



# TERRAMEDITERRANEA & ORTOXMILLE

substrati colturali e ammendanti naturali



## I SUBSTRATI HARPO

---



Harpo spa è un'azienda triestina nata nel 1897 e specializzata nella produzione di materiali e soluzioni tecniche per l'edilizia e l'ingegneria civile. Dal 2003 la divisione verdepensile produce sistemi per realizzare giardini pensili sui tetti. In questo ambito dedica grande attenzione alla formulazione di substrati colturali a matrice prevalentemente minerale, per il verde pensile e per altre applicazioni in fioriere e a terra, dove l'elevata fertilità, la durabilità nel tempo e la bassa manutenzione sono requisiti irrinunciabili.

Nei substrati prodotti da Harpo si fondono assieme un'etica rigorosa nell'impiego esclusivo di componenti naturali attentamente selezionati ed un approccio tecnico e scientifico senza compromessi.

Lo sviluppo e la caratterizzazione dei substrati ha visto il coinvolgimento di importanti istituti di ricerca come l'Università di Trieste, di Messina e l'acceleratore di particelle "Sincrotrone" di Trieste. I substrati vengono inoltre sottoposti a rigidi controlli di qualità e risultano pienamente conformi al Decreto Legislativo 75/2010 e, per i prodotti impiegabili nel verde pensile, alla norma UNI 11235.

## I PRODOTTI

---

### TerraMediterranea TME

Substrato sviluppato per coperture a **verde pensile estensive**. Il substrato è grossolano, incredibilmente drenante, magro come i terreni naturali, caratteristiche che favoriscono le nostre specie autoctone, selvatiche e specializzate per gli ambienti aridi tipici del clima mediterraneo. Al contempo queste caratteristiche sfavoriscono l'ingresso di specie ruderali. Il substrato indirizza le piante ad un maggior sviluppo radicale e le premia con la migliore disponibilità di acqua possibile. Il risultato è un substrato ideale per giardini mediterranei con impegno manutentivo ridotto al minimo.

### TerraMediterranea TMI

Substrato altamente performante, per **giardini pensili intensivi**. Il substrato è studiato per garantire elevata permeabilità prevenendo i rischi di allagamento del tetto, buona leggerezza, ottima durabilità e supporto all'idratazione delle piante. Offre una elevatissima capacità di scambio cationico ed una equilibrata nutrizione. Se bagnato non forma fango e assicura un giardino pienamente fruibile in qualunque condizione meteorologica. Adatto per un'ampissima varietà di specie e perfettamente idoneo per i tappeti erbosi.







## I PRODOTTI

---

### TerraMediterranea TMT

**TerraMediterranea TMT** è un substrato a norma UNI 11235, dunque è adatto all'impiego su pensile, ma risulta meno intransigente su alcune prestazioni rispetto alla **TerraMediterranea TMI**, ad esempio è leggermente più fine e pesante. Per questo trova naturale impiego in tutte quelle situazioni dove il peso è un fattore meno rilevante: orti pensili (dove sono necessari spessori e pesi abbastanza consistenti, seppure concentrati), fioriere (caratterizzate da carichi ancora più elevati e concentrati), giardini a terra.

La tessitura più fine e la maggiore sofficità sono molto apprezzate nella realizzazione di orti pensili a norma UNI. La capacità drenante superiore a qualunque terreno naturale, il fatto di non produrre fango e di conservare una struttura stabile e articolata, la rendono invece estremamente conveniente per realizzare fioriere durature e giardini a terra di elevata qualità e bassa manutenzione.





---

## OrtoXmille

**OrtoXmille** è un substrato naturale, progettato per essere mescolato ai terreni agricoli in loco, nei quali svolge un'azione ammendante. La funzione prioritaria di questo substrato è di migliorare al massimo la qualità dei terreni esistenti, in questo si distingue dai substrati della linea "**TerraMediterranea**" che invece per offrire le loro eccezionali prestazioni devono essere impiegati in purezza.

