

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO  **UFFICIALE**
DELLA REGIONE PUGLIA

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCB S1/PZ

Anno XLII

BARI, 27 LUGLIO 2011

N. 118



Sede Presidenza Giunta Regionale

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si pubblica con frequenza infrasettimanale ed è diviso in due parti.

Nella parte I sono pubblicati:

- a) sentenze ed ordinanze della Corte Costituzionale riguardanti leggi della Regione Puglia;
- b) ricorsi e sentenze di Organi giurisdizionali che prevedono un coinvolgimento della Regione Puglia;
- c) leggi e regolamenti regionali;
- d) deliberazioni del Consiglio Regionale riguardanti la convalida degli eletti;
- e) atti e circolari aventi rilevanza esterna;
- f) comunicati ufficiali emanati dal Presidente della Regione e dal Presidente del Consiglio Regionale;
- g) atti relativi all'elezione dell'Ufficio di Presidenza dell'Assemblea, della Giunta regionale, delle Commissioni permanenti e loro eventuali dimissioni;
- h) deliberazioni, atti e provvedimenti generali attuativi delle direttive ed applicativi dei regolamenti della Comunità Europea;
- i) disegni di legge ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 19/97;
- j) lo Statuto regionale e le sue modificazioni;
- k) richieste di referendum con relativi risultati;
- l) piano di sviluppo regionale con aggiornamenti o modifiche.

Nella parte II sono pubblicati:

- a) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale;
- b) deliberazioni della Giunta regionale;
- c) determinazioni dirigenziali;
- d) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale in veste di Commissario delegato;
- e) atti del Difensore Civico regionale come previsto da norme regionali o su disposizioni del Presidente o della Giunta;
- f) atti degli Enti Locali;
- g) deliberazioni del Consiglio Regionale;
- h) statuti di enti locali;
- i) concorsi;
- j) avvisi di gara;
- k) annunci legali;
- l) avvisi;
- m) rettifiche;
- n) atti di organi non regionali, di altri enti o amministrazioni, aventi particolare rilievo e la cui pubblicazione non è prescritta.

INSERZIONI

Gli atti da pubblicare devono essere inviati almeno 3 giorni prima della scadenza del termine utile per la pubblicazione alla Direzione del Bollettino Ufficiale - Lungomare N. Sauro, 33 - 70121 Bari.

Il testo originale su carta da bollo da € 14,62 salvo esenzioni di legge, deve essere corredato da 1 copia in carta uso bollo, dall'attestazione del versamento della tassa di pubblicazione prevista e da 1 copia in formato elettronico firmata con procedura digitale.

Gli avvisi da pubblicare ai sensi della L.R. n. 11/2001 sono gratuiti.

L'importo della tassa di pubblicazione è di € 154,94 oltre IVA al 20% (importo totale € 185,93) per ogni inserzione il cui contenuto non sia superiore, nel testo, a quattro cartelle dattiloscritte pari a 100 righe per 60 battute (o frazione) e di € 11,36 oltre IVA (importo totale € 13,63) per ogni ulteriore cartella dattiloscritta di 25 righe per 50 battute (o frazione).

Il versamento deve essere effettuato sul c/c/p n. **60225323** intestato a **Regione Puglia - Tasse, Tributi e Proventi regionali - Codice 3119**.

Non si darà corso alla pubblicazione senza la predetta documentazione.

ABBONAMENTI

L'abbonamento, esclusivamente annuo, è di € 134,28 da versare su c/c/p n. **60225323** intestato a **Regione Puglia - Tasse, Tributi e Proventi regionali - Codice 3119**.

I versamenti effettuati entro il 15° giorno di ogni mese avranno validità dal 1° giorno del mese successivo, mentre i versamenti effettuati dopo il 15° giorno e comunque entro il 3° giorno di ogni mese avranno validità dal 15° giorno del mese successivo.

Costo singola copia € 1,34.

Il Bollettino Ufficiale è in vendita presso:

Libreria Piazza - Piazza Vittoria, 4 - Brindisi;

Libreria Patierno Antonio - Via Dante, 21 - Foggia;

Libreria Casa del Libro - Mandese R. - Viale Liguria, 80 - Taranto.

SOMMARIO

“Avviso per i redattori e per gli Enti:

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si attiene alle regole della Legge 150/2000 per la semplificazione del linguaggio e per la facilitazione dell'accesso dei cittadini alla comprensione degli atti della Pubblica Amministrazione. Tutti i redattori e gli Enti inserzionisti sono tenuti ad evitare sigle, acronimi, abbreviazioni, almeno nei titoli di testa dei provvedimenti”.

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1562

Approvazione del calendario regionale annuale delle manifestazioni fieristiche internazionali - anno 2012

Pag. 21818

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1564

POR Puglia 2000-2006 - Misura 4.1 “Aiuti al sistema industriale (PMI e Artigianato) - Azione C) Sistemi di ampliamento della base produttiva. Bando “Attività produttive” (BURP n. 9/2004): differimento del termine per l’ottenimento della certificazione ambientale EMAS-.

Pag. 21825

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1567

Integrazione ai disciplinari di attuazione degli interventi finanziati con i fondi della Difesa del Suolo. Approvazione allegato integrativo.

Pag. 21826

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1569

Approvazione Schema “Protocollo di intesa” tra Regione Puglia e Provincia di Barletta Andria Trani per le attività di pianificazione in materia di pianificazione territoriale di coordinamento provinciale.

Pag. 21829

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1570

Comune di ALTAMURA (BA). Varianti al P.R.G. ex art. 16 L.R. n. 56/80. Ridefinizione zone F0. Approvazione.

Pag. 21840

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1571

Comune di Taranto. Variante al P.R.G. per modifica Tabella dei Tipi Edilizi “Edilizia Esistente di tipo C” - D5 -. Delibera di C.C. n. 65 del 14.09.2009.

Pag. 21852

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1572

Caprarica di Lecce (LE) - PIANO URBANISTICO GENERALE (P.U.G.). L.R. 27/07/2001 n. 20, art. 11 commi 9 e 10. Controllo di compatibilità.

Pag. 21859

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE
12 luglio 2011, n. 1573

Programma Operativo FESR 2007-2013 -PPA dell’Asse II - Linea di Intervento 2.5 Azione 2.5.2, Sottosezione a) - Procedura negoziale per la presentazione di proposte d’interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di compost - 1ª fase.

Pag. 21866

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1562

Approvazione del calendario regionale annuale delle manifestazioni fieristiche internazionali - anno 2012

La Vice Presidente, Assessore allo Sviluppo Economico Avv. Loredana Capone, sulla base dell'istruttoria espletata dall'Ufficio Fiere Mercati Pubblici Esercizi, confermata dal Dirigente del Servizio Attività Economiche Consumatori, riferisce:

L'art. 7 della L.R. 9 marzo 2009 n. 2 "Promozione e sviluppo del sistema fieristico regionale", stabilisce che "al fine di consentire che le manifestazioni fieristiche si svolgano senza che vi siano eventi concomitanti, la Regione predispone il calendario regionale annuale sulla base delle manifestazioni fieristiche internazionali, nazionali e regionali".

A tal fine gli organizzatori di manifestazioni, entro il 28 febbraio dell'anno che precede lo svolgimento della manifestazione, comunicano al competente Ufficio della Regione la richiesta di inserimento nel calendario regionale unitamente alla richiesta di riconoscimento o conferma della qualificazione di manifestazione fieristica di rilevanza internazionale, nazionale o regionale. Il calendario è adottato dalla Giunta regionale entro il 30 giugno.

L'art. 12 della L.R. n. 2/09 prevede che con apposito regolamento dovranno stabilirsi i requisiti e le procedure per l'attribuzione o la conferma della qualifica delle manifestazioni fieristiche, i requisiti minimi dei quartieri fieristici, nonché i termini ed i criteri di selezione dei soggetti cui affidare direttamente l'attività di organizzazione e gestione delle manifestazioni fieristiche.

L'art. 14 della medesima legge stabilisce che, nelle more di approvazione del citato regolamento, in via transitoria, ai procedimenti concernenti l'attribuzione della qualifica e di formazione del calendario fieristico si applica la previgente normativa.

Detta normativa fa riferimento alla deliberazione n. 974 del 01/07/2003, con cui l'esecutivo regionale ha preso atto dei documenti, approvati dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nella seduta del 24/10/2002 con cui sono stati precisati, tra l'altro, i requisiti per il riconoscimento e/o la conferma della qualifica internazionale e nazionale, sulla base della partecipazione di espositori o visitatori provenienti da paesi esteri o extra U.E. o da regioni diverse da quella in cui si svolge l'iniziativa.

Agli atti del Servizio sono pervenute, nei termini, le richieste, indicate nell'elenco allegato alla presente deliberazione, di riconoscimento e/o conferma della qualifica nazionale ed internazionale al fine della predisposizione del calendario ufficiale delle manifestazioni in programma in Puglia per l'anno 2012.

Accertato che le richieste dei soggetti organizzatori, relative alle manifestazioni in elenco, per motivazioni, dati forniti, presentano i requisiti, stabiliti con i provvedimenti, già menzionati, è stato rilasciato o confermato, con determinazioni dirigenziali del Servizio Attività Economiche e consumatori, il riconoscimento della qualifica internazionale o nazionale.

Per quanto sopra, si propone di approvare il calendario annuale delle manifestazioni fieristiche internazionali e nazionali, in programma in Puglia durante l'anno 2012, di cui all'allegato elenco.

Copertura finanziaria di cui alla l.r. n. 28/2001 successive modifiche integrazioni.

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

Il presente provvedimento è di competenza della Giunta ai sensi dell'art. 4, comma 4, punto d) della L.R. n. 7/97.

L'Assessore relatore, sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate, propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale

LA GIUNTA

UDITA la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore al ramo;

Vista la sottoscrizione apposta in calce al presente provvedimento da parte dei dirigenti competenti;

A VOTI UNANIMI ESPRESSI NEI MODI DI LEGGE

DELIBERA

per i motivi esposti in narrativa e che qui si intendono integralmente riportati:

- di approvare il calendario delle manifestazioni fieristiche internazionali e nazionali che si svolgeranno in Puglia durante l'anno 2012, riassunte nel prospetto allegato che fa parte integrante della presente deliberazione;

- di stabilire che copia del presente provvedimento sarà trasmesso a cura del Servizio Attività Economiche Consumatori ai soggetti organizzatori interessati, nonché al Coordinamento interregionale al fine della predisposizione del calendario fieristico italiano;

- di dare mandato al Dirigente del Servizio Attività Economiche Consumatori di accogliere, con propria determinazione, le istanze, debitamente motivate, di rettifica e/o variazione del periodo di svolgimento delle manifestazioni, relative al calendario fieristico 2012;

- di pubblicare il presente provvedimento nel Bollettino Ufficiale della Regione Puglia, ai sensi della L.R. n. 2/2009.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

CALENDARIO DELLE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE 2012									
NR	QUALIFICA	SEDE	DENOMINAZIONE	DATA INIZIO	DATA FINE	Settori	SOGGETTO ORGANIZZATORE		
1	internazionale biennale	Bari	BI-MU MEDITERRANEA - 8° Salone internazionale di Macchine utensili, Robot, Automazione	23-feb	26-feb	17/ 26	Fiera del Levante Campionaria Internazionale Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it		
2	Internazionale biennale	Bari Fiera del Levante	7° Edil Levante Construire - Salone Biennale Internazionale dell'edilizia	1-mar	4-mar	13	Fiera del Levante Campionaria Internazionale Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it		
3	internazionale	Bari	41°EXPOLEVANTE Fiera internazionale per il Tempo libero, Sport, Turismo e Vacanze	29-mar	1-apr	22	Fiera del Levante Campionaria Internazionale Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it		
4	internazionale	Foggia	63° Fiera internazionale dell'agricoltura e della zootecnia	27-apr	2-mag	1	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it		
5	internazionale	Bari	76° Fiera del Levante Campionaria generale internazionale	8-set	16-set	<i>campionaria</i>	Fiera del Levante Campionaria Internazionale Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it		
6	nazionale	Foggia	18°PUGLIA SPOSI & CASAIDEA-Salone dell'Abito da Sposa-Arredamento e Servizi per le Nozze	11-gen	15-gen	1 / 6 / 7	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it		
7	nazionale	Foggia	Fiera dell'Antiquariato - Mostra Mercato dell'Antiquariato e del collezionismo	19-gen	22-gen	5	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it		
8	nazionale	Foggia	INFOTECH - Salone dei Servizi e Innovazione Tecnologica	26-gen	29-gen	17	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it		
9	nazionale	Bari Fiera del Levante	Smau Business	8-feb	9-feb	15 / 16	SMAU Servizi srl - Via Guizza, 53 35125 Padova Tel. +39 0498808444 - Fax +39 049 8824042		

NR	QUALIFICA	SEDE	DENOMINAZIONE	DATA INIZIO	DATA FINE	Settori	SOGGETTO ORGANIZZATORE
10	nazionale	Foggia	EURO & MED FOOD - Salone delle produzioni Eno-agroalimentari ed Ortofrutticole	15-mar	18-mar	2 / 3	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
11	nazionale	Foggia	G.A.T.E. & GUSTO - Gestione, Accoglienza, Tecnologia, Eventi	24-mar	27-mar	27	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
12	nazionale	Foggia	MARMOSUD -Salone dei Marmi, Graniti, Pietre e loro derivati Salone Bioedilizia e qualità dell'abitare	13-apr	15-apr	18	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
13	nazionale	Foggia	SALONE BIOEDILIZIA E QUALITA' DELL'ABITARE	13-apr	15-apr	18	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
14	nazionale	Foggia	14° Salone dell'OLIO DOP - Premio Daunia DOC	27-apr	2-mag	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
15	nazionale	Foggia	CUNAVISUD - Fiera Nazionale delle Attività Cunicole, Avicole, Specie Minori	27-apr	2-mag	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
16	nazionale	Foggia	ENOLSUD 38° Salone Nazionale della Vite e del Vino	27-apr	2-mag	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
17	nazionale	Foggia	SAI Salone dell' Acqua e dell'Irrigazione	27-apr	2-mag	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it

NR	QUALIFICA	SEDE	DENOMINAZIONE	DATA INIZIO	DATA FINE	Settori	SOGGETTO ORGANIZZATORE
18	nazionale	Quartiere fieristico Fiera salento Galatina (LE)	LECCEARREDO	28-apr	1-mag		ENNEPLUS di Nardelli Maurizio Via Sonzini, 8 - 73013 Galatina (LE) Telefax 0836/569514
19	nazionale	Foggia	MOTORSUD-Salone dell'auto - auto e moto d'epoca - nautica	25-mag	27-mag	26 / 20	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
20	nazionale	Foggia	EXPO BIMBO - Salone Nazionale sulle attività dell'infanzia	8-giu	10-giu	27	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
21	nazionale	Foggia	EXPO MODA Salone dell'Abbigliamento	22-giu	24-giu	1	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
22	nazionale	Bari Fiera del Levante	AGRIMED - Salone della promozione Agroalimentare delle Regioni	8-set	16-set	2 / 16	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it
23	nazionale	Bari Fiera del Levante	EDIL LEVANTE ABITARE - Salone di Materiali, Attrezzature per Impianti per l'Edilizia Abitativa	8-set	16-set	13 / 17	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it
24	nazionale	Bari Fiera del Levante	BUSINESS CENTRE - Salone dei Servizi Reali per le imprese e le Famiglie	8-set	16-set	<i>campionaria</i>	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it
25	nazionale	Bari Fiera del Levante	SALONE DELL'ARREDAMENTO - Mobili, complementi e soluzioni per l'arredare	8-set	16-set	19	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111- Fax 0805366486 www.fieradellevente.it

NR	QUALIFICA	SEDE	DENOMINAZIONE	DATA INIZIO	DATA FINE	Settori	SOGGETTO ORGANIZZATORE
26	nazionale	Bari Fiera del Levante	MOTUS - Salone dell'Auto, Moto e Accessori	8-set	16-set	26	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111 - Fax 0805366486 www.fieradellelevante.it
27	nazionale	Bari Fiera del Levante	Salone Immobiliare	8-set	16-set	13	Fiera del Levante Campionaria Internazionale - Lungomare Starita 080.5366111 - Fax 0805366486 www.fieradellelevante.it
28	nazionale	Galatina (LE)	Esposizione Euromediterranea per la Sicurezza Pubblica e la Difesa - Security Expo ^R ;	4-ott	7-ott	campionaria	Istituto Europeo e Mediterraneo per la Sicurezza - Via F.lli Bandiera, 7 - 73045 Leverano (LE) Tel/Fax 0832 921928 - www.iems.it
29	nazionale	Foggia	34^ FIERA D'OTTOBRE CAMPIONARIA NAZIONALE	10-ott	14-ott	27	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
30	nazionale	Foggia	31° Mostra dell'Artigianato Pugliese	10-ott	14-ott	7	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
31	nazionale	Foggia	SALONE DELLA FILATELIA E NUMISMATICA COLLEZIONISMO	10-ott	14-ott	5	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
32	nazionale	Foggia	FOGGIA IN FIORE - Salone del fiore e della pianta da giardino	2-nov	4-nov	16	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
33	nazionale	Bari Fiera del Levante	Promessi sposi, il matrimonio in vetrina	8-nov	11-nov	1 / 6 / 7	Pubblivela srl - Uffici di Galatina: Via Rubino(palazzo di vetro) 73013 Galatina (LE) Tel. 0836528503 Fax 0836452300 - info@pubblivela.it Uffici di Bari c/o Fiera del Levante Tel. 0802141014 ufficibari@pubblivela.it

NR	QUALIFICA	SEDE	DENOMINAZIONE	DATA INIZIO	DATA FINE	Settori	SOGGETTO ORGANIZZATORE
34	nazionale	Foggia	MOSTRA ORNITOLOGICA DAUNA	14-nov	18-nov	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
35	nazionale	Foggia	ZOOTECNASUD - Fiera Nazionale della Zootecnica	16-nov	18-nov	2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
36	nazionale	Comune di San Ferdinando di Puglia	FIERA del Carciofo Mediterraneo e del Prodotto Ortofrutticolo	16-nov	18-nov	2	Fiera del Carciofo, Piazza Umberto I, lungo Via Giovanni Paolo II, Via Nazionale, Via Cialdini - San Ferdinando di Puglia tel. 0883 626216
37	nazionale	Quartiere fieristico Fiera salento Galatina (LE)	Promessi sposi, il matrimonio in vetrina	22-nov	25-nov	1 / 6 / 7	PubbliVELA srl - Uffici di Galatina: Via Rubino(palazzo di vetro) 73013 Galatina (LE) Tel. 0836528503 Fax 0836452300 - info@pubbliVELA.it Uffici di Bari c/o Fiera del Levante Tel. 0802141014 ufficiBari@pubbliVELA.it
38	nazionale	Foggia	51^ ESPOSIZIONE NAZIONALE CANINA - Mostra dei prodotti per la Cinofilia	2-dic		2	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
39	nazionale	Foggia	ENERGEEA - Salone dell'energia e fonti rinnovabili	6-dic	9-dic	4	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
40	nazionale	Foggia	SUD'S - Salone del libro e dell'editoria	14-dic	16-dic	14	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it
41	nazionale	Foggia	PRAESEPIA - Mostra del Presepio e delle tradizioni natalizie	15-dic	16-dic	7	Ente Autonomo Fiere di Foggia (+39) 0881 3051 - Tel. 632511 - Fax:0881.635414; e-mail info@fieradifoggia.it - www.fieradifoggia.it

Il presente allegato è composto da nr. 5 fogli _ Il Dirigente di Servizio Pietro Trabace

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1564

POR Puglia 2000-2006 - Misura 4.1 “Aiuti al sistema industriale (PMI e Artigianato) - Azione C) Sistemi di ampliamento della base produttiva. Bando “Attività produttive” (BURP n. 9/2004): differimento del termine per l’ottenimento della certificazione ambientale EMAS-.

