

I PRATI ARMATI

I PRATI ARMATI® sono una innovativa tecnologia verde che usa sementi di piante erbacee a radicazione profonda, non infestanti, non OGM, molte autoctone, in grado di bloccare l'erosione idrica ed eolica e di contrastare la desertificazione.

Si possono applicare su:

- rilevati e scarpate stradali, autostradali e ferroviarie
- sponde di fiumi, canali, laghi
- cave e miniere
- discariche e siti inquinati da metalli pesanti e idrocarburi

I PRATI ARMATI® sono attualmente applicati su oltre 300 cantieri dalle principali imprese di costruzioni italiane ed estere, da amministrazioni pubbliche, da Anas, Autostrade per l'Italia e così via.

I PRATI ARMATI® BLOCCANO L'EROSIONE

- su qualunque litotipo (sia terre sia rocce fratturate) difficili o impossibili da inerbire con tecniche tradizionali (*geocelle, georeti, biostuoie, mulch, matrici di fibre di legno legate, terreno vegetale, idrosemine tradizionali*) anche fortemente contaminati da metalli pesanti, idrocarburi, rifiuti, e su terreni addittivati con calce fino al 5% in peso
- a temperature comprese fra - 40°C e +60°C
- in un intervallo di pH compreso fra 4 e 10

CON QUESTI ULTERIORI VANTAGGI GEOTECNICI

- incremento della resistenza al taglio e del fattore di sicurezza
- riduzione dell'infiltrazione di acqua nel sottosuolo
- estrazione di acqua dal terreno grazie alla traspirazione delle piante
- ottimizzazione dell'umidità dei terreni con incremento della coesione apparente
- riduzione di crepacciamenti e fessurazioni del terreno

Non solo si può bloccare l'erosione... ma:

recenti studi e tesi conclusesi presso Università di geotecnica, geologia, botanica, agronomia ed energetica hanno dimostrato che questa innovativa tecnologia – *se paragonata alle tradizionali tecniche antierosive* – presenta vantaggi tecnici, economici, ambientali, quali:

1. e' una soluzione antierosiva perenne
2. azzerà gli interventi ed i costi di manutenzione
3. consente una rapida rinaturalizzazione e la successione ecologica con fiori, arbusti e piante locali autoctone
4. e' in grado di sottrarre fino al 400% in più di CO₂ rispetto alle piante tradizionali

Riduce inoltre, rispetto alle tecniche tradizionali:

- *100 volte il peso dei materiali e manufatti necessari*
- *10 volte la spesa energetica di impianto*
- *10 volte l'emissione di inquinanti (CO₂ CO NO_x SO_x particolato)*
- *10 volte i tempi di permanenza sul cantiere e rischi correlati*
- *oltre il 50% dei costi di intervento*

ESEMPI DI CANTIERI su differenti litotipi e climi



RISULTATI



Piroclastiti tufacee e basalti fratturati (Orvieto)



Sabbie limose (Autostrada A3 Sa-RC)



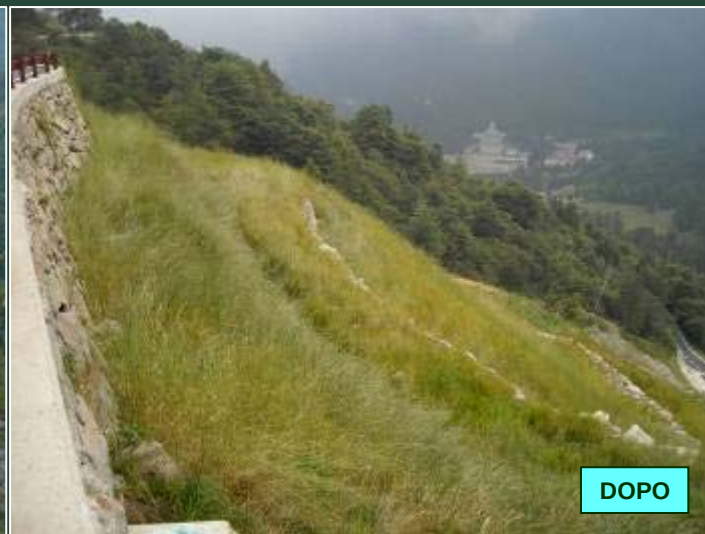
**Argille plioceniche sovraconsolidate di origine marina
Fabro Autostrada del Sole A1**



