



REGIONE DEL VENETO



arpav

Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

VERDENAUTA

Linee guida per l'acquisto e l'impiego del Compost nella realizzazione e manutenzione del verde pubblico



VENETO
AGRICOLTURA
Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

Linee guida per l'acquisto e l'impiego del Compost

nella realizzazione e manutenzione del verde pubblico

REGIONE DEL VENETO

Presidente

Giancarlo Galan

Assessore alle Politiche dell'Ambiente

Giancarlo Conta

Segreteria Regionale Ambiente e Territorio

Roberto Casarin

ARPAV

Direttore Generale

Andrea Drago

Direttore Area Tecnico-Scientifica e Area Ricerca e Informazione

Sandro Boato

Progetto e realizzazione

Servizio Osservatorio Suoli e Rifiuti

Giovanni Gasparetto

Autori

Unità Operativa Rifiuti e Compostaggio

*Lucio Bergamin, Alberto Ceron, Lorena Franz, Federica Germani,
Francesco Loro, Luca Paradisi, Luisa Santon*

Unità Operativa Suoli

Paolo Giandon

Direzione Tecnico-Scientifica

Paola De Lazzer

CIC Consorzio Italiano Compostatori

Massimo Centemero, Werner Zanardi

Veneto Agricoltura

Andrea Salvagnini

Hanno collaborato

Veneto Agricoltura

Paolo Antoniazzi, Mariano Chiarion

Coordinamento editoriale

Maria Carta - Settore per la Prevenzione
e la Comunicazione Ambientale

Progetto "Utilizzo del compost di qualità in agricoltura e sperimentazione tecnica ed economica finalizzata alla riduzione dei concimi chimici azotati tradizionali" realizzato da ARPAV, Veneto Agricoltura, Università degli Studi di Padova con finanziamento della Regione del Veneto, DCR n. 24 del 04/05/2004 – DDR n. 162 del 21/09/2005.

La Regione Veneto ha approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° 24 del 4.5.2004 il progetto "Utilizzo del compost di qualità in agricoltura e sperimentazione tecnica ed economica finalizzata alla riduzione dei concimi azotati tradizionali", che rientra nell'ambito degli interventi che la Regione attua per il disinquinamento della Laguna di Venezia.

Tale progetto, che vede coinvolti Veneto Agricoltura, ARPAV e l'Università degli Studi di Padova, prevede, fra le varie azioni, un intervento relativo alla promozione e diffusione degli acquisti pubblici verdi (il *Green Public Procurement - GPP*), che è uno degli strumenti per poter orientare una conversione ambientale della produzione e del consumo e quindi una delle componenti fondamentali delle "Politiche Integrate di Prodotto".

Il Piano d'Azione Nazionale per il *GPP*, recentemente adottato, ha l'obiettivo di dare la più ampia diffusione a questo strumento presso le Amministrazioni Pubbliche. Con questo Piano si vuole dare un importante contributo nella direzione dello sviluppo sostenibile e dell'innovazione del nostro sistema produttivo.

In questo contesto si colloca perfettamente l'Ammendante Compostato, che già di per sé rientra nel quadro delle strategie di sostenibilità ambientale. E' infatti un prodotto che, oltre ad essere strategico per il recupero della frazione organica nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani, rappresenta la chiusura del ciclo della sostanza organica e contribuisce al sequestro di carbonio e quindi alla riduzione dei gas serra.

Pertanto l'utilizzo del compost nella realizzazione e manutenzione del verde pubblico costituisce un elemento innovativo nel sistema degli acquisti verdi, per il quale si auspica una diffusione più ampia possibile a livello regionale e nazionale.

Il Presidente della Regione del Veneto
Giancarlo Galan

La Regione Veneto ha raggiunto livelli di eccellenza nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani, con una percentuale di raccolta differenziata che si attesta a circa il 51% per l'anno 2007.

Per il conseguimento di questo obiettivo, è stata fondamentale la diffusione, già a partire dalla seconda metà degli anni novanta, di sistemi di raccolta innovativi tesi a separare i vari flussi già a livello domestico. In particolare la raccolta separata dell'organico, cosiddetta raccolta secco-umido sia domiciliare sia stradale, oggi impegna più del 90% dei cittadini veneti.

Dai dati raccolti dall'Osservatorio Regionale per il Compostaggio di ARPAV risulta che nel 2007 gli impianti di compostaggio, presenti nel territorio del Veneto, hanno trattato oltre 500.000 t di rifiuti organici raccolti in modo differenziato (scarti di cucina, sfalci d'erba, ramaglie, potature ecc.) e prodotto oltre 210.000 t di "Ammendante Compostato di Qualità" destinato per oltre il 90% all'agricoltura.

Per le specifiche caratteristiche chimico fisiche l'Ammendante Compostato può essere convenientemente utilizzato anche in settori diversi da quello agricolo, come ad esempio per la costruzione, la manutenzione e la ristrutturazione di parchi, giardini e aree a verde pubblico in genere, nonché per tutte quelle situazioni in cui sia necessario aumentare o integrare il contenuto di sostanza organica e la fertilità di un terreno o di un substrato colturale.

Questo lavoro vuole essere un documento di riferimento per le Pubbliche Amministrazioni che adottano politiche di *GPP* nel programmare i cosiddetti Acquisti Pubblici Verdi utilizzando gli Ammendanti Compostati.

Il volume, che è costituito da una prima parte contenente i riferimenti normativi del settore e da una seconda che illustra le principali modalità di utilizzo nelle diverse applicazioni, vuole rappresentare uno strumento utile per l'impiego del compost in un settore destinato ad assumere una sempre maggiore rilevanza.

Il Direttore Generale ARPAV
Andrea Drago

Indice

Introduzione.....	1
1. Quadro normativo europeo e nazionale di riferimento del GPP	3
2. Gli ammendanti negli acquisti delle pubbliche amministrazioni	5
2.1 D.M. 203/03: Soggetti obbligati e settori disciplinati	5
2.2 Circolare sugli ammendanti	6
2.3 Procedura d'acquisto e criteri per l'adozione del GPP.....	7
Scheda - il "Compost Veneto"	9
3. Gli ammendanti nella nuova disciplina sui fertilizzanti	10
Scheda - "Ammendante Compostato Verde" (Allegato 2 del d.lgs 217/06)	11
Scheda - "Ammendante Compostato Misto" (Allegato 2 del d.lgs 217/06)	12
4. Caratteristiche degli ammendanti compostati	13
4.1 Ammendante Compostato Verde (ACV)	14
4.2 Ammendante Compostato Misto (ACM)	14
5. Modalità di impiego degli ammendanti compostati: ammendamento di un terreno.....	15
6. Realizzazione e manutenzione del verde ornamentale	18
6.1 Il tappeto erboso	18
6.2 Operazioni di rinvaso	20
7. La pacciamatura o <i>Mulching</i>	21
8. L'impiego in campo ambientale:	
8.1 Le opere antiersive e stabilizzanti e l'uso del compost di qualità	22
9. Il risanamento ambientale di siti degradati.....	24
la <i>Bioremediation</i>	24
Scheda - "Procedura per la fornitura e l'utilizzo di Ammendante Compostato"	25
Glossario	26
Riferimenti normativi e link	28

Scheda progetto - PROGRAMMA DI INTERVENTI PER IL DISINQUINAMENTO DELLA LAGUNA DI VENEZIA (Deliberazione CR n° 24 del 04/05/04)

Utilizzo del compost di qualità in agricoltura e sperimentazione tecnica ed economica finalizzata alla riduzione dei concimi azotati tradizionali.

Responsabile progetto: Veneto Agricoltura

Partners:

- ARPAV – Osservatorio Regionale per il Compostaggio
- Università degli Studi di Padova:
 - Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali
 - Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali

Obiettivi:

- promuovere la certificazione del compost di qualità e l'utilizzazione del marchio "Compost Veneto";
- effettuare ricerche scientifiche e sperimentazioni volte ad

approfondire le conoscenze sulle caratteristiche e sugli effetti agronomici ed ambientali del compost;

- sostenere l'utilizzo del "Compost Veneto" da parte delle aziende agricole nel bacino idrografico scolante della Laguna di Venezia, con specifiche azioni di promozione e pubblicizzazione anche finalizzate alla commercializzazione del prodotto.

Conformemente a questi obiettivi, il progetto si compone di tre azioni, a loro volta suddivise in sottoazioni, relative a:

1. certificazione del compost,
2. sperimentazione e divulgazione dei risultati agronomici,
3. utilizzo del "Compost Veneto" nel Bacino Scolante in Laguna.

Le presenti linee guida sono previste nell'ambito della sottoazione 3.4, *Green Public Procurement*.

Introduzione

Il *Green Public Procurement (GPP)* rientra nelle strategie individuate dall'Unione Europea per attuare la politica integrata dei prodotti (*Integrated Product Policy - IPP*) che costituisce un approccio volto a ridurre l'impatto ambientale dei prodotti e dei servizi nell'arco del loro intero ciclo di vita, nell'ottica più ampia dello Sviluppo Sostenibile¹.

Il *GPP* va inteso pertanto come un sistema di acquisti effettuati dalle Pubbliche Amministrazioni che consideri, oltre ai tradizionali fattori di scelta, anche le *performance* ambientali dei prodotti e dei servizi, dall'estrazione delle materie prime alla produzione, distribuzione, impiego e gestione dei rifiuti che ne derivano. Lo scopo è quello di riuscire ad ottenere, nel modo più efficiente possibile, prodotti e servizi più ecologici e promuovere l'utilizzo di quelli maggiormente eco-compatibili, attraverso la leva della domanda pubblica.