La Vice Presidente Assessore allo Sviluppo Economico, sulla base dell’istruttoria espletata dall’Ufficio Incentivi alle Pmi e confermata dal Dirigente del Servizio Ricerca e Competitività, riferisce quanto segue:

Premesso che:

- Con deliberazione n. 2076 del 27 dicembre 2001 la Giunta Regionale ha approvato lo schema di bando per la presentazione delle domande da parte delle imprese per l’acquisizione di incentivi, previsti dalla Misura 4.1 “Aiuti al Sistema Industriale - Pmi e Artigianato - Azione c) - Sistema di ampliamento della base produttiva;
- Con delibere di Giunta Regionale n. 1389 del 4.09.2003 e n. 2232 del 23.12.2003 venivano approvate modifiche allo schema di bando per la presentazione delle domande da parte delle imprese per l’acquisizione di incentivi, previsti dalla Misura 4.1 “Aiuti al Sistema Industriale - Pmi e Artigianato” - Azione c) Sistema di ampliamento della base produttiva;
- Con determinazione dirigenziale n. 6 del 13.01.2004, veniva pubblicato il Bando per la presentazione delle domande da parte delle imprese per l’accesso alle agevolazioni previste dalla Misura 4.1 Azione c);
- L’art. 11 (Criteri di valutazione e selezione), lett. D) Tutela dell’ambiente e delle risorse naturali (**D1 Punteggio attribuito al livello di attenzione dimostrato dall’impresa richiedente nei confronti delle tematiche ambientali**) del suddetto Bando prevede che:
 - a) “se l’impresa dichiara nel Modulo di domanda che già aderisce o si impegna ad aderire, entro l’esercizio “a regime” del programma proposto, al sistema di gestione ambientale conforme al regolamento EMAS (1836/93) e

successive modificazioni, acquisendo la relativa certificazione, verrà attribuito un punteggio pari a 15 punti. Nell’ipotesi di una risposta negativa il punteggio sarà pari a 0 punti;

- b) “in alternativa, se l’impresa dichiara nel Modulo di domanda che già aderisce o si impegna ad aderire, entro l’esercizio “a regime” del programma proposto, al sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001 acquisendo la relativa certificazione, all’iniziativa verrà attribuito un punteggio pari a 10 punti. Nell’ipotesi di una risposta negativa il punteggio sarà pari a 0 punti;
- L’art. 16 (Cumulo e revoche), comma 9, del Bando prevede che “danno luogo a revoca totale le infrazioni o le inadempienze di cui alle lettere c), d), f), g), h), i), j), k)” del precedente comma 9;
 - In particolare, la lettera g) del comma 9 prevede, tra le cause di revoca totale delle agevolazioni, la variazione in diminuzione dell’indicatore D1 relativo al punteggio sulla certificazione ambientale.

Considerato che:

- l’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) ha comunicato a diverse imprese l’esito positivo dell’istruttoria tecnico-amministrativa ed informava, altresì, che a seguito della scadenza del mandato della sezione EMAS Italia del Comitato per l’Ecolabel e l’Ecoaudit, dal 2 dicembre 2009 non è stato possibile concedere il marchio in base alla citata Decisione della Commissione europea;
- Pertanto molte imprese beneficiarie hanno segnalato, direttamente o per il tramite delle Associazioni di categoria e degli Istituti finanziatori, l’impossibilità oggettiva ad ottenere il riconoscimento, entro l’esercizio “a regime” del programma proposto per le annualità 2009 e 2010, del Marchio comunitario di qualità di ecogestione e audit denominato EMAS ai sensi del Regolamento (CE) n. 761/2001 e delle decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE e del nuovo Regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009;

- la suddetta circostanza è stata confermata dal Settore Emas del Servizio Interdipartimentale per le Certificazioni ambientali dell'Ispra che ha potuto riavviare la sua attività di certificazione solo nella seconda metà del 2010 a seguito della nomina dei nuovi membri del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit avvenuta con due distinti decreti a firma del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare rispettivamente in data 11/06/2010 e 28/06/2010.

Ritenuto che:

- per effetto delle rappresentate motivazioni il mancato rilascio della richiesta di certificazione è dovuta principalmente a cause di forza maggiore non dipendenti dalla volontà delle imprese beneficiarie;

- in considerazione del perdurare e dell'aggravamento della crisi economica appare opportuno non penalizzare ulteriormente le imprese beneficiarie che, per il mancato adempimento, si vedrebbero revocate le agevolazioni concesse.

Ritenuto altresì che, a tale fine, diviene necessario prevedere, ad integrazione della disciplina di cui al Bando "Attività produttive", la possibilità per le imprese beneficiarie, previa richiesta motivata sulla impossibilità oggettiva del conseguimento della certificazione ambientale entro l'esercizio "a regime" del programma proposto, di ottenere il differimento del termine per l'ottenimento della certificazione ambientale EMAS.

COPERTURA FINANZIARIA DI CUI ALLA L. R. 28/01 E S.M.I.

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

La presente proposta di deliberazione viene sottoposta all'esame della Giunta regionale ai sensi dell'art. 4, comma 4, lett. D/K, della L.R. n. 7/97.

Il relatore, sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate, propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale.

LA GIUNTA REGIONALE

udita la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore allo Sviluppo Economico;

vista la dichiarazione posta in calce al presente provvedimento da parte del Responsabile di Misura 4.1 del POR Puglia 2000/2006, dal Dirigente dell'Ufficio Incentivi alle PMI e dal Dirigente del Servizio Ricerca e Competitività;

a voti unanimi espressi nei modi di legge,

DELIBERA

1. di prendere atto delle premesse che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
2. di concedere, previa richiesta motivata al competente Servizio, alle imprese beneficiarie che non hanno presentato e/o ottenuto entro l'esercizio a regime la certificazione ambientale secondo il regolamento EMAS, prevista all'art. 11, lett. D1) del Bando "Attività Produttive" di cui alle DGR n. 2076 del 27 dicembre 2001, n. 1389 del 4.09.2003 e n. 2232 del 23.12.2003, il differimento del termine per la presentazione della relativa certificazione entro e non oltre il 31.12.2012;
3. di dare mandato al Dirigente del Servizio Ricerca e Competitività di notificare il presente provvedimento agli Istituti di credito convenzionati;
4. di pubblicare il presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale e sul sito istituzionale della Regione Puglia.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1567

Integrazione ai disciplinari di attuazione degli interventi finanziati con i fondi della Difesa del Suolo. Approvazione allegato integrativo.

L'Assessore alle Opere Pubbliche e Protezione Civile, Avv. Fabiano Amati, sulla base dell'istru-

toria espletata dal Responsabile della P.O. “Pianificazione, attuazione e monitoraggio degli Interventi Strategici”, confermata dal Dirigente dell’Ufficio Difesa del Suolo e convalidata dal Dirigente del Servizio Risorse Naturali, riferisce quanto segue.

PREMESSO CHE:

- tra i compiti dell’Ufficio Difesa del Suolo rientra quello di provvedere alla programmazione finanziaria degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico e al conseguente trasferimento dei fondi agli Enti beneficiari;
- sulla scorta dei fondi messi a disposizione negli ultimi anni dal CIPE e dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sono stati approvati, con Deliberazioni della Giunta regionale, svariati programmi di interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico e idrogeologico sull’intero territorio regionale;
- con dette Deliberazioni si è anche provveduto ad individuare per ciascun intervento un Soggetto Attuatore cui è stato delegato il compito di mettere a punto, organizzare, dirigere, valutare e controllare il processo operativo teso alla completa realizzazione dell’intervento, ponendo in essere tutte quelle azioni necessarie al fine di garantire la completa realizzazione dello stesso nei tempi previsti;
- con le medesime Deliberazioni sono stati approvati i Disciplinari regolanti i rapporti tra la Regione e i Soggetti Attuatori nella procedura tesa all’attuazione degli interventi, sottoscritti per accettazione da questi ultimi, e che tali Disciplinari contengono l’indicazione degli adempimenti spettanti a ciascuna parte, nonché la previsione dei tempi per il loro svolgimento.

CONSIDERATO CHE

- i compiti di verifica e di controllo affidati all’Ufficio Difesa del Suolo ineriscono unicamente all’avanzamento fisico e finanziario delle varie fasi dell’intervento;
- è necessario assicurare il controllo degli atti predisposti dagli Enti Attuatori per lo svolgimento delle procedure;
- in occasione della gestione ordinaria delle procedure preordinate all’adozione dei provvedimenti di liquidazione delle somme concesse agli Enti

beneficiari, il predetto Ufficio ha riscontrato che alcuni dei Disciplinari sono lacunosi nella parte in cui non prevedono, tra i documenti che l’Ente Attuatore ha l’obbligo di trasmettere alla Regione in occasione della richiesta di liquidazione, l’attestazione, da parte del legale rappresentante del medesimo Ente, o da persona da lui delegata, circa l’osservanza delle prescrizioni normative vigenti in tutti quei settori cui afferiscono le procedure preordinate alla realizzazione dell’intervento;

- per i fondi FAS il nuovo sistema di monitoraggio SGP prevede un monitoraggio bimestrale.

RITENUTO necessario, al fine di consentire all’Ufficio Difesa del Suolo una migliore ed uniforme gestione dei procedimenti preordinati alla liquidazione delle somme concesse agli Enti Attuatori, in ossequio ai principi di buon andamento ed imparzialità dell’azione amministrativa, di economicità, efficacia ed efficienza della stessa, nonché di quello di divieto di aggravamento del procedimento, procedere all’integrazione dei predetti Disciplinari con un Allegato relativo alla certificazione, da parte dei citati Enti Attuatori, della legittimità delle procedure seguite, contenente la seguente dicitura:

“Al fine di assicurare il controllo degli atti predisposti dal Soggetto Attuatore e al fine del riconoscimento delle spese relative all’intervento, l’Ente Attuatore dovrà trasmettere all’Ufficio Difesa del Suolo, unitamente alla richiesta di erogazione dei fondi e alla documentazione indicata nel Disciplinare, una attestazione, a firma del legale rappresentante del medesimo Ente, o di persona da lui delegata, da cui risulti che tutti i procedimenti preordinati alla realizzazione dell’intervento sono stati svolti nel rispetto delle disposizioni normative vigenti in tutte quelle materie cui ciascun procedimento inerisce.

L’Ente Attuatore dovrà, attraverso il predetto legale rappresentante o persona da lui delegata, attestare inoltre che:

- *ai sensi dell’art. 80 della l.r. n. 28/01 e ss.mm.ii., l’Ente è in regola con gli adempimenti fiscali e previdenziali;*
- *la spesa sostenuta è ammissibile, pertinente e congrua, ed è stata effettuata entro i termini di ammissibilità;*

- *non sono state ottenute riduzioni e/o deduzioni I.V.A. sulle spese sostenute (ovvero sono state ottenute, su quali spese e in quale misura);*
- *non sono stati ottenuti né richiesti ulteriori rimborsi, contributi ed integrazioni di altri soggetti, pubblici o privati, nazionali, regionali, provinciali e/o comunitari (ovvero sono stati ottenuti o richiesti quali e in quale misura);*
- *il completamento delle attività progettuali è avvenuto nel rispetto degli obiettivi di progetto (solo per la certificazione di spesa finale);*
- *altre eventuali spese, sostenute nei termini temporali di ammissibilità delle spese del progetto ed ad esso riconducibili, ma non riportate nella certificazione finale, non saranno oggetto di ulteriori e successive richieste di contributo (solo per la certificazione di spesa finale).*

Infine, relativamente ai fondi FAS, l'Ente Attuatore dovrà inviare con cadenza bimestrale la scheda di monitoraggio prevista dal sistema SGP, la quale dovrà essere allegata alla richiesta di liquidazione."

Copertura finanziaria di cui alla L.R. n. 28/2001 e successive modificazioni e integrazioni:

la presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

Tutto ciò premesso, l'Assessore relatore, sulla base delle risultanze istruttorie illustrate, propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale, che rientra nelle competenze della Giunta regionale ai sensi dell'art. 4, comma 4, lett. d, della L.R. 7/97

LA GIUNTA REGIONALE

UDITA la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alle Opere Pubbliche e Protezione Civile.

VISTE le sottoscrizioni poste in calce al presente provvedimento dal responsabile della P.O., dal Dirigente dell'Ufficio Difesa del Suolo, dal Dirigente del Servizio Risorse Naturali, nonché dal Direttore dell'Area Politiche per la riqualificazione, la tutela

e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche.

A voti unanimi e palesi espressi nei modi di legge

DELIBERA

- di approvare e fare propria la relazione dell'Assessore alle Opere Pubbliche e Protezione Civile;
- di procedere ad integrare i Disciplinari regolanti i rapporti tra la Regione Puglia e i Soggetti Attuatori ai fini dell'utilizzo dei fondi per la difesa del suolo messi a disposizione dal CIPE e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, attraverso l'aggiunta di un Allegato contenente la seguente dicitura:

"Al fine di assicurare il controllo degli atti predisposti dal Soggetto Attuatore e al fine del riconoscimento delle spese relative all'intervento, l'Ente Attuatore dovrà trasmettere all'Ufficio Difesa del Suolo, unitamente alla richiesta di erogazione dei fondi e alla documentazione indicata nel Disciplinare, una attestazione, a firma del legale rappresentante del medesimo Ente, o di persona da lui delegata, da cui risulti che tutti i procedimenti preordinati alla realizzazione dell'intervento sono stati svolti nel rispetto delle disposizioni normative vigenti in tutte quelle materie cui ciascun procedimento inerisce.

L'Ente Attuatore dovrà, attraverso il predetto legale rappresentante o persona da lui delegata, attestare inoltre che:

- *ai sensi dell'art. 80 della l.r. n. 28/01 e ss.mm.ii., l'Ente è in regola con gli adempimenti fiscali e previdenziali;*
- *la spesa sostenuta è ammissibile, pertinente e congrua, ed è stata effettuata entro i termini di ammissibilità;*
- *non sono state ottenute riduzioni e/o deduzioni I.V.A. sulle spese sostenute (ovvero sono state ottenute, su quali spese e in quale misura);*
- *non sono stati ottenuti né richiesti ulteriori rimborsi, contributi ed integrazioni di altri soggetti, pubblici o privati, nazionali, regionali, provinciali e/o comunitari (ovvero sono stati ottenuti o richiesti quali e in quale misura);*

- *il completamento delle attività progettuali è avvenuto nel rispetto degli obiettivi di progetto (solo per la certificazione di spesa finale);*
- *altre eventuali spese, sostenute nei termini temporali di ammissibilità delle spese del progetto ed ad esso riconducibili, ma non riportate nella certificazione finale, non saranno oggetto di ulteriori e successive richieste di contributo (solo per la certificazione di spesa finale).*

Infine, relativamente ai fondi FAS, l'Ente Attuatore dovrà inviare con cadenza bimestrale la scheda di monitoraggio prevista dal sistema SGP, la quale dovrà essere allegata alla richiesta di liquidazione."

- di dare mandato al dirigente dell'Ufficio Difesa del Suolo di provvedere ad integrare, così come indicato al precedente punto, i Disciplinari di attuazione degli interventi già programmati e, a tal fine, di acquisire la firma del legale rappresentante dell'Ente Attuatore, per accettazione dell'intervenuta integrazione;
- di disporre la pubblicazione della presente Deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1569

Approvazione Schema "Protocollo di intesa" tra Regione Puglia e Provincia di Barletta Andria Trani per le attività di copianificazione in materia di pianificazione territoriale di coordinamento provinciale.