Le canalette, prima sempre intasate, da 7 anni sono perfettamente pulite e funzionanti e non richiedono più alcuna manutenzione (Fabro-Autostrada del Sole A1)



PRIMA



DOPO

**Detrito di versante eterometrico
Oropa (Biella): sito UNESCO 1.400-1.700 mslm**



BEFORE



AFTER

**Calcareniti, argilliti e conglomerati
Autostrada Catania-Siracusa**



**Rinaturalizzazione di una cava di calcare
Spoleto**



**Graniti e porfidi
Nuoro**



Some R&D results

by Politecnico di Milano

POLITECNICO DI MILANO:

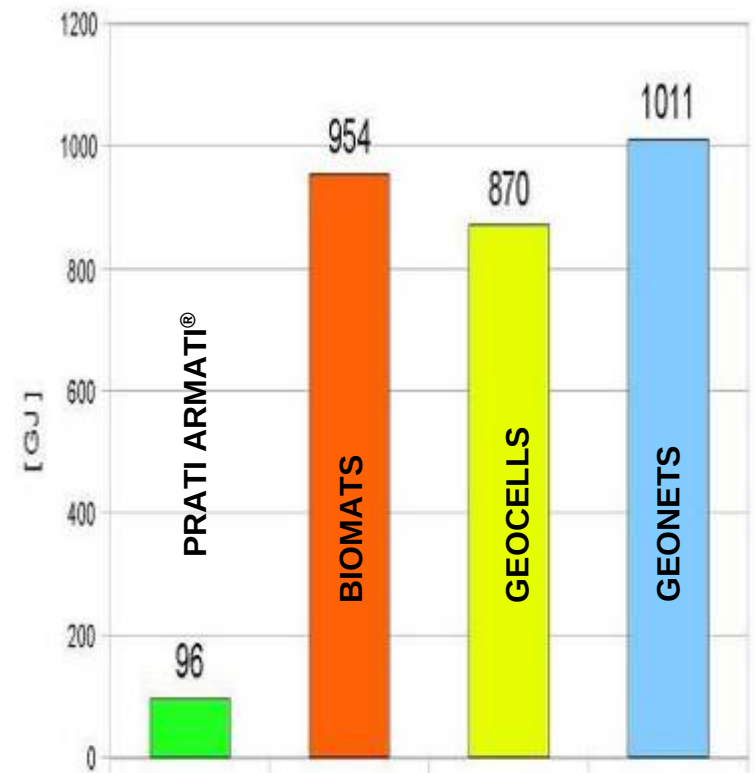
MOTORWAY SLOPE

energy requirements (expressed in GJ) and pollution emitted (CO_2 , CO, NO_x , SO_x and particulate), for 1ha of slope, calculated according to four solutions:

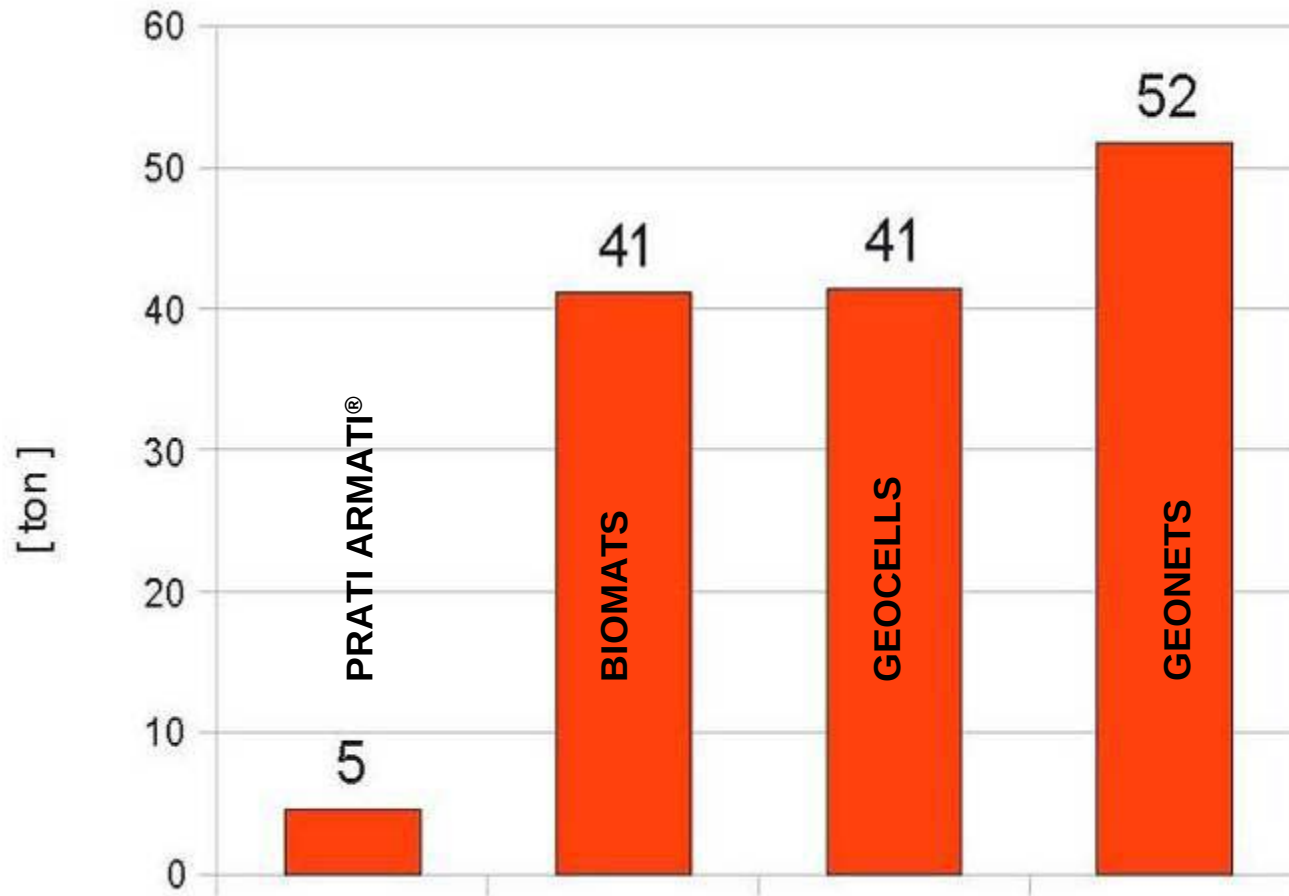
- solution with geonets;
- solution with geocells;
- solution with biomats;
- solution with deep rooting plants (PRATI ARMATI®)

