



REMTECH EXPO

INERTIA

Il riuso del suolo nella gestione delle terre e rocce da scavo

Nazaria Marchi

*Servizio Geologico Sismico e dei Suoli
Regione Emilia-Romagna*

La gestione delle Terre e Rocce da Scavo: le recenti disposizioni normative

18 Settembre

RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere

www.remtechexpo.com

LUGLIO 2016-SETTEMBRE 2020

Comune di Forlì-coordinatore

Partner- Regione Emilia-Romagna, Comune di Carpi (MO) Comune di San Lazzaro di Savena (BO), CNR, ANCE Emilia-Romagna, Legambiente Emilia-Romagna, Forlì Mobilità Integrata

FINALITA'

applicazione a scala comunale

- delle linee guida europee per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione dei suoli (2012)
- della strategia comunitaria del **consumo netto di suolo zero** stabilito dalla roadmap per un uso efficiente delle risorse in Europa (2011) e rilanciato dal 7° programma di azione ambientale [1386/2013/UE]

CONSUMO NETTO DI SUOLO A SALDO ZERO

Se non si esclude di consumare nuovo suolo, se ne deve prevedere la compensazione attraverso il **DESEALING**, ovvero **IL RIPRISTINO A VERDE O A ZONA AGRICOLA (A SECONDA DEL CONTESTO) DI UN'AREA OGGI IMPERMEABILIZZATA.**

LR. 21.12.2017 n.24 Emilia-Romagna

- **LIMITA L'ESPANSIONE AL 3% DEL T.U.** per ogni Comune, Unione o area vasta fino al 2050
- **INTRODUCE** il principio del **CONSUMO DI SUOLO A SALDO ZERO**
- **PROMUOVE** la **RIGENERAZIONE URBANA**, il riuso e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente

RIPRISTINATE LE FUNZIONI CHE I SUOLI SVOLGEVANO PRIMA DELLA TRASFORMAZIONE.

Perché questo avvenga in modo ottimale si possono utilizzare, se correttamente gestiti, i suoli provenienti da cantieri in aree agricole/naturali: in particolare il

IL **DESEALING** COME OPERAZIONE URBANISTICA SI ATTUA IN OTTEMPERANZA ALLA NORMATIVA DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.

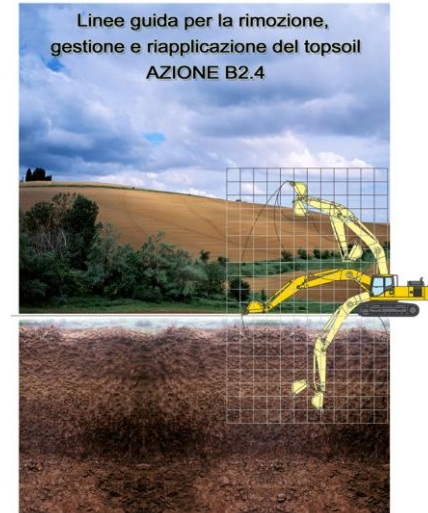
OGNI OPERAZIONE DI DESEALING INTERESSA **DUE** PROCEDURE DI TRS:

- UNA RELATIVA AL MATERIALE PRODOTTO NEL SITO DI DESEALING COME **SITO DI PRODUZIONE**
- UNA RELATIVA AL MATERIALE CHE IL SITO DI DESEALING RICEVE COME **SITO DI DESTINAZIONE** PER ESSERE RICOLTIVATO



il suolo è identificato come materiale di scavo nel D.P.R. 120/17 (art.2) ma non viene indicata una gestione differenziata rispetto agli altri materiali

MANCA un «concetto univoco di suolo» e ciò si riflette nella definizione nelle diverse norme che è parziale (non comprende gli orizzonti di suolo), ma soprattutto variabile a seconda dei settori di interesse.



DPR 120/17	D. Lgs. 152/06		LR 24/2017
«suolo»: lo strato della crosta terrestre che funge da substrato per le piante. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica e organismi viventi che formano le matrici materiche. (art. 2, comma 1, della legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertita con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28.)	Pedologia	DPR 120/07**	D.lgs 152/06-2*
	Orizzonte A (organo minerale ~0-50cm)	Suolo Superficiale (0-1 m)	Suolo Superficiale (0-1 m)
	Orizzonte B (minerale ~50-100 cm)		
	Orizzonte C (>100cm)	Suolo profondo (1-2m)	Suolo Profondo > 1 m fino alla falda
	Roccia /sedimento	Fondo scavo	Sottosuolo
		precedentemente definito, anche il sottosuolo, gli abitati e le opere infrastrutturali;	climatici”.