L'Assessore alla Qualità del Territorio, prof.ssa Angela Barbanente, sulla base dell'istruttoria espletata dal Dirigente del Servizio Assetto del Territorio, riferisce quanto segue:

Premesso che:

- la Giunta Regionale, nella seduta del 04 ottobre 2005, ha preso formalmente atto, condividendone i contenuti della "Dichiarazione di Intenti per il decentramento e la semplificazione in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica. Proposta di Accordo tra Regione e Province", in seguito denominata "**Dichiarazione di Intenti**" contenente, tra l'altro, le finalità dell'accordo sul tema del decentramento delle funzioni urbane e sulla conseguente semplificazione delle procedure, nonché una schematizzazione degli impegni dell'Accordo, da sviluppare in un articolo convenzionale, ai sensi dell'art. 30 del T.U. 267/2000;
- con deliberazione di Giunta Regionale n. 1980 del 20 dicembre 2006 è stata approvata la convenzione attuativa della predetta Dichiarazione di intenti, sottoscritta con la Provincia di Bari;
- con deliberazione di Giunta Regionale n. 941 del 30 giugno 2006 è stata approvata la convenzione attuativa della predetta Dichiarazione di intenti, sottoscritta con la Provincia di Foggia;
- con la deliberazione di Giunta Regionale n. 1759 del 29 settembre 2009 è stato approvato il Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) nel quale sono definiti gli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) - Legge Regionale 27 luglio 2001, n. 20, art. 4, comma 3, lett. b) e art. 5, comma 10 bis, adottato con Deliberazione di Giunta Regionale 27 gennaio 2009, n. 26,
- l'Amministrazione Provinciale di Barletta Andria Trani, in ordine ai suoi compiti e ruoli istituzionali, ha avviato con deliberazione di Giunta Provinciale n. 160 del 12/10/2010 il processo di redazione del proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- con delibera di Giunta Provinciale n. 204 del 29/12/2010, prendendo atto degli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)", costitutivi del Documento Regionale Assetto Generale (DRAG), approvati definitivamente con D.G.R. n. 1759 del 29 settembre 2009, è stato approvato il "Programma Operativo per la redazione del PTCP", delineando un percorso generale caratte-

rizzato dal consolidamento di rapporti di copianificazione e di cooperazione con Enti e Strutture in grado di contribuire operativamente nel trasferimento di istanze, approcci metodologici e qualsiasi altro elemento utile alla efficacia del Piano, prevedendo altresì l'attivazione di un processo specifico di copianificazione con la Regione Puglia -Assessorato alla Qualità del Territorio - Assetto del Territorio, Paesaggio, Aree Protette e Beni Culturali, Urbanistica, Politiche abitative, Biblioteche, Musei e Archivi;

- con nota prot. n. 3749 del 31/01/2011 è stata trasmessa la bozza di protocollo di intesa, così come all'uopo predisposta dal Settore 10 "Urbanistica, Assetto del Territorio, PTCP, Paesaggio, Genio Civile della Provincia di Barletta Andria Trani" al competente Assessorato della Regione Puglia - Servizio Assetto del Territorio;
- la stessa bozza di protocollo di intesa, è stata conseguentemente integrata, sulla base delle proposte formulate dal Servizio Assetto del Territorio della Regione Puglia;
- con nota n. 15377 del 05.06.2011, la Provincia di Barletta Andria Trani ha trasmesso la deliberazione n. 73 del 26.04.2011 di approvazione dello Schema di protocollo d'intesa;
- il protocollo d'intesa disciplina le modalità di collaborazione e di cooperazione fra gli Enti sottoscrittori nei seguenti settori di attività:
 - *pianificazione territoriale ed urbanistica;*
 - *pianificazione paesaggistica (recepimento delle previsioni di PPTR nel PTCP BAT);*
 - *consolidamento e sviluppo dei sistemi informativi territoriali;*

Tutto ciò premesso e considerato, si propone alla Giunta di approvare lo schema di Protocollo di intesa" tra Regione Puglia e Provincia di Barletta Andria Trani che si allega al presente provvedimento per farne parte integrante, finalizzato alle attività di copianificazione in materia di pianificazione territoriale di coordinamento provinciale.

COPERTURA FINANZIARIA AI SENSI DELLA L.R. N.28/01 e s.m.i..

"La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di

spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale".

L'Assessore relatore, sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate, propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale che rientra nella specifica competenza della Giunta Regionale, ai sensi dell'art. 4, comma 4, lett. d) della L.R. n° 7/97.

LA GIUNTA

udita la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore all'Assetto del Territorio;

vista la sottoscrizione posta in calce al presente provvedimento dal Dirigente del Servizio Assetto del Territorio

a voti unanimi espressi nei modi di legge.

DELIBERA

DI FARE PROPRI i contenuti della narrativa che precede;

DI APPROVARE lo Schema di protocollo d'intesa tra la Regione Puglia e la Provincia di Barletta Andria Trani, per le attività di copianificazione in materia di pianificazione territoriale di coordinamento provinciale secondo il testo che viene allegato al presente provvedimento per farne parte integrante;

DI AUTORIZZARE l'Assessore alla Qualità del Territorio a sottoscrivere il protocollo d'intesa con la Provincia di Barletta Andria Trani, e ad apportare allo schema allegato eventuali modifiche - non sostanziali - che dovessero ridersi successivamente necessarie;

DI PROVVEDERE alla pubblicazione del presente atto sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola



Protocollo di intesa tra Regione Puglia e Provincia di Barletta Andria Trani per le attività di copianificazione in materia di Pianificazione Territoriale di Coordinamento Provinciale

Protocollo di intesa tra Regione Puglia e Provincia di Barletta Andria Trani per le attività di copianificazione in materia di pianificazione territoriale di coordinamento provinciale

La **REGIONE PUGLIA** (Codice Fiscale _____), rappresentata dal **Presidente Nicola VENDOLA**, nato a _____ il _____, domiciliato per la carica presso la sede dell'Amministrazione Regionale, Lungomare Nazario Sauro, n. 33 - c.a.p. 70123 Bari, che agisce in nome e per conto dell'Ente che rappresenta;

E

La **PROVINCIA DI BARLETTA ANDRIA TRANI** (Codice Fiscale _____), rappresentata dal **Presidente Francesco VENTOLA**, nato a _____ il _____, domiciliato per la carica presso la sede dell'Amministrazione Provinciale, Piazza S. Pio X, n. 9 – c.a.p. 70131 Andria, che agisce in nome e per conto dell'Ente che rappresenta;

PREMESSO

che la Giunta Regionale ha preso formalmente atto, condividendone i contenuti, nella seduta del 04 ottobre 2005 della "*Dichiarazione di Intenti per il decentramento e la semplificazione in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica. Proposta di Accordo tra Regione e Province*", in seguito denominata "**Dichiarazione di Intenti**" contenente, tra l'altro, le finalità dell'accordo sul tema del decentramento delle funzioni urbanistiche e sulla conseguente semplificazione delle procedure, nonché una schematizzazione degli impegni dell'Accordo, da sviluppare in un articolo convenzionale, ai sensi dell'art. 30 del T.U. 267/2000;

che con deliberazione di Giunta Regionale n. 1980 del 20 dicembre 2006 è stata approvata la convenzione attuativa della predetta Dichiarazione di intenti, sottoscritta con la Provincia di Bari

che con deliberazione di Giunta Regionale n. 941 del 30 giugno 2006 è stata approvata la convenzione attuativa della predetta Dichiarazione di intenti, sottoscritta con la Provincia di Foggia

che con la deliberazione di Giunta Regionale n. 1759 del 29 settembre 2009 è stato approvato il Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) nel quale sono definiti gli "*Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, dei Piani*

Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) - Legge Regionale 27 luglio 2001, n. 20, art. 4, comma 3, lett. b) e art. 5, comma 10 bis, adottato con Deliberazione di Giunta Regionale 27 gennaio 2009, n. 26,

che la Provincia di Barletta Andria Trani con deliberazione della Giunta Provinciale nr 160 del 12/10/2010 ha avviato il processo di elaborazione del PTCP prevedendo che in fase di preparazione ed al fine della predisposizione dei propedeutici indirizzi e strategie del Piano sia attivato il coinvolgimento dei Comuni e degli altri enti operanti sul territorio provinciale mediante ricorso alle forme di partecipazione previste dalla D.G.R. n. 1759 del 29 settembre 2009;

che a tal fine si ritiene opportuno, anche alla luce delle recenti innovazioni nel panorama legislativo regionale in materia di iniziative, strumenti di pianificazione e programmazione negoziata, riprendere l'esperienza già attuata con le altre provincie pugliesi (Dichiarazione di Intenti per il decentramento e la semplificazione in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica e la Circolare "Linee interpretative per l'attuazione delle LL.RR. n. 20/2001 e n. 24/2004"), aggiornandone i contenuti in maniera da definire percorsi di cooperazione rispetto ai suddetti nuovi strumenti ed a nuove esigenze specifiche.

Visti:

il Decreto Legislativo n. 267/2000;

la presa d'atto della Giunta Regionale del 04 ottobre 2005;

la deliberazione della Giunta Provinciale n. ____ del _____;

la legge regionale nr 36/08 in materia di decentramento amministrativo;

si stipula e si sottoscrive il seguente **Protocollo di Intesa**:

Art 1
Finalità ed oggetto

1. La Regione Puglia e la Provincia di Barletta Andria Trani si impegnano a svolgere ogni azione ed iniziativa di sostegno per contribuire all'attuazione degli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)" di cui alla DGR nr 1759/09 e alla deliberazione della Giunta Provinciale n. ____ del _____.

2. Al fine di costituire una comune base di raccordi organizzativi e funzionali che possa anticipare ed accompagnare le future determinazioni di decentramento e di semplificazione delle procedure nel campo del governo del territorio, la presente Convenzione disciplina le modalità di collaborazione e di cooperazione fra gli Enti sottoscrittori nei seguenti settori di attività:

pianificazione territoriale ed urbanistica
pianificazione paesaggistica
consolidamento e sviluppo dei sistemi informativi territoriali

3. In particolare, considerata la volontà della Regione Puglia di trasferire i poteri in materia urbanistica alle singole Province una volta approvato il proprio PTCP, con la presente Convenzione si da atto:

che la Provincia di Barletta Andria Trani con deliberazione della Giunta provinciale nr 160 del 12/10/2010 ha approvato l'avvio del processo di elaborazione del PTCP in conformità con gli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)", approvati con D.G.R. n. 1759 del 29 settembre 2009. In particolare prevedendo ed istituendo le seguenti strutture tecniche:

l'Ufficio di Piano attribuendo ad esso funzioni di conoscenza e di sua diffusione, di elaborazione e gestione del PTCP, di supporto, indirizzo e controllo nei confronti dei Comuni, di coordinamento e integrazione con gli altri soggetti istituzionali;

il Sistema Informativo Territoriale attribuendo ad esso la gestione informatizzata, l'elaborazione, la rappresentazione e l'aggiornamento nel tempo dei dati del PTCP, con caratteristiche tali da accogliere in successive estensioni altri strumenti di pianificazione e di catalogazione in corso di redazione da parte dei diversi Settori dell'Ente;

il Comitato di Coordinamento attribuendo ad esso funzioni di coordinamento "orizzontale" delle politiche settoriali al fine di garantire nella redazione del PTCP la massima collaborazione tra settori provinciali;

che attraverso la predetta DGP nr 160/2010 la Provincia di Barletta Andria Trani, recependo il dettato normativo nazionale e regionale, in particolare il D.Lgs. 267/2000, articolo 20 e la Legge Regionale n. 20/2001, intende assumere il ruolo di "coordinamento" orientato ad uno sviluppo armonico del proprio territorio attraverso l'avvio delle procedure per la definizione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con il compito precipuo di fornire supporto ai Comuni della neo costituita provincia;

Articolo 2
Pianificazione Territoriale ed Urbanistica

Per **gli aspetti riguardanti la Pianificazione Territoriale ed Urbanistica** la Provincia di Barletta Andria Trani si impegna:

- 2.1 ad avviare un processo di partecipazione coinvolgendo soggetti “significativi” sia nella fase di ascolto che in quella di individuazione del quadro propositivo preliminare. A tal fine l’Ente Provinciale intende, sulla base di una ricca attività di reinterpretazione delle opportunità nazionali in materia di programmazione negoziata (Delibera Cipe n. 83/2002 sui Patti Territoriali per l’Occupazione, Delibera Cipe n. 20/2004 “Piano Strategico Vision 2020 per le città e le aree metropolitane”), proporre alcuni temi specifici che vengono riconosciuti quali ambiti strategici sovra-locali di particolare interesse per la problematicità delle questioni da parte delle comunità locali, anticipando orientamenti ed azioni che saranno comunque desumibili a valle dell’individuazione del Quadro Programmatico Preliminare. In particolare tale attività partecipativa riguarderà l’impiego di procedure del tipo “**concorsi di idee**” ai sensi del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 “Codice dei contratti pubblici” relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;
- 2.2 a dare avvio all’iter di formazione del PTCP e comunque a concluderlo entro il corrente mandato amministrativo;
- 2.3 Ricercare le più proficue opportunità e modalità di collaborazione per il recepimento pro reattivo della ricca strumentazione regionale in materia di Piano Regionale dei Trasporti, Piano Regionale delle Coste, Piano Energetico Regionale, Piano Regionale Attività Estrattive, etc.

La Regione Puglia si impegna:

- 2.4 a supportare il processo di formazione del PTCP della Provincia di Barletta Andria Trani partecipando, su richiesta, ad incontri di lavoro per la verifica delle attività finalizzate alla definitiva approvazione del Piano e ad assumere ulteriori provvedimenti tecnico/amministrativi di carattere organizzativo occorrenti ad agevolare la Provincia nel percorso di formazione del Piano. Ciò potrà avvenire anche attraverso la stipula di apposite Convenzioni nelle quali saranno stabiliti, tra l'altro, tempi e modi del concorso regionale;
- 2.5 a fornire alla Provincia di Barletta Andria Trani tutti gli elementi, disponibili presso gli Uffici Regionali, che saranno richiesti, necessari al completamento

- e/o approfondimento dei quadri di analisi e/o dati di base provinciali e comunali (es. Piano Regionale delle Coste, Piano Regionale dei Trasporti, Parco Regionale dei Tratturi etc);
- 2.6 a promuovere, nell'ambito delle attività di copianificazione alle diverse scale territoriali, il coinvolgimento dell'Ufficio di Piano della Provincia di Barletta Andria Trani, nei processi di pianificazione settoriale regionale e di quelli alla scala interregionale in ambiti di interesse territoriale specifico della Provincia, anche nella istruttoria per la verifica di compatibilità dei P.U.G. comunali al D.R.A.G. regionale;
- 2.7 ad attivarsi nell'ambito delle proprie disponibilità al cofinanziamento delle attività descritte al precedente punto 2.1.

Articolo 3 **Pianificazione Paesaggistica**

Per gli aspetti riguardanti la Pianificazione Paesaggistica, considerato che:

con Deliberazione della Giunta Regionale 13 novembre 2007, n. 1842 è stato approvato il Documento Programmatico Preliminare per il nuovo PPTR, che prevede al paragrafo 4.3 l'accompagnamento del processo di elaborazione del Piano attraverso azioni, eventi e progetti sperimentali che, superando la lontananza istituzionale che caratterizza l'elaborazione tradizionale dei piani, determinino una presenza attiva, visibile sul territorio della Regione e la realizzazione di esperienze esemplificative degli obiettivi e delle metodologie del Piano;

con [DGR n. 1 del 11/01/2010](#) è stata approvata la [proposta di Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia \(PPTR\)](#), al fine di conseguire lo specifico accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali previsto dal Codice e per garantire la partecipazione pubblica prevista dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica;

che entrambi i sottoscrittori della presente convezione intendono sperimentare le modalità di attuazione degli obiettivi e delle Metodologie del PPTR, mettendo in comune quadri conoscitivi, banche dati e metodologie nella disponibilità della Regione e individuando modalità di recepimento proreattivo del PPTR nell'ambito del PTCP, accompagnando la Provincia nella predetta sperimentazione, senza sostituirsi ad essa in alcun compito, ma fornendo tutti gli elementi conoscitivi ed informativi in suo possesso.

Lo scambio di dati e informazioni potrà avvenire con tutte le modalità oggi possibili, su supporti cartacei e/o informatici.

La Provincia di Barletta Andria Trani si impegna:

- 3.1 ad attivare nell'ambito delle procedure di formazione del PTCP, d'intesa con la Regione Puglia, l'individuazione e lo sviluppo degli interventi previsti nell'approvando PPTR;
- 3.2 a fare propri, specificandoli e dettagliandoli ulteriormente, i contenuti dell'approvando PPTR, proponendo altresì sulla base di specifici ulteriori accordi con i Comuni ricadenti nel territorio provinciale, l'adeguamento dei relativi strumenti urbanistici allo strumento di pianificazione paesaggistica sulla base di specifiche direttive per il recupero, la salvaguardia e la valorizzazione paesaggistica dei siti, concordate e condivise con la Regione Puglia ed implementate nel PTCP da parte della Provincia;
- 3.3 a favorire azioni di sensibilizzazione e supporto tecnico al recepimento della Rete Ecologica Polifunzionale del PPTR ed omogeneizzazione degli schemi di Rete Ecologica nel PTCP (elaborati a diverse scale nell'ambito delle esperienze di programmazione negoziata, etc); azioni di modellizzazione/validazione della Rete Ecologica, sensibilizzazione e supporto tecnico al recepimento della Rete Ecologica nell'ambito della strumentazione urbanistica a livello comunale;
- 3.4 a riconoscere e favorire l'impiego del "contratto di fiume" come uno tra gli strumenti attuativi del PTCP a livello di programmazione negoziata, profondamente interrelato ai processi di pianificazione strategica rivolto alla riqualificazione del bacino fluviale dell'Ofanto, ricercando altresì le migliori opportunità di coopianificazione a livello interprovinciale tra le provincie di Foggia, Potenza, Avellino;
- 3.5 a promuovere e sostenere azioni provinciali nell'ambito dell'"**Osservatorio regionale sul paesaggio**" attraverso l'attuazione di iniziative provinciali (premio paesaggio, Laboratorio della Rete Ecologica Provinciale BAT);
- 3.6 a promuovere attività di territorializzazione delle azioni in materia di programmazione negoziata delle risorse comunitarie ed ordinarie da parte di soggetti pubblici e privati nel rispetto e nel mantenimento degli ambiti di paesaggio individuati per il territorio provinciale.

La Regione Puglia si impegna:

- 3.7 a partecipare, attraverso la presenza di suo personale del settore Assetto del Territorio e di consulenti per l'elaborazione del PPTR, alle attività necessarie ad accompagnare il percorso di redazione del PTCP, a fornire dati e informazioni in suo possesso, anche attraverso il SIT regionale (Carta dei Beni Culturali e Ambientali, Carta Idrogeomorfologica, "progetti strategici territoriali di interesse paesaggistico" -es Patto città/campagna, Rete Ecologica, etc) allo scopo di pervenire ad quadro di conoscenze condivise finalizzato alla elaborazione del Piano, oltre che a fornire supporto metodologico coerente con obiettivi e metodi del PPTR.

