

# ALLEGATO C

## PROGRAMMA DI GARANZIA DELLA QUALITÀ AZIENDALE (PGQA)

### DEFINIZIONI

Si riportano le seguenti definizioni, in aggiunta a quelle del paragrafo 3 della Direttiva

**Controllo:** Valutazione della conformità mediante osservazioni e giudizi associati, quando opportuno, a misurazioni, prove e verifiche a mezzo di calibri. (UNI EN ISO 9000/2000).

**Non conformità:** mancato soddisfacimento di un requisito (UNI EN ISO 9000/2000).

**Rintracciabilità:** capacità di risalire alla storia, all'utilizzazione o all'ubicazione di ciò che si sta considerando (UNI EN ISO 9000/2000).

### Sistema di gestione per

**la qualità:** sistema di gestione per guidare e tenere sotto controllo un'organizzazione con riferimento alla qualità (UNI EN ISO 9000/2000).

### Specifica

**di prodotto:** documento che prescrive i requisiti ai quali il prodotto deve risultare conforme.

### Verifica ispettiva

**della qualità:** processo sistematico, indipendente e documentato per ottenere evidenze della verifica ispettiva e valutare con obiettività al fine di stabilire in quale misura i criteri della verifica ispettiva sono stati considerati (UNI EN ISO 9000/2000).

### OBIETTIVI DI UN PROGRAMMA DI GARANZIA DELLA QUALITÀ

1. Fare in modo che l'azienda dimostri l'esistenza di un'organizzazione per la qualità a garanzia che il processo ed il prodotto rispondano ai requisiti richiesti.
2. Verificare che l'impianto operi in modo da assicurare che il processo di compostaggio ed il prodotto finale siano conformi alle richieste della normativa applicabile e degli utilizzatori finali.

Le verifiche ed i controlli da eseguire riguardano le seguenti attività:

1. approvvigionamenti: controllo dei fornitori, gestione dei flussi di conferimento e criteri di accettazione delle matrici in ingresso all'impianto;

2. identificazione e rintracciabilità dei prodotti;
3. processo di produzione: gestione dei processi di miscelazione delle matrici, bioossidazione, maturazione e vendita;
4. gestione del prodotto non conforme;
5. organizzazione: responsabilità, pianificazione, formazione, verifiche interne.

Le disposizioni di seguito riportate si applicano agli impianti di produzione di ACQ e, per quanto compatibile, agli impianti di produzione di BM e BD.

#### **1. APPROVVIGIONAMENTI: CONTROLLO DEI FORNITORI, GESTIONE DEI FLUSSI DI CONFERIMENTO E CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE MATRICI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO.**

L'impianto deve predisporre e mantenere attive procedure documentate per assicurare che le matrici organiche in ingresso e tutti i beni, prodotti e servizi approvvigionati, siano conformi ai requisiti specificati dalla normativa vigente.

L'impianto deve valutare e scegliere i propri fornitori sulla base della loro capacità di soddisfare i requisiti richiesti per i materiali da trattare e tali da assicurare il raggiungimento degli obiettivi previsti per la qualità dei compost.

I documenti di approvvigionamento (contratti, capitolati di fornitura, ordini) devono contenere informazioni che descrivano chiaramente la matrice organica conferita, indicandone tipologia e quantità, e (se richieste dall'impianto) analisi e metodologie di produzione, nonché i criteri di accettazione.

Inoltre l'azienda deve definire il tipo e l'estensione del controllo che intende eseguire sui propri fornitori considerando che ogni qualvolta si verifica una variazione nella tipologia del materiale ritirato, è necessario un controllo analitico del materiale stesso, secondo i seguenti criteri:

a) fanghi di depurazione:

si deve distinguere tra:

- fanghi delle industrie agroalimentari, cartaria, tessile naturale: la verifica dei limiti riportati nella Direttiva regionale deve prevedere l'esecuzione di un'analisi ogni anno per conferitore. Qualora uno stesso soggetto conferisca fanghi provenienti da luoghi o processi produttivi differenti, dovrà essere eseguita un'analisi all'anno per categoria omogenea di fango da esso conferito;
- fanghi di depurazione dei reflui urbani: la verifica dei limiti riportati nella Direttiva regionale deve prevedere l'esecuzione di un'analisi ogni 3 mesi per gli impianti di potenzialità superiore a 100.000 abitanti equivalenti, ogni 6 mesi per gli impianti di potenzialità inferiore a 100.000 ab. eq. ed annualmente per gli impianti con potenzialità inferiore a 5.000 ab. eq.;

b) residui verdi e lignocellulosici:

la verifica dei limiti riportati nella Tabella A della presente Direttiva deve prevedere l'esecuzione di due analisi chimiche all'anno per gli impianti con capacità lavorativa maggiore di 3000 t/anno.