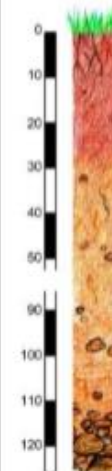
non funzioni e emici, anche nzione e eventi di e delle e di menti

Svizzera

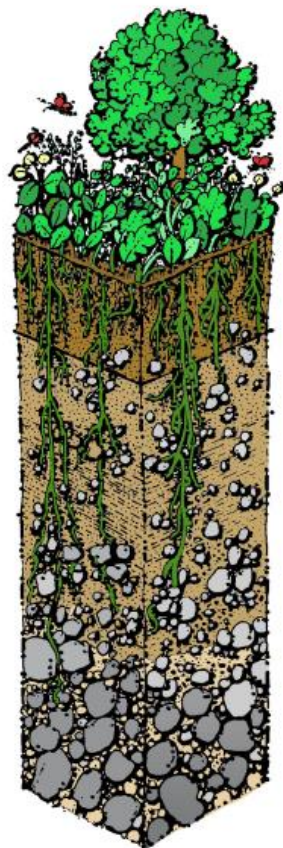
Fig. 7

Pedo

Pe
(FA)



Disegno: L. B



Suolo asportato = materiale di sterro

Strato superiore del suolo
(di regola 5-30 cm di spessore): scarificazione dello strato di humus/asportazione del suolo

Strato inferiore del suolo asportato **Materiale di sterro**
Istruzioni (2)

(se lo spessore e la qualità sono sufficienti, asportare e depositare transitoriamente uno strato di almeno 50 cm)

Il limite inferiore della scarifica del materiale di sterro dipende dagli obiettivi di riutilizzo (spessore del suolo dopo il ripristino)

Materiale di scavo

Campo d'applicazione della guida

Materiale di sterro

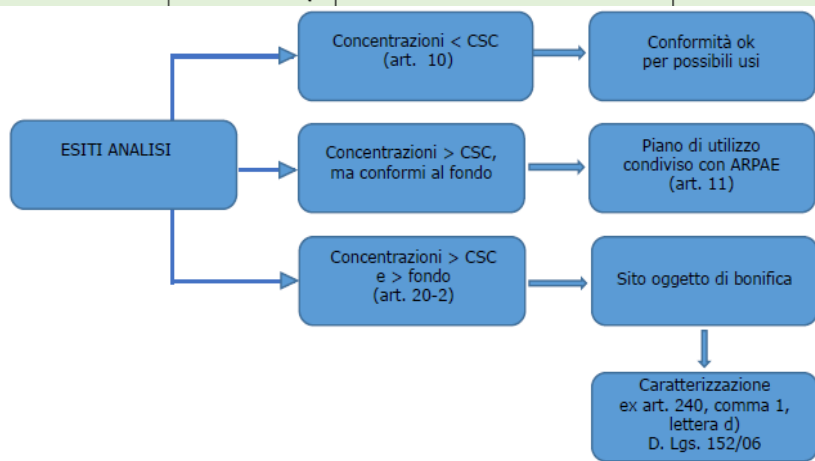
Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del Paesaggio

- 2001 «Esame e riciclaggio del materiale di sterro», «Costruire proteggendo il suolo»;
- 2008 "Per una protezione del suolo efficace in fase di cantiere, direttive e consigli per la pianificazione"
- 2015 "Suolo e cantieri. Stato della tecnica e della prassi"

Sito di produzione

OBLIGHI E QUALITA' AMBIENTALE

Casi	Cantieri GD AIA/VIA	Cantieri GD no AIA/VIA	Piccole dimensioni	Bonifiche
Ademp.				
PU Dich. Art. 21 - presentazione	PU (90 g prima scavo cmq entro procedura VIA/AIA)	Trasmissione 15 g prima inizio lavori		Procedure specifiche
Qualificazione	Cert. Sost. Art. 47 DPR 445/00			
t - Durata massima	Dall'i.l. GC-VIA/AIA fino a 2anni (+	GC e PC 1 anno + 6 mesi (+proroghe per casi particolari)		