Articolo 4

Consolidamento e sviluppo dei Sistemi Informativi Territoriali

Per il **consolidamento e sviluppo dei sistemi informativi territoriali** la Provincia di Barletta Andria Trani si impegna:

- 4.1 ad implementare l'Ufficio di Piano ed il Sistema Informativo Territoriale (nel seguito SIT) così come istituiti con la deliberazione della Giunta Provinciale nr 160 del 12/10/2010 mediante la strutturazione e l'avvio del servizio mediante acquisto di apparecchiature hardware e software e professionalità per lo start up delle attività, oltre che l'adozione di atti coerenti che prevedano l'assunzione a tempo indeterminato delle professionalità necessarie anche al fine di conseguire una continuità nel processo di gestione del PTCP successivo alla sua approvazione;
- 4.2 a favorire l'applicazione del proprio SIT come servizio alle attività di pianificazione comunale (nella verifica delle attività di pianificazione dei comuni contermini e nella definizione del "bilancio di pianificazione" nell'ambito della sussidiarietà verticale (tra enti) promossa dalla Legge Regionale 27 luglio 2001, n. 20 - Norme generali di governo e uso del territorio, Art. 2 (Principi) – comma 1. Ciò attraverso la costituzione dell'*Osservatorio permanente sulla pianificazione* mediante l'elaborazione della **a)** mosaicatura della pianificazione urbanistica e tematica comunale (es. Piano Comunale dei Tratturi) vigenti; **b)** la mosaicatura degli schemi strategici dei DPP di gran parte dei PUG per i comuni della BAT; **c)** il bilancio sulle aree produttive; **d)** sperimentazione di metodi e protocolli di aggiornamento e trasferimento efficaci e duraturi;
- 4.3 a favorire la diffusione e l'adozione a livello provinciale delle linee guida di carattere tecnico messe a punto dalla Regione Puglia a supporto della Pianificazione Urbanistica Comunale e della realizzazione di database

territoriali;

- 4.4 alla individuazione di iniziative di conoscenza settoriale (in collaborazione con i settori provinciali) finalizzate ad aggiornare banche dati esistenti e a supportare processi di valutazione ambientale (VAS, VIA, VInCA); anche attraverso elaborazioni svolte nell'ambito dell'Ufficio di Piano su livelli informativi aggiornati (2011);
- 4.5 a fornire e concedere l'uso a titolo gratuito alla Regione Puglia:
 - o del PTCP e del sistema delle conoscenze creato per la redazione dello stesso;
 - o di eventuali aggiornamenti e integrazioni dei prodotti cartografici di base forniti dalla Regione (carta tecnica e prodotti derivati, database topografico, uso del suolo, ortofoto, ecc.) che si dovessero rendere disponibili nel tempo.

La Regione Puglia si impegna:

- 4.6 a fornire e concedere l'uso a titolo gratuito, ai sensi della D.G.R. n. 1703 del 21 novembre 2006, alla Provincia di Barletta Andria Trani dei seguenti supporti cartografici di base:
 - o *Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:5.000 realizzata da volo aereo digitale del 2006 e collaudata da IGM nell'ambito della realizzazione del Sistema Informativo Territoriale Regionale (sistema di riferimento WGS84 proiezione UTM 33);*
 - o *Ortofoto derivata dallo stesso volo da cui è stata realizzata la CTR;*
 - o *Modello Digitale del Terreno (DTM) ad 8 metri;*
 - o *Database topografico in scala 1:5.000;*
 - o *Cartografia vettoriale catastale ottenuta dall'Agenzia del Territorio nell'ambito della Convenzione per la fruizione dei dati catastali attraverso il Sistema di Interscambio, previa comunicazione alla stessa Agenzia da parte della Provincia della volontà di utilizzare la Regione quale intermediario strutturale;*
 - o *Cartografia, nel formato disponibile, relativa a:*
 - *PTCP delle province di Bari e Foggia*
 - *Carta Geologica al 100.000 e laddove possibile al 50.000*
 - *Carta degli Habitat*
 - *Carta Idrogeomorfologica*
 - *PUTT ATD*
 - *PUTT ATE*
 - *Piano di Tutela delle Acque*

- 4.7 condividere eventuali attività sperimentali per l'aggiornamento degli strati informativi relativamente alla copertura dell'uso del suolo provinciale 2011 (CORINE SCALA 1.5.000) e di modalità e protocolli per l'aggiornamento successivo.

Il presente atto, sottoscritto in doppio originale, è depositato agli atti della Regione Puglia e della Provincia di Barletta Andria Trani.

Lì,

Letto ed approvato, a piena conferma di quanto sopra, le parti sottoscrivono come segue,

Per la Regione Puglia

Il Presidente
Dott. Nichi Vendola

Per la Provincia di Barletta Andria Trani

Il Presidente
Dott. Francesco Ventola

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1570

Comune di ALTAMURA (BA). Varianti al P.R.G. ex art. 16 L.R. n. 56/80. Ridefinizione zone F0. Approvazione.

L'Assessore alla Qualità del Territorio, sulla base dell'istruttoria espletata dal competente Ufficio, confermata dal Dirigente del Servizio Urbanistica, riferisce quanto segue:

“Il Comune di Altamura (BA), dotato di PRG adeguato alla L.R. 56/80, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1194 del 1998, ha adottato una variante al PRG con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 17 del 13/02/2009 avente ad oggetto “Variante parziale al PRG. Ridefinizione urbanistica delle aree F0 previste dal PRG vigente (adeguato alla L.R. 56/80) oltre ai relitti e le aree d'intorno connesse e diversamente tipizzate. Adozione ai sensi dell'art.16 della L.R.n. 56 del 31.05/1980”.

Con nota protocollo n.10749 del 26.02.10, acquisita al prot. n.4934 del 10.03.10 del Servizio Urbanistica, sono stati trasmessi i seguenti atti:

- Relazione tecnica;
- Book analisi con aggiornamento;
- Book progetto con aggiornamento;
- Cd rom con file pdf elaborati;
- Delibera Consiglio Comunale n.17/2009;
- Delibera Consiglio Comunale n.13/2010;
- Relazione del Servizio Urbanistica di controdeduzioni alle osservazioni;
- Copia osservazioni pervenute.

Come rilevasi dagli atti trasmessi la variante in sintesi riguarda diverse aree ubicate nell'ambito urbano del Comune di Altamura classificate dal PRG vigente come “F0”, ovvero aree a servizi interessate anche da edificazione.

Il PRG non include tali aree nella dotazione di progetto degli standard essendo aree compromesse dall'esistenza di edifici, mentre le volumetrie insistenti sulle stesse sono state computate nel calcolo delle previsioni residenziali complessive.

Le aree oggetto di variante, in totale 24, sono state numerate progressivamente e suddivise in tre

gruppi: a), b) e c). Le modifiche proposte, in sintesi, riguardano:

1. modifica/integrazione art. 47 delle N.T.A.;
2. abrogazione dell'art. 48 delle NTA relativo alla disciplina delle aree “F0” e conseguente eliminazione della indicazione “F0” dagli elaborati del PRG vigente;
3. specifica della destinazione urbanistica per singola area secondo i gruppi:
 - gruppo a) presa d'atto/conferma aree identificate con 5, 18;
 - gruppo b) conferma tipizzazione preesistente aree identificate con i numeri 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23 e 24;
 - gruppo c) Variante Parziale al PRG aree identificate con i numeri 6, 7, 8, 9, 11, 20 e 22;

La variante in questione è stata sottoposta ad istruttoria tecnica da parte del Servizio Urbanistica Regionale, giusta relazione n. 4 del 21/02/2011, con la quale il SUR si è espresso nei seguenti termini:

- 1) *per quanto riguarda le aree del cd “gruppo a)” si ritiene di poter esprimere parerfavorevole con la precisazione che la conferma della tipizzazione è da ritenersi in ogni caso subordinata alle condizioni espresse in sede di accoglimento delle osservazioni n. 21 e n. 136;*
- 2) *per quanto riguarda le aree del cd “gruppo b)”, fatto salvo quanto riportato al punto successivo, si ritiene di non condividere quanto proposto atteso che la nuova indicazione di “V.E.” in sostituzione della “F0” in uno alle modifiche dell'art. 47 delle N.T.A. risulta di difficile e complessa applicazione nonché comporta in modo non esplicito una variante delle destinazioni d'uso indicate dal vigente PRG;*
- 3) *per quanto riguarda le aree del cd “gruppo c)”, considerato che, come innanzi rappresentato, le stesse risultano già incluse nella verifica e determinazione del fabbisognopregresso di aree da destinare a standard urbanistico, considerato, altresì, che le disposizioni vigenti del D.P.R. n. 380/01 consentono di realizzare interventi di “sostituzione edilizia”, si ritiene di non condividere parzialmente la proposta avanzata con la precisazione che dette aree dovranno assumere la classificazione di “Zone B0.n” (n = numero progressivo riferito alla numerazione delle aree)” e con la ulteriore prescrizione che*

gli interventi edilizi potranno essere realizzati nei limiti e nei termini di cui all'art. 3, lett. d) del D.P.R. n. 380/01 ed, in ogni caso, nel limite massimo dei valori assoluti rilevati in sede di formazione del "PRG Adeguato".

Altresì, al fine di non determinare sperequazioni tra suoli nelle medesime condizioni urbanistiche, e fermo restando le precisazioni e condizioni di cui sopra, si ritiene che nel cd "gruppo c)" debbano essere inserite tutte le aree già incluse nel cd "gruppo b)".

Circa le osservazioni il SUR ha ritenuto che le stesse possano considerarsi superate dalle prescrizioni introdotte d'ufficio negli atti della variante in parola.

Successivamente gli atti sono stati sottoposti all'esame del Comitato Urbanistico Regionale che con proprio parere n. 13 del 12/05/2011 si è espresso nei seguenti termini:

"ESPRIME PARERE FAVOREVOLE ALL'ARGOMENTO"

ai sensi dell'art.16 della L.r. n.56/1980, facendo propria la relazione del Servizio Urbanistico n. 4 del 2011 con le ulteriori precisazioni:

- *per quanto riguarda le osservazioni dei cittadini, le stesse debbono intendersi respinte, conformemente al non accoglimento determinato in sede comunale;*
- *prima della definitiva approvazione della variante in oggetto, occorre - da parte dell'Amm.ne Com.le - accertare puntualmente ed eventualmente ottemperare, ove richiesto per legge nella fattispecie in esame, agli adempimenti prescritti per i vincoli presenti sul territorio, ancorché non evidenziati in atti (in particolare si fa riferimento a: interessamento di area "SIC-ZPS"; verifica di assoggettabilità a VAS ex art.4 e segg. del D.Lgs. n.152/2006; vincolo sismico ex art.89 DPR n.380/2001).*

Sulla scorta di quanto innanzi premesso, si propone alla Giunta di approvare -ai sensi dell'art.16 della L.R. n.56/80 -la variante al P.R.G. adottata dal Comune di Altamura (BA) con Delibera di Consiglio Comunale n.17 del 13/02/2009, nei termini del parere del C.U.R. n. 13/2011, qui in toto condiviso e parte integrante del presente provvedimento".

Il presente provvedimento appartiene alla sfera delle competenze della giunta regionale così come puntualmente definite dall'art. 4 -comma 4° della l.r. 7/97, punto d).

Copertura finanziaria di cui alla l.r. n. 28/2001 e successive modifiche ed integrazioni:

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

L'Assessore, sulla scorta delle risultanze istruttorie sopra riportate, propone pertanto alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale."'''

LA GIUNTA

UDITA la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alla Qualità del Territorio;

VISTA la dichiarazione posta in calce al presente provvedimento, dal Dirigente d'Ufficio e dal Dirigente del Servizio;

A voti unanimi e palesi espressi nei modi di legge,

DELIBERA

DI FARE PROPRIA la relazione dell'Assessore alla Qualità del Territorio, nelle premesse riportata;

DI APPROVARE, ai sensi dell'art. 16 della L.r. n. 56/1980, nei termini e per le motivazioni di cui al parere del Comitato Urbanistico Regionale n.13/2011, parte integrante del presente provvedimento, la Variante al PRG del Comune di Altamura adottata con Delibera di Consiglio Comunale n.17 del 13/02/2009;

DI RICHIEDERE, in esito alle prescrizioni e modifiche introdotte nella variante di PRG in questione, apposito provvedimento di adeguamento e/o controdeduzioni da parte del Consiglio Comunale di Altamura e ciò ai sensi dell'art.16, comma 11, della L.R. n.56/80 nonché l'ottemperanza agli ulte-

riori adempimenti richiamati nel parere n. 13/2011 del Comitato Urbanistico Regionale che qui per economia espositiva devono intendersi integralmente riportati

DI DEMANDARE al competente SUR la notifica del presente atto al Sindaco del Comune di Altamura, per gli ulteriori adempimenti di competenza;

DI PROVVEDERE alla pubblicazione del presente atto sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

**R E G I O N E P U G L I A**

ASSESSORATO QUALITA' DEL TERRITORIO

Area Politiche per la Mobilità e Qualità Urbana

Comitato Urbanistico Regionale

SEGRETERIA (c/o Servizio Urbanistica): Via Magnolie n.6/8, Z.I. 70026 MODUGNO (BA) - tel/fax 0805407897e.moretti@regione.puglia.it

ADUNANZA DEL 12/05/2011**COMPONENTI N.21****PRESENTI N.18****PARERE N.13/2011**oggetto: **ALTAMURA (BA)** – Var. PRG per riqualificazione zone F0.**IL COMITATO****VISTI** gli atti tecnici ed amministrativi della Variante al PRG in epigrafe, inviati per il parere di cui all'art.16 della LR 31/05/80 n.56;**VISTA** la relazione istruttoria del SUR n.04 del 21/02/2011 (allegata);**UDITO** il relatore, Arch. Carlo FACCINI;**ESPRIME PARERE FAVOREVOLE ALL'ARGOMENTO**

ai sensi dell'art.16 della LR n.56/1980, conformemente alla relazione istruttoria SUR n.04/2011, in toto fatta propria, con le seguenti ulteriori precisazioni:

1. per quanto riguarda le osservazioni dei cittadini, le stesse debbono intendersi respinte, conformemente al non accoglimento determinato in sede comunale;
2. prima della definitiva approvazione della variante in oggetto, occorre -da parte dell'Amm.ne Com.le- accertare puntualmente ed eventualmente ottemperare, ove richiesto per legge nella fattispecie in esame, agli adempimenti prescritti per i vincoli presenti sul territorio, ancorchè non evidenziati in atti (in particolare si fa riferimento a: interessamento di area "SIC-ZPS"; verifica di assoggettabilità a VAS ex art.4 e segg. del D.Lgs. n.152/2006; vincolo sismico ex art.89 DPR n.380/2001).

f.to IL SEGRETARIO
(Geom. Emanuele MORETTI)**f.to IL RELATORE**
(Ing. Carlo FACCINI)**f.to IL PRESIDENTE - ASSESSORE**
(Prof. Angela BARBANENTE)



REGIONE PUGLIA
Area Politiche per l'Ambiente, le Reti e la Qualità Urbana
Assessorato all'Urbanistica e Assetto del Territorio

Servizio Urbanistico Regionale
UFFICIO STRUMENTAZIONE URBANISTICA

RELAZIONE ISTRUTTORIA

N. 04 del 21 Feb. 2011

**Oggetto: Comune di Altamura (BA). VARIANTI al P.R.G. ex art. 16 L.R. n. 56/80.
Ridefinizione zone F0.**

Il Comune di Altamura (BA), dotato di PRG adeguato alla L.R. 56/80, approvato dalla Regione Puglia con Del. di G.R. n. 1194 del 1998, ha adottato una variante al PRG con Deliberazione di Consiglio Comunale n.17 del 13/02/2009 avente ad oggetto "Variante parziale al PRG. Ridefinizione urbanistica delle aree F0 previste dal PRG vigente (adeguato alla L.R.56/80) oltre ai relitti e le aree d'intorno connesse e diversamente tipizzate. Adozione ai sensi dell'art.16 della L.R.n.56 del 31.05/1980".

Documentazione acquisita

Con nota protocollo n.10749 del 26.02.10 acquisita al prot. n.4934 del 10.03.10 dello scrivente Servizio, sono stati trasmessi i seguenti atti:

- Relazione tecnica;
- Book analisi con aggiornamento;
- Book progetto con aggiornamento;
- Cd rom con file pdf elaborati;
- Delibera Consiglio Comunale n.17/2009;
- Delibera Consiglio Comunale n.13/2010;
- Relazione del Servizio Urbanistica di controdeduzioni alle osservazioni;
- Copia osservazioni pervenute.

La deliberazione consiliare n. 17/2009, così come si rileva dalla narrativa della successiva Del. di C.C. n. 13 del 2.02.2010, risulta essere stata regolarmente depositata e pubblicizzata, nonché interessata da n. 4 osservazioni, tutte pervenute al Comune di Altamura nei termini prescritti.

Descrizione della proposta

Le modifiche proposte, così come riportato nella documentazione agli atti, riguardano:

4. modifica/integrazione art. 47 delle N.T.A.
5. abrogazione dell'art. 48 delle NTA relativo alla disciplina delle aree "Fo", con conseguente eliminazione della indicazione "Fo" dagli elaborati del PRG vigente;
6. specifica della destinazione urbanistica per singola area secondo i gruppi:
 - gruppo a) presa d'atto/conferma aree identificate con 5, 18;
 - gruppo b) conferma tipizzazione preesistente aree identificate con i nn. 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23 e 24;
 - gruppo c) Variante Parziale al PRG aree identificate con i nn. 6, 7, 8, 9, 11, 20 e 22;

In particolare la variante comporta:

- per quanto riguarda gli aspetti normativi:

TESTO VIGENTE	TESTO VARIANTE
ART. 47 Demolizioni e ricostruzioni di edifici	ART. 47 Demolizioni e ricostruzioni di edifici
Nel caso di demolizione di edifici o gruppi di edifici, anche se aventi destinazione diversa da quella prescritta dal piano, le ricostruzioni dovranno realizzarsi nel rispetto delle nuove destinazioni, nonché delle prescrizioni delle presenti norme, salvo la osservanza di disposizioni concernenti aree sottoposte a vincoli speciali.	Nel caso di demolizione di edifici o gruppi di edifici, anche se aventi destinazione diversa da quella prescritta dal piano, le ricostruzioni <u>diverse da quelle definite all'art. 3 comma 1 lett. d) del DPR 380/2001 o nuove costruzioni (art. 3 comma 1 lett. e) DPR 380/2001</u> dovranno realizzarsi nel rispetto delle nuove destinazioni, nonché delle prescrizioni delle presenti norme, salvo la osservanza di disposizioni concernenti aree sottoposte a vincoli speciali.
ART. 48 Aree Fo	ART. 48 Aree Fo
In queste aree per gli edifici e/o le attività esistenti in contrasto con le destinazioni di zona del P.R.G. Adeguato sono consentiti i soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Per le volumetrie esistenti, regolarmente autorizzate e regolarizzate e/o regolarizzabili sono consentite modifiche di destinazioni d'uso nell'ambito delle categorie di appartenenza (autorizzate e/o regolarizzate e/o regolarizzabili) senza però alcun maggiore onere per l'eventuale espropriazione da parte dell'A.C. e nel rispetto degli standard di legge previsti per la eventuale nuova destinazione d'uso. In caso di demolizione non è consentita la ricostruzione.	ABROGATO

- per quanto riguarda gli aspetti urbanistici:

	Area	Zonizzazione	Zonizzazione
	n.	PRG vigente	Variante
Gruppo A	5	B1	B1
	18	S2A	S2A
Gruppo B	1	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	2	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	3	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	4	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	10	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	12	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	13	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	14	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	15	S2B – Verde di quartiere + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	16	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	17	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	19	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	21	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	23	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	24	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
Gruppo C	6	S2A – Servizi di quartiere + Fo + D3 (contermini)	C2
	7	F3 - parco urbano +	B1

		Fo + contermini	
	8	F3 - parco urbano + Fo	B1
	9	F3 - parco urbano + Fo	C2
	11	F3 - parco urbano + Fo	B1
	20	S2B – Verde di quartiere + Fo	B1
	22	F2 - Zone Ospedaliere + Fo	B1

In definitiva si rileva che la proposta prevede:

1. per le aree del gruppo a): la conferma della tipizzazione riveniente dal PRG alla L.R. 56/80 in uno alle condizioni espresse in sede di accoglimento delle osservazioni;
2. per le aree del gruppo b): la eliminazione della indicazione "F0" e la introduzione, in alternativa, della indicazione "V.E." (Volumetria Esistente). Detta nuova indicazione in uno alla modifica introdotta all'art. 47 delle N.T.A. è finalizzata alla possibilità di realizzare interventi di cui alla lett. d) e alla lett. e) del comma 1 dell'art. 3 del DPR n. 380/01, ovvero sia interventi di "ristrutturazione edilizia" che interventi di "nuova costruzione";
3. per le aree del gruppo c): il cambio di destinazione d'uso delle aree nn. 6 e 9 in "Zona C2" (Iff= 1,25 mc/mq) e delle rimanenti aree in "Zona B1" (Iff = 5 mc/mq).