Allo scopo di ottenere un campione che sia il più rappresentativo possibile dei conferimenti dell'impianto (sia in termine di numero di forniture sia di periodo di conferimento), la preparazione dello stesso viene effettuata su una massa ottenuta dalla miscelazione di un certo numero di sottocampioni a loro volta estratti dal materiale lignocellulosico, opportunamente triturato, e dagli sfalci. Per i residui provenienti da zone ad alto traffico, in particolare foglie e sfalci, è opportuno verificare con maggiore frequenza il contenuto in metalli pesanti;

c) FORSU:

un'analisi merceologica annuale per ogni Comune ed un'analisi chimica (Tabella A) annuale ogni 10.000 tonnellate di FORSU trattata. Le analisi devono essere eseguite su un campione rappresentativo prelevato secondo le modalità riportate nell'Allegato B;

d) deiezioni zootecniche:

il rispetto dei limiti riportati nella Tabella A della presente Direttiva va accertato con un'analisi chimica per fornitore da ripetere ogni 2 anni. Per uno stesso conferitore l'omogeneità delle deiezioni è determinata dalla medesima provenienza e tipo di allevamento da cui le stesse hanno origine;

e) residui organici da industrie agroalimentari o altre tipologie previste:

il rispetto dei limiti riportati nella Tabella A della presente Direttiva va accertato con un'analisi chimica per fornitore da ripetere ogni anno.

Qualora l'analisi venga eseguita presso il laboratorio interno dell'impianto, esso dovrà operare in conformità alla norma ISO 17025.

## **2. IDENTIFICAZIONE E RINTRACCIABILITÀ DEI PRODOTTI**

L'azienda deve preparare ed applicare procedure documentate per la puntuale identificazione dei singoli lotti di produzione di compost, a partire dal conferimento delle matrici organiche e durante tutte le fasi di produzione e consegna.

Per ognuno dei lotti vanno registrati:

- le matrici organiche di partenza,
- la percentuale di ogni matrice organica nella miscela,
- i tempi ed i principali parametri di processo (temperatura, pH, umidità, concentrazione di O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub>),
- le quantità di prodotto ottenuto.

### 3. PROCESSO DI PRODUZIONE

L'impianto deve individuare e pianificare le fasi ed i processi di produzione che hanno diretta influenza sulla qualità, deve assicurare che questi processi avvengano in condizioni controllate. Tali condizioni devono prevedere procedure documentate che definiscano le modalità di conduzione delle varie fasi del processo.

**Stoccaggio all'aperto dei materiali lignocellulosici.** Per quanto riguarda lo stoccaggio del residuo verde, il materiale costituito prevalentemente da sfalci erbosi deve essere avviato in tempi rapidi alla fase di biossidazione e deve essere possibilmente stoccato separatamente da quello costituito prevalentemente da ramaglie e potature, al fine di ridurre i rischi di incendio per autocombustione.

**Miscelazione delle matrici.** E' importante che il materiale conferito all'impianto venga posto negli appositi spazi di stoccaggio e che il materiale putrescibile (FORSU) venga lavorato nella stessa giornata del conferimento mentre per quanto riguarda i fanghi al massimo entro una settimana.

**Bioossidazione.** L'impianto deve tenere sotto controllo e verificare i seguenti parametri:

- Temperatura: l'impianto deve dotarsi di una procedura di controllo della temperatura, in modo da poter registrare l'andamento di questo parametro che permetta una corretta valutazione dell'andamento del processo in ragione delle tecnologie adottate e con strumenti che consentano una misura il più possibile rappresentativa dell'intera massa.
- Disponibilità di ossigeno: l'impianto deve registrare il numero di rivoltamenti che effettua su ogni cumulo, nel caso di cumuli rivoltati, e le ore di funzionamento del sistema di aerazione forzata, nonché le portate d'aria, nel caso sia previsto l'apporto di ossigeno.
- Tempi: la fase di biossidazione ha una durata variabile, in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate e del tipo di prodotto ottenuto (ACQ, BM o BD).