A livello nazionale si stima che la Pubblica Amministrazione investa ingenti risorse economiche per appalti e affidamenti di contratti aventi ad oggetto la prestazione di servizi o l'acquisto di beni, compresi quelli provenienti dal riciclaggio. Il settore degli approvvigionamenti pubblici rappresenta mediamente il 16,3% del PIL dell'UE², raggiungendo il 17% in Italia e addirittura il 19% in alcuni Stati membri (come ad esempio la Francia). Tali dati mettono in evidenza il grande peso economico di questo settore.

Anche l'Ammendante Compostato, così come definito dalla normativa nazionale, rientra a tutti gli effetti tra i "beni riciclati". Si tratta infatti di un prodotto che deriva da un processo biologico controllato in grado di trasformare matrici organiche di diversa provenienza in un materiale omogeneo e stabile e caratterizzato da una buona dotazione di sostanza organica non fermentescibile. Rientra nella categoria dei fertilizzanti e come tale è regolamentato dal d.lgs 217/06 "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti".

L'Ammendante Compostato rappresenta sicuramente un mezzo/materiale innovativo nel vasto panorama dei fertilizzanti organici, e nonostante l'agricoltura tradizionale rappresenti il settore in cui prevale attualmente il suo impiego, è interessante notare come stia assumendo particolare rilievo anche in altri ambiti, in seguito ad una domanda sempre più attenta e specifica.

Già impiegati come componenti per la creazione di substrati destinati alla coltivazione in contenitore, gli Ammendanti Compostati sono largamente utilizzati anche in operazioni di realizzazione e manutenzione di aree verdi urbane o di interesse naturalistico.

La crescente esigenza di recuperare il territorio attraverso tecniche capaci di coniugare il ripristino delle condizioni fisiche e chimiche del suolo con l'aspetto estetico-paesaggistico, ha fatto crescere l'offerta annua su scala nazionale di ammendanti compostati di qualità. Nel 2006 infatti, si è stimata una produzione di circa 1.400.000 t³, con una potenzialità produttiva che non risulta ancora completamente sfruttata.

¹ COM (2001) 68 "Libro verde sulla politica integrata relativa ai prodotti"

² Relazione della Commissione sugli effetti economici degli appalti pubblici, *A report on the functioning of public procurement markets in the EU: benefits from the application of EU directives and challenges for the future*

³ Fonte: "Rapporto Rifiuti 2007 APAT"

Questa realtà è il risultato di sforzi dedicati ad una migliore attuazione nella gestione degli scarti organici. La Regione Veneto ad esempio si colloca a livelli di eccellenza in Italia per le percentuali di raccolta differenziata, avendo raggiunto nel 2007 il 51% (oltre l'obiettivo del 40% fissato per il 31 dicembre 2007 dalla legge Finanziaria del 2007); circa 530.000 t di scarti organici sono stati recuperati allo scopo di produrre Ammendanti Compostati⁴.

Le presenti linee guida forniscono informazioni sulle caratteristiche dei prodotti ottenuti attraverso il compostaggio, ed elencano le principali operazioni e le migliori tecniche di utilizzo di tali materiali nella paesaggistica e nella cura del verde urbano. Si riportano inoltre le modalità di impiego degli Ammendanti Compostati, in purezza o in miscela, con altre materie prime come sabbia e torba.



Cumuli di compost depositati in campo prima della distribuzione

⁴ Fonte: "Banca dati ARPAV - Osservatorio Regionale Rifiuti, Anno 2007"

1. Quadro normativo europeo e nazionale di riferimento del *GPP*

La Strategia di Lisbona, concertata dal Consiglio Europeo nel 2000 per l'incentivazione e l'innovazione dei mercati europei, identifica nella sostenibilità ambientale uno dei pilastri della competitività europea e promuove strategie per gli acquisti sostenibili delle Pubbliche Amministrazioni.

Prima dell'adozione di atti normativi, anche sulla scorta di pronunce giurisprudenziali della Corte di Giustizia in materia, la Commissione Europea si era già espressa con un atto di indirizzo costituito dalla COM (2001) 274 "Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare le considerazioni ambientali negli appalti".

In Italia la delibera CIPE n. 57 del 2 agosto 2002 "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia" stabilisce che almeno il 30% dei beni acquistati debba rispondere anche a requisiti ecologici.

Il successivo Decreto 8 maggio 2003 n. 203 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio individua regole affinché le regioni adottino disposizioni destinate agli enti pubblici e alle società a prevalente capitale pubblico, in grado di garantire che manufatti e beni realizzati con materiale riciclato coprano almeno il 30% del fabbisogno annuale.

La Comunicazione della Commissione Europea (COM 2003/203) "Sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" sulla politica integrata dei prodotti (*IPP*) invita gli stati membri ad adottare, entro il successivo triennio, un Piano d'azione accessibile al pubblico per l'integrazione delle esigenze ambientali negli appalti pubblici.

La medesima Commissione, nell'ambito del Piano d'Azione per la Diffusione delle Tecnologie Ambientali ETAP ha elaborato delle apposite Linee Guida ("*Guidelines for Member States to set up Action Plans on Green Public Procurement (GPP)*", *EU Commission, DG Environment, Directorate G – Sustainable Development and Integration, ENV.G2 – Industry and Imple-*

mentation, 2005), per la predisposizione dei Piani *GPP*.

Le Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE del 31 marzo 2004, quest'ultima relativa al "Coordinamento delle procedure di aggiudicazione degli appalti di forniture, di servizi e di lavori", prevedono la possibilità di introdurre legittimamente criteri di preferibilità ambientale nelle procedure di selezione dei contraenti adottate dalle Pubbliche Amministrazioni degli stati membri.

Il d.lgs 12.4.06, n.163 e ss.mm.ii. "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (c.d. Codice De Lise) ha recepito il contenuto delle stesse rafforzandone alcune previsioni disponendo, ad esempio:

- all'art. 2 (Principi), secondo comma, che "il principio di economicità può essere subordinato, entro i limiti in cui sia espressamente consentito dalle norme vigenti e dal presente codice, ai criteri previsti dal bando, ispirati a esigenze sociali, nonché alla tutela della salute e dell'ambiente e alla promozione dello sviluppo sostenibile";
- all'art. 68, primo comma (Specifiche tecniche) che "ogniquale volta sia possibile, dette specifiche tecniche devono essere definite in modo da tenere conto...(omissis)della tutela ambientale";
- al medesimo articolo, terzo comma, lett. b) che le specifiche tecniche siano formulate secondo modalità che, tra l'altro, "in termini di prestazioni o di requisiti funzionali possano includere caratteristiche ambientali".

Di seguito si citano gli altri articoli afferenti al tema degli acquisti ecosostenibili:

- art. 40 (qualificazione per eseguire lavori pubblici);
- art. 42 (capacità tecnica e professionale dei fornitori e dei prestatori di servizi);
- art. 44 (norme di gestione ambientale);
- art. 69 (condizioni particolari di esecuzione del contratto);

- art. 83 (criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa);
- art. 91 (procedure di affidamento);
- art. 93 (livelli della progettazione per gli appalti e per le concessioni di lavori).

Va anche precisato che il Codice De Lise costituisce il principale riferimento normativo per gli appalti "sotto soglia" in ambito nazionale, come stabilito dalla Circolare del Ministero per le Politiche Comunitarie n. 8756 del 6.6.2002.

La L. 296/2006 - Finanziaria 2007 – prevede all’art.1 c. 1126, 1127 e 1128 l’elaborazione di un “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione”, sulla base dei seguenti criteri:

- a) riduzione dell’uso delle risorse naturali;
- b) sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti energetiche rinnovabili;
- c) riduzione della produzione dei rifiuti;
- d) riduzione delle emissioni inquinanti;
- e) riduzione dei rischi ambientali.

Con D.M. n.135 dell’11.4.2008 (G.U. 8.5.08, n. 107), il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ha approvato il “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione”, volto a favorire la

diffusione e l’implementazione di pratiche d’acquisto sostenibili. Nell’articolato ambito normativo regionale, per completezza d’informazione debbono inoltre essere menzionati alcuni provvedimenti emanati a livello locale, che costituiscono indubbiamente significative fonti normative seppur a livello territoriale circoscritto:

- la Legge Regionale Veneto n. 3 del 21-01-2000 “Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti”, che all’art. 51 comma 1 prevede che “... gli enti pubblici, ... sono tenuti a soddisfare il proprio fabbisogno annuale di carta riciclata pari almeno al 40% del fabbisogno stesso.”;
- la Legge Regione Puglia n. 23 del 01-08-2006 “Norme regionali per la promozione degli acquisti pubblici ecologici e per l’introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche”,
- la Deliberazione Regione Autonoma Sardegna n. 2/6 del 16.1.2007 “Promozione dell’introduzione di criteri e azioni di eco-efficienza e sostenibilità ambientale nelle procedure di acquisto di beni e servizi dell’Amministrazione regionale”,

Nella tabella 1 sono riassunti i principali provvedimenti che costituiscono il quadro normativo di riferimento del *GPP*, a livello europeo e nazionale.

Tabella 1 - Quadro normativo di riferimento per il *GPP*

EUROPA	Comunicazione della Commissione Europea “Sul diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale ...” COM (2001) 274 del 4.7.2001. Direttiva 2004/18/CE del 31 marzo 2004 sul coordinamento delle procedure di appalti pubblici di lavori, forniture e servizi
ITALIA	Deliberazione del CIPE n. 57/2002 su “Strategia d’azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia”
	D.lgs 12.4.06, n.163 e ss.mm.ii. “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”
	L. 296/2006 - Finanziaria 2007 – art.1 co. 1126, 1127 e 1128
	D.M. n.135 dell’11.4.2008, del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare “Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione”

2. Gli ammendanti negli acquisti delle pubbliche amministrazioni

La legislazione italiana non sancisce, per la Pubblica Amministrazione, disposizioni imperative in materia di acquisto di prodotti o servizi ambientalmente sostenibili o provenienti dal riciclo.