**OrtoXmille**, miscelato ai terreni naturali migliora il drenaggio e la struttura, aumenta l'accumulo idrico, la capacità di scambio cationico e la sopportazione all'accumulo di sali. Bilancia il pH e lo stock di sostanza organica, rende il terreno meno adesivo e più facilmente lavorabile. Si presta perciò sia al recupero di terreni fini e asfittici, sia al miglioramento di terreni poveri e sabbiosi.



## LE COMPONENTI

---

**TerraMediterranea** e **OrtoXmille** sono al **100% naturali ed ecologici**. Non contengono prodotti chimici e sono ottenuti dalla miscelazione di elementi **minerali e compost italiani** e da una piccolissima percentuale di torba baltica.

### Parte Organica

---



#### Compost verde

**TerraMediterranea** e **OrtoXmille** imitano i terreni naturali, evitando gli eccessi di sostanza organica. Questa infatti, se dosata con senso della misura è un elemento importantissimo per la fertilità: trattiene i nutrienti, sostiene la microfauna e i microorganismi utili alle piante, decomponendosi rilascia nuovi nutrienti, enzimi e ormoni. La nostra decisione di utilizzare prevalentemente un compost verde rientra in una precisa scelta di sostenibilità ambientale.



#### Torba Baltica

La torba è un materiale pregiato e per raggiungere i massimi livelli di qualità, non abbiamo voluto rinunciare al suo impiego. Ne utilizziamo però una quantità minima: pochi punti percentuali bastano per correggere l'acidità del substrato, per bilanciare la salinità del compost e per conferire la giusta sofficità. L'impiego minimo di torba dà anche l'esatta misura del nostro impegno per un utilizzo sostenibile delle materie prime.



## Parte Minerale

---



### Lapillo

La sua struttura alveolare permette l'accumulo di elevate quantità d'acqua anche usando una granulometria grossolana. L'acqua infatti viene trattenuta all'interno dei granuli, mentre gli ampi canali tra questi garantiscono un perfetto drenaggio. Usiamo un lapillo leggero ma eccezionalmente resistente alla compressione e ai cicli gelo/disgelo, conferendo ai substrati una struttura molto stabile nel tempo.



### Pomice

La nostra pomice ha un pH acido che ci permette di bilanciare il pH del substrato. Permette di alleggerire i substrati e aumentare la ritenzione idrica, ma gode di scarsa resistenza meccanica. Per questo la usiamo nella linea **"TerraMediterranea"** con moderazione e già prevedendo che la sua frammentazione favorirà la conducibilità idraulica capillare del substrato.



### Zeoliti

Famiglia di minerali caratterizzati dalla presenza diffusa di micropori con geometria, dimensioni e carica elettrica ben definite, che trattengono in modo altamente selettivo ioni e molecole. Per i nostri substrati utilizziamo diverse tra le migliori specie di zeoliti naturali in modo da trattenere in modo ottimale un'ampia gamma di nutrienti utili alle piante. L'elevata capacità di scambio cationico della **TerraMediterranea** e dell'**OrtoXmille** ne è la prova.