+

QUALITA' INTRINSECA

Table 2 — Topsoil characteristics

	Premium grade	General purpose grade	Economy grade		Method of test
			Low clay	High clay	
Source	Origin to nearest 100 m	—	—		—
Textural classification (see Figure 1)	see Figure 2 a)	see Figure 2 b)	see Figure 2 c)		BS 1377-2:1990 (see also Annex K and Annex P)
Maximum stone content % (m/m)					
Stone size:					BS 1377-2:1990
> 2 mm	30	60	65		
> 20 mm	10	30	60		
> 50 mm	0	10	40		
pH value	5.5 to 7.8	5.0 to 8.2	5.0 to 8.2		BS 1377-3:1990
Nutrient content					
P index min.	2	2	N/A		Annex C
K index min.	2	2	N/A		Annex E
Mg index min.	1	1	N/A		Annex G
N % (m/m) min.	0.2	0.2	N/A		Annex B
Loss on ignition % (m/m) (see note 3 and Figure 1)	See Figure 2	See Figure 2	See Figure 2		Annex M
Exchangeable sodium percentage (ESP) % (see note 4)	< 10	< 15	< 15		Annex J (Annex L)
<p>NOTE 1 If the final land use is to be playing fields or if visual or other factors are important, a purchaser may specify screening (see N.4) to a maximum stone size (see N.6.3) or particular particle size distribution.</p> <p>NOTE 2 Premium grade topsoil should have a structure comprising strong, fine to medium sized granular peds or fine subangular blocky peds [2].</p> <p>NOTE 3 Soils with greater than 20 % (m/m) organic matter content can be described as peaty.</p> <p>NOTE 4 If the specific electrical conductivity of a calcium sulfate extract is greater than 2 800 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, the ESP should be determined.</p>					

British standard 3882:1994 (revised in 2007)
Specifications for Topsoil

Premium to
 intrinseca (k
 impasto)), (c
 gestiti o stoc
 caratteristich
General pu
 caratteristic
 precedente
 gestione sca
 qualità media
 trattamento c
Economic gi
 fertilità, tess
 “subsoil” /se
 deteriorati a
 sottocatego
 gestione più
 possibile origi
 organica o nu
 salire di grade

Topsoil Analysis Report: Premium Grade Topsoil

We have completed the analysis of the soil sample recently submitted, referenced premium grade topsoil, and have pleasure reporting our findings.

The purpose of the analysis was to determine the suitability of the sample for general landscape purposes (trees, shrubs, amenity grass). In addition, this sample has been assessed to determine its compliance with the requirements of the British Standard for Topsoil (BS3882:2007 – Specification for topsoil and requirements for use – Table 1, Multipurpose Topsoil).

This report presents the results of analysis for the sample submitted to our office, and it should be considered 'indicative' of the topsoil source. The report and results should therefore not be used by third parties as a means of verification or validation testing, especially after the topsoil has left the Bury Hill Landscape Supplies Ltd site.

lità

to. *Se proprie feriore.*

THE LONDON TOPSOIL COMPANY

SHOPPING BASKET EX-VAT

SHOP ABOUT NEWS CONTACT

I di erso un

SHOP

	<p>PREMIUM TOPSOIL SMALL BAGS 20KG</p> <p>£4.00 EX VAT</p> <p>SHOP NOW</p>
	<p>PREMIUM GRADE TOPSOIL BULK BAG</p> <p>£88.50 EX VAT</p> <p>SHOP NOW</p>
	<p>ECONOMY GRADE TOPSOIL BULK BAG</p> <p>£77.00 EX VAT</p> <p>SHOP NOW</p>
	<p>PREMIUM TOPSOIL LOOSE</p> <p>£432.00 EX VAT</p> <p>SHOP NOW</p>

tiche di ria,

) una sa della anza l può

Parametri qualità intrinseca: strumenti

Cartografia

Rilevamento e determinazione analitica

Carta della capacità d'uso

parametri	Cartografie dei suoli regionali
Tessitura	Carta della tessitura
NPK	Carta NPK
Sostanza organica	Carta della dotazione in sostanza organica
pH	in fase di redazione
ESP	nd
CaCo3	nd

	Qualità alta	Qualità media	Qualità bassa	Metodo di determinazione
Classificazione tessiturale	FLA (argilla ≤ 27%), FA, FS, FAS, FL, F	SF, FS, F, FL, AS, FA, FLA (argilla ≤ 35%), AL, A (limo MAX 50%)	SF, FS, F, FL, AS, FA, FLA (>35%), AL, A (limo MAX 50%)	D.M. 13/09/1999
Contenuto di nutrienti N (g/kg) P ₂ O ₅ (mg/kg) K ₂ O (mg/kg)	N >0,5% P ₂ O ₅ >23 ppm K ₂ O > 120 ppm	N >0,5% P ₂ O ₅ >23 ppm K ₂ O > 120 ppm	nd	D.M. 13/09/1999
Sostanza organica (CO*1,726)	≥ 2,5%	≥ 2%	< 2%	D.M. 13/09/1999

Classi di qualità British Standard N.3882:1994 (revisione 2007) modificate (D.P.I.2015)