Dalla documentazione inviata si rileva che la superficie complessiva coinvolta è pari a 15.528,74 mq, suddivisa in mq 8.329,00 per la "Zona C2" ed in mq 7.199,74 per la "Zona B1", con il conseguente nuovo carico insediativo pari a 464 abitanti.

Esame della proposta

In via preliminare, al fine di inquadrare la proposta di variante, si premette che il PRG di Altamura, in sede di "Adeguamento" alla L.R. 56/80, è stato interessato dalla presenza di aree che ancorché tipizzate come Zone "S2A", "S2B", "F1", "F2", "F3" e "F4" sono state ulteriormente classificate come "F0", ovvero come aree interessate anche da edificazione esistente.

Tali aree, così come si rileva dalla relazione tecnica nonché dalla documentazione in atti, pur classificate come "aree per servizi", non sono state incluse dal PRG nella dotazione di progetto degli standard urbanistici essendo aree compromesse dall'esistenza di edifici; altresì la volumetria insistente sulle stesse è stata utilmente compresa nel calcolo delle previsioni residenziali complessive, ovvero il numero teorico degli abitanti ivi insediati ha contribuito alla determinazione del fabbisogno complessivo di aree per standard nel "PRG Adeguato".

Per quanto riguarda la modifica delle N.T.A., con riferimento alla eliminazione della specificazione grafica delle indicazioni di "F0", è da rilevarsi che la stessa in effetti comporta la possibile realizzazione di "nuove costruzioni" non coerenti con la destinazione d'uso del "PRG Adeguato",.

A tale proposito appare, altresì, necessario evidenziare, a supporto della considerazione innanzi riportata, che l'Amministrazione Comunale di Altamura ha operato una variegata e complessa analisi urbanistica alla stregua di una variante di tipo generale tesa alla dimostrazione della non necessità di reperire nuove aree a standard urbanistici. In particolare coinvolgendo, in questa dimostrazione le aree del gruppo b), per le quali peraltro (cfr. punto 3 bis del dispositivo di deliberazione) è evidenziato, in modo generico ed ipotetico, che sono **"tutte ad inserirsi nelle valutazioni dei prossimi strumenti urbanistici ad approccio evoluto"**.

Tutto ciò premesso nel merito di quanto proposto, si ritiene di rappresentare quanto in appresso riportato.

- 1) Per quanto riguarda la modifica dell'art. 47 delle N.T.A. in uno a quanto proposto per le aree del cd "gruppo b)", atteso che la sostituzione della indicazione di "F0" con quella di "V.E." di per sé non comporta alcuna sostanziale modifica dello stato giuridico delle aree coinvolte, si ritiene di poter condividere la proposta avanzata a condizione che siano eliminate le parole: "o nuove costruzioni (art. 3 comma 1 lett. e) DPR 380/2001", e con la ulteriore precisazione che gli interventi ammissibili siano esclusivamente quelli di cui all'art. 3 comma 1 lett. d) del DPR 380/2001;
- 2) Per quanto riguarda l'abrogazione dell'art. 48 delle N.T.A. per le medesime considerazioni riportate al punto precedente, si ritiene di non poter condividere quanto proposto, con la precisazione, conseguentemente a quanto determinato al punto precedente, che al primo comma dell'art. 48 sono da intendersi inserite le seguenti parole: "e di ristrutturazione edilizia";
- 3) Per quanto riguarda le aree del cd "gruppo a)" si ritiene di poter esprimere parere favorevole con la precisazione che la conferma della tipizzazione è da ritenersi in ogni caso subordinata alle condizioni espresse in sede di accoglimento delle osservazioni n. 21 e n. 136;
- 4) Per quanto riguarda le aree del cd "gruppo c)", considerato che le stesse risultano incluse nella verifica e determinazione del fabbisogno pregresso di aree da destinare a standard urbanistico, ovvero risultano avere nel "PRG Adeguato" le stesse prerogative di quelle incluse nel cd "gruppo b)", considerato, pertanto, di non dover porre in essere possibili sperequazioni tra suoli nelle medesime condizioni urbanistiche, si ritiene di non condividere la proposta di nuova classificazione di dette aree quali Zone "B1" e "C2", con la precisazione che le stesse vadano uniformate alle aree denominate "gruppo b)". Il tutto, fermo restando

che quanto innanzi è da intendersi riferito alle superfici così come individuate nel "PRG Adeguato".

Posto quanto sopra, al fine di univoca interpretazione, qui si riportano le varianti così come rivenienti dalle condizioni sopra riportate:

- per quanto riguarda gli aspetti normativi:

TESTO VIGENTE	TESTO VARIANTE
ART. 47 Demolizioni e ricostruzioni di edifici	ART. 47 Demolizioni e ricostruzioni di edifici
Nel caso di demolizione di edifici o gruppi di edifici, anche se aventi destinazione diversa da quella prescritta dal piano, le ricostruzioni dovranno realizzarsi nel rispetto delle nuove destinazioni, nonché delle prescrizioni delle presenti norme, salvo la osservanza di disposizioni concernenti aree sottoposte a vincoli speciali.	Nel caso di demolizione di edifici o gruppi di edifici, anche se aventi destinazione diversa da quella prescritta dal piano, le ricostruzioni <i>diverse da quelle definite all'art. 3 comma 1 lett. d) del DPR 380/2001</i> dovranno realizzarsi nel rispetto delle nuove destinazioni, nonché delle prescrizioni delle presenti norme, salvo la osservanza di disposizioni concernenti aree sottoposte a vincoli speciali.
ART. 48 Aree Fo	ART. 48 Aree V.E.
In queste aree per gli edifici e/o le attività esistenti in contrasto con le destinazioni di zona del P.R.G. Adeguato sono consentiti i soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.	In queste aree per gli edifici e/o le attività esistenti in contrasto con le destinazioni di zona del P.R.G. Adeguato sono consentiti i soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di ristrutturazione edilizia.
Per le volumetrie esistenti, regolarmente autorizzate e regolarizzate e/o regolarizzabili sono consentite modifiche di destinazioni d'uso nell'ambito delle categorie di appartenenza (autorizzate e/o regolarizzate e/o regolarizzabili) senza però alcun maggiore onere per l'eventuale espropriazione da parte dell'A.C. e nel rispetto degli standard di legge previsti per la eventuale nuova destinazione d'uso.	Per le volumetrie esistenti, regolarmente autorizzate e regolarizzate e/o regolarizzabili sono consentite modifiche di destinazioni d'uso nell'ambito delle categorie di appartenenza (autorizzate e/o regolarizzate e/o regolarizzabili) senza però alcun maggiore onere per l'eventuale espropriazione da parte dell'A.C. e nel rispetto degli standard di legge previsti per la eventuale nuova destinazione d'uso.
In caso di demolizione non è consentita la ricostruzione.	In caso di demolizione non è consentita la ricostruzione.

- per quanto riguarda gli aspetti urbanistici:

	Area n.	Zonizzazione PRG vigente	Zonizzazione Variante
Gruppo A	5	B1	B1
	18	S2A	S2A

Gruppo B	1	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	2	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	3	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	4	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	6	S2A – Servizi di quartiere + Fo + D3 (contermini)	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	7	F3 - parco urbano + Fo + contermini	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	8	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	9	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	10	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	11	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	12	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	13	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	14	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	15	S2B – Verde di quartiere + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	16	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)
	17	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	19	S2A – Servizi di quartiere + Fo	S2A – Servizi di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	20	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	21	S2B – Verde di quartiere +	S2B – Verde di quartiere +

		Fo	V.E. (Volume esistente)
	22	F2 - Zone Ospedaliere + Fo	F2 - Zone Ospedaliere + V.E. (Volume esistente)
	23	S2B – Verde di quartiere + Fo	S2B – Verde di quartiere + V.E. (Volume esistente)
	24	F3 - parco urbano + Fo	F3 - parco urbano + V.E. (Volume esistente)

Osservazioni

La Deliberazione Consiliare n. 17/2009 relativa all'adozione della variante di cui trattasi, così come si rileva dalla narrativa della successiva Del. di C.C. n. 13 del 2.02.2010, ancorché regolarmente depositata e pubblicizzata, risulta essere stata interessata da n. 4 osservazioni, tutte pervenute al Comune di Altamura nei termini prescritti.

Con la citata Del. di C.C. n. 13/2010 il Comune di Altamura, condividendo il parere dell'U.T.C., si è espresso nel senso del non accoglimento delle osservazioni.

In particolare:

N.	Ditta	Oggetto	Determinazioni Comunali
1 + 2	Laurieri	Richiesta di inclusione nel gruppo c) dell'area n. 19, ed in particolare nella "Zona B1"	Non accolta
3	Ventricelli	Richiesta di integrazione volumetrica delle previsioni della variante	Non Accolta
4	COSEDIL s.r.l. + Ferrulli	Considerazioni in ordine alla modifica dell'art. 47 delle N.T.A.	Non accolta

Nel merito delle osservazioni, si ritiene che le stesse, con riferimento alle condizioni espresse nella relazione che precede, possono essere considerate superate.

Quanto sopra si rimette al CUR per le valutazioni di competenza.

f.to **Il Dirigente Ufficio II**
(arch. Fernando di Trani)

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1571

Comune di Taranto. Variante al P.R.G. per modifica Tabella dei Tipi Edilizi "Edilizia Esistente di tipo C" - D5 -. Delibera di C.C. n. 65 del 14.09.2009.

L'Assessore alla Qualità del Territorio, sulla base dell'istruttoria espletata dal competente Ufficio, confermata dal Dirigente del Servizio Urbanistica, riferisce quanto segue:

“Il Comune di Taranto, dotato di PRG vigente, con nota prot. n. 92382 del 09/06/2010 ha inviato copia della Delibera di C.C. n. 65 del 14.09.2009 avente ad oggetto “Criteri applicativi/integrativi alle Norme di Attuazione dello Strumento Urbanistico Generale, in materia di distanza delle costruzioni dai confini e dai fabbricati”.

La documentazione pervenuta consiste in:

- copia della Deliberazione di C.C. n. 65 del 14.09.2009 (adozione variante);
- copia della Deliberazione di C.C. n. 29 del 30.04.2010 (esame osservazioni)

La deliberazione di adozione, così come risulta dalla narrativa della Del. di C.C. n. 29/10, è stata regolarmente pubblicata e nei termini previsti dalla vigente normativa, risulta proposta una unica osservazione.

Posto quanto sopra, il Servizio Urbanistica Regionale, giusta relazione istruttoria n. 25 del 06.10.2010, considerato che le previste distanze dai confini, in ogni caso, consentono una distanza tra fabbricati pari a minimo metri 10,00, coerentemente con le indicazioni prescrittive minime rivenienti dalla normativa nazionale, ha ritenuto di condividere la variante normativa proposta dal Comune di Taranto con l'intesa che la distanza dai confini di mt. 5,00 sia considerata come valore minimo assoluto.

Successivamente gli atti sono stati sottoposti all'esame del Comitato Urbanistico Regionale che con proprio parere n. 18 del 18/11/2010 si è espresso nei seguenti termini:

ESPRIME PARERE FAVOREVOLE ALL'ARGOMENTO

ai sensi dell'art.16 della LR n.56/1980, nei termini e limiti di seguito riportati, sostitutivi rispetto agli esiti istruttori di cui alla relazione SUR n.25 del 06/10/2010:

“Il Comune di Taranto, dotato di P.R.G. vigente, con Delibera di C.C. n. 65 del 14/07/2009 ha adottato una variante al P.R.G. avente ad oggetto “Criteri applicativi/integrativi alle norme di attuazione dello strumento urbanistico generale, in materia di distanza delle costruzioni dai confini e dai fabbricati”.

Tale delibera è stata regolarmente pubblicata all'albo pretorio del Comune dal 17.09.2009 al 01.10.2009.

Avverso la delibera di variante è stata presentata un'unica osservazione esaminata e non accolta dal Consiglio Comunale con delibera di adozione definitiva n. 29 del 30.04.2010, regolarmente pubblicata all'albo pretorio del Comune dal 18.05.2010 al 02.06.2010.

Gli atti della variante sono stati sottoposti al Servizio Urbanistico Regionale per la istruttoria tecnica di competenza, giusta relazione n.25 del 06.10.2010.

Ciò premesso, valutati gli atti, ai sensi dell'art. 16 della LR n. 56/80 in ordine agli aspetti di variante al PRG, si ritengono necessari nel merito specifici approfondimenti e puntualizzazioni come di seguito riportato. Il provvedimento comunale provvede a ridefinire i valori delle distanze dai confini e tra fabbricati della zona D5, zona di “Ricomposizione spaziale dell'edilizia esistente di tipo C”, e cerca di dettare dei criteri integrativi e applicativi di interpretazione in materia di distanze sia di carattere generale, che per alcune zone omogenee meglio identificate in appresso.

Per la zona di “Ricomposizione spaziale dell'edilizia esistente di tipo C”, identificata con la sigla “D5”, la variante propone valori riferiti al distacco minimo dai confini, in rapporto all'altezza, pari alla metà dell'altezza del fabbricato con un minimo assoluto di 5 metri. Valutata la congruità della proposta con i valori minimi rivenienti dalla normativa nazionale, si ritiene condivisibile detta proposta comunale.

Al riguardo delle NTA del PRG - distanze minime così come riportato nell'allegato alla delibera C.C. n. 29 del 30.04.2010 si commenta come in appresso:

- a) E' condivisibile la proposta per i nuovi edifici, non ricadenti nella zona A, fermo restando il rispetto della distanza minima dal confine prevista per le diverse zone del PRG dalle vigenti NTA, di rispettare la distanza minima assoluta di m 10 tra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti.
- b) Risulta condivisibile il rispetto della distanza minima, pari all'altezza del fabbricato più alto, anche quando una sola parete sia finestrata, qualora gli edifici si fronteggino per uno sviluppo superiore a 12 metri.
- c) Si ritiene introdurre la specificazione che quanto riportato sia attuabile a condizione che gli immobili preesistenti - su proprietà confinanti - siano legittimamente edificati.
- d) Si può accogliere l'indicazione di applicare le norme per gli "SPAZI INTERNI", della zone di "Edilizia esistente di tipo A" (D3) e di "Edilizia esistente di tipo B" (D4), anche per la zona "Edilizia esistente di tipo C" (D5), qualora ne ricorrano le condizioni.
- e) La proposta del punto "e)" del provvedimento comunale non risulta condivisibile per carenza di motivazioni.""

Esaurita l'esposizione del relatore ed i conseguenziali approfondimenti, infine il CUR esprime parere favorevole all'argomento, ai sensi dell'art.16 della LR 56/1980, facendo propria la relazione e le proposte del relatore, nei termini puntuali in precedenza riportati, sostitutivi rispetto agli esiti istruttori di cui alla relazione SUR n. 25 del 06/10/2010.

Peraltro, attese le disposizioni del D.Lgs. n.152/2006 - art. 6, il CUR ravvisa la necessità che venga richiesto al Comune interessato di operare, sulla variante al PRG già come innanzi emendata, per economicità del procedimento, la verifica di assoggettabilità a VAS e di fornire puntuale comunicazione dell'esito al Servizio Urbanistica, per consentire il completamento degli adempimenti di competenza regionale ex art.16 della LR 56/1980 in merito alla variante stessa.""

Successivamente il Comune di Taranto, facendo seguito a richieste formulate dal SUR ad esito del

parere del C.U.R. sopra riportato, giuste note regionali prot. n. 16357 del 16.12.201 e prot. n. 641 del 25.01.2011, con nota prot. n. 40725 del 14 marzo 2011 ha trasmesso sia al Servizio Urbanistica che al Servizio Ecologia-Ufficio VAS le proprie valutazioni relative agli adempimenti richiesti dal CUR in ordine al D.lvo 152/2006.

In relazione alla applicabilità, nel caso di specie, della procedura di VAS e/o assoggettabilità a VAS, il Servizio Ecologia-Ufficio VAS, sulla base di quanto evidenziato dall'Amm.ne Com.le, con nota prot. n. 6800 del 28.06.2011 ha rappresentato che "la variante alle Norme di Attuazione dello Strumento Urbanistico Generale del Comune di Taranto si configurerebbe come una mera precisazione normativa a chiarimento di meccanismi attuativi delle previsioni insediative, ferma restando l'entità del carico insediativo così come determinato dal PRG vigente, e non rientrerebbe pertanto nel campo di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi di cui alla Parte II del DLgs 152/2006 e s.m.i.".

Tutto ciò premesso e tenuto conto di quanto espresso dall'Ufficio VIA-VAS del Servizio Ecologia, si propone alla Giunta l'approvazione della variante normativa in questione, nei limiti e nei termini espressi dal CUR con il parere n. 18 del 18/11/2010 qui in toto condiviso, con richiesta di controdeduzioni da formularsi da parte del Consiglio comunale di Taranto in ordine alle determinazioni assunte dal CUR.

Osservazioni

In ordine alla variante in questione risulta presentata una unica osservazione da parte del sig. Patronelli Ciro con la quale si eccepisce: la dichiarata omogeneità della zone D3-D4-D5 di PRG; la dichiarata non rilevanza della nuova norma in merito all'indice di fabbricabilità fondiaria; la dichiarata applicazione della norma di cui trattasi erga omnes.