Con la pubblicazione del d.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. - Norme in materia ambientale - sono stati ripresi e ribaditi i principi ispiratori dell'ormai abrogato Decreto "Ronchi" disponendo "l'adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi" (art. 181).

Il D.M. n. 203/03 già definiva come riciclato un materiale realizzato a partire da rifiuti derivanti dal post consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la sua produzione, e come manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato quelli realizzati con una prevalenza in peso di materiale riciclato, ovvero prodotti che presentano una percentuale in peso di materiale riciclato pari ad almeno il 51%.

Anche gli Ammendanti Compostati Verde e Misto rientrano a tutti gli effetti tra i "beni riciclati" essendo dei prodotti derivanti dalla trasformazione di scarti organici provenienti da raccolta differenziata (umido, scarti vegetali, ecc.).

2.1 D.M. 203/03: Soggetti obbligati e settori disciplinati

L'acquisto di fertilizzanti organici e di altri ammendanti coinvolge tutte le Amministrazioni Pubbliche che gestiscono aree verdi. Si pensi ad esempio agli enormi quantitativi di substrati impiegati nelle grandi città per la costruzione e manutenzione del verde pubblico.

Vale la pena di rammentare che l'ambito soggettivo di applica-



zione delle norme citate è molto ampio poiché il recentissimo Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione individua tutti gli enti quali:

- enti pubblici territoriali (Regioni, Province, Città metropolitane, Comuni, Comunità Montane);
- enti pubblici non economici, gli organismi di diritto pubblico e altri enti aggiudicatori come le Agenzie delle Amministrazioni centrali dello Stato e delle Regioni (ad esempio le ARPA);
- Enti parco Nazionali e Regionali;
- Università, gli enti di ricerca, gli istituti scolastici di ogni ordine e grado;
- enti e aziende ospedaliere;
- centrali di committenza (CONSIP SPA, Intercent-ER, ecc); concessionari di pubblici servizi o lavori.

Il D.M. 203/03 affida inoltre, alle Regioni, il compito di individuare ed aggiornare l'elenco dei destinatari delle rispettive aree geografiche e comunicarlo all'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR) che, a sua volta, provvede ad aggiornare e rendere pubblico l'elenco nazionale dei destinatari.

I materiali riciclati e i manufatti o beni realizzati con materiale riciclato, se ritenuti idonei, sono iscritti al Repertorio del Riciclaggio (RR) istituito dal decreto, tenuto e reso pubblico dall'Osservatorio Nazionale Rifiuti, e contenente:

- l'elenco dei materiali riciclati;
- l'elenco dei manufatti e beni in materiale riciclato, indicante l'offerta, la disponibilità e la congruità del prezzo.

Al fine di agevolare l'applicazione della norma, una Commissione Tecnica istituita ad hoc presso il Ministero dell'Ambiente, ha deciso di elaborare e sottoporre all'approvazione del Ministro dell'Ambiente e Tutela del Territorio, le circolari recanti indicazioni per l'operatività nei diversi settori merceologici.

Ad oggi risultano approvate otto circolari operative e i settori finora disciplinati sono:

- tessile e abbigliamento (Circolare 8 giugno 2004);
- plastica (Circolare 4 agosto 2004);
- carta (Circolare 3 dicembre 2004);
- legno e arredo (Circolare 3 dicembre 2004);
- ammendanti (Circolare 22 marzo 2005, modificata dalla Circolare 23 novembre 2005);
- edile, stradale e ambientale (Circolare 15 luglio 2005);
- articoli in gomma (Circolare 19 luglio 2005);
- oli minerali usati (Circolare 31 gennaio 2006).

2.2 Circolare sugli ammendanti

Si analizza di seguito la Circolare sugli ammendanti, ponendo l'attenzione agli aspetti più rilevanti ai fini dell'iscrizione al Repertorio del Riciclaggio.

In particolare, la Circolare fornisce indicazione sui seguenti aspetti:

- materiale riciclato e norme tecniche di riferimento;
- limiti in peso imposti dalle tecnologie;
- materiale riciclato e categorie di prodotti;
- metodologie di calcolo;
- obbligo per il destinatario di coprire almeno il 30% del fabbisogno annuale di un bene con manufatti ottenuti con materiale

riciclato e relativa metodologia di calcolo;

- congruità di prezzo;
- documentazione da produrre per l'iscrizione.

Per il settore degli ammendanti sono indicati, tra i materiali riciclati ammissibili all'iscrizione nel Repertorio del Riciclaggio, i seguenti prodotti così come classificati dal d.lgs 217 del 29 aprile 2006:

- Ammendante Compostato Verde (ACV);
- Ammendante Compostato Misto (ACM).

In tale settore non vi sono particolari limiti imposti dalle tecnologie. Tuttavia l'Ammendante Compostato deve derivare almeno per il 70% in peso sul totale del materiale riciclato da rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata (FORSU e verde).

Al punto 2 della Circolare, è indicato un elenco non esaustivo delle categorie di prodotti ammissibili all'iscrizione al Repertorio del Riciclaggio, che potrà essere integrato successivamente, e degli impieghi più diffusi da parte delle Amministrazioni Pubbliche (parchi e giardini, aree verdi ricreative e sportive, verde urbano, coperture discariche, colture estensive e protette, interventi paesaggistici).



Pianta allevata in un substrato contenente compost

2.3 Procedura d'acquisto e criteri per l'adozione del GPP

Affinché un ente pubblico realizzi una procedura d'acquisto che abbia ad oggetto l'Ammendante Compostato, da ricomprendere tra i beni che rientrano nel 30% del fabbisogno annuale, deve fare riferimento all'Allegato 2 del d.lgs 217/06 "Revisione della disciplina dei fertilizzanti" e formulare degli atti di gara (bando, capitolato tecnico, ecc.) nei quali siano chiaramente indicati, tanto nell'oggetto quanto nelle specifiche tecniche, le caratteristiche ambientali del prodotto in termini prestazionali e di requisiti funzionali, dando in tal modo rilevanza alla presenza di certificazioni e marchi di prodotto e/o processo (Ecolabel, Marchio Compost Veneto ed altri equivalenti, tab. 2), a norma dell'art. 68 del d.lgs 163/06 (codice dei contratti pubblici, tab. 1).

Tale articolo prevede infatti che siano utilizzate "le specifiche dettagliate o, all'occorrenza, parti di queste, così come sono definite dalle eco etichettature europee (multi)nazionali o da qualsiasi

altra eco etichettatura purché ricorrano le seguenti condizioni:

- a) esse siano appropriate alla definizione delle caratteristiche delle forniture o delle prestazioni oggetto dell'appalto;
- b) i requisiti per l'etichettatura siano elaborati sulla scorta di informazioni scientifiche;
- c) le eco etichettature siano adottate mediante un processo al quale possano partecipare tutte le parti interessate, quali gli enti governativi, i consumatori, i produttori, i distributori e le organizzazioni ambientali;
- d) siano accessibili a tutte le parti interessate".

In tali casi l'ente appaltante può precisare nel capitolato di gara che i prodotti o i servizi muniti di eco etichettatura si presumono conformi alle specifiche tecniche richieste.

L'adozione del GPP da parte dell'Amministrazione Pubblica presuppone un percorso che prevede:

- 1. l'analisi degli effettivi fabbisogni e della funzione del prodotto e/o del servizio;
- 2. la verifica dell'impatto ambientale del prodotto e/o servizio

Tabella 2: - Certificazioni di qualità presenti in Italia per l'Ammendante Compostato

PAESE	MARCHIO DI QUALITÀ		ENTE CERTIFICATORE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
EU	Marchio Ecolabel		Ministero dell'Ambiente	Reg. 2000/1980/CE Dec. 2006/799/CE
Italia Regione Veneto	Marchio Compost Veneto		ARPAV - Regione Veneto	DGRV 568/05 DDG 952/07
Italia	Marchio CIC		Consorzio Italiano Compostatori	Regolamento CIC

nel corso del suo ciclo di vita;

3. la verifica della disponibilità di un prodotto o servizio che sia in grado di assolvere alle stesse funzioni ma che abbia migliori *performances* ambientali rispetto ai prodotti/servizi tradizionali;
4. la verifica della possibilità di acquistare il prodotto/servizio da fornitori che operino per la riduzione degli impatti ambientali (es: riduzione degli imballaggi; risparmio energetico, ecc.) nel corso del processo produttivo o nell'erogazione del servizio;
5. l'introduzione, nelle diverse fasi delle procedure d'acquisto, di criteri e prescrizioni ambientali finalizzati a selezionare i prodotti ed i servizi che garantiscano un miglior impatto ambientale, lungo l'intero ciclo di vita.

Per ciascun settore merceologico è indicata anche la metodologia di calcolo da utilizzare per la valutazione del 30% del fabbisogno annuale di ciascun destinatario. Per il settore degli ammendanti il riferimento è la quantità totale annua degli ammendanti acquistati dalla Pubblica Amministrazione.