Parametri	Classe cartografia	Classe Qualità intrinseca	Riuso in aree verdi urbane	Riuso in aree verdi periurbane, extraurbane e rurali
Carta della capacità d'uso La "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" è un documento di valutazione	I; I/II; I/III; I/III; II; II/II; II/III; II/III; II/III/IV; II/IV.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - orti, giardini, vivai, parchi; - aiuole urbane; - giardini pensili; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole con rotazione annuale, orti, vivai, giardini, ripristino paesaggistico ad aree ricreative o naturali con piante particolarmente esigenti, oppure adibite ad uso agricolo con rotazione annuale; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio.
Parametri	Classe cartografia	Classe Qualità intrinseca	Riuso in aree verdi urbane	Riuso in aree verdi periurbane, extraurbane e rurali
Carta della dotazione in sostanza organica. NOTA: IL PARAMETRO DELLA SOSTANZA ORGANICA NON È COMPRESO DIRETTAMENTE NELLA CARTA DELLA CAPACITÀ D'USO CHE CONSIDERA LA FERTILITÀ	Elevata <i>Quantità max di ammendanti richiesta annualmente è 9/ton/ha</i>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - orti, giardini, vivai, parchi; - aiuole urbane; - giardini pensili; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole con rotazione annuale, orti, vivai, giardini, ripristino paesaggistico ad aree ricreative o naturali con piante particolarmente esigenti, oppure adibite ad uso agricolo con rotazione annuale; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle acque e dei punti di captazione (secondo il D. Lgs. 152/06 art. 94) quando la zona è
Parametri	Classe cartografia	Classe Qualità intrinseca	Riuso in aree verdi urbane	Riuso in aree verdi periurbane, extraurbane e rurali
Carta della dotazione in azoto fosforo potassio (NPK) La carta fornisce il contenuto in mg/kg di potassio e fosforo e del contenuto percentuale di azoto sui suoli della pianura emiliano romagnola https://agri.regione.emilia-romagna.it/Suoli/	P > 23 mg/kg K > 120 mg/kg N > 0,5%	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - orti, giardini, vivai, parchi; - aiuole urbane; - giardini pensili; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle acque e dei punti di captazione (secondo il D. Lgs. 152/06 art. 94) quando la zona è significativa in termini di portata e di qualità dell'acqua o aree di salvaguardia delle acque con finalità naturalistiche quando la zona è significativa in termini di portata e di qualità dell'acqua o aree di salvaguardia delle acque con finalità naturalistiche). 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole con rotazione annuale, orti, vivai, giardini, ripristino paesaggistico ad aree ricreative o naturali con piante particolarmente esigenti, oppure adibite ad uso agricolo con rotazione annuale; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle acque e dei punti di captazione (secondo il D. Lgs. 152/06 art. 94) quando la zona è significativa in termini di portata e di qualità dell'acqua o aree di salvaguardia delle acque con finalità naturalistiche.
	P > 23 mg/kg K > 120 mg/kg N > 0,5%	Media	<ul style="list-style-type: none"> - orti, parchi, giardini, aree sportive e ricreative*; - porzioni di terreno urbano destinate a alberi e alberature (spartitraffico, fasce verdi accanto a marciapiedi, ...); <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di protezione delle acque e dei punti di captazione; - argini e aree di protezione dalle piene e rinaturalizzazione (con adeguato sistema di <u>drenaggio</u>)*; - verde di aree industriali e artigianali, anche come protezione contro emissioni acustiche e di odori. 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole (migliorie fondiarie), giardini, silvicoltura, orticoltura, ripristini paesaggistici con erbai, coltivi, alberi, arbusti*; - aree ricreative*; - porzioni di terreno destinate a alberi e alberature (fasce verdi accanto a marciapiedi, ...). <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - argini e aree di protezione dalle piene e rinaturalizzazione (con adeguato sistema di drenaggio)**; - zone di protezione delle acque e dei punti di captazione.

Cartografia



I suoli dell'Emilia-Romagna
Capacità d'uso - Livello di dettaglio 1:50.000

Classe
II

Limitazioni
s2 e3

Legenda classi

- I Suoli adatti all'agricoltura: presentano pochissimi fattori limitanti
- II Suoli adatti all'agricoltura: presentano moderate limitazioni
- III Suoli adatti all'agricoltura: presentano severe limitazioni
- IV Suoli adatti all'agricoltura: presentano limitazioni molto severe
- V Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione
- VI Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione: presentano limitazioni severe
- VII Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione: presentano limitazioni molto severe
- VIII Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali.
- Non suolo: corsi d'acqua e laghi

