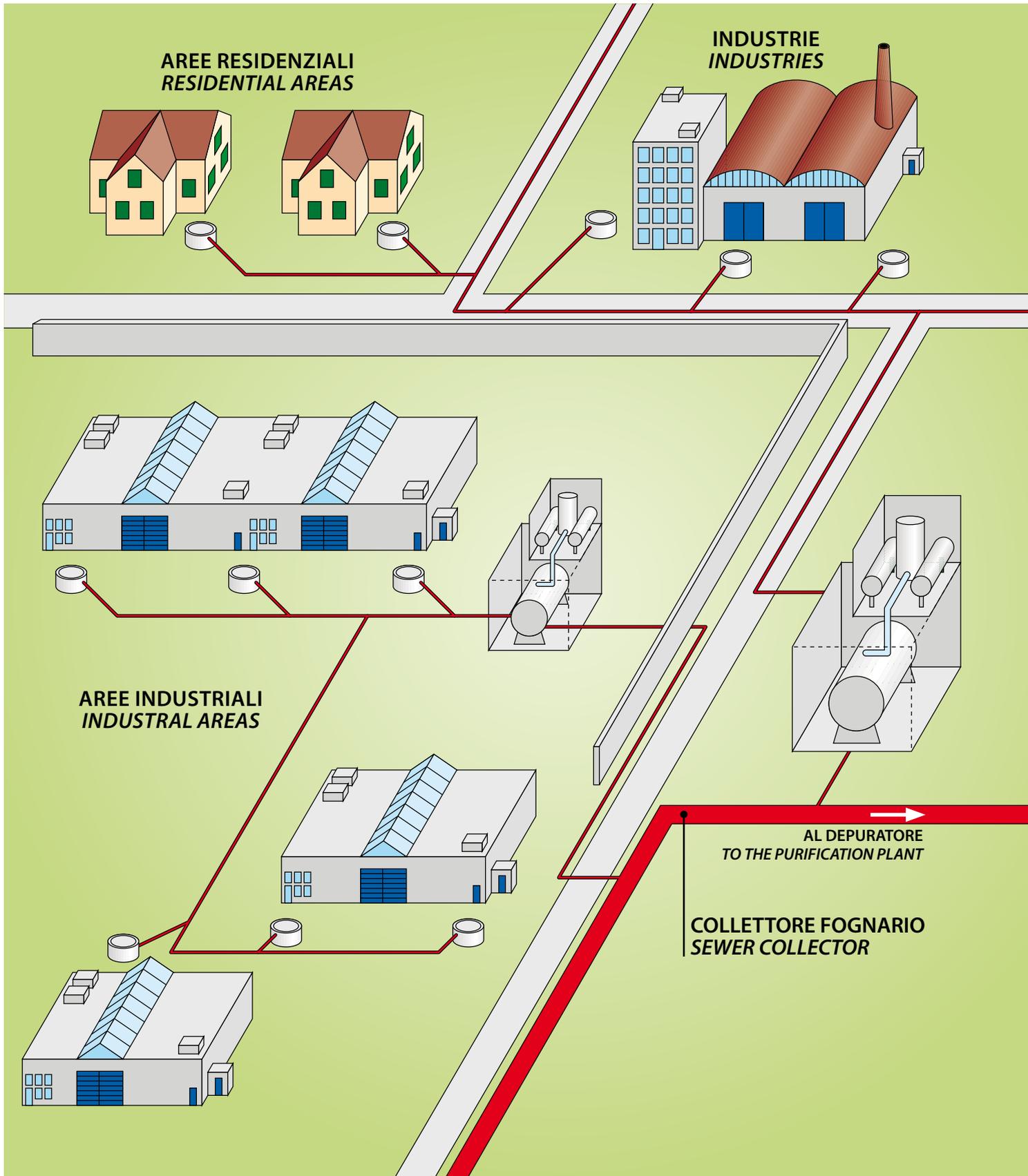
The Vacuum sewage system proposed by EMS WATER TECHNOLOGY (otherwise defined vacuum-sealed) uses the vacuum created inside a network of pipelines for the collection of sewage water and for their carriage to a final station.

The system uses the vacuum technology as a method of waste water transport; its great flexibility permits to exploit the advantages in those applications where the traditional methods are too expensive or unsuitable. The vacuum sewage plant EMS WATER TECHNOLOGY represents a solution for a centralized collection system at reasonable costs.