1.000 GJ correspond to the energy contained in 24t of oil

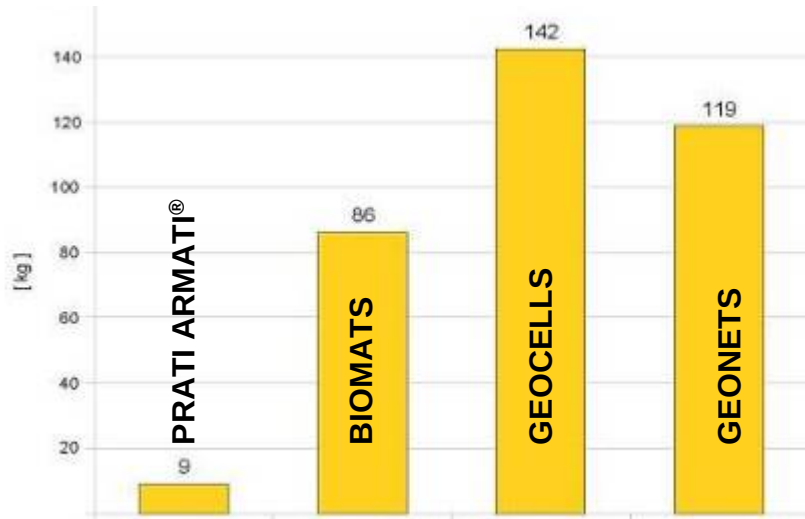
COMPARISON OF ENERGY REQUIREMENTS OF DIFFERENT SOLUTIONS



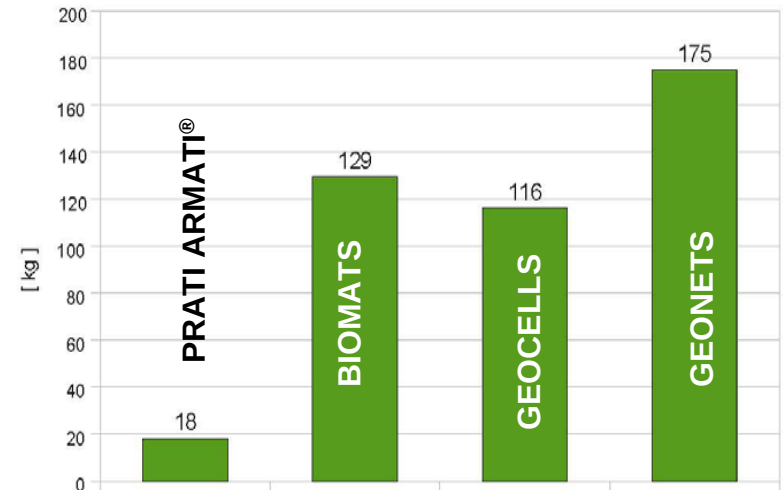
COMPARISON OF CO₂ EMISSIONS OF DIFFERENT SOLUTIONS



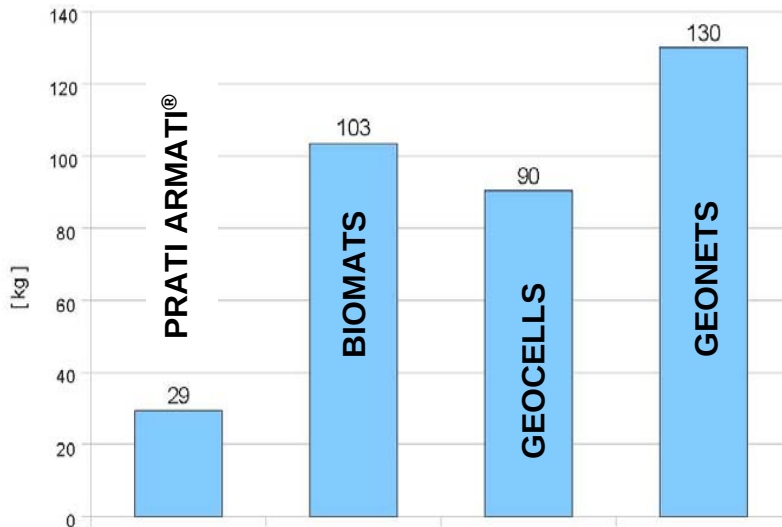
COMPARISON OF CO EMISSIONS



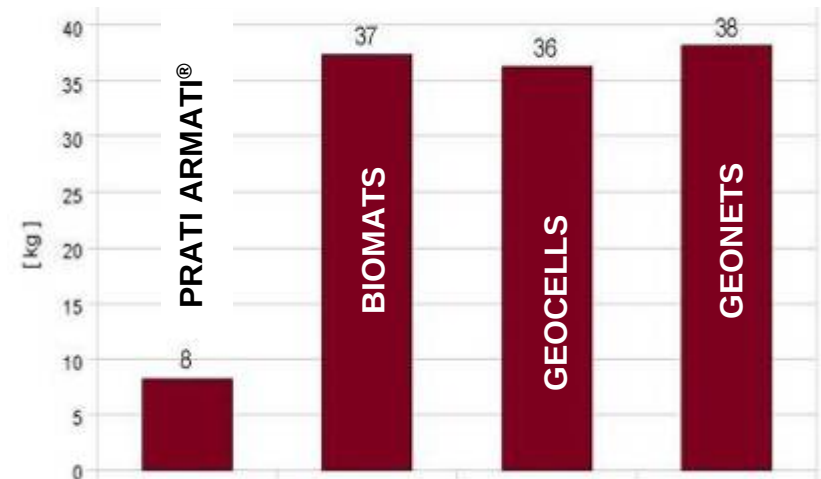
COMPARISON OF NO_x EMISSIONS



COMPARISON OF SO_x EMISSIONS



COMPARISON OF PARTICULATE EMISSIONS



PRATI ARMATI® e il PROTOCOLLO di KYOTO

PRATI ARMATI® può sottrarre fino al 400% in più di CO₂ rispetto alle piante erbacee utilizzate nelle idrosemine tradizionali contribuendo così a quanto previsto dal Protocollo di Kyoto

TIPO DI COPERTURA VEGETALE	TONNELLATE DI CO ₂ ASSORBITE PER ETTARO E PER ANNO (t/ha/year)
Foresta temperata decidua (piante C3)	20
Praterie in zone temperate (piante C3)	8
Coltivazioni <i>Annuali</i> di Mais (piante C4):	41,5
Copertura <i>Perenne</i> antierosiva PRATI ARMATI® (piante C4)	Fino a 40

CO₂ assorbita da differenti coperture vegetali
misurata in tonnellate per ettaro e per anno