I suoli dell'Emilia-Romagna
Capacità d'uso - Livello di dettaglio 1:50.000

Classe
II

Limitazioni
s2 e3

Legenda classi

- I Suoli adatti all'agricoltura: presentano pochissimi fattori limitanti
- II Suoli adatti all'agricoltura: presentano moderate limitazioni
- III Suoli adatti all'agricoltura: presentano severe limitazioni
- IV Suoli adatti all'agricoltura: presentano limitazioni molto severe
- V Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione
- VI Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione: presentano limitazioni severe
- VII Suoli adatti al pascolo e alla riforestazione: presentano limitazioni molto severe
- VIII Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali.
- Non suolo: corsi d'acqua e laghi

Legenda limitazioni

- s1 profondità utile per le radici
- s2 lavorabilità
- s3 pietrosità superficiale
- s4 rocciosità
- s5 fertilità
- s6 salinità



Qualità intrinseca e riusi

Parametri	Classe cartografia	Classe Qualità intrinseca	Riuso in aree verdi urbane	Riuso in aree verdi periurbane, extraurbane e rurali
Carta della capacità d'uso La "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" è un documento di valutazione della capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo. Riferimento di base è lo schema di classificazione Land Capability Classification dell'U.S.D.A. (U.S., Klingebiel and Montgomery, 1961). https://ds.romaqua.gov.it/portale/	I; I/II; I/III/II; I/III/II; I/II; II/III/II; II/III; II/III/IV; II/IV.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - orti, giardini, vivai, parchi; - aiuole urbane; - giardini pensili; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle acque e dei punti di captazione (secondo il D. Lgs 152/06 art. 94) quando la zona è significativa in termini di portata e di qualità dell'acqua o aree di salvaguardia delle acque con finalità naturalistiche. 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole con rotazione annuale, orti, vivai, giardini, ripristino paesaggistico ad aree ricreative o naturali con piante particolarmente esigenti, oppure adibite ad uso agricolo con rotazione annuale; - verde di aree industriali, artigianali e cinture verdi di pregio. <p>Opere naturalistiche e paesaggistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zone di tutela assoluta, di rispetto e di protezione delle acque e dei punti di captazione (secondo il D. Lgs 152/06 art. 94) quando la zona è significativa in termini di portata e di qualità dell'acqua o aree di salvaguardia delle acque con finalità naturalistiche.
	III; III/I; III/II; III/III/IV; III/III/IV; III/IV.	Media	<ul style="list-style-type: none"> - orti, parchi, giardini, aree sportive e ricreative*; - porzioni di terreno urbano destinate a alberi e alberature (spartitraffico, fasce verdi, cespiti e 	<ul style="list-style-type: none"> - aree agricole (migliorie fondiarie), giardini, silvicoltura, orticoltura, ripristini paesaggistici con erbai, coltivi, alberi, arbusti; *
IV; IV/III; IV/II; IV/VI; V; V/II; VI/IV; VIII.	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - parchi con prati, prati a coperture di impianti sotterranei, contenitori sotterrati per piante, rotonde, spartitraffico; - aree sportive (solo con argilla <27% o limo < 50%); - strade pedonali e piste ciclabili in terra battuta; - verde di aree industriali e artigianali non alberate; - barriere antirumore inerbite**; - aree collocate sotto a pensiline e sottofondo di parcheggi; - riempimento come sottostrato del topsoil; - canali erbosi (green channel), giardini della pioggia (rain garden), bacini di laminazione secchi (dry swale) e bacini di laminazione umidi (wet swale) e altri sistemi di drenaggio*** 	<ul style="list-style-type: none"> - ripristino aree di cava adibite ad aree ricreative o naturali (riparo fauna selvatica); prati non produttivi, aree agricole con bassa produttività*; - aree sportive (solo con argilla <27% o limo < 50%); - strade pedonali e piste ciclabili in terra battuta; - verde di aree industriali e artigianali non alberate; - aree collocate sotto a pensiline e sottofondo parcheggi; - barriere antirumore inerbite**; - riempimento come sottostrato del topsoil; - canali erbosi (green channel), giardini della pioggia (rain garden), bacini di laminazione secchi (dry swale) e bacini di laminazione umidi (wet swale) e altri sistemi di drenaggio*** 	canto a deguato



Domanda e offerta di suolo: le piattaforme

Elenco Sottoprodotti
UNIONCAMERE
CAMERE DI COMMERCIO ITALIA

Elenco dei Produttori e degli Utilizzatori di Sottoprodotti
ver. 1.0.132
VECOWEB11