Nel caso dell'Ammendante Compostato, si può procedere come segue:

1. **analisi dei fabbisogni:** valutare i quantitativi e la tipologia di compost da impiegare, tenuto conto del tipo di intervento, dell'estensione dell'area interessata, delle specie vegetali impiegate ecc., secondo le modalità di impiego, illustrate nei capitoli seguenti.
2. **verifica dell'impatto ambientale:** il compost in quanto tale risponde già ai requisiti di minimizzazione di impatto ambientale, poiché favorisce la "chiusura del ciclo del carbonio", attraverso i seguenti aspetti:
 - a. l'apporto di sostanza organica nei suoli ne incrementa la fertilità e riduce i rischi di erosione e desertificazione del terreno;
 - b. l'impiego del compost nel suolo costituisce un accumulo di carbonio a lento rilascio riducendo l'immissione in atmosfera di anidride carbonica;
 - c. il recupero delle frazioni organiche per la produzione di compost consente di limitare gli impatti ambientali delle discariche quali il rilascio di biogas (che ha un elevato potere climalterante) e la produzione di percolato;

3. **migliori performance ambientali rispetto a prodotti analoghi:** l'uso del compost in parziale sostituzione di torba o concimi chimici consente di ridurre gli impatti ambientali legati all'uso di questi materiali. In particolare, si riduce l'utilizzo di un substrato non rinnovabile, qual è appunto la torba, nonché i consumi energetici e di fonti fossili per la produzione di concimi di sintesi;
4. **selezione dei fornitori:** un criterio per individuare i fornitori è verificare il possesso di un marchio di qualità (nazionale, regionale) o di certificazioni che attestino le caratteristiche qualitative del processo produttivo, nonché del rispetto delle norme ambientali;
5. **criteri ambientali per la selezione dei prodotti:** oltre a quanto già enunciato al punto precedente relativamente alla presenza di una certificazione di qualità, altri elementi di valutazione possono essere la valutazione della stabilità/maturità dell'ammendante e la presenza di un sistema di tracciabilità del prodotto.



Ammendante Compostato con marchio "Compost Veneto"

Scheda - IL "COMPOST VENETO"

I periodici monitoraggi effettuati dall'Osservatorio Regionale per il Compostaggio hanno ampiamente dimostrato che il compost prodotto in Veneto ha ottime caratteristiche ammendanti per il suolo nonché proprietà fertilizzanti a lento rilascio, come dimostrato dai valori medi riportati nella tabella sottostante. Infatti l'apporto di nutrienti (azoto, fosforo e potassio) non avviene nel breve periodo in quanto il loro rilascio è legato al processo di decomposizione della sostanza organica, che è condizionata dalle matrici di costituzione del compost e dalla sua maturità. In particolare il rilascio dell'azoto nel primo anno di distribuzione si aggira attorno al 20%, mentre la disponibilità di fosforo e potassio per le piante presenta un'efficienza più elevata (attorno al 50-100%). Proprio per queste positive caratteristiche del prodotto la Regione Veneto ha inteso promuoverne e sostenerne l'utilizzo in agricoltura innanzitutto attraverso la certificazione operata dall'Osservatorio (DGRV 568/05) e di recente finanziando questo progetto (vedi in premessa) finalizzato allo sviluppo di una serie di azioni tese a promuovere la cultura del compost nel mondo agricolo.

L'istituzione del marchio ha come obiettivo quello di fornire agli utilizzatori una garanzia sulla rintracciabilità del prodotto e sulla costanza delle caratteristiche qualitative ed è basata su una serie di azioni, effettuate dall'Osservatorio, finalizzate alla verifica del rispetto di uno specifico disciplinare da parte

pH		7,9
Umidità	%	33
Salinità	meq/100 g s.s.	63
Carbonio Organico	% s.s.	29
Azoto totale	% s.s.	2,1
Fosforo totale	% s.s.	0,7
Potassio totale	% s.s.	1,3

Caratteristiche agronomiche medie del Compost Veneto

dei produttori.

Un aspetto innovativo del marchio è l'impostazione dell'audit come controllo integrato ad ampio raggio effettuato dall'Osservatorio in collaborazione con il Dipartimento ARPAV competente per Provincia, al fine di verificare sia il disciplinare di processo e di prodotto e sia il rispetto della normativa ambientale.

Il progetto sopra citato è condotto in collaborazione con Veneto Agricoltura e si compone di tre azioni, a loro volta suddivise in sottoazioni, relative a:

- 1. certificazione del compost,
- 2. sperimentazione e divulgazione dei risultati agronomici,
- 3. utilizzo del "Compost Veneto" nel Bacino Scolante in Laguna.

L'azione 1 prevede uno studio specifico della filiera del compost per evidenziare le criticità e le questioni aperte in seno alla stessa e per favorire il mercato del compost e la definizione di linee strategiche per il riconoscimento dei marchi regionali relativi al compost.

L'azione 2, condotta in collaborazione con l'università di Padova, facoltà di Agraria, prevede lo studio degli effetti dell'impiego del Compost Veneto sulla produzione delle grandi colture erbacee e orticole. Infine l'azione 3 prevede corsi di formazione rivolti ad imprenditori e tecnici agricoli, visite alle prove sperimentali, giornate dimostrative in campo con illustrazione dei principali cantieri per la distribuzione del prodotto e delle modalità di impiego dello stesso.



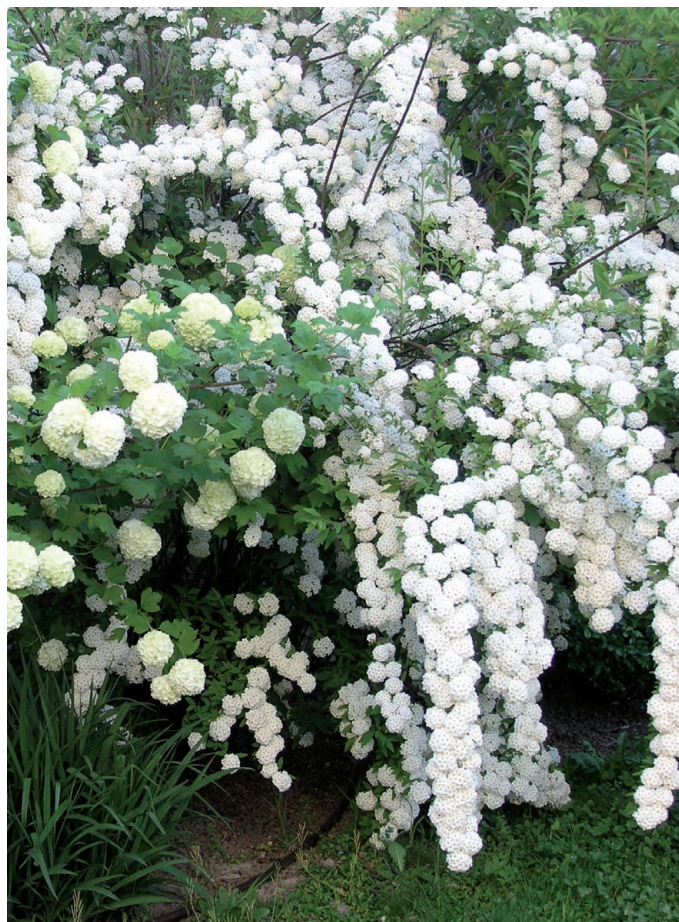
Marchio Compost Veneto

3. Gli ammendanti nella nuova disciplina sui fertilizzanti

Il decreto legislativo 29 aprile 2006, n. 217 "Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti" ha abrogato la legge 748/84 ed ha adeguato la normativa nazionale a quella comunitaria (Regolamento 2003/2003).

La nuova norma introduce degli elementi di novità assoluta, come una semplificazione delle categorie di fertilizzanti (che passano da 210 a 144), l'inserimento di nuove categorie (es. substrati di coltivazione) e di nuovi adempimenti per i produttori (es. Registro per i fabbricanti di fertilizzanti, Registro per i fertilizzanti). In particolare il decreto legislativo nell'Allegato 2, oltre a fornire una definizione di ammendante, classifica le tipologie di prodotti che si possono ottenere attraverso il processo di compostaggio, definendo limiti e caratteristiche per la loro commercializzazione.

Nelle schede seguenti sono riportate rispettivamente le caratteristiche dell'Ammendante Compostato Verde e dell'Ammendante Compostato Misto, come definite dal d.lgs 217/06.



Pianta coltivata con Ammendante Compostato

Scheda - AMMENDANTE COMPOSTATO VERDE – Allegato 2 del d.lgs 217/06

Modo di preparazione e componenti essenziali: prodotto ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere

costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale con esclusione di alghe e altre piante marine.

Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili.
Criteri concernenti la valutazione.
Altri requisiti richiesti

- Umidità: massimo 50%
- pH: compreso tra 6 e 8,5
- C organico sul secco: minimo 30%
- C umico e fulvico sul secco: minimo 2,5%
- Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale
- C/N: massimo 50
- Rame totale sul secco: massimo 150 mg/kg
- Zinco totale sul secco: massimo 500 mg/kg

Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare.
Altri requisiti richiesti

- Umidità
- pH
- C organico sul secco
- C umico e fulvico sul secco
- Azoto organico sul secco
- C/N
- Rame totale sul secco
- Zinco totale sul secco
- Salinità

Note: È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale.

Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,45% sulla sostanza secca.

Il tenore di materiale plastico eventualmente presente del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,05% sulla sostanza secca.

Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,9% sulla sostanza secca.

Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,1% sulla sostanza secca.

Materiali plastici ed inerti di diametro superiore a 10 mm devono essere assenti.

Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica:

- Salmonella: assenti in 25 g di campione tal quale, dopo rivivificazione;
- Enterobacteriacee totali: massimo $1,0 \times 10^2$ UFC per g;
- Streptococchi fecali: massimo $1,0 \times 10^3$ (MPN x g);
- Nematodi: assenti in 50 g sul tal quale;
- Trematodi: assenti in 50 g sul tal quale;
- Cestodi: assenti in 50 g sul tal quale.