Con la Delibera n. 29 del 30.04.2010 il Consiglio Comunale non ha inteso accogliere la suddetta osservazione, preso atto degli atti propedeutici richiamati nella stessa deliberazione n. 29/2010 (pubblicazioni, proposte controdeduzioni Ufficio della Direzione Urbanistica ed Edilità del 29 marzo 2010, decisione della Commissione consiliare del 13 aprile 2010).

Nel merito dell'osservazione, si ritiene di poter condividere quanto operato dal Consiglio Comunale con la citata deliberazione n. 29/2010 fermo restando che la variante normativa di cui trattasi non può avere valore retroattivo,

Il presente provvedimento appartiene alla sfera delle competenze della giunta regionale così come puntualmente definite dall'art. 4 -comma 4° della l.r. 7/97, punto d).

Copertura finanziaria di cui alla l.r. n. 28/2001

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dallastessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

L'Assessore, sulla scorta delle risultanze istruttorie sopra riportate, propone pertanto alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale.””

LA GIUNTA

UDITA la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alla Qualità del Territorio;

VISTA la dichiarazione posta in calce al presente provvedimento dal Dirigente d'Ufficio e dal Dirigente del Servizio;

A voti unanimi e palesi espressi nei modi di legge,

DELIBERA

DI FARE PROPRIA la relazione dell'Assessore alla Qualità del Territorio, nelle premesse riportata;

DI APPROVARE, ai sensi dell'art. 16 della L.r. n. 56/1980, nei termini e per le motivazioni di cui al parere del C.U.R. n.18/2010 parte integrante del presente provvedimento, la Variante al PRG del Comune di Taranto adottata con Del. di C.C. n. n. 65 del 14.09.2009;

DI RICHIEDERE al Comune di Taranto apposito provvedimento di adeguamento e/o controdeduzioni ex comma 19, art. 16 della L.R. n. 56/80 in merito alle determinazioni assunte dal CUR con il citato parere n. 29/2010;

DI NON ACCOGLIERE l'unica osservazione presentata sulla scorta di quanto espresso nella deliberazione consiliare n. 29/2010;

DI DEMANDARE al competente Assessorato all'Assetto del Territorio la notifica del presente atto al Sindaco del Comune di Taranto, per gli ulteriori adempimenti di competenza;

DI PROVVEDERE alla pubblicazione del presente atto sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola



R E G I O N E P U G L I A
ASSESSORATO QUALITA' DEL TERRITORIO
Area Politiche per la Mobilità e Qualità Urbana
Comitato Urbanistico Regionale

SEGRETERIA (c/o Servizio Urbanistica): Via Magnolie n.6/8, Z.I. 70026 MODUGNO (BA) - tel/fax 0805407897 - e.moretti@regione.puglia.it

ADUNANZA DEL 18/11/2010

COMPONENTI N.21

PRESENTI N.15

PARERE N.18/2010

oggetto: **TARANTO** – Variante al PRG per modifica alle NTA (distanze delle costruzioni ecc.).

IL COMITATO

VISTI gli atti tecnici ed amministrativi della Variante al PRG in epigrafe, inviati per il parere di cui all'art.16 della LR 31/05/80 n.56;

VISTA la relazione istruttoria del SUR n.25 del 06/10/2010 (allegata);

UDITO il relatore, Ing. Antonio Tobia Di Tonno;

ESPRIME PARERE FAVOREVOLE ALL'ARGOMENTO

ai sensi dell'art.16 della LR n.56/1980, nei termini e limiti di seguito riportati, sostitutivi rispetto agli esiti istruttori di cui alla relazione SUR n.25 del 06/10/2010:

““ Il Comune di Taranto, dotato di P.R.G. vigente, con Delibera di C.C. n. 65 del 14/07/2009 ha adottato una variante al P.R.G. avente ad oggetto “*Criteria applicativi/integrativi alle norme di attuazione dello strumento urbanistico generale, in materia di distanza delle costruzioni dai confini e dai fabbricati*”.

Tale delibera è stata regolarmente pubblicata all'albo pretorio del Comune dal 17.09.2009 al 01.10.2009.

Avverso la delibera di variante è stata presentata un'unica osservazione esaminata e non accolta dal Consiglio Comunale con delibera di adozione definitiva n. 29 del 30.04.2010, regolarmente pubblicata all'albo pretorio del Comune dal 18.05.2010 al 02.06.2010.

Gli atti della variante sono stati sottoposti al Servizio Urbanistico Regionale per la istruttoria tecnica di competenza, giusta relazione n.25 del 06.10.2010.

Ciò premesso, valutati gli atti, ai sensi dell'art. 16 della LR n. 56/80 in ordine agli aspetti di variante al PRG, si ritengono necessari nel merito specifici approfondimenti e puntualizzazioni come di seguito riportato.

Il provvedimento comunale provvede a ridefinire i valori delle distanze dai confini e tra fabbricati della zona D5, zona di “*Ricomposizione spaziale dell'edilizia esistente di tipo C*”, e cerca di dettare dei criteri

integrativi e applicativi di interpretazione in materia di distanze sia di carattere generale, che per alcune zone omogenee meglio identificate in appresso.

Per la zona di "*Ricomposizione spaziale dell'edilizia esistente di tipo C*", identificata con la sigla "*D5*", la variante propone valori riferiti al distacco minimo dai confini, in rapporto all'altezza, pari alla metà dell'altezza del fabbricato con un minimo assoluto di 5 metri. Valutata la congruità della proposta con i valori minimi rivenienti dalla normativa nazionale, si ritiene condivisibile detta proposta comunale.

Al riguardo delle *NTA del PRG – distanze minime* così come riportato nell'allegato alla delibera C.C. n. 29 del 30.04.2010 si commenta come in appresso:

- a) E' condivisibile la proposta per i nuovi edifici, non ricadenti nella zona A, fermo restando il rispetto della distanza minima dal confine prevista per le diverse zone del PRG dalle vigenti NTA, di rispettare la distanza minima assoluta di m 10 tra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti.
- b) Risulta condivisibile il rispetto della distanza minima, pari all'altezza del fabbricato più alto, anche quando una sola parete sia finestrata, qualora gli edifici si fronteggino per uno sviluppo superiore a 12 metri.
- c) Si ritiene introdurre la specificazione che quanto riportato sia attuabile a condizione che gli immobili preesistenti – su proprietà confinanti – siano legittimamente edificati.
- d) Si può accogliere l'indicazione di applicare le norme per gli "SPAZI INTERNI", della zone di "Edilizia esistente di tipo A" (D3) e di "Edilizia esistente di tipo B" (D4), anche per la zona "Edilizia esistente di tipo C" (D5), qualora ne ricorrano le condizioni.
- e) La proposta del punto "e)" del provvedimento comunale non risulta condivisibile per carenza di motivazioni. ""

IL SEGRETARIO

f.to (Geom. Emanuele MORETTI)

IL RELATORE

f.to (Ing. Antonio Tobia DI TONNO)

IL PRESIDENTE DELLA SEDUTA

f.to (Arch. Michele SGOBBA)



REGIONE PUGLIA

Assessorato alla Qualità del Territorio

SERVIZIO URBANISTICA

UFFICIO STRUMENTAZIONE URBANISTICA

RELAZIONE ISTRUTTORIA

N. 25 del 06.10.2010

Oggetto: Comune di TARANTO. Variante P.R.G. vigente. Delibera di C.C. n. 65 del 14/09/2009.

Il Comune di Taranto, dotato di PRG vigente, ha inviato copia della Delibera di C.C. n. 65 del 14/09/2009 avente ad oggetto *“Criteri applicativi/integrativi alle Norme di Attuazione dello Strumento Urbanistico Generale, in materia di distanza delle costruzioni dai confini e dai fabbricati”*.

La suddetta deliberazione di C.C. n. 65/2009, riguarda, in effetti, una variante normativa finalizzata alla modifica della Tabella dei Tipi Edilizi allegata alle N.T.A. dello stesso P.R.G. vigente. Tale variante è stata regolarmente pubblicata, giusta attestazione riportata nella successiva delibera di C.C. n. 29 del 30.04.2010.

Avverso la variante adottata risulta presentata una unica osservazione esaminata e non accolta dal Consiglio Comunale giusta citata Deliberazione n. 29 del 30.04.2010.

In via preliminare si specifica che la variazione proposta relativa alla modifica della sopraindicata Tabella dei Tipi Edilizi per la zona D5 “Edilizia esistente di tipo C” adottata in via definitiva con Delibera di C.C. n. 65 del 14/09/2009, deve essere intesa non come modifica dei valori riportati erroneamente nella stessa Tabella ma come una effettiva proposta di variante alle N.T.A. del PRG vigente.

La variante, relativamente alla citata Tabella per la zona D5 “Edilizia esistente di tipo C”, riguarda i valori riferiti al distacco minimo, in particolare la distanza dai confini in rapporto all’altezza, come si evince dal seguente prospetto:

Stralcio Tabella dei Tipi Edilizi "Zona D5" – Edilizia esistente di tipo C -				
Distacco minimo				
	Distanza dagli edifici		Distanza dai confini	
P.R.G. vigente	In rapporto all'altezza	mt/mt 1/1	In rapporto all'altezza	mt/mt 1/1
	assoluto	mt. 10,00	assoluto	mt. 5,00
Variante	In rapporto all'altezza	mt/mt 1/1	In rapporto all'altezza	mt/mt 1/2
	assoluto	mt. 10,00	assoluto	mt. 5,00

Posto quanto sopra, considerato che le distanze dai confini previste, in ogni caso, consentono una distanza tra fabbricati pari a minimo metri 10,00 coerentemente con le indicazioni minime rivenienti dalla normativa nazionale, si ritiene di condividere la variante normativa proposta dal comune di Taranto con l'intesa che la distanza dai confini di mt. 5,00 sia considerata come valore minimo assoluto.

Osservazioni:

Circa la Variante adottata risulta presentata una unica osservazione da parte del sig. Patronelli Ciro avverso: la dichiarata omogeneità della zone D3-D4-D5; la dichiarata non rilevanza sull'indice di fabbricabilità fondiaria; la dichiarata applicazione della corretta interpretazione della norma di che trattasi a tutti i cittadini.

Con la Delibera n. 29 del 30.04.2010 il Consiglio Comunale non ha inteso accogliere la suddetta osservazione per il carattere di genericità della stessa atteso che la variante stessa apporta una correzione ad una incongruenza più volte evidenziata dall'autorità giudiziaria amministrativa.

Nel merito dell'osservazione si ritiene di condividere quanto operato dal Consiglio Comunale.

Quanto sopra si rimette al CUR per le valutazioni di competenza.

**Il Dirigente Ufficio II°
f.to (arch. Fernando di Trani)**

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1572

Caprarica di Lecce (LE) - PIANO URBANISTICO GENERALE (P.U.G.). L.R. 27/07/2001 n. 20, art. 11 commi 9 e 10. Controllo di compatibilità.

L'Assessore alla Qualità del Territorio, Prof.ssa Angela Barbanente, sulla base dell'Istruttoria espletata dall'Ufficio Strumentazione Urbanistica di seguito esplicitata e confermata dal Dirigente del Servizio Urbanistica, riferisce quanto segue:

“Con nota n. 4183 del 16.09.2010, consegnata a mano, all'Assessorato alla Qualità del Territorio in data 17.09.2010 ed acquisita al protocollo regionale n. 13980 del 05.10.2010, il Comune di Caprarica di Lecce ha trasmesso gli elaborati scritto-grafici relativi al P.U.G. del proprio territorio per il controllo di compatibilità da effettuarsi da parte della Giunta Regionale ai sensi e per gli effetti di quanto disposto dall'art. 11, punto 7 della L.R. n. 20/2001 recante “Norme generali di governo ed uso del territorio”.

La documentazione tecnico-amministrativa afferente al Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del territorio comunale di Caprarica di Lecce, è complessivamente costituita dai seguenti elaborati scritto-grafici:

a) Atti amministrativi

1. Verbale della conferenza di servizi n. 1 (27.11.2007)
2. Verbale della conferenza di servizi n. 2 (30.11.2009)
3. Deliberazione del Commissario ad Acta n. 1 del 16.02.2010 di adozione del P.U.G.
4. Deliberazione del Commissario ad Acta n. 2 del 07.07.2010 di esame e determinazione sulle osservazioni
5. Attestazione del Responsabile dell'Ufficio Tecnico comunale inerente la conformità degli elaborati di progetto trasmessi alle osservazioni accolte

b) Atti tecnici

1. Tav. 1 - Inquadramento territoriale

2. Tav. 2 - Interrelazione con i piani contermini
3. Tav. 3 - Strumentazione urbanistica vigente - Rappresentazione schematica stato di fatto
4. Tav. 4.1 - PUTT/P - Ambiti territoriali estesi
5. Tav. 4.2 - PUTT/P - Ambiti territoriali distinti
6. Tav. 4.3 - Territori costruiti
7. Tav. 5 - P.A.I. - Carta della pericolosità
8. Tav. 6 - Sistema della mobilità
9. Tav. 7.1 - Centro storico - Via IV Novembre 1°
10. Tav. 7.2 - Centro storico - Via IV Novembre 2°
11. Tav. 7.3 - Centro storico - Via Roma 1°
12. Tav. 7.4 - Centro storico - Via Roma 2°
13. Tav. 7.5 - Centro storico - Via Matteotti
14. Tav. 7.6 - Centro storico - Via Santa Maria 1°
15. Tav. 7.7 - Centro storico - Via Santa Maria 2°
16. Tav. 7.8 - Centro storico - Piazza Garibaldi
17. Tav. 7.9 - Centro storico - Via Martano 1°
18. Tav. 7.10 - Centro storico - Via Martano 2°
19. Tav. 7.11 - Centro storico - Via Martano 3°
20. Tav. 7.12 - Centro storico - Via Martano 4°
21. Tav. 7.13 - Centro storico - Via Martano 5°
22. Tav. 7.14 - Centro storico - Piazza della Vittoria
23. Tav. 7.15 - Centro storico - Via Capece
24. Tav. 7.16 - Centro storico - Via Madonna del Carmine
25. Tav. 7.17 - Centro storico - Via Calimera
26. Tav. 7.18 - Centro storico - Ipotesi d'intervento
27. Tav. 8.1 - Rete fogna bianca
28. Tav. 8.2 - Rete fogna nera
29. Tav. 9.1 - Zonizzazione 1:5000
30. Tav. 9.2 - Zonizzazione 1:2000
31. Tav. A - Relazione
32. Tav. B - Regolamento Edilizio
33. Tav. C - Norme Tecniche di Attuazione
34. Tav. D - Relazione geologica
35. Relazione geomorfologica
36. Relazione integrativa relativa alla compatibilità geomorfologica e sismica aggiornata alle nuove disposizioni del P.A.I.
37. Tav. E.1 - Carta geomorfologica
38. Tav. G2 - Rilevamento geologico
39. Tav. G3 - Sezioni geologiche

40. Tav. G4 - Carta delle isopieze delle falde A e B
41. Tav. G5 - Carta geolitologica a orientamento geotecnico
42. Valutazione Ambientale Strategica - Rapporto Ambientale - Sintesi non Tecnica
43. CD-ROM contenente le tavole del PUG in formato pdf e shp

Per quanto riguarda gli elaborati sopra elencati, gli stessi sono oggetto di specifica attestazione e certificazione da parte del Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Caprarica di Lecce sull'avvenuto adeguamento alle determinazioni assunte dal Commissario ad Acta con la citata Delibera n. 2 del 07.07.2010.

Per quanto riguarda i vincoli presenti sul territorio comunale, dagli atti amministrativi (Deliberazione del Commissario ad Acta n. 1 del 16.02.2010) e scritto-grafici trasmessi, risulta espresso dall'Autorità di Bacino per la Puglia il parere di conformità al Piano di Assetto Idrogeologico, di cui alla nota protocollo n. 15736 del 23.12.2009 acquisita al protocollo comunale n. 131 del 11.01.2010.

Risulta acquisito anche il parere di compatibilità geomorfologia delle previsioni del PUG, ai sensi dell'art. 89 del DPR 380/2001, giusta nota prot. n. 5005/08 del 22.10.2008 del Servizio Regionale Lavori Pubblici - Ufficio Struttura tecnica provinciale di Lecce-.

In relazione a quanto innanzi, con delibera n. 187 del 10.02.2011 la Giunta Regionale ha attestato, ai sensi dell'art.11 -commi 7 e 8-della L.r. n.20/2001, la non compatibilità del Piano Urbanistico Generale del Comune di Caprarica di Lecce, adottato con delibera del commissario ad acta . 1 del 16.02.2010 e n. 2 del 7.7.2010 alla predetta L.R. 20/2001.

A seguito di comunicazione del predetto provvedimento regionale, il Sindaco del Comune di Caprarica con nota prot. n. 1637 del 4.04.2011 ha indetto la conferenza di servizi ex art.11 -comma 9-della L.r. n.20/2001.

La citata conferenza, tenutasi in data 2 maggio 2011 e 16 maggio 2011, ha determinato quanto di seguito integralmente si riporta, giusta verbali in atti:

**VERBALE DELLA CONFERENZA
DEI SERVIZI DEL 02 maggio 2011
RELATIVO AL CONSEGUIMENTO
DEL CONTROLLO DI COMPATIBILITA'
DEL PUG DEL COMUNE
DI CAPRARICA DI LECCE ALLE
DISPOSIZIONI DELLA L.R. 20/01.**

L'anno duemilaUNDICI il giorno DUE del mese di MAGGIO, in Modugno, presso l'Assessorato all'Urbanistica della Regione Puglia in viale delle Magnolie Z.I.,

Premesso:

- che la Regione Puglia con L.R. n. 20 del 27.07.2001 ha regolamentato e definito le nuove norme per l'uso e la tutela del territorio prevedendo all'art. 8 la redazione da parte dei Comuni del Piano Urbanistico Generale;
- che questa Amministrazione con nota prot. n. 4183 del 16.09.2011 ha trasmesso il Piano in oggetto alla Regione Puglia ed alla Provincia di Lecce ai sensi dell'art. 11 comma 7 della L.R. n. 20 del 27.07.2001 e s.m.i.;
- che la Provincia di Lecce, con delibera di G.P. N. 7 del 17.01.2011 ha attestato la compatibilità rispetto al PTCP;
- che la Regione Puglia con delibera di G.R. n. 187 del 10.02.2011 non ha attestato la compatibilità del PUG di Caprarica di Lecce per le motivazioni nella stessa riportate;
- che in tal caso, ai sensi dell'art. 11 comma 9 della L.R. n. 20/2001, il Comune di Caprarica di Lecce ha promosso una conferenza dei servizi al fine di superare le motivazioni contenute nella citata deliberazione della G.R. e conseguentemente pervenire al controllo positivo del PUG;
- Con nota raccomandata AR prot. n. 1637 del 4.04.2011 sono stati invitati a partecipare alla Conferenza dei servizi:

REGIONE PUGLIA
c.a. Presidente G.R. On. VENDOLA NICOLA
via Capruzzi, 212
70124 Bari

REGIONE PUGLIA
Assessorato Assetto del Territorio
Settore Urbanistica
Via delle Magnolie Z.I.
70026 Modugno (BA)

PROVINCIA DI LECCE
c.a. Presidente Antonio Gabellone
Palazzo dei Celestini - via Umberto I, 13
73100 Lecce

Egr. Ing. Claudio Conversano
Via Roma, 59
73011 ALEZIO (LE)

TUTTO CIO' PREMESSO

il Sindaco del Comune di Caprarica di Lecce, alle ore 10,45

DICHIARA

Che gli Enti o soggetti regolarmente presenti alla conferenza, sono:

CONVOCATI	PRES.	ASS.	Rappresentante	Funzione
REGIONE PUGLIA c.a. Presidente G.R. On. VENDOLA NICOLA		X		
REGIONE PUGLIA Assessorato Assetto del Territorio - <i>Settore Urbanistica</i>	X		Ing. Nicola Giordano	
REGIONE PUGLIA Assessorato Ecologia Ufficio VAS	X		Radicchio Benedetta	Funzionario
PROVINCIA DI LECCE c.a. Presidente Antonio Gabellone	X		Arch. Massimo Evangelista Ing. Moschettini Francesco Sig. Giulio Mele	Delegati
Ing. Claudio Conversano progettista	X		progettista	

è presente altresì il Geom. Renato Innocente, Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Caprarica di Lecce;

e pertanto

DICHIARA

aperti i lavori della conferenza dei servizi.