Home » Elenco Sottoprodotti » Ricerca iscritti

Home

Scrivania Telematica

Produttori/Utilizzatori

Elenco Sottoprodotti

Ricerca iscritti

Informazioni Utili ▶

Help

Verifica Compatibilità

Guida video

Ricerca iscritti

Ricerca

CCIAA	<input type="text" value="[Tutte]"/>	▼	Tipo soggetto	<input type="text" value="[Tutti]"/>	▼
Ragione Sociale	<input checked="" type="radio"/> contiene <input type="radio"/> inizia per		<input type="text"/>		
Regione	<input type="text" value="[Tutte]"/>	▼	Provincia	<input type="text" value="FERRARA"/>	▼

Sottoprodotti

Attività economica

Denominazione/ tipologia contiene inizia per

Legenda: P Produttore U Utilizzatore

A scala nazionale, è stata istituita una piattaforma dei sottoprodotti, attualmente operante (sulla base del DM del MATTM 264/2016) e gestita in modo unitario da Unioncamere (<https://www.elencosottoprodotti.it/>).

Dm del MATTM 264/2016
<https://www.elencosottoprodotti.it/>)



Domanda e offerta di suolo: le piattaforme

A scala regionale si propone di integrare l'albo degli immobili resi disponibili per la rigenerazione urbana che i Comuni (o Unioni di Comuni) devono predisporre secondo la nuova normativa urbanistica (LR24/17, Art.15), con un albo delle aree di *desealing* già pronte per ricevere suoli da mettere a disposizione dei «produttori» di TRS i quali potranno così scegliere i siti di destinazione sulla base delle caratteristiche specifiche dei suoli prodotti nell'ambito delle operazioni di scavo attraverso le piattaforme.

	www.terredascavo.it	www.unioncamere.it
n. iscritti	2139	400
produttori		261
utilizzatori		139
quantità di materiale movimentato	nd	nd
anno di implementazione	2010	2016



Effetti sull'ambiente

Clean Soil Bank

Clean Soil Bank

PUREsoil NYC

Green Property Certification

Asphalt Millings Bank

Environmental Tax Lien Properties



The NYC Clean Soil Bank recycles clean native soil from deep excavations at construction sites to other NYC construction sites, both public and private, that need it. The soil is free except for the cost of trucking it between sites. In five years, the Clean Soil Bank has exchanged 500,000 tons of clean native soil.

Retaining clean soil in the city rather than disposing it beyond the city brings many environmental and financial benefits including:

- reduced number of truck miles driven
- reduced fuel consumed
- reduced greenhouse gases emitted from truck transportation
- an abundant source of natural, clean native soil to raise land elevation, build wetlands and berms, and fortify shorelines to protect against flooding from coastal storms.

land elevation, build wetlands and berms, and fortify shorelines to protect against flooding from coastal storms.

Visit OER Community to learn more about how the NYC Clean Soil Bank advances resiliency.

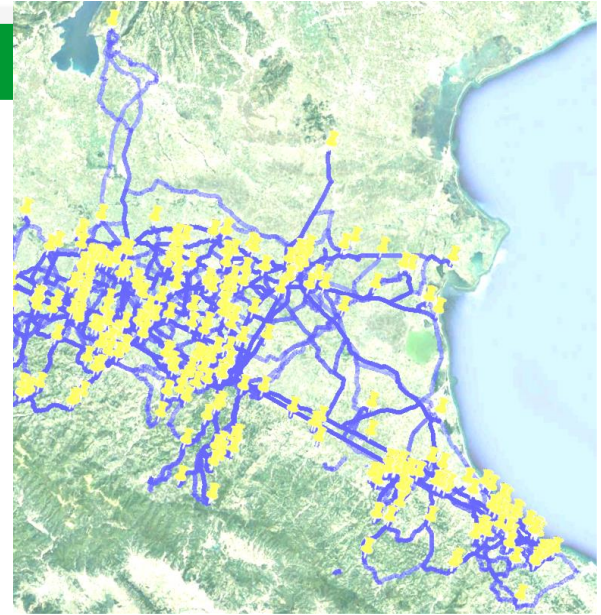
Eligible Sites

A potential generating site must show that its soil meets the lower of NYS Department of Environmental Conservation's Part 375-6.8(b) Residential and Protection of Groundwater soil standards.

Receiving sites include public construction projects, projects that advance social equity goals, and projects that remediate contaminated land and reduce exposure to pollutants in surface soil.