Application of the system

- ✓ CONSTRUCTION OF A NEW SEWAGE NETWORK
- ✓ COMPLETION OF EXISTING SEWAGE NETWORK
- ✓ EXTENSION OF THE SEWAGE NET AT ISOLATED INHABITED UNITS
- ✓ SUBSTITUTION OF OBSOLETE AND INADEQUATE NETWORK
- ✓ SEPARATION OF WASTE WATER COLLECTION NETWORKS
- ✓ HISTORICAL CENTERS WITH PARTICULAR CHARACTERISTICS
- ✓ WASTES COLLECTION IN INDUSTRIAL AREAS
- ✓ HOSPITAL CENTERS
- ✓ TOURIST PORTS
- ✓ EQUIPPED SERVICE AREAS
- ✓ EXHIBITION CENTERS
- ✓ COMMERCIAL CENTERS
- ✓ RECREATIONAL CENTERS
- ✓ TOURIST VILLAGES
- ✓ COASTAL URBANIZATION
- ✓ CAMPINGS

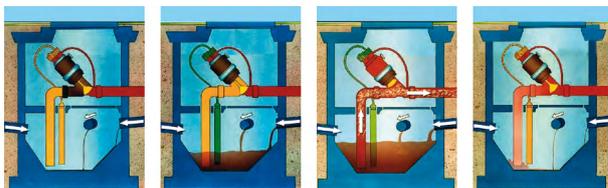
Vacuum sewage system



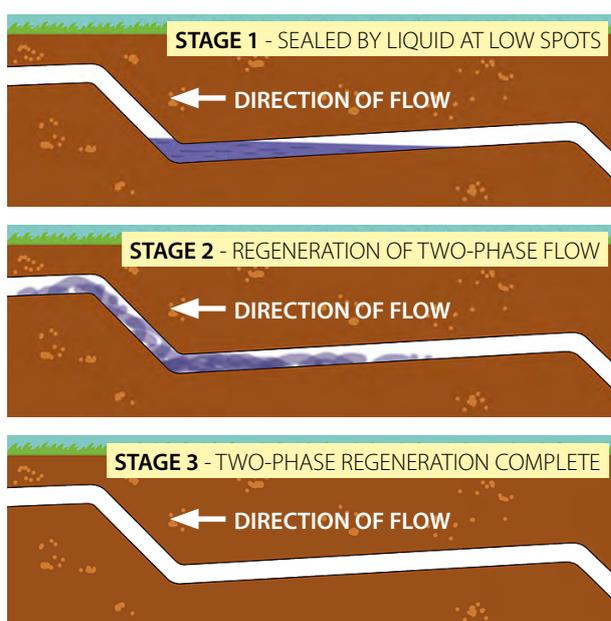
Sistema di fognatura in depressione



Particolare della valvola automatica d'interfaccia.
Particular of the automatic interface valve.



Schema di funzionamento della valvola.
Valve operation scheme.



Funzionamento delle tubazioni in depressione.
Pipe vacuum functioning.

Componenti dell'impianto

Pozzetti di allacciamento

I pozzetti di allacciamento EMS WATER TECHNOLOGY sono costituiti da un manufatto (in genere in vetroresina, PEAD o cemento) al quale è allacciata la fognatura domestica a gravità. Il pozzetto è equipaggiato con una valvola automatica (valvola d'interfaccia) che, quando il liquame nel pozzetto raggiunge un livello predeterminato, si apre mettendo in comunicazione il pozzetto stesso con il collettore in depressione. La valvola rimane aperta per un tempo sufficiente a garantire l'aspirazione di tutto il liquame e di una certa quantità d'aria. L'immissione d'aria nel sistema in depressione è indispensabile per garantire il trasporto del liquame. Il liquame aspirato dai vari pozzetti di allacciamento è trasferito alla stazione finale di raccolta per mezzo di una rete di collettori permanentemente tenuti in depressione mediante un sistema di generazione del vuoto posto all'estremità di valle della rete stessa. Il liquame aspirato è introdotto nel collettore sotto forma di tampone liquido (o tappo) il cui avanzamento è assicurato dalla depressione. Per il trasferimento verso la centrale di raccolta, si utilizza un accorgimento tecnico che consiste nel creare, lungo tutto il collettore e a distanza di una cinquantina di metri l'uno dall'altro, dei sifoni (denominati sacche di trasporto), nei quali il liquame che vi confluisce assume una forma potenzialmente favorevole a ridiventare un tappo non appena sono immessi nella tubazione nuovo liquame e aria.