# APPROFONDIMENTI

# Linea TerraMediterranea

## PROPRIETÀ E VANTAGGI

---

- **Ridotto spessore:** le incredibili prestazioni di TerraMediterranea permettono alla vegetazione di prosperare su spessori molto ridotti, sia che si parli di verde pensile che di ricoprire terreni duri e compattati.
- **Struttura stabile:** i lapilli sono resistenti al gelo e alla compressione, le componenti poco durevoli (pomice e torba) sono dosate con moderazione. Ne risulta una struttura stabile nel tempo. Dopo un assestamento iniziale che causa un calo del 20% il substrato non subisce ulteriore compattamento, rimane drenante ed arieggiato.
- **Permeabilità e ossigenazione:** TerraMediterranea non si allaga nemmeno sotto la pioggia più intensa, non si appesantisce, non forma fango ed è sempre fruibile. Il contenuto d'aria è sempre superiore al 20% garantendo ottima ossigenazione alle radici.
- **100% naturale:** ottenuta da materie prime totalmente naturali, selezionate e di qualità. È perfetta perciò anche per l'utilizzo su terreno naturale e in agricoltura.
- **pH ottimale:** TerraMediterranea è adatta ad un ampio range di specie vegetali, incluse quelle moderatamente acidofile, grazie al basso tenore di calcio e al buon contenuto di ferro, testimoniato dal colore rossastro.
- **Molta acqua disponibile:** più del 30% della porosità è in grado di trattenere acqua e la gran parte di questa (fino all'84%) è disponibile alle piante grazie ad un potenziale superiore a -1,5 MPa. Anche in climi aridi, TerraMediterranea favorisce un'idratazione stabile e prolungata.
- **Elevata capacità di scambio cationico** e buona capacità di trattenere i fosfati. Il substrato trattiene bene i nutrienti e li rende facilmente disponibili. La concimazione sarà più facile e meno frequente.
- **Posa semplice:** TerraMediterranea può essere fornita sfusa su ribaltabile, in big bag da 1.4 m<sup>3</sup> o in sacchi da 50 e 25 l, per adattarsi al meglio alle esigenze di posa.
- **Facilità di manutenzione:** stabilità strutturale, ottima aerazione ed elevata capacità di trattenere i nutrienti, permettono di risparmiare su arature, arieggiamenti, concimi e ammendanti. Il materiale inoltre si mantiene facilmente lavorabile in tutte le condizioni.





Foto: studio 999

## Perché ammendare un terreno?

La comune coltivazione ha un impatto sul terreno. Un esempio è la rottura dei complessi organo-minerali, cioè quelle strutture porose date dall'aggregazione di particelle minerali e composti organici resa possibile dalla lentissima azione di lombrichi e radici.

La rottura di queste fragili strutture rende la tessitura più fine, originando problemi di ristagno idrico, di carenza d'ossigeno e conseguente sbilanciamento nella nutrizione delle piante.

Quindi, il miglioramento del drenaggio e dell'aerazione ottenuti con l'aratura sono un guadagno effimero: chi ha un orto sa che la sofficità del terreno, dopo la fresatura dura poco e anno dopo anno il terreno tende a diventare sempre più pesante e duro.

Naturalmente è possibile coltivare la terra con un basso impatto, utilizzando macchine leggere o addirittura attuando una delicata lavorazione manuale.

Tuttavia è spesso necessario anche "ammendare" (che per l'appunto significa "rimediare ad un danno").

Lo si può fare aggiungendo sostanza organica che, oltre a concimare il terreno, favorisce la ricostruzione dei complessi organo-minerali.

Un'altra pratica diffusa consiste nell'incorporare sabbia per aumentare l'aerazione (a discapito però del trattenimento d'acqua).

**OrtoXmille** permette un approccio completamente nuovo ed estremamente efficace in quanto integra queste due azioni, migliorando al contempo i benefici di entrambe e permettendo una coltivazione facile ed efficace di moltissimi ortaggi.







L'orologio nell'immagine raffigura le proporzioni della zuccina





# OrtoXmille

---

## Come agisce OrtoXmille

In un normale terreno i granuli, “ammassati” uno sull’altro, lasciano degli spazi vuoti, la cui dimensione e distribuzione è strettamente dipendente dalla dimensione dei granuli stessi, con una variabilità assai limitata.