How to Apply

Parties interested in participating in the NYC Clean Soil Bank should fill out a soil availability (export) or soil request (import) form below and provide information about your project and



500,000 TONS



500,000 tons of soil recycled

↓ 1.6 M MILES



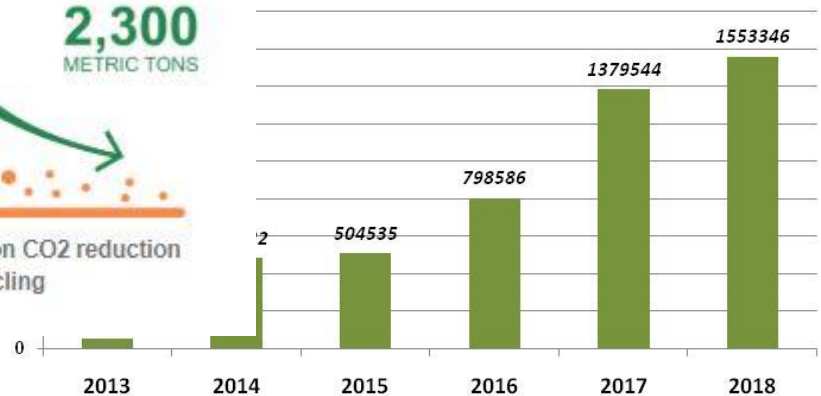
1.6 million truck mile reduction from soil recycling

2,300 METRIC TONS



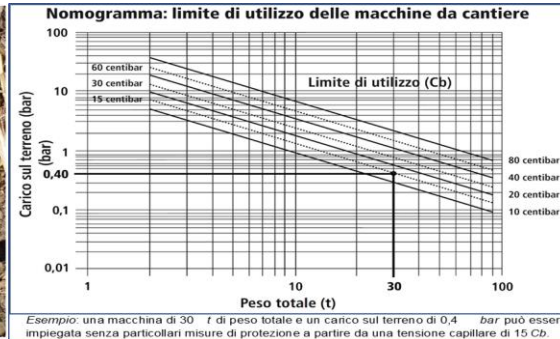
2,300 metric ton CO2 reduction from soil recycling

DATI ARPAE



Effetti sull'ambiente in 5 anni

Indicazioni per proteggere il suolo: **sito di produzione**



Lastre mobili a incastro:
le lastre devono sovrapporsi sufficientemente per garantire la resistenza della pista e la protezione del suolo. Devono essere fissate mediante perni. Il vantaggio nel loro utilizzo sta nella leggerezza e nella facilità di trasporto.



Oltre che per creare piste di cantiere temporanee, questa procedura si presta in particolare per i lavori di asporto su suoli morbidi (es. su suoli organici).

Materassi di tondame:
questo metodo, efficiente ed economico si presta per i lavori di asporto di breve durata o di natura puntuale. L'esperienza ha tuttavia mostrato che in caso di transito frequente il **tondame**, si potrebbe sfibrare rapidamente.



2. Come riconoscerlo

Il suolo è composto da più strati sovrapposti, definiti orizzonti in pedologia che è la scienza che studia il suolo. Detti strati hanno caratteristiche macroscopiche diverse come ad esempio il colore, la presenza di radici, di piccoli organismi, di sostanza organica scura. Di seguito vengono elencati:

Strato superficiale, orizzonte A, humus

Caratteristiche: contiene humus, tante radici, ricco di organismi e di nutrienti, color marrone scuro o comunque più scuro degli orizzonti sottostanti

Spessore: ca. 15 – 50 cm

Strato inferiore, orizzonte B

Caratteristiche: con radici e organismi, più chiaro dell'orizzonte soprastante talora con accumuli di carbonato o noduli di ferro-manganese

Spessore: ca. 30 – 80 cm

Materiale di scavo, orizzonte C, roccia madre

Caratteristiche: sedimenti sciolti o roccia

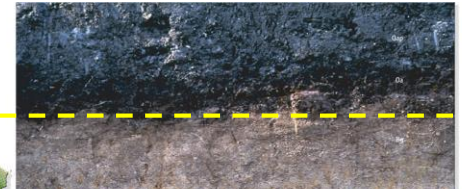
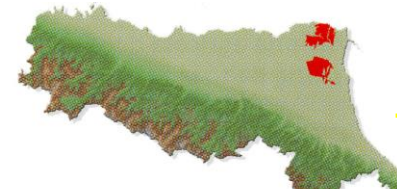
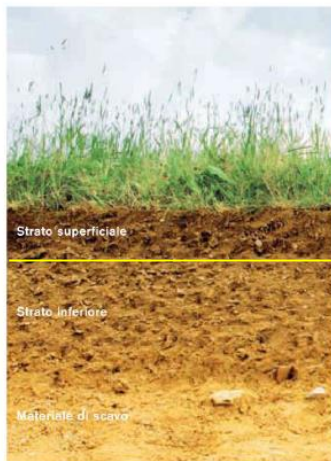


Figura 1. Struttura del suolo
fonte: "Per una protezione del suolo efficace in fase di cantiere - Direttive e consigli per la pianificazione"
Confederazione Svizzera
Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Indicazioni per proteggere il suolo: **sito di stoccaggio**