I convenuti passano all'esame la delibera di G.R. n. 187 del 10.02.2011 e gli elaborati tecnico-grafici predisposti dall'Ing. Claudio Conversano di seguito indicati:

- Tav. Za Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
- Tav. Zb Quadri Interpretativi - Carta dei Contesti territoriali urbani e rurali Scala 1: 5.000
- Tav. Zc Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
- Tav. Zd Previsioni Strutturali - Carta dei Contesti territoriali urbani e rurali Scala 1: 5.000

Dopo attenta disamina di quanto sopra riportato la Conferenza dei Servizi dispone quanto segue:

- 1) Il progettista consegna copia del Rapporto Ambientale adeguato ai rilievi contenuti nella delibera di G.R. n. 187/2011. Si rileva comunque che ai fini del rilascio definitivo del parere VAS sul PUG di Caprarica di Lecce, occorre che il Rapporto Ambientale sia trasmesso nella versione definitiva comprendendo anche eventuali modifiche che potrebbero essere introdotte in esito alla presente conferenza dei servizi.
- 2) In riferimento agli aspetti paesaggistici l'Ufficio rileva la presenza di 2 zone boscate, oltre a quella individuata dal Piano, ed inoltre, di porre attenzione al rapporto tra le zone interessate dagli ulivi secolari censiti e gli ambiti di tutela.
- 3) In relazione alle invarianti strutturali si osserva la necessità di suddividere per tavola grafica ogni componente delle invarianti comprendendo inoltre la individuazione puntuale delle aree ulivetate di cui alla delibera di G.R. pubblicata sul BURP n. 41 del 22.03.2011 e tenendo conto altresì della carta d'uso del suolo nonchè di evidenziare i beni soggetti ad autorizzazione paesaggistica ministeriale da quelli soggetti ad autorizzazione regionale/comunale;

- 4) In relazione al punto 2 necessita quindi aggiornare le tavole dei contesti urbani ed extraurbani facendo in modo che la loro individuazione sia corrispondente al PUG adottato;
- 5) In relazione al dimensionamento del fabbisogno residenziale, dopo un'attenta analisi, la conferenza dei servizi, anche in riferimento all'evidenziato sovradimensionamento ed alle motivazioni addotte dal progettista, decide di ridurre l'indice di fabbricabilità territoriale del comparto edificatorio C0 da 0,84 mc/mq a 0,30 mc/mq in conformità alle previsioni già contenute nel PRG vigente;
- 6) In relazione al dimensionamento del fabbisogno produttivo, dopo un'attenta analisi, si ritiene di condividere la localizzazione dell'unica nuova area denominata D5 con destinazione turistico-alberghiera condividendosi sostanzialmente le motivazioni contenute nel PUG che supportano tale previsione che qui si confermano e ciò anche al fine di evitare varianti puntuali ex art. 5 del DPR. 447/98 che comprometterebbero certamente l'ordinato assetto del territorio.
- 7) In relazione agli interventi permessi ed alla normativa inerente i contesti rurali, se ne rimanda la discussione nella successiva seduta dopo che il progettista abbia completato il quadro conoscitivo delle invarianti come indicato al punto 3.

Alle ore 13,00 si allontana dalla sala della Conferenza la Sig.ra Benedetta Radicchio.

Alle ore 13,30 si allontana dalla sala della Conferenza l'Arch. Massimo Evangelista, l'Ing. Fernando Moschettini ed il Sig. Giulio Mele in rappresentanza della Provincia di Lecce.

Alle ore 14,00 entra in sala l'Assessore Angela Barbanente.

Il Sindaco allora riepiloga l'attività sin qui svolta con l'assistenza dell'Ing. Nicola Giordano e dell'Ing. Claudio Conversano, aggiornando l'Assessore Barbanente che nel condividere quanto sopra riportato circa l'attività svolta rileva, per gli aspetti paesaggistici l'opportunità di verificare la esistenza di eventuali punti e/o strade panoramiche con i relativi con visuali al fine di provvedere alla loro tutela.

Condividendo quanto sin qui svolto la Conferenza dei servizi si aggiorna alle ore 11,00 del 16.05.2011. I lavori della conferenza dei servizi sono chiusi alle ore 15,30.

letto, confermato e sottoscritto”””.

**VERBALE DELLA CONFERENZA
DEI SERVIZI DEL 16 maggio 2011
RELATIVO AL CONSEGUIMENTO
DEL CONTROLLO DI COMPATIBILITA'
DEL PU DEL COMUNE DI
CAPRARICA DI LECCE ALLE
DISPOSIZIONI DELLA L.R. 20/01**

L'anno duemilaUNDICI il giorno SEDICI del mese di MAGGIO, in Modugno, presso l'Assessorato all'Urbanistica della Regione Puglia in viale delle Magnolie Z.I.,

Premesso:

- che la Regione Puglia con L.R. n. 20 del 27.07.2001 ha regolamentato e definito le nuove norme per l'uso e la tutela del territorio prevedendo all'art. 8 la redazione da parte dei Comuni del Piano Urbanistico Generale;
- che questa Amministrazione con nota prot. n. 4183 del 16.09.2011 ha trasmesso il Piano in oggetto alla Regione Puglia ed alla Provincia di Lecce ai sensi dell'art. 11 comma 7 della L.R. n.

20 del 27.07.2001 e s.m.i.;

- che la Provincia di Lecce, con delibera di G.P. N. 7 del 17.01.2011 ha attestato la compatibilità rispetto al PTCP;
- che la Regione Puglia con delibera di G.R. n. 187 del 10.02.2011 non ha attestato la compatibilità del PUG di Caprarica di Lecce per le motivazioni nella stessa riportate;
- che in tal caso, ai sensi dell'art. 11 comma 9 della L.R. n. 20/2001, il Comune di Caprarica di Lecce ha promosso una conferenza dei servizi al fine di superare le motivazioni contenute nella citata deliberazione della G.R. e conseguentemente pervenire al controllo positivo del PUG;
- che in data 2.05.2011, a seguito di apposita convocazione avvenuta con nota raccomandata AR prot. n. 1637 del 4.04.2011 si è svolta la prima seduta della conferenza dei servizi nella quale si è stabilito di concludere definitivamente i lavori nella seduta odierna della conferenza dei servizi;

TUTTO CIO' PREMESSO

il Sindaco del Comune di Caprarica di Lecce,
alle ore 11,30

DICHIARA

Che gli Enti o soggetti regolarmente presenti alla conferenza, sono:

CONVOCATI	PRES.	ASS.	Rappresentante	Funzione
REGIONE PUGLIA c.a. Presidente G.R. On. VENDOLA NICOLA	X		Ass. Angela Barbanente	
REGIONE PUGLIA Assessorato Assetto del Territorio - <i>Settore Urbanistica</i>	X		Ing. Nicola Giordano Arch. Valentini Battaglini	
REGIONE PUGLIA Assessorato Ecologia Ufficio VAS	X		Radicchio Benedetta	Funzionario
PROVINCIA DI LECCE c.a. Presidente Antonio Gabellone	X		Ass. Giovanni Stefano Ing. Moschettini Francesco Sig. Giulio Mele	Delegati
Ing. Claudio Conversano progettista	X		progettista	

è presente altresì il Geom. Renato Innocente, Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Caprarica di Lecce;

e pertanto

DICHIARA

aperti i lavori della conferenza dei servizi.

Viene acquisita agli atti la delega prot. n. 39916 del 11.05.2011 da parte del Presidente della Provincia di Lecce per l'Ass. Giovanni Stefano.

I convenuti, dopo aver richiamato quanto stabilito nella conferenza del 2.05.2011 di cui al relativo verbale, continuano l'esame della delibera di G.R. n. 187 del 10.02.2011 e gli elaborati tecnico-grafici predisposti dall'Ing. Claudio Conversano di seguito indicati:

- Tav. Za1 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Za2 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Za3 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Za4 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zb Quadri Interpretativi - Carta dei Contesti territoriali urbani e rurali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zc1 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zc2 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zc3 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zc4 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali
Scala 1: 5.000
- Tav. Zd Previsioni Strutturali - Carta dei Contesti territoriali urbani e rurali
Scala 1: 5.000
- Tav. 9.1 Zonizzazione
Scala 1: 5.000

Elaborato unico relativo alle "Proposte sul superamento del controllo di compatibilità regionale" contenente anche le N.T.A. - Titolo II* - invarianti e contesti territoriali

La Conferenza dei Servizi determina quanto segue:

- 1) in relazione agli elaborati grafici sopra indicati, la conferenza li condivide e dispone che essi

facciano parte integrante e sostanziale del PUG, dalla Tav. Za1 alla Tav. Zd integrando gli elaborati di PUG adottato, la Tav. 9.1 sostituendo la corrispondente tavola del PUG adottato;

- 2) in relazione alla VAS, preso atto di quanto già predisposto e condiviso nel precedente verbale, si concorda che occorre meglio specificare il sistema di monitoraggio del PUG nel Rapporto Ambientale.

Alle ore 15.00 si allontana l'Assessore Barbanente per partecipare alla seduta di Giunta Regionale. I lavori proseguono a livello informale.

Alle ore 17.00 rientra l'Assessore Barbanente, che viene messa al corrente dell'attività svolta e, previa condivisione, alla luce di quanto riportato nell'elaborato unico relativo alle "Proposte sul superamento del controllo di compatibilità regionale", ne condivide i contenuti unitamente agli altri partecipanti alla Conferenza di Servizi, con l'intesa che detti contenuti dovranno essere integrati negli elaborati scritto-grafici del PUG.

Si constata che non vi sono ulteriori interventi da verbalizzare da parte dei presenti.

Pertanto, dopo approfondita disamina, tenendo conto della delibera di G.R. n. 187 del 10.02.2011, delle risultanze del verbale della conferenza dei servizi del 2.05.2011 e delle risultanze del presente verbale, la Conferenza di servizi ritiene superati i rilievi di cui alla suddetta delibera di G.R. e conseguentemente, con le integrazioni ed esplicitazioni innanzi elencate, ritiene il PUG adeguato al DRAG e al PTCP della Provincia di Lecce.

I lavori della conferenza dei servizi sono chiusi alle ore 17.30.

letto, confermato e sottoscritto"

Successivamente con nota prot. n. 2642 del 26 maggio 2011 il responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Caprarica di Lecce ha trasmesso i verbali della conferenza di servizi del 2 maggio e 16 maggio 2011 con i relativi allegati, acquisiti al prot. d'ufficio n. 7016 del 30 maggio 2011, ai fini del recepimento ex art. 11 della L.R. 20/2001.

Tutto ciò premesso, si propone alla Giunta di recepire le determinazioni assunte dalla Conferenza di Servizi di adeguamento degli atti del PUG adottato alle modifiche necessarie ai fini del controllo di compatibilità e conseguentemente di attestare, ai

sensi dei commi 9 e 10 dell'art. 11 della L.R. n.20/01, la compatibilità dello stesso P.U.G. alla L.R. 20/2001, in conformità alle predette determinazioni e nei termini in precedenza riportati.

Nello stesso tempo, si precisa che il PUG del Comune di Caprarica di Lecce è costituito dai seguenti elaborati, così come rivenienti rispettivamente dagli atti adottati dal Commissario ad Acta e dalle determinazioni assunte dalla Conferenza di servizi di cui agli artt. 9 e 10 della L.R. 20/2001 innanzi riportate:

c) Atti amministrativi

1. Verbale della conferenza di servizi n. 1 (27.11.2007)
2. Verbale della conferenza di servizi n. 2 (30.11.2009)
3. Deliberazione del Commissario ad Acta n. 1 del 16.02.2010 di adozione del P.U.G.
4. Deliberazione del Commissario ad Acta n. 2 del 07.07.2010 di esame e determinazione sulle osservazioni
5. Attestazione del Responsabile dell'Ufficio Tecnico comunale inerente la conformità degli elaborati di progetto trasmessi alle osservazioni accolte

d) Atti tecnici

1. Tav. 1 - Inquadramento territoriale
2. Tav. 2 - Interrelazione con i piani contermini
3. Tav. 3 - Strumentazione urbanistica vigente - Rappresentazione schematica stato di fatto
4. Tav. 4.1 - PUTT/P - Ambiti territoriali estesi
5. Tav. 4.2 - PUTT/P - Ambiti territoriali distinti
6. Tav. 4.3 - Territori costruiti
7. Tav. 5 - P.A.I. - Carta della pericolosità
8. Tav. 6 - Sistema della mobilità
9. Tav. 7.1 - Centro storico - Via IV Novembre 1°
10. Tav. 7.2 - Centro storico - Via IV Novembre 2°
11. Tav. 7.3 - Centro storico - Via Roma 1°
12. Tav. 7.4 - Centro storico - Via Roma 2°
13. Tav. 7.5 - Centro storico - Via Matteotti
14. Tav. 7.6 - Centro storico - Via Santa Maria 1°
15. Tav. 7.7 - Centro storico - Via Santa Maria 2°

16. Tav. 7.8 - Centro storico - Piazza Garibaldi
17. Tav. 7.9 - Centro storico - Via Martano 1°
18. Tav. 7.10 - Centro storico - Via Martano 2°
19. Tav. 7.11 - Centro storico - Via Martano 3°
20. Tav. 7.12 - Centro storico - Via Martano 4°
21. Tav. 7.13 - Centro storico - Via Martano 5°
22. Tav. 7.14 - Centro storico - Piazza della Vittoria
23. Tav. 7.15 - Centro storico - Via Capece
24. Tav. 7.16 - Centro storico - Via Madonna del Carmine
25. Tav. 7.17 - Centro storico - Via Calimera
26. Tav. 7.18 - Centro storico - Ipotesi d'intervento
27. Tav. 8.1 - Rete fogna bianca
28. Tav. 8.2 - Rete fogna nera
29. Tav. 9.1 - Zonizzazione 1:5000 (elaborato sostituito dalla Tav. 9.1 Zonizzazione in scala 1:5000 acquisita agli atti della seduta della conferenza di servizi del 16 maggio 2011)
30. Tav. 9.2 - Zonizzazione 1:2000
31. Tav. A - Relazione
32. Tav. B - Regolamento Edilizio
33. Tav. C - Norme Tecniche di Attuazione
34. Tav. D - Relazione geologica
35. Relazione geomorfologica
36. Relazione integrativa relativa alla compatibilità geomorfologica e sismica aggiornata alle nuove disposizioni del P.A.I.
37. Tav. E.1 - Carta geomorfologica
38. Tav. G2 - Rilevamento geologico
39. Tav. G3 - Sezioni geologiche
40. Tav. G4 - Carta delle isopieze delle falde A e B
41. Tav. G5 - Carta geolitologica a orientamento geotecnico
42. Valutazione Ambientale Strategica - Rapporto Ambientale - Sintesi non Tecnica
43. CD-ROM contenente le tavole del PUG in formato pdf e shp
44. Tav. Za1 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
45. Tav. Za2 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
46. Tav. Za3 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
47. Tav. Za4 Quadri Interpretativi - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000

48. Tav. Zb Quadri Interpretativi - Carta dei Contesti territoriali
49. urbani e rurali Scala 1: 5.000
50. Tav. Zc1 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
51. Tav. Zc2 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
52. Tav. Zc3 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
53. Tav. Zc4 Previsioni Strutturali - Invarianti strutturali Scala 1: 5.000
54. Tav. Zd Previsioni Strutturali - Carta dei Contesti territoriali
55. urbani e rurali Scala 1: 5.000
56. Tav. 9.1 Zonizzazione Scala 1: 5.000
57. Elaborato unico relativo alle "Proposte sul superamento del controllo di compatibilità regionale" contenente anche le N.T.A. - Titolo II* - invarianti e contesti territoriali

Per quanto attiene, infine, agli aspetti riguardanti la Valutazione Ambientale Strategica richiamati nei verbali della Conferenza di Servizi, si precisa che gli stessi dovranno essere definiti da parte dell'Amministrazione comunale e ciò prima della definitiva approvazione del PUG da parte del Consiglio Comunale di Caprarica di Lecce.

Il presente provvedimento appartiene alla sfera delle competenze della Giunta Regionale così come puntualmente definite dall'art. 4 - comma 4 - lettera d) della L.R. 7/97.

Copertura Finanziaria di cui alla L.R. 28/01 e s.m.i..

"La presente Deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale"

L'Assessore alla Qualità del Territorio, sulla scorta delle risultanze istruttorie sopra riportate, propone alla Giunta l'adozione del conseguente atto finale

LA GIUNTA

Udita la Relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alla Qualità del Territorio;

Viste le dichiarazioni poste in calce al presente provvedimento;

A voti unanimi e palesi espressi nei modi di legge;

DELIBERA

DI APPROVARE la relazione dell'Assessore;

DI RECEPIRE, ai sensi dell'art. 11, comma 11, della L.R. 20/2001 le determinazioni assunte dalla Conferenza di Servizi, tenutasi in data 2 maggio-16 maggio 2011, di adeguamento degli atti del PUG adottato alle modifiche necessarie ai fini del controllo di compatibilità, nei termini richiamati in narrativa che qui per economia espositiva si intendono integralmente trascritti;

DI ATTESTARE conseguentemente, ai sensi dell'art. 11 della L.R. n. 20/01, la compatibilità del P.U.G. di Caprarica di Lecce alla stessa L.R. 20/2001, in conformità alle predette determinazioni della Conferenza di Servizi e nei termini in precedenza riportati;

DI PROVVEDERE alla pubblicazione del presente provvedimento sul B.U.R.P.