Scheda - AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO – Allegato 2 del d.lgs 217/06

Modo di preparazione e componenti essenziali: prodotto ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica degli RSU proveniente da raccolta differen-

Titolo minimo in elementi e/o sostanze utili.
Criteri concernenti la valutazione.
Altri requisiti richiesti

- Umidità: massimo 50%
- pH: compreso tra 6 e 8,5
- C organico: minimo 25%
- C umico e fulvico sul secco: minimo 7%
- Azoto organico sul secco: almeno 80% dell'azoto totale
- C/N massimo 25
- Rame totale sul secco: massimo 150 mg/kg
- Zinco totale sul secco: massimo 500 mg/kg

Note: Per "fanghi" si intendono quelli definiti dal decreto legislativo 27 gennaio 1992, n.99, di attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura. I fanghi, tranne quelli agroindustriali, non possono superare il 35% (P/P) della miscela iniziale.

È consentito dichiarare i titoli in altre forme di azoto, fosforo totale e potassio totale.

Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo 0,45% sulla sostanza secca.

Il tenore di materiale plastico, eventualmente presente, del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,05% sulla sostanza secca.

Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro fino a 3,33 mm non può superare lo

ziato, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e dalla lavorazione del legno e del tessile naturale non trattato, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde.

Elementi oppure sostanze utili il cui titolo deve essere dichiarato. Caratteristiche diverse da dichiarare.
Altri requisiti richiesti

- Umidità
- pH
- C organico sul secco
- C umico e fulvico sul secco
- Azoto organico sul secco
- C/N
- Rame totale sul secco
- Zinco totale sul secco
- Salinità

0,9% sulla sostanza secca.

Il tenore di altri materiali inerti, eventualmente presenti, del diametro maggiore di 3,33 mm e minore di 10 mm non può superare lo 0,1% sulla sostanza secca.

Materiali plastici ed inerti di diametro superiore a 10 mm devono essere assenti.

Sono inoltre fissati i seguenti parametri di natura biologica:

- Salmonelle: assenti in 25 g di campione tal quale, dopo la rivivificazione;
- Enterobacteriacee totali: massimo $1,0 \times 10^2$ UFC per g;
- Streptococchi fecali: massimo $1,0 \times 10^3$ (MPN x g);
- Nematodi: assenti in 50 g sul tal quale;
- Trematodi: assenti in 50 g sul tal quale;
- Cestodi: assenti in 50 g sul tal quale.

4. Caratteristiche degli ammendanti compostati

L'incremento dell'impiego di Ammendanti Compostati è strettamente legato ad una maggior confidenza che gli utilizzatori hanno recentemente sviluppato nei confronti di questi prodotti. Ciò si verifica soprattutto in quei comprensori dove, accanto alla crescita dell'offerta di ammendante, si sviluppa parallelamente un serio e costante rapporto tra produttori e consumatori che, sulla base di particolari esigenze, contribuisce alla creazione di specifici prodotti come gli ammendanti pelletati, arricchiti o miscelati con altri materiali. L'Ammendante Compostato (Misto o Verde) può essere impiegato in diversi ambiti, ognuno caratterizzato da specifiche necessità. Pertanto la conoscenza delle sue caratteristiche tecniche ed agronomiche diventa indispensabile per un corretto utilizzo (tab. 3).

Tabella 3 - Caratteristiche chimico fisiche medie dell'ACV e ACM

Determinazione	u.m.	ACV	ACM
pH		8,2	7,6
Umidità	%	46	32
Salinità	meq/100 g	26	63
Sostanza Organica	% s.s.	39	51
Azoto organico	% s.t.	96	88
Azoto totale	% s.s.	1,5	2,3
Fosforo totale	% s.s.	0,3	0,8
Potassio totale	% s.s.	1,0	1,4

Valori medi provenienti dalla banca dati sugli ammendanti di ARPAV - Osservatorio Regionale per il Compostaggio

Attraverso l'applicazione di Ammendante Compostato in ambito paesaggistico si possono perseguire i seguenti scopi:

- arricchire di sostanza organica le terre di coltivo impoverite;
- costruire substrati di semina per tappeti erbosi;
- ricaricare di sostanza organica i tappeti erbosi;
- coadiuvare le lavorazioni del terreno favorendo l'emergenza omogenea delle piantine anche quando si usano semi che sono tipicamente piccoli nel caso delle specie da prato;
- surrogare materiali come le torbe e il letame.



Ammendante Compostato pellettato

Di seguito si riportano le principali caratteristiche e le modalità di impiego delle due tipologie di Ammendante Compostato.

4.1 Ammendante Compostato Verde (ACV)

L'ACV presenta caratteristiche fisico-idrologiche apprezzabili ed è caratterizzato da una bassa salinità rispetto ad altri ammendanti così da consentire un impiego meno problematico in buca di piantagione o in vaso, e comunque ogni qualvolta sia a diretto contatto con la radice. Sulla base di tali caratteristiche risulta possibile la sua collocazione nel settore florovivaistico per la costituzione di substrati e per l'utenza hobbystica in miscela a componenti torbose. L'ACV, soprattutto se prodotto da matrici ad elevata componente legnosa, presenta bassi valori in elementi nutritivi (tipicamente per l'azoto, ma in particolar modo per il fosforo e il potassio) e una limitata cessione degli stessi durante la mineralizzazione della sostanza organica. Pertanto l'ACV svolge essenzialmente la funzione di apportare sostanza organica migliorando le proprietà fisico-strutturali e biologiche del terreno o del substrato⁵.

Nell'ambito della coltivazione in contenitore, le attuali e più moderne tecniche per la costituzione di terricci si sono consolidate sul binomio "torba + Ammendante Compostato". Si consiglia infatti **un'integrazione piuttosto che una sostituzione totale dei materiali torbosi, soprattutto nei casi in cui la coltivazione si realizzi in contenitori**. Per le colture erbacee ornamentali (semina e mantenimento), la miscela in grado di garantire le migliori prestazioni, può essere costituita per circa il 30-35% di Ammendante Compostato (per acidofile < 20%), mentre per le colture arboree ornamentali e per tutte le colture trapiantate da un substrato a un altro, la percentuale di ammendante può raggiungere il 60-70%.

4.2 Ammendante Compostato Misto (ACM)

L'ACM è in grado di garantire, oltre all'apporto di sostanza organica (funzione ammendante) anche un buon effetto concimante



Ammendante Compostato

per quanto riguarda i principali fattori nutritivi (N-P-K e microelementi) e un'apprezzabile quantità di magnesio e ferro. Il suo impiego è da preferire, quindi, nei ricarichi di sostanza organica su terreni vergini e su terre di riporto. Per gli impieghi a diretto contatto con semi o radici, come il letto di semina per l'insediamento e la rigenerazione di tappeti erbosi, o come materiale per il riempimento di buche di piantagione, è richiesto un prodotto con **elevato grado di maturità** per evitare eventuali problemi di fitotossicità nei confronti delle colture.

L'ACM garantisce elevate prestazioni in particolare per le attività che sono caratterizzate da elevati consumi di sostanza organica come la paesaggistica (concimazioni, costituzione di soprassuoli, reimpianti arborei), il recupero e il ripristino ambientale. Per contro, l'elevato contenuto in sali solubili (espressi dalla conducibilità elettrica specifica), limita la possibilità di impiego massiccio nelle attività florovivaistiche dove la coltivazione avviene in contenitore.⁶

In generale comunque la somministrazione di ACM deve sempre prevedere **un'accurata miscelazione** con la matrice, suolo o substrato, che si vuole integrare.

⁵ M.Centemero. La produzione di Ammendante Compostato in Italia. Ed. CIC. Ottobre 2005

⁶ M. Centemero. Raccolte differenziate degli scarti compostabili in Europa ed il confronto con l'Italia: specificità, risultati, costi dei sistemi e qualità dei prodotti compostati. Rifiuti Solidi Anno XVI n. 5 settembre-ottobre 2002. pagg. 293-308

5. Modalità di impiego degli ammendanti compostati: ammendamento di un terreno

L'aggiunta di Ammendante Compostato ad un **terreno** cosiddetto **di riporto**, proveniente ad esempio dagli scavi profondi di cantieri e caratterizzato da bassa fertilità, ha lo scopo fondamentale di apportare sostanza organica, migliorare la struttura, la lavorabilità e quindi prepararlo all'insediamento di nuova vegetazione di tipo erbaceo o arboreo. In questo caso, avendo a che fare con materiali caratterizzati da un bassissimo contenuto di sostanza organica si dovrebbe operare miscelando, subito dopo la stesura, quantità di ammendante significative (500-1.000 mc/ha) allo scopo di riportare il livello di sostanza organica del terreno su valori sufficienti allo sviluppo delle piante.

In un tale contesto i risultati che si ottengono nel medio-lungo periodo sono i seguenti:

- azione miglioratrice sulla struttura e sulla porosità: incremento dell'aerazione e della capacità drenante del terreno, aumento della disponibilità idrica per le piante, maggiore resistenza al compattamento e all'erosione;
- stimolo dell'attività microbica, incremento della disponibilità dei macro-nutrienti (carbonio, azoto, fosforo);
- potenziamento della velocità di degradazione degli inquinanti organici (per es. fitofarmaci e altre sostanze potenzialmente inquinanti) ed aumento della capacità di sequestro dei metalli pesanti.

Nei casi in cui è previsto un consistente apporto di sostanza organica mediante **concimazione di fondo**, la più corretta modalità di utilizzo dell'Ammendante Compostato risulta essere l'interramento, da effettuare in corrispondenza delle lavorazioni di preparazione del terreno e prima della semina o della messa a dimora di colture erbacee o arboree. La profondità di interramento dell'Ammendante Compostato non deve superare i 20-30 centimetri, per consentire al materiale di essere presente



Concimazione in buca di piantagione

nell'area esplorata dalle radici in accrescimento e per evitare che si collochi negli strati più profondi scarsamente ossigenati, dove la trasformazione della sostanza organica in humus risulterebbe molto rallentata.