- predisporre un **piano di gestione del sito di stoccaggio** intermedio che individui le aree di stoccaggio, i metodi di stoccaggio, l'altezza dei cumuli di topsoil/subsoil da stoccare e le condizioni per l'inerbimento ed il controllo del grado di umidità.
- effettuare lo stoccaggio in cumuli presso le aree di deposito appositamente dedicate, identificando i cumuli, **separati per gli orizzonti A e B**, con adeguata segnaletica, che ne indichi **la tipologia, la quantità, la provenienza, l'eventuale destinazione di utilizzo e la data di deposito nel sito**.
- realizzare su un geotessile non tessuto i depositi temporanei che devono superare almeno un inverno;
- evitare assolutamente i depositi in una conca a causa del rischio di umidità di ristagno e asfissia in caso di forti piogge. In caso di deflussi superficiali sul pendio, l'acqua piovana deve poter defluire e, se del caso, occorre prevedere drenaggi;
- stoccare il **topsoil in cumuli non superiori ai 2 m di altezza**; per stoccaggi di durata **superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo**.
- utilizzare esclusivamente la rete della viabilità del deposito indicata nel piano di gestione del sito



Indicazioni per proteggere il suolo **sito di destinazione**

- le caratteristiche pedologiche del materiale utilizzato stabiliscono l'impiego a seconda dell'uso previsto (es. come spazio verde, suolo agricolo produttivo, suolo forestale produttivo, suolo utilizzato in modo estensivo, opere ingegneristiche)
- assicurarsi che il sottosuolo ricevente sia allentato, lavorandolo da asciutto. Assicurarsi inoltre che ci sia un

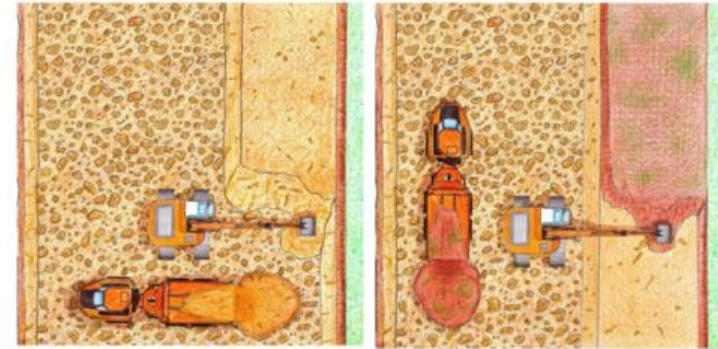


Figura 5. Esempio di riporto a strisce dello strato inferiore Figura 6. Esempio di riporto a strisce dello strato superiore
(fonte: Suolo e cantieri. Stato della tecnica e della prassi UFAM 2015 - disegni L. Bourdau)

adeguato drenaggio dell'
conducibilità idraulica al
essere sempre garantita

- riportare lo strato inferiore
escavatore cingolato il
strisce successive e in
ricoltivato è vietato il tran
• dopo la stesura, coltiva
qualsiasi pietra e m
l'inerbimento è opportu
profondo (erba medic
opportuno inerbire per tr

Foto di Bruno Bedonni
Scascoli 27/04/19



Progetto:	SOS4LIFE - Save Our Soil For Life
Azione:	B2.4
Titolo report:	Forlì, Carpi, San Lazzaro di Savena – Delibera di impegno ad integrare le linee guida di rimozione, gestione e ri-applicazione del top-soil nei propri strumenti urbanistici
Estremi Atti:	Forlì- Delibera Giunta Comunale n.196 del 13/05/2019 Carpi - Delibera Giunta Comunale n.88 del 14/05/2019 San Lazzaro di Savena- Delibera Giunta Comunale n.99 del 16/05/2019
Data report:	30/06/2019
Milestone	29

- Monitoraggio delle attività previste dalle linee guida nelle tre operazioni di desealing del LIFE
 - Prescrizioni nell’ambito delle VIA in collaborazione con il servizio VIPSA regionale
 - Integrazione con indicazioni specifiche
- Incentivazione come «buone pratiche» nell’ambito dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) richiesti da parte della pubblica amministrazione
 - Richiamo alle linee guida nell’ambito dell’attuazione di interventi produttivi convenzionati (rif. Art. 6, comma 6, LR 24/2017) comportanti l’eventuale scomputo dal contributo di costruzione (rif. Art. 6, comma 6, LR 24/2017)

GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

Dott. Nazaria Marchi
SGSS Regione Emilia-Romagna

Telefono 0515274266

E-mail nazaria.marchi@regione.emilia-romagna.it