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 12 luglio 2011, n. 1573

Programma Operativo FESR 2007-2013 -PPA dell'Asse II - Linea di Intervento 2.5 Azione 2.5.2, Sottoazione a) - Procedura negoziale per la presentazione di proposte d'interventi per la realizzazione di impianti per la produzione di compost - 1ª fase.

Assente l'Assessore alla Qualità dell'Ambiente dott. Lorenzo Nicastro, sulla base dell'istruttoria

espletata dal competente Servizio, ossia dall'assistenza tecnica al P.O. FESR ing. Davide Del Re, dal responsabile dell'azione 2.5.2 ing. Domenico Lovascio, confermata dal responsabile della linea 2.5 dott. Giovanni Campobasso dirigente del Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, riferisce il Pres. Vendola:

VISTO l'art. 179, co. 1 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii, nel quale è specificato che la gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento;

VISTO l'art. 182 -ter, co. 2 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., nel quale è specificato che le Regioni devono adottare misure volte a incoraggiare l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici;

VISTO l'art. 183, co. 1, lett. ee) del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., nel quale è definito compost di qualità il prodotto ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente e che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del D. Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 e ss.mm.ii., "*Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88*", con cui, peraltro, per la produzione di ammendante compostato verde, sono state ammesse alghe e piante marine, come la Posidonia spiaggiata;

VISTO l'art. 208 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., nel quale è prescritto il procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti;

VISTO il DM 5 febbraio 1998, così come modificato dal DM 5 aprile 2006 n. 186, che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate previste dagli artt. 214-216 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.;

VISTO il DM 29 gennaio 2007 "*D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti*";

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n. 146 del 12 febbraio 2008, pubblicata sul BURP n. 31 del 26 febbraio 2008, con la quale la medesima Giunta, a seguito di Decisione (CE) n. C/2007/5726 del 20 novembre 2007, ha approvato il Programma Operativo Puglia 2007-2013;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n. 850 del 26 maggio 2009, pubblicata sul BURP n. 86 del 15 giugno 2009, con la quale la medesima Giunta ha approvato le disposizioni organizzative e di gestione del Programma Pluriennale dell'Asse II: Uso sostenibile delle risorse ambientali;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n. 2183 del 2010 con la quale sono state approvate le modifiche alla linea d'intervento 2.5 del Programma Pluriennale di Attuazione dell'asse II del P.O. FESR 2007-2013;

VISTO il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 per la gestione dei rifiuti solidi urbani, che in merito all'Obiettivo II "*Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente*", prevede il raggiungimento di target di risultato per tre indicatori fondamentali, agganciando gli stessi a un meccanismo incentivante, ovvero S.07 - Rifiuti solidi urbani smaltiti in discarica per abitante, S.08 - Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani ed S.09 - Percentuale di frazione umida trattata in impianti di compostaggio sulla frazione di umido nel rifiuto urbano totale;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale 24 marzo 2009 n. 464, pubblicata sul BURP n. 52 del 7.04.2009, "*Delibera CIPE 3 agosto 2007, n. 82 "Quadro Strategico Nazionale 2007-2013. Definizione delle procedure e delle modalità di attuazione del meccanismo premiale collegato agli Obiettivi di Servizio". Approvazione "Piano di Azione per il raggiungimento degli Obiettivi di Servizio 2007-2013 della Regione Puglia"*";

CONSIDERATO che il PO FESR 2007-2013, approvato con deliberazione della Giunta Regio-

nale n.146 del 12 febbraio 2008, al fine di promuovere l'uso sostenibile dell'ambiente, alla Linea d'intervento 2.5 -Interventi di miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati - Azione 2.5.2 "Realizzazione di impianti di compostaggio", prevede di spostare significativi flussi di rifiuti, e specificatamente della frazione organica, dal circuito dello smaltimento, verso l'attività di produzione di compost;

CONSIDERATA l'esigenza di sviluppare ogni utile azione finalizzata allo sviluppo ovvero all'implementazione delle raccolte differenziate nell'ambito della Regione Puglia, anche in considerazione degli specifici Obiettivi di Servizio previsti nel QSN 2007/2013, sopra richiamati;

CONSIDERATO che l'azione 2.5.2 sottoazione a) del suddetto Programma Pluriennale di Attuazione dell'Asse II, tra le iniziative da realizzarsi, contempla anche la realizzazione di impianti di compostaggio in ambiti che non dispongono di tali impianti o per i quali l'esercizio di quelli esistenti si riveli insufficiente a garantire una capacità di ricezione adeguata ai flussi di rifiuti recuperabili attesi a valle delle raccolte differenziate o aree geograficamente svantaggiate;

CONSIDERATO che l'azione 2.5.2, al punto 2) del suddetto Programma Pluriennale di Attuazione dell'Asse II, tra le iniziative da realizzarsi, contempla:

- la realizzazione di impianti di cocompostaggio che prevedono un processo di trasformazione biologica aerobica, anche preceduto da un processo di tipo anaerobico;
- la realizzazione di impianti di compostaggio che prevedono un processo di trasformazione biologica aerobica, anche preceduto da un processo di tipo anaerobico;

CONSIDERATO che il "Manuale delle procedure dell'Autorità di Gestione" approvato con determinazione dirigenziale n. 44 del 9 marzo 2010 dall'Autorità di Gestione (pubblicata sul sito ufficiale regionale), prevede al paragrafo 2.2.2, la possibilità di procedere per l'attuazione di alcune linee d'intervento, nella fattispecie la linea d'intervento 2.5, mediante strumenti di programmazione nego-

ziata, ossia selezione delle operazioni mediante procedure negoziali secondo le macrofasi individuate

dallo stesso manuale;

CONSIDERATO che l'intera dotazione finanziaria sull'azione 2.5.2 "Realizzazione di impianti di compostaggio" ammonta ad € 30.000.000,00, tali risorse dovranno cofinanziare la realizzazione di impianti di trattamento biologico di tipo aerobico e/o anaerobico/aerobico per la produzione di compost, quale deficit di finanziamento, valutato dal Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici, in relazione alla spesa ammissibile prevista all'art.55 del Reg. CE 1083/2006 e s.m.i.;

CONSIDERATO che il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.), convenzionato con la Regione Puglia per l'attività di sostegno e supporto allo sviluppo del recupero e riutilizzo della frazione organica dei rifiuti, consigliava nella redazione dei bandi di gara, di affidare allo stesso appaltatore i servizi di progettazione, esecuzione dei lavori, forniture e gestione degli impianti; tale auspicabile valutazione resta una prerogativa dei beneficiari, i quali, sono tenuti al rispetto della disciplina dei contratti pubblici, come normato dal d.lgs. 163/06 e s.m.i.;

CONSIDERATO che la Puglia per la sua notevole estensione costiera è maggiormente esposta al fenomeno dello spiaggiamento della Posidonia oceanica, aspetto differente da un ambito costiero ad un altro, riconosciuti i diversi caratteri ambientali di ciascuno; l'esubero di tale alga, d'altra parte, necessita di una gestione dedicata, così da ridurre il disagio dei cittadini, dei bagnanti e dei gestori degli stabilimenti balneari;

DATO ATTO che da recenti studi, condotti da alcuni ricercatori del CNR e dell'Università degli Studi di Bari, i tratti di costa con notevoli accumuli di Posidonia spiaggiata interessano i territori di Manfredonia, Mola di Bari, Fasano, Ugento e Manduria, oltre a rilevanti presenze riscontrate sul litorale della Città di Bari;

DATO ATTO che in alcune delle aree sopra citate esiste una impiantistica privata/pubblica in

grado di recuperare la Posidonia spiaggiata mediante trattamento biologico finalizzato alla produzione di compost;

RICHIAMATA la propria nota assessorile, prot. n.150 del 23/02/2011, con cui si dava avvio alla procedura negoziale e si invitava l'ANCI Puglia, l'ASSOATO, le Autorità di Ambito FG3, BA2, BA5, LE3, i Comuni di Manfredonia, Bari, Mola di Bari, Ugento, in quanto territori interessati maggiormente dall'accumulo di Posidonia spiaggiata e in cui non esiste impiantistica pubblico/privata per il relativo recupero;

DATO ATTO che nell'incontro avvenuto il 16/03/2011 presso il Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, come da allegato verbale, i rappresentanti dell'ANCI Puglia e dell'ASSOATO Puglia, le Autorità di Ambito FG3, BA2, BA5, LE3, i Comuni di Manfredonia, Bari, Mola di Bari, Ugento, condividevano la procedura e manifestavano interesse, atteso che tali impianti sono destinati ad assolvere al fabbisogno del recupero della FORSU prodotta almeno nel bacino dell'ATO in cui si realizzerà l'impianto;

CONSIDERATO che a detto incontro, giuste convocazioni, ne sono seguiti altri due, rispettivamente in data 25/03/2011 ed in data 01/06/2011, da cui è emerso, come si evince dai verbali allegati, la volontà di individuare i Comuni di Manfredonia, per l'ATO FG3, e Cellamare per l'ATO BA5, ed invitare soltanto tali Comuni e/o l'ATO di appartenenza a presentare le relative proposte di interventi, redatte secondo quanto previsto nell'*Allegato A - "Indirizzi specifici per la presentazione delle proposte di interventi da cofinanziare"* che costituisce parte integrante della presente. Per l'ATO LE3, il Sindaco di Ugento manifestava interesse a realizzare un impianto per la produzione di compost di qualità, precisando che il piano di ambito prevede la riconversione dell'impianto di prima lavorazione dei materiali da raccolta differenziata esistente, in un impianto di digestione anaerobica con annesso compostaggio;

CONSIDERATO che la richiesta avanzata dal Comune di Ugento deve essere meglio inquadrata acquisendo i pareri di Provincia e ATO in quanto trattasi di riconversione di impianto esistente;

CONSIDERATO che l'ATO BA/5 per la realizzazione di un impianto di digestione anaerobica con annesso post compostaggio aerobico, a fronte di un costo di investimento di circa 16 Meuro, ha previsto un contributo finanziario pubblico di 7 Meuro al fine di contenere la tariffa di conferimento dei rifiuti al di sotto della media delle tariffe vigenti nel territorio italiano pari a 70 €/tonn, mentre il Comune di Manfredonia per la realizzazione di un impianto simile, ma di potenzialità inferiore, ha previsto a fronte di un costo di investimento di 10 Meuro un contributo finanziario di 3 Meuro.

PREMESSO che per l'erogazione del contributo finanziario derivante dai fondi FESR 2007-2013 si è seguito il principio della minimizzazione dell'incremento dei costi di trattamento dei rifiuti solidi urbani all'aumentare della percentuale di raccolta differenziata;

PRESO ATTO che gli impianti proposti dall'ATO BA/5 e dal Comune di Manfredonia, in quanto complessi, hanno elevati costi di investimento per cui si ritiene congruo mettere a disposizione dei soggetti beneficiari, in questa prima fase, un contributo pubblico pari a 9 Meuro a valersi sui fondi FESR 2007-2013, fermo restando che per i progetti generatori di entrate ai sensi dell'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083 del 2006 e ss.mm.ii. la spesa ammissibile non deve superare il valore attuale del costo di investimento diminuito del valore attuale dei proventi netti derivanti dall'investimento nell'arco del periodo specifico di riferimento.

PRESO ATTO del parere dell'Autorità Ambientale prot. n. 3621 del 06/04/2011, in riscontro alla richiesta avanzata congiuntamente dai Responsabili di Linea 2.5 e Azione 2.5.2 con nota prot. n. 1418 del 01/03/2011, cogliendone i suggerimenti.

Per tutto quanto sopra riportato, si ritiene opportuno dichiarare espletata la fase di concertazione e quindi di poter attivare, per quanto riguarda l'ATO FG/3 e l'ATO BA/5, le successive fasi previste dal "*Manuale delle procedure dell'Autorità di Gestione*" del PO FESR 2007/2013 che nell'ordine prevedono:

- proposta d'interventi;
- valutazione da parte della Regione;
- fase dell'accordo (stipula protocollo d'intesa / accordo di programma tra Regione ed Ente proponente);
- assunzione del provvedimento di ratifica; avvio delle operazioni.

COPERTURA FINANZIARIA AI SENSI DELLA L.R. 28/2001 E SS.MM.II.

La spesa derivante dal presente provvedimento per la somma complessiva € 9.000.000/00 (nove milioni/00) trova copertura finanziaria sulle risorse derivanti dai residui passivi del capitolo 1152050 - imp. 3 anno formazione 2009 - già dichiarate economie vincolate con provvedimento 090/DIR / 10 / 00020.

Le quote del cofinanziamento regionale del PO FESR 2007/2013 sono assicurate con risorse già appostate nel bilancio regionale come da allegato "C" alla legge regionale n.4/08 per l'Asse II.

Il presente provvedimento rientra nella competenza della Giunta Regionale ai sensi della l.r. n. 7/1997, art. 4 comma 4, lettere a) e k) e della l.r. 7/2004, art. 44 comma 4.

Per tutto quanto sopra riportato, il relatore, sulla base delle risultanze istruttorie e delle motivazioni innanzi espresse, propone alla Giunta Regionale l'adozione della presente delibera e dei relativi allegati costituenti parte integrante e sostanziale della deliberazione stessa;

LA GIUNTA

udita la relazione e la conseguente proposta del relatore;

viste le sottoscrizioni apposte in calce al presente provvedimento;

a voti unanimi e palesi, espressi nei modi di legge,

DELIBERA

- 1) di **PRENDERE ATTO** di quanto espresso in narrativa che qui si intende integralmente riportato;
- 2) di **PRENDERE ATTO** degli esiti della "Procedura negoziale per la presentazione di proposte d'interventi per la realizzazione di impianti di compostaggio";
- 3) di **PRENDERE ATTO** degli allegati (allegato A; allegato B: "Guida pratica relativa alle soluzioni impiantistiche per il trattamento biologico dei rifiuti con produzione di compost", predisposta dai tecnici del Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica; verbali delle riunioni del 16/03/2011, 25/03/2011 e 01/06/2011) che formano parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- 4) di **DARE MANDATO** al Dirigente del Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, con successivi atti, all'assunzione dei conseguenti atti contabili rivenienti dall'adozione del presente provvedimento, a valere sulle risorse derivanti dai residui passivi del capitolo 1152050 - imp. 3 anno formazione 2009 - già dichiarate economie vincolate con provvedimento 090/DIR/10/00020;
- 5) di **DICHIARARE** esecutivo il presente provvedimento;
- 6) di **DISPORRE** la pubblicazione del presente provvedimento sul B.U.R.P. e sul sito internet <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it>

Il Segretario della Giunta
Dott. Romano Donno

Il Presidente della Giunta
Dott. Nichi Vendola

Allegato A**INDIRIZZI SPECIFICI PER LA PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE DI INTERVENTI DA CO-FINANZIARE.****1. SOGGETTI BENEFICIARI**

I soggetti beneficiari sono gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e/o i Comuni in forma singola o associata, che provvederanno con procedure selettive ad evidenza pubblica, in conformità alle disposizioni del D. Lgs. n. 163 del 2006 e ss.mm.ii. ad affidare servizi di progettazione, lavori, forniture e gestione degli impianti.

2. DOTAZIONE FINANZIARIA

Le risorse complessive disponibili destinate all'agevolazione delle spese di investimento derivano dai fondi destinati all'azione 2.5.2: *Realizzazione di impianti di compostaggio* del PO FESR 2007-2013 Puglia e ammontano a € 30.000.000/00 (trentamiliardi/00). La risorsa messa a disposizione dei soggetti beneficiari è di € 9.000.000/00 (novemilioni/00). Tale risorsa dovrà sostenere la realizzazione di due impianti di trattamento biologico per la produzione di compost di qualità secondo le previsioni dell'art. 183, co. 1, lett. cc) del D. Lgs. n. 152 del 2006. L'ammontare massimo del contributo per le spese di investimento non potrà superare l'importo totale di € 6.000.000/00 (seimilioni/00) per ciascun impianto, nel caso in cui esso sia realizzato a tecnologia integrata anaerobica/aerobica, indipendentemente dall'ammontare dei costi totali ammissibili; fermo restando che l'importo massimo finanziabile con fondi FESR 2007-2013 non potrà superare quello riveniente dal calcolo relativo all'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'Unione Europea dell'11 luglio 2006 e ss.mm.ii..

L'ammontare massimo del contributo per le spese di investimento non potrà superare l'importo totale di € 3.000.000/00 (tremilioni/00) per ciascun impianto, nel caso in cui esso sia realizzato a tecnologia aerobica, indipendentemente dall'ammontare dei costi totali ammissibili; fermo restando che l'importo massimo finanziabile con fondi FESR 2007-2013 non potrà superare quello riveniente dal calcolo relativo all'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'Unione Europea dell'11 luglio 2006 e ss.mm.ii..

La dotazione finanziaria complessiva potrà essere incrementata da ulteriori fondi che, a qualunque titolo, si rendessero eventualmente disponibili.

3. FASI DELLA PROCEDURA

3.1. proposta di interventi per realizzazione di impianti biologici aerobici e/o anaerobici/aerobici per la produzione di compost;

3.2. valutazione da parte della Regione Puglia delle singole proposte secondo le seguenti fasi:

3.2.1 istruttoria da parte del Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica atta a verificare la rispondenza alla normativa comunitaria, nazionale (D. Lgs 163/06 e s.m.i.) e regionale;

3.2.2 invio della relazione economico-finanziaria al NVVIP secondo quanto previsto dall'art. 55 del Reg. Com. 1083/2006 e s.m.i.; tale relazione, inoltre, dovrà essere redatta anche secondo i seguenti scenari:

- co-finanziamento pubblico pari a 0 euro, a 3 Meuro e a 6 Meuro;
- flussi di ingresso dei rifiuti pari al 100%, al 75% e al 50%, della potenzialità di progetto;

3.2.3 comunicazione, predisposizione atti consequenziali per l'accordo;

3.3. fase dell'accordo con relativa stipula dei singoli Protocolli d'Intesa;

- 3.4. assunzione del provvedimento di ratifica (determinazione dirigenziale/DGR);
- 