In linea di massima per la concimazione di terreni destinati ad ospitare colture erbacee, impianti arborei o tappeti erbosi è possibile realizzare un idoneo apporto di sostanza organica e di elementi fertilizzanti distribuendo 30 t/ha di Ammendante Compostato possibilmente di tipo misto (ACM).

Se la concimazione è limitata alla singola **buca di piantagione** i quantitativi possono variare secondo l'età della pianta posta a dimora e quindi per vegetazione di un anno la quantità di Ammendante Compostato è di circa 5-10 l/buca (dimensioni 20 x 20 x 25 cm), mentre per vegetazione che supera i 2 anni la quantità

da impiegare è pari a 20-30 l/buca (dimensioni 30 x 30 x 40 cm). Gli effetti positivi, che si evidenziano a partire dalla stagione successiva all’impianto, derivano da una maggiore capacità di trattenuta dell’acqua, che consente di mitigare gli stress idrici particolarmente dannosi nelle prime fasi di crescita (tab. 4).

Gli ammendanti oltre a migliorare le caratteristiche fisico-mec-

caniche del suolo, possiedono un discreto effetto concimante in grado di sostituire totalmente l’apporto di altri materiali simili come il letame e in misura significativa la fertilizzazione minerale.

Comparando il letame con i diversi Ammendanti Compostati (tab. 5) si possono constatare le differenze esistenti nonché il diverso apporto di elementi nutritivi.

Tabella 4 - Quantità di ACM da utilizzare come concimazione di un terreno

Descrizione	u.m.	dose*
Distribuzione di ACM per la concimazione di fondo di un terreno	t/ha	20 – 30
Impiego di ACM in buca di piantagione per vegetazione di 1 anno	l	5-10
Impiego di ACM in buca di piantagione per vegetazione che supera i 2 anni	l	20-30
Concimazione di mantenimento di siepi, arbusti e cespugli con distribuzione uniforme di ACM:		
- per arbusti isolati	kg/pianta	3
- per macchie	kg/mq	3

*:tali quantitativi che devono essere rivisti nel caso in cui l’applicazione avvenga in terreni sottoposti a specifici vincoli (ad esempio: zone vulnerabili ai sensi della “Direttiva Nitrati”).
Tratto da: “Produzione e impiego di compost nell’azienda agricola”. Veneto Agricoltura - Manuale pratico

Tabella 5 - Sostanza organica e macroelementi apportati da 1 tonnellata tal quale di letame bovino e di Ammendante Compostato

	Sostanza secca (kg/t t.q.)	Sostanza organica (kg/t t.q.)	N (kg/t t.q.)	P ₂ O ₅ (kg/t t.q.)	K ₂ O (kg/t t.q.)
Letame bovino	250	188	5,0	2,5	7,0
ACV	536	379	8,0	3,7	6,4
ACM	678	507	15,6	12,4	11,4

Valori medi provenienti dalla banca dati sugli ammendanti di ARPAV - Osservatorio Regionale per il Compostaggio

Tabella 6 - Determinazione della quantità di Ammendante Compostato (t/ha) da distribuire in funzione del contenuto in sostanza organica del medesimo e di quello del terreno da ammendare

Contenuto in Sostanza Organica del suolo (% s.s.)	Contenuto in Sostanza Organica del Compost (% s.s.)			
	35-40	40-45	45-50	50-55
< 1.5	40-45	35-40	30-35	25-30
>1.5	30-35	25-30	20-25	15-20

* Per il calcolo è stato considerato un Ammendante Compostato con le seguenti caratteristiche medie:

- Coefficiente Isoumico (K1) = 20%;
- Umidità = 40-50%

Tratto da: Centemero M. (2002). Il ruolo del compost nei piani di fertilizzazione. Informatore Agrario 40/02, 57-60

Nella tabella 6 sono riportati i quantitativi di Ammendante Compostato che si possono distribuire in base al contenuto di sostanza organica del terreno.

Si specifica che le dosi riportate nella tabella 6 sono quelle necessarie a mantenere costante il contenuto di sostanza organica dei terreni e valide per ricarichi periodici da eseguire ogni 2-4 anni. In gravi situazioni di carenza di sostanza organica nei suoli (contenuto S.O. < 1%) il piano di reintegro dovrà essere necessariamente diverso e le dosi dovranno essere aumentate.

Come già anticipato, di norma, attraverso l'apporto di prodotti organici, si somministra solo una parte degli elementi nutritivi necessari alla coltura, lasciando alla concimazione minerale (necessaria solo per l'azoto) il compito di coprire la quota restante. Risulta perciò essenziale, al fine di non eccedere nella concimazione chimica, considerare nel calcolo di fertilizzazione oltre che la disponibilità di elementi nutritivi presenti nell'ammendante anche quelli disponibili nel suolo su cui intervenire.

Per la valutazione dei risultati delle analisi del terreno può esser utile far riferimento al volume "L'interpretazione delle analisi del terreno" edito da ARPAV, collana Verdenauta – anno 2008.



Ammendante Compostato confezionato

6. Realizzazione e manutenzione del verde ornamentale

6.1 Il tappeto erboso

Il tappeto erboso rappresenta una delle componenti essenziali degli spazi verdi e dal punto di vista della gestione può essere considerato come un impianto poliennale. Tra le principali pratiche di gestione risultano fondamentali gli apporti di fertilizzante organico da eseguire preferibilmente prima della semina, o attraverso distribuzioni in copertura per infittire e rinvigorire il cotico.

Per una buona gestione risultano importanti, oltre alla fertilità, anche altri caratteri che influenzano il livello di sostanza organica come ad esempio le caratteristiche fisiche del terreno. E' frequente, infatti, riscontrare durante la fase di manutenzione di un tappeto erboso il problema della compattazione del suolo. Si tratta di un fenomeno essenzialmente riconducibile alla pressione esercitata sul terreno, provocata ad esempio da un intenso calpestio. Le particelle del suolo si comprimono riducendo lo spazio e la continuità dei pori. Ciò provoca dei cambiamenti significativi sulle proprietà strutturali del terreno che vede così diminuire il proprio potere drenante e la capacità di fornire agli apparati radicali il giusto approvvigionamento di ossigeno e i necessari scambi gassosi. Come conseguenza, si assiste ad un declino generale del tappeto erboso, del suo vigore e della sua capacità di recupero a seguito di danni derivanti da usura. La compattazione del suolo ed i suoi conseguenti effetti negativi possono essere ridotti fornendo un substrato caratterizzato da un opportuno contenuto di sostanza organica e di materiale inerte dotato di appropriata granulometria e di buone caratteristiche fisiche e chimiche, come ad esempio la sabbia.

Una serie innumerevole di prove a livello nazionale e internazionale ha legittimato l'impiego dell'Ammendante Compostato per la costituzione e manutenzione dei tappeti erbosi tecnici (*top dressing* su campi da calcio, percorsi golf, ippodromi) soprattutto



Esempio di sistemazione a verde di area pubblica

in alternativa all'utilizzo dei terricci con prevalenza di componente torbosa.

Per la realizzazione di un *top soil* (soprassuolo artificiale), gli Ammendanti Compostati sono miscelati in quantità di circa 20 t/ha con 10 t/ha di sabbia grossolana (0,5-1 mm). Si crea in questo modo uno strato superficiale destinato ad accogliere la gran parte delle radici, la cui caratteristica è quella di garantire al contempo una buona riserva idrica e provvedere ad un graduale allontanamento delle acque meteoriche.

Giova a questo proposito ricordare che nell'ambito dell'implementazione dei PAT (Piani di Assetto Territoriale) la presenza di opere caratterizzate dall'uso di materiali in grado di esplicitare una ritenzione idrica utile, quali la creazione o il mantenimento di strutture permeabili (ad es. aree verdi, prati carrabili ecc.), porta ad un netto vantaggio non solo in termini di microclima, ma anche in termini di riduzione nel dimensionamento delle opere

e dei sottoservizi fognari. A tale finalità concorrono quindi le diverse soluzioni costruttive:

- mantenimento delle aree calpestabili oltre un valore indice significativo (ad es. oltre il 50% della superficie complessiva);
- realizzazione di sistemi permeabili e di ritenzione idrica che utilizzano materiali in grado di costituire buone riserve idriche;
- utilizzazione di prodotti in grado di aumentare il contenuto di sostanza organica del suolo e quindi di aumentare la capacità di ritenzione idraulica della superficie permeabile.

In tal senso l'uso di ammendanti ha la funzione di incrementare la capacità di ritenzione idrica di un substrato, aumentando la riserva di acqua di una data area e garantendo al tempo stesso una maggiore compatibilità (idraulica ed ambientale) dell'area stessa. La ritenzione idrica influisce infatti sui tempi di corruzione, ritardando i tempi di afflusso delle piene alla rete fognaria, e consentendo così un miglioramento dell'efficienza del sistema che razionalmente può invece entrare in crisi in minor tempo. Dalla bibliografia tecnica è possibile desumere gli standard riassunti in tabella 7.

L'uso di compost può quindi incrementare la ritenzione idrica di un suolo poco strutturato di grandezze dell'ordine del 20 – 30%, soprattutto grazie alla migliore aggregazione di microaggregati che formano spazi utili (micropori) per l'acqua disponibile.

L'operazione di *top dressing* viene eseguita mediante scarificazione o carotatura, operazioni effettuate con opportuni attrezzi meccanici, per creare delle fessure nel terreno che successivamente vengono riempite con una miscela di sabbia e Ammendante Compostato. Per avere i migliori risultati devono essere realizzate circa 200 carotature/scarificature al mq, profonde dai 10 ai 18 centimetri.