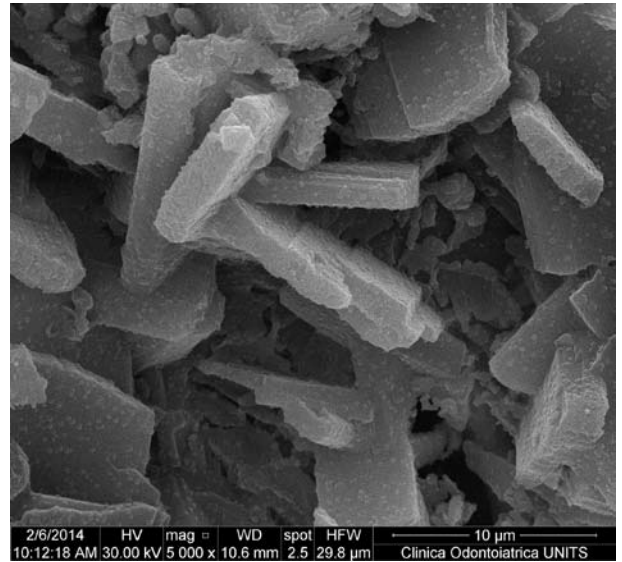
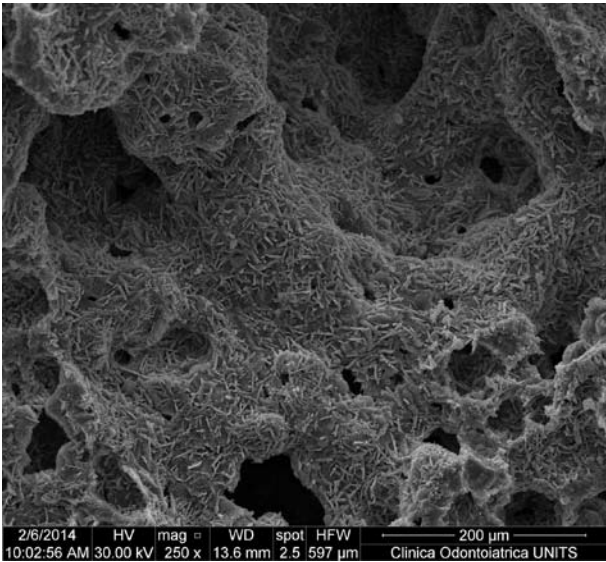
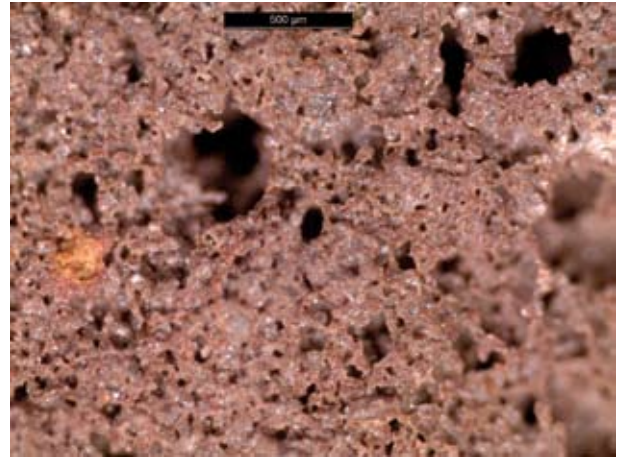
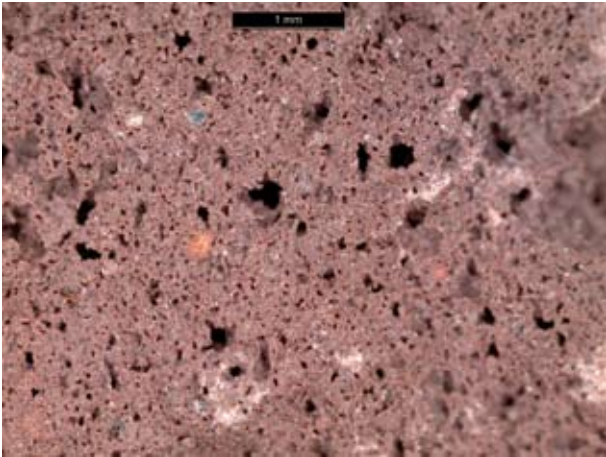
Le sabbie vulcaniche contenute in **OrtoXmille** sono invece costituite da un materiale poroso, in cui si manifesta una complessa architettura fatta di solide trabecole alternate a spazi vuoti. In questa architettura tutte le conformazioni di pori sono possibili, inclusa la coesistenza di capillari molto stretti con ampi canali. Harpo è per anni andata alla ricerca della migliore architettura e oggi è in grado di formulare substrati che drenano più di una sabbia e trattengono più acqua di un terreno a medio impasto.