**Maturazione.** Anche in questa fase l'impianto deve registrare i rivoltamenti e monitorare la temperatura.

**Trattamento delle arie esauste.** Devono essere monitorati l'umidità del biofiltro e la valutazione del carico volumetrico.

L'impianto deve essere dotato di un apposito dispositivo di registrazione delle ore di funzionamento degli aspiratori per il convogliamento delle arie ai biofiltri.

### 4. GESTIONE DEL PRODOTTO NON CONFORME

L'impianto deve predisporre ed applicare procedure documentate per assicurare che il prodotto, non conforme ai limiti previsti dalle tabelle di riferimento, non venga utilizzato.

Le responsabilità per l'esame del prodotto non conforme e l'autorità per le relative decisioni, sono attribuite al responsabile tecnico dell'impianto.

Tale controllo deve assicurare per ogni prodotto non conforme:

- l'identificazione, che dev'essere ben visibile, chiara e nettamente diversa rispetto agli altri materiali presenti nell'impianto,
- la disponibilità di documentazione che descrive la storia del prodotto e le cause della non conformità (scheda di prodotto),
- il trattamento del prodotto non conforme.

L'Osservatorio deve verificare che le fasi sopra esposte vengano seguite.

#### **4.1 ESAME E TRATTAMENTO DEL PRODOTTO NON CONFORME**

Il compost non conforme può essere:

- reimpresso nel ciclo produttivo;
- declassato e venduto ad altri clienti per utilizzi non agronomici purché rispetti i limiti di cui alla Tabella D (copertura di discariche, recuperi ambientali, ecc.) o di cui alla Tabella E (copertura giornaliera di discariche) che devono comunque essere autorizzati;
- scartato ed inviato ad opportuna forma di smaltimento.

La descrizione della non conformità accertata e delle azioni conseguenti deve essere registrata, per evidenziare il problema riscontrato e disporre le eventuali azioni correttive e trasmessa all'Osservatorio.

#### **4.2 AZIONI CORRETTIVE**

L'azienda deve predisporre procedure documentate per l'attuazione di azioni correttive.

Le procedure per le azioni correttive delle non conformità devono comprendere la ricerca delle cause delle stesse relative al prodotto, ai processi e al sistema qualità, registrando i risultati delle indagini. In particolare, per quanto riguarda il prodotto possono verificarsi le seguenti situazioni:

- un compost con elevato contenuto di metalli pesanti o di inerti, o ad elevata salinità o dotato di squilibri nutrizionali, deve la sua non conformità alla non adeguatezza delle matrici in ingresso;
- un compost a basso tasso di stabilità biologica (elevato IRD), o contaminato da agenti patogeni o fitotossico, deve la sua non conformità ad un'inadeguata conduzione del processo: fase di biossidazione non adeguata, non raggiungimento di temperature adeguate, contaminazioni di vario genere ed origine.

Per quanto riguarda il processo, invece, i problemi possono essere il mancato raggiungimento di temperature adeguate, o loro instabilità nel tempo. Ciò può essere dovuto a:

- rapporto C/N non ottimale nella miscela, per cui il processo bioossidativo stenta a partire;
- frequenza troppo bassa di rivoltamento (nel caso dei sistemi aperti), per cui la miscela può risultare disomogenea, con zone in cui il processo bioossidativo si blocca, generando, per l'instaurarsi di condizioni di anaerobiosi, il rilascio di emissioni maleodoranti;
- basso tenore di umidità della miscela (nel caso di sistemi chiusi) causato da un'eccessiva ventilazione dei materiali in trasformazione, a cui non corrisponde un corretto ripristino della stessa umidità;
- frequenza troppo alta di rivoltamento, per cui il calore viene disperso troppo in fretta.

Le azioni correttive necessarie per eliminare le cause della non conformità per il prodotto possono essere le seguenti:

- per compost ad elevato contenuto di inerti è necessario verificare se è possibile un'ulteriore separazione;
- se il compost non è conforme per l'Indice di Respirazione è necessaria una verifica e un'ottimizzazione dei parametri di processo durante la bioossidazione (umidità, portate d'aria, rivoltamenti, C/N ecc.);
- un compost che ha rivelato presenza di agenti patogeni o di sostanze fitotossiche deve essere reimpresso in testa, nella fase di bioossidazione, affinché raggiunga nuovamente temperature di 60°C per almeno cinque giorni.