I periodi più favorevoli per eseguire questa operazione sono la primavera, quando l'attività vegetativa è importante e il suolo è sufficientemente asciutto per sopportare il passaggio della macchina, e l'autunno, quando la sabbia può essere ben assorbita dal tappeto erboso, prima del rallentamento dell'attività vegetativa. La miscela impiegata è costituita da 1-2 kg di ammendante e 1 kg di sabbia per mq e viene fatta penetrare nei buchi attraverso l'uso di un erpice o a mezzo di una rete metallica trascinata (tab. 8).

Tabella 7 - Effetti della tipologia di inverdimento sulla capacità di accumulo idrico del suolo

Tipologia di inverdimento	Altezza del substrato (cm)	Capacità di accumulo idrico (l/mq)
estensivo	7	23
	5	18
intensivo	15	75
	25	90

Tratto da Zin Co – modificato Salvagnini

Tabella 8 - Quantità di Ammendante Compostato da utilizzare per creazioni di soprassuolo e *top dressing*

Descrizione	u.m.	dose
Costituzione di soprassuolo (<i>top soil</i>) per realizzazione di prati e aiuole utilizzando Ammendante Compostato in miscela con sabbia (miscela 2:1)	t/ha	20
Operazioni di manutenzione (<i>top dressing</i>) di prati utilizzando Ammendante Compostato in miscela con sabbia (miscela 2:1)	l/mq	2-3

Tratto da: Zanardi W., Centemero M. (2006). "Gli Impieghi del compost di qualità in Italia". Compost di Qualità – Annuario 2006/2007. ACER- Il verde Editoriale, 53-67



Area verde sul top soil realizzato con Amendante Compostato

6.2 Operazioni di rinvaso

La crescente difficoltà di approvvigionamento di substrati torbosi a costi contenuti (ostacolo legato all'effettiva non rinnovabilità delle torbiere e quindi delle torbe) ha favorito la realizzazione di

miscele costituite da Ammendanti Compostati e tradizionali torbe. Tale soluzione permette lo sfruttamento delle risorse ancora disponibili sul mercato e il contenimento dei costi per l'acquisto delle torbe che normalmente sono impiegate come componente dei terricci per trapianti e rinvasi sia per piante da interno sia da esterno.

Il compost rappresenta un complemento alle caratteristiche chimiche della torba (soprattutto quella bionda) in quanto ha una reazione (pH) e una salinità più elevate. La salinità espressa dalla Conducibilità Elettrica Specifica, nel caso delle coltivazioni in contenitore, è un fattore tecnico ostativo se superiore a certi limiti (1,5-2 dS/m). I compost da sole matrici lignocellulosiche (ACV) rispettano generalmente ed ampiamente tali limiti; per contro, i prodotti compostati a base di matrici organiche più "ricche" dal punto di vista fitonutritivo (ACM) sono caratterizzate da maggiori livelli di conducibilità. Per risolvere la variabilità delle caratteristiche chimico-fisiche, imputabile alla spiccata eterogeneità delle matrici organiche sottoposte al processo di compostaggio, è consigliabile l'utilizzo di ACV.

E' preferibile che la miscela con altri substrati, come torba, perlite, pomice e sabbia, sia realizzata con le dosi di Amendante Compostato riportate in tabella 9.

Tabella 9 - Percentuale di ACV da utilizzare in miscela con torba per diverse piante ornamentali

Descrizione	u.m.	dose di ACV
Rinvasi in contenitore di annuali e perenni - miscela di ACV e torba	% in volume	40-60
Rinvasi in contenitore di acidofile (rododendri, azalee, erica, ecc.) – miscela di ACV e torba	% in volume	20-30
Rinvasi in contenitore di arboree ed arbustive – miscela di ACV e torba	% in volume	50-70

Tratto da: Zanardi W., Centemero M. (2006). "Gli Impieghi del compost di qualità in Italia". Compost di Qualità – Annuario 2006/2007. ACER- Il verde Editoriale, 53-67

7. La pacciamatura o *Mulching*

La pacciamatura consiste nella copertura totale o parziale del terreno, con materiali in grado di contrastare la germinazione e lo sviluppo delle malerbe attraverso il blocco parziale delle radiazioni luminose e per effetto dell'innalzamento termico che ne deriva. A tale scopo, oltre ai film plastici, possono essere utilizzati gli Ammendanti Compostati, preferibilmente di pezzatura grossolana (circa 40 mm), distribuiti sulla superficie, lungo la fila di piantagione o intorno alla singola pianta, in uno strato di spessore pari ad almeno 4-6 cm. In genere l'operazione deve essere ripetuta ad ogni stagione vegetativa.

L'ammendante utilizzato per la pacciamatura è in grado anche di fornire elementi nutritivi alle piante, contribuendo alla restituzione dei nutrienti asportati dalle produzioni e dallo sviluppo vegetativo e consentendo così una riduzione nel ricorso ai concimi minerali (tab. 10).

La realizzazione di strati pacciamati va essenzialmente prevista subito dopo la messa a dimora delle giovani piante, potendo determinare un miglioramento complessivo del loro sviluppo in fase di allevamento ed esercitando un'influenza positiva sul mantenimento della vigoria nella fase di mantenimento. Gli effetti della pacciamatura risultano apprezzabili in mancanza di impianti irrigui e su terreni particolarmente poveri di sostanza organica. Lo strato di terreno sottostante il materiale pacciamante, risulta avere un livello di umidità superiore rispetto ad una



Pacciamatura attorno alle piante con compost

superficie diserbata, lavorata o pacciamata con film plastico; ciò è funzione della permeabilità del prodotto che consente l'immagazzinamento dell'acqua nel terreno e limita le perdite per evaporazione conseguenti ai fenomeni di risalita capillare.

Va aggiunto anche l'effetto coibente, in quanto a differenza di ciò che avviene con le pacciamature ottenute con film plastici, è limitato l'eccessivo innalzamento della temperatura del terreno ed è garantita una minore escursione termica giornaliera.

Tabella 10 - Quantità di ACV per l'utilizzo nella pacciamatura

Descrizione	u.m.	dose
Pacciamatura su filare in strato	l/m	5
Spessore della pacciamatura attorno alla singola pianta	cm	4-6

Tratto da: Zanardi W., Centemero M. (2006). "Gli Impieghi del compost di qualità in Italia". Compost di Qualità – Annuario 2006/2007. ACER- Il verde Editoriale, 53-67

8. L'impiego in campo ambientale

Le tecniche normalmente adottate nella progettazione degli interventi di riqualificazione ambientale sono riferibili all'ambito dell'Ingegneria Naturalistica, disciplina che prevede l'utilizzo di materiali vivi e morti per la creazione di condizioni idonee per il ripristino di ecosistemi che abbiano subito, per varie cause, processi di degrado e/o erosione in grado di metterli a rischio.

Gli interventi di riqualificazione ambientale richiedono l'uso di matrici pedologiche che consentano un effetto "starter" alla vegetazione, un'attivazione biologica del suolo e che contribuiscano significativamente alla riduzione delle aggressioni dovute agli agenti atmosferici, che normalmente danno luogo a fenomeni erosivi dapprima di superficie e successivamente profondi.

Queste tecniche, frequentemente utilizzate nel caso della riqualificazione di ambiti estrattivi, discariche, aree di raccolta ed invaso delle acque, aree fluviali e viarie, scarpate, ecc. richiedono l'utilizzo di materiali idonei per consentire l'insediamento delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree, nelle successioni che più si adattano e convengono alle esigenze di ricostruzione ecosistemica.

Tali materiali hanno due funzioni principali:

- consentire la realizzazione di strutture di protezione della vegetazione nei primi stadi di sviluppo, in modo da realizzare strutture in grado di raggiungere una resistenza sufficiente fino a che non avvenga il superamento dei primi stadi vegetativi;
- garantire l'insediamento di un substrato pedologico vitale ed ideale per l'attecchimento delle talee utilizzate e per facilitare lo sviluppo delle radici e la colonizzazione dell'intero profilo pedologico, che richiede la più ampia e diffusa esplorazione degli organi ipogei.

L'utilizzo di Ammendante Compostato in campo ambientale co-

stituisce oggi una delle frontiere di nuova generazione per la diffusione di questo ammendante.

8.1 Le opere antierosive e stabilizzanti e l'uso del compost di qualità

Le opere antierosive e stabilizzanti sono funzionali alla riduzione dei fenomeni erosivi di superficie, ed utilizzano sistemi di copertura con reti e stuoie, ovvero sistemi a base di idrosemine (a strato, potenziata, ecc.) in grado di creare un paramento difensivo di superficie che limita la creazione di solchi di erosione superficiale che possono evolvere successivamente in fenomeni marcatamente destabilizzanti a maggiore profondità.

La loro caratteristica porta ad interessare orizzonti pedologici difficilmente di spessore superiore a 30 cm, che comunque per tale motivo assumono importanza determinante al fine dell'insediamento delle popolazioni vegetali di cui si desidera l'inserimento nelle seriazioni progettate.

Il miglioramento della stabilità della struttura del suolo è ottenuto con l'aggiunta di matrici organiche ben stabilizzate e mature che vanno miscelate ottenendo un'omogenea ripartizione della sostanza organica anche negli orizzonti più profondi, soprattutto se caratterizzati da matrici pedologiche compatte (argille od orizzonti calcarei compatti).

Tali matrici organiche possono essere costituite da compost di qualità, che deve essere indicativamente miscelato con apporti percentuali in volume dell'ordine del 20 – 30%, anche se è importante non eccedere nelle quantità impiegate – soprattutto se localizzato negli orizzonti più superficiali - in quanto le radici delle piante tenderebbero a colonizzare preferibilmente lo strato



Applicazione di compost in una cava con la tecnica dell'idrosemina e attecchimento della vegetazione.



fertile, ma incoerente, evitando di ancorarsi al substrato pedogenetico (frequentemente caratterizzato da rocciosità) con possibili conseguenze di smottamenti per sovraccarico.