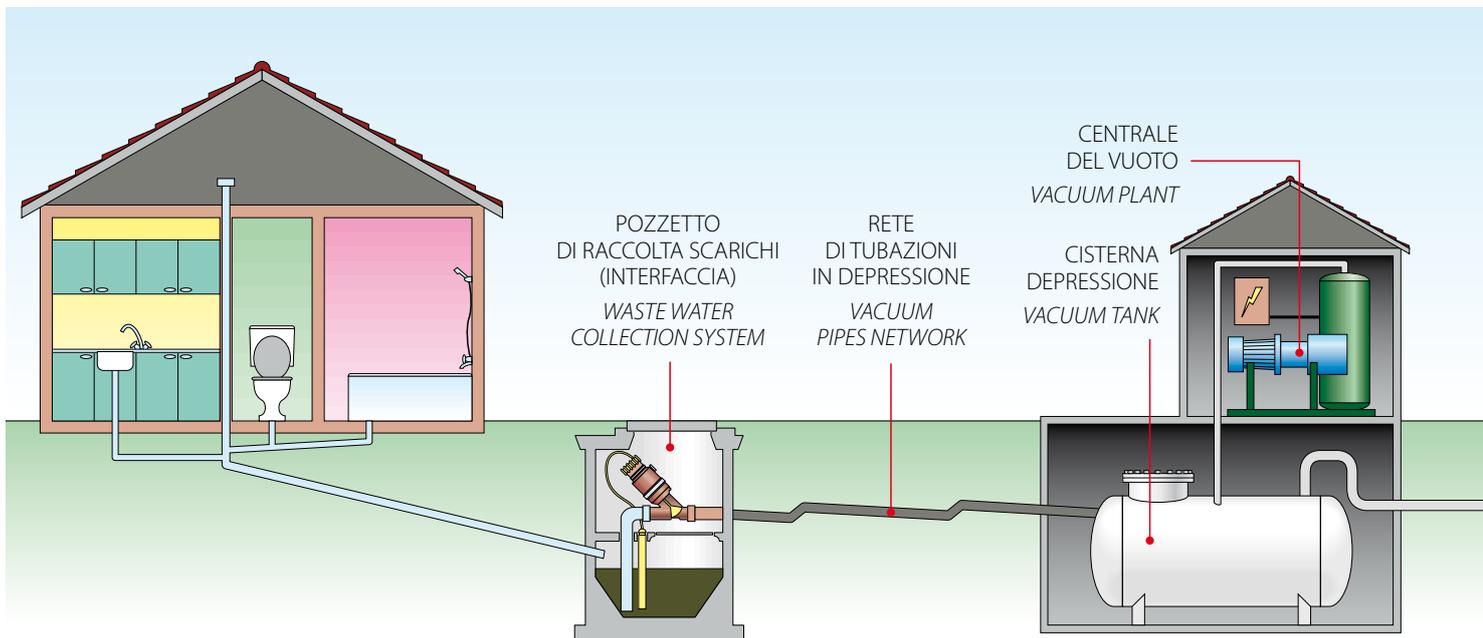
Stazione e raccolta del vuoto

La stazione di raccolta del vuoto EMS WATER TECHNOLOGY costituisce la componente terminale dell'impianto e ha la duplice funzione di raccogliere il liquame proveniente dai collettori (per poi inviarlo attraverso le pompe di scarico al punto di recapito scelto) e di creare e ripristinare il voluto grado di depressione all'interno dei collettori. La stazione di raccolta e del vuoto può essere realizzata secondo diverse alternative impiantistiche. Il serbatoio di raccolta può essere in depressione oppure aperto all'atmosfera, con pompe di scarico installate nel serbatoio, provvede a sollevare ed inviare il liquame al punto di consegna; in alcune soluzioni impiantistiche le pompe di scarico non sono necessarie.



Pozzetto carrabile alloggiamento valvola.
Carriage shaft for valve.

Vacuum sewage system



Components of the plant

Connection well

The connection wells EMS WATER TECHNOLOGY are constituted by a structure usually made of glassfibre, HDPE or concrete connected with the gravity domestic sewerage. The wells are equipped with an automatic valve (interface valve) which, when the sewage in the well reaches a preset level, it opens putting in communication the same well with the vacuum collector. The valve remains open for enough time to guarantee the suction of all the sewage and of a certain quantity of air. The air introduction of the vacuum system is essential to guarantee the transport of the sewage. The sewage aspirated by different connection wells is transferred to the final collecting station through a network permanently kept in vacuum through a vacuum generation system located in the forward extremity of the same network. The aspirated sewage is introduced in the collector as liquid buffer (or plug), which is kept in motion by the vacuum. For the transfer toward the collection point, a technical expedient is used, which consist in creating, all along the collector and at a distance of about 50 meters one from the other, some siphons (denominated transport pockets), in which the sewage flowing inside assumes a potentially favourable shape allowing to become one more a plug as soon as new sewage and air are put in the pipeline.

Vacuum station and collection

The vacuum collection station EMS WATER TECHNOLOGY constitutes the final part of the plant and has the double function of collecting the sewage coming from the collectors (to be sent by the waste pumps to the chosen delivery point) and to create and to restore the wished vacuum level into the collectors. The collection and vacuum station can be realized according to different plants types. The collection tank can be in vacuum or open air, with waste pumps installed in the tank, and provides to lift and to send the sewage at the delivery point, in some plants types solutions waste pumps aren't necessary.



Centrale del vuoto.
Vacuum plant.



Centrale pompe del vuoto.
Vacuum pumps'box.



Posa fognatura in depressione.
Laying vacuum sewer.



EMS Water Technology S.r.l.

Strada Castelletto, 1 - 46048 Roverbella - MN - Italy - Tel. +39 0376 323679 - 1888053 - Fax +39 0376 323082
info@emswater.it - www.emswater.it