Per il processo, invece:

- se non viene raggiunta la temperatura prefissata, è necessario ottimizzare la frequenza dei rivoltamenti (nel caso dei sistemi aperti), garantire il giusto tenore di umidità della miscela iniziale (nel caso di sistemi chiusi) e/o verificare il rapporto C/N del materiale, rendendolo eventualmente compatibile con l'innesco del processo;
- se sussistono eccessivi odori sgradevoli, è necessario omogeneizzare e riossigenare il materiale per eliminare le zone di anaerobiosi.

## **5. ORGANIZZAZIONE: RESPONSABILITÀ, PIANIFICAZIONE, FORMAZIONE, VERIFICHE INTERNE**

L'organizzazione ed i rapporti gerarchici e funzionali presenti in azienda devono essere descritti in un organigramma del personale, il più possibile chiaro e semplice.

È necessario definire e documentare le responsabilità di chi deve disporre della libertà organizzativa e dell'autorità necessaria per:

- a) promuovere le azioni occorrenti per prevenire il verificarsi di non conformità del prodotto, del processo e del sistema qualità, in particolare attraverso:

- la verifica delle matrici organiche in ingresso;
  - la miscelazione adeguata delle varie matrici;
  - la valutazione del prodotto finito.
- b) identificare e registrare ogni problema relativo al prodotto, al processo e al Sistema Qualità;
- c) avviare, proporre o fornire soluzioni ai problemi emersi, avvalendosi degli operatori incaricati della specifica attività;
- d) verificare l'attuazione delle soluzioni;
- e) tenere sotto controllo la gestione del prodotto non conforme, finché la carenza o la condizione insoddisfacente sia stata corretta.

L'azienda deve predisporre e pianificare procedure documentate per individuare le necessità di addestramento del personale che esegue attività aventi influenza sulla qualità. Tra esse ricordiamo:

- uso e manutenzione di apparecchiature per la produzione;
- svolgimento di tutte le fasi del compostaggio:
  - pretrattamenti,
  - bioossidazione,
  - maturazione;
- movimentazione, imballaggio e conservazione del prodotto finito;
- uso e manutenzione di apparecchiature di prova e controllo;
- registrazioni sui documenti della qualità.

Va anche previsto un addestramento rivolto al personale direttivo, che consenta la corretta comprensione del sistema qualità e della strumentazione e tecniche necessarie per una piena partecipazione del personale al funzionamento del sistema stesso.

L'impianto deve pianificare tutte le attività di addestramento, e deve provvedere all'addestramento stesso con risorse interne ed esterne anche attraverso l'affiancamento a personale più esperto.

Apposite registrazioni dell'addestramento effettuato devono essere conservate.

L'impianto deve preparare ed applicare procedure documentate per la pianificazione e l'esecuzione di verifiche ispettive interne della qualità, allo scopo di accertare se le attività inerenti la qualità ed i relativi risultati sono in accordo con quanto pianificato e per valutare l'efficacia del sistema qualità.

La valutazione oggettiva degli elementi del sistema qualità può riferirsi ai seguenti aspetti:

- strutture organizzative;
- procedure documentate operative e gestionali;
- risorse umane, apparecchiature e materiali impiegati;

- aree di lavoro, operazioni e processi;
- prodotto, per accertarne il grado di conformità a norme e specifiche;
- documenti e loro archiviazione.

Le verifiche ispettive interne della qualità devono essere eseguite da personale indipendente da chi ha la diretta responsabilità per le attività sottoposte a tali verifiche, e avente adeguata competenza.

I risultati delle verifiche ispettive devono essere registrati e portati all'attenzione della direzione. In essi devono venire compresi:

- descrizioni specifiche della non conformità o delle carenze rilevate,
- eventuali proposte di azioni correttive (se richieste),
- valutazioni dell'applicazione e dell'efficacia delle azioni correttive raccomandate in precedenti verifiche ispettive.

Il responsabile dell'impianto deve intraprendere tempestive azioni correttive, relativamente alle carenze evidenziate durante le verifiche ispettive.

Successive attività di verifica ispettiva devono accertare e registrare l'attuazione e l'efficacia delle azioni correttive intraprese.

La direzione, inoltre, deve preoccuparsi di valutare, ed eventualmente mettere in atto, le opportunità di aggiornamento del sistema qualità al variare di tecnologie, esigenze e strategie di mercato, situazioni sociali e/o ambientali (riesame del Sistema Qualità da parte della direzione).