Considerato che lo strato di suolo interessato da queste tecniche sia di 30 cm, pari a 0,3 mc/mq, ne deriva che più comunemente l'apporto di compost si attesta su volumi di 0,06 – 0,09 mc/mq, ovvero, in peso (Peso Specifico dell'Ammendante Compostato = 0,7 t/mc), da $0,7 \times 0,06 = 0,042 \text{ t} = 42 \text{ kg}$ per mq a $0,7 \times 0,09 = 0,063 \text{ t} = 63 \text{ kg}$ di compost per mq di superficie esposta di versante.

Nel caso di interventi a fasi separate (quelli che prevedono la distribuzione dell'ammendante e il successivo interrimento con metodi tradizionali) è consigliabile impiegare matrici che siano preventivamente sminuzzate, ovvero i cui aggregati siano ridotti a dimensioni non superiori ai 20 mm, in modo da consentire un

adeguato rimescolamento tra matrici organiche e tessiturali.

Nel caso invece siano realizzati interventi a fasi integrate (come idrosemina) è opportuno impiegare matrici organiche omogenee e ben vagliate, preferibilmente di dimensioni inferiori a 4 mm, e ciò non tanto per garantire il funzionamento delle idroseminatrici, che risultano normalmente dotate di vagli o setacci e quindi in grado di bloccare l'introduzione di frazioni organiche indecomposte grossolane, ma per consentire di ottenere un sufficiente omogeneità distributiva sul fronte di lavoro.

La presenza di matrici disomogenee porta infatti ad una peggiore distribuzione sia in termini di lancio balistico che in termini di volume distribuito, per cui l'effetto antierosivo può non essere raggiunto a seguito di una non uniforme copertura della superficie esposta.

9. Il risanamento ambientale di siti degradati: la *Bioremediation*

Gli Ammendanti Compostati trovano impieghi in grado di valorizzare proprietà specifiche strettamente legate alla flora microbica in essi contenuta. La ricchezza in batteri e funghi e la conseguente elevata attività microbica li rende idonei ad alcuni impieghi non convenzionali legati ad operazioni di disinquinamento e bonifica ambientale identificate con il termine *bioremediation*.

L'aggiunta di Ammendante Compostato a suoli contaminati, consente di convertire e degradare in forme meno tossiche moltissimi inquinanti organici, come ad esempio i pesticidi, gli idrocarburi policiclici aromatici, i coloranti sintetici, i conservanti del

legno, i rifiuti da esplosivi e i polimeri sintetici.

La popolazione microbica esplica una funzione bonificatrice in virtù della presenza di sostanza organica, trovando nell'Ammendante Compostato un substrato idoneo alla propria crescita e al proprio sviluppo, contribuendo così alla degradazione biologica delle componenti indesiderate (tab. 11).

Le dosi di Ammendante Compostato in questi casi possono essere quantificate in funzione della tipologia di bonifica da attuare, dopo aver caratterizzato il suolo o il substrato su cui intervenire e soprattutto in base al tipo di contaminante da bonificare.

Tabella 11 - Diversi utilizzi del compost

Operazione	Descrizione
Bonifica di suoli contaminati con componenti organiche tossiche	Impiego di compost nei suoli per accelerare la degradazione progressiva di alcune componenti tossiche quali: solventi organici, idrocarburi derivati dal petrolio, fitofarmaci, esplosivi.
Trattamento delle arie e acque contaminate	Impiego di compost in miscele ad altri materiali per costituire un biofiltro, ovvero un letto filtrante per purificare arie esauste da processi produttivi.
Bonifica di cave e miniere	Impiego di compost per la ricostituzione di uno "strato umico" al fine di favorire la rivegetazione e la conseguente bonifica di giacimenti minerari (ad es. di pirite) e cave (ad es. di argilla).

Scheda - PROCEDURA PER LA FORNITURA E L'UTILIZZO DI AMMENDANTE COMPOSTATO

1. **Analisi dei fabbisogni:** valutare i quantitativi e la tipologia di compost da impiegare, tenuto conto del tipo di intervento.
2. **Definizione delle caratteristiche dell'Ammendante Compostato:** il materiale deve essere conforme ai requisiti del d.lgs 217/06, Allegato 2.
3. **Migliori performance ambientali rispetto a prodotti**

analoghi: l'impiego del compost in parziale sostituzione di torba o concimi chimici consente di ridurre gli impatti ambientali legati all'uso di questi materiali.

4. **Definizione delle caratteristiche del fornitore:** un criterio per individuare i fornitori è verificare la presenza di un sistema di tracciabilità, del possesso di un marchio di qualità (nazionale, regionale) e/o di altre certificazioni.



Glossario

Ammendante Compostato di Qualità (ACQ)

Prodotto del compostaggio di matrici organiche selezionate provenienti da raccolta differenziata e/o di altre biomasse selezionate, atto al miglioramento delle proprietà fisiche, meccaniche e biologiche del terreno, così come definito nella DGRV 568/2005 e come specificato nel d.lgs 152/06 e ss.mm.ii.

Ammendante Compostato Verde (ACV)

Prodotto ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti della manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale con esclusione di alghe e altre piante marine come specificato nell'Allegato 2 del d.lgs 217/06 e ss.mm.ii.

Ammendante Compostato Misto (ACM)

Prodotto ottenuto attraverso un processo di trasformazione e stabilizzazione controllato di rifiuti organici che possono essere costituiti dalla frazione organica degli RSU proveniente da raccolta differenziata, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agro-industriali e da lavorazione del legno e del tessile naturale non trattati, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'Ammendante Compostato verde, come specificato nell'Allegato 2 del d.lgs 217/06 e ss.mm.ii.

Compostaggio

Processo biossidativo termofilo ed esotermico che avviene in condizioni controllate a carico di matrici organiche in fase solida. Esso evolve attraverso due fasi (biossidazione e maturazione) e porta alla produzione di acqua, anidride carbonica, calore e Ammendante Compostato.

Compost Veneto (CV)

Prodotto del compostaggio di matrici organiche selezionate provenienti da raccolta differenziata, e/o di altre biomasse selezionate, atto al miglioramento delle proprietà fisiche, meccaniche e biologiche del terreno, avente le caratteristiche indicate nella Tabella C del DGRV 568/05 e liberamente utilizzabile in ambito regionale.

Green Public Procurement o Acquisti sostenibili della Pubblica Amministrazione (GPP)

Il GPP è l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle possibili soluzioni, che hanno il minore impatto sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita.

Pacciamatura

Copertura del terreno allo scopo di controllare le infestanti, limitare l'evapotraspirazione e gli sbalzi termici, creando un ambiente favorevole allo sviluppo dell'apparato radicale soprattutto nelle prime fasi della crescita. I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi, quali, rispettivamente:

- Ammendante Compostato ottenuto da vagliatura ≥ 40 mm;
- ciottoli e altri materiali lapidei frantumati, corteccia di conifere, cippatura di ramaglia, scaglie di pigna, ecc.;
- argilla espansa, film in materiale plastico (PE, ecc.), teli in materiale tessuto non tessuto, ecc..

Repertorio del Riciclaggio (RR)

Rappresenta l'elenco di materiali riciclati e di manufatti e beni ottenuti con materiali riciclati cui gli enti pubblici devono fare riferimento per l'acquisto di almeno il 30% del fabbisogno annuale.

Substrati di coltivazione

Materiali diversi dai suoli in situ, dove sono coltivati vegetali, i cui tipi e caratteristiche sono riportate nell'Allegato 4 del d.lgs 217/06.

Top Soil

Strato superficiale del terreno (30-50 cm), mediamente esplorato dalle radici.

Top Dressing

Termine con il quale si indica la copertura del terreno prativo con sabbia mista a materiali organici. L'operazione si esegue dopo la carotatura su terreni compattati e asfittici allo scopo di livellare il suolo, favorire il drenaggio e apportare fertilizzanti.

Unità di misura utilizzate nelle linee guida

Unità	Descrizione
m	Metro lineare
mq	Metro quadro
ha	Ettaro (= 1.000 mq)
l	litro
mc	Metro cubo (= 1.000 litri)
kg	Chilogrammo (= 1.000 g)
%	Percentuale

Riferimenti normativi e link

Riferimenti normativi

Decreto legislativo 5 febbraio 1997, N. 22: attuazione delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (Decreto Ronchi), abrogato dal d.lgs 152/06

Legge Regionale del Veneto 21 gennaio 2000, N. 3 e ss.mm.ii.: “Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti”

Decreto legislativo 13 gennaio 2003, N. 36 e ss.mm.ii.: attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti

Decreto legislativo 3 aprile 2006, N. 152 e ss.mm.ii.: “Norme in materia ambientale” (Testo Unico Ambientale)

Link utili

- ec.europa.eu/environment/gpp
- <http://compost.venetoagricoltura.org/>
- www.acquistiverdi.it
- www.arpa.veneto.it
- www.compraverde.it
- www.dsa.minambiente.it/gpp
- www.procuraplus.org
- www.venetoagricoltura.org

Dipartimento Provinciale di Treviso
Servizio Osservatorio Suoli e Rifiuti
Via Baciocchi, 9
31033 Castelfranco Veneto (TV)
ITALY
Tel. + 39 0423 422 311
Fax + 39 0423 720 388
E-mail: sosr@arpa.veneto.it

Progetto grafico JDW s.n.c. Bassano del Grappa (VI)
Stampa Alfabet, ecologia e colore (Loria - TV)
Stampato su carta Ecolabel Cyclus Print



Finito di stampare nel mese di ottobre 2008



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 93 01
Fax +39 049 660 966
E-mail: urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it

ISBN 88-7504-131-8