Mescolato al terreno in loco **OrtoXmille** dona a questo le sue proprietà, proporzionalmente alla sua abbondanza: migliora il drenaggio, crea struttura, rende il terreno meno adesivo, più soffice e più facilmente lavorabile. Aumenta la superficie di contatto e di scambio tra la materia minerale e l’acqua, il tutto a vantaggio dell’accumulo idrico, della capacità di scambio cationico e della nutrizione delle piante.

La presenza calibrata di sostanza organica con un rapporto C/N equilibrato completa l’azione sinergica di questo prodotto.

Per questo motivo **OrtoXmille** è molto efficace sia nel recupero di terreni fini e asfittici, sia nel miglioramento di terreni poveri e sabbiosi dove migliora il trattenimento d’acqua e la fertilità.





# OrtoXmille

---

## Un caso di studio

Un esempio interessante può essere fornito da un appezzamento dell'alta pianura friulana. Il terreno in esame presentava una discreta qualità: buon contenuto di sostanza organica e la tessitura franca. Tuttavia, la dotazione di nutrienti risultava non molto ricca e anche abbastanza sbilanciata. La permeabilità risultava invece insufficiente a gestire le frequenti ed intense precipitazioni degli ultimi anni, anche a causa della progressiva compattazione del terreno.

L'ammendatura con **OrtoXmille** ha trasformato positivamente le caratteristiche del terreno come indicato nella tabella sotto riportata.

Di seguito si possono osservare alcune piante a confronto tratte dall'orto originario e da quello adiacente, ammendato con **OrtoXmille**. Le piante sono state messe a dimora nello stesso periodo ed hanno ricevuto lo stesso trattamento irriguo.



Pianta di zucchine su terreno originario



Pianta di zucchine su terreno migliorato con **OrtoXmille**



Caratteristiche	Miglioramento
Permeabilità	+ 350%
Sostanza organica	+ 25%
Azoto totale	+ 25%
Potassio scambiabile	+ 120%
Fosforo assimilabile	+ 60%
Rapporto magnesio/potassio	passato da 7,3 (K+ carente) a 3,4 (ottimamente bilanciato)
Rapporto C/N	da 11 a 10,4 (aumentata digeribilità della sostanza organica)

Tabella: miglioramento apportato ad un terreno agricolo dell'alta pianura friulana in seguito all'impiego di **OrtoXmille**



# OrtoXmille

---

## Come ammendare con OrtoXmille

**OrtoXmille** è fornito in sacchi da 25 l (circa 25 kg – si raccomanda di movimentarli in due persone) o in big bag da 1,4 m<sup>3</sup>.

Durante la preparazione del terreno che precede la semina o il trapianto, si procede alla stesura del substrato ammendante in superficie, nello spessore idoneo. Si procede quindi ad incorporare il materiale nel terreno e mescolarlo, fino ad una profondità che può andare dai 15 ai 30 cm complessivi, a seconda dell'approfondimento radicale degli ortaggi coltivati.

Tale azione può essere svolta manualmente con forca, vanga e zappa oppure ricorrendo a mezzi agricoli come la fresatrice.



Il volume di **OrtoXmille** da impiegare varia in funzione delle caratteristiche del terreno e delle esigenze. Indicativamente può andare dal 5% al 25% del volume totale di terreno mescolato.

La posa di **OrtoXmille** può venir ripartita e ripetuta in anni consecutivi, ma può anche essere completata in un unico intervento. L'elevata resistenza della componente minerale permette infatti di ottenere risultati duraturi nel tempo, che non implicano necessariamente la ripetizione del trattamento ogni anno.









**Harpo spa**  
tel. +39 040 3186611  
fax +39 040 3186666  
harpogroup.it

**sede**  
via torino, 34  
34123 trieste  
italia

**stabilimento**  
via caduti sul lavoro, 7  
z.i. noghere 34015 muggia  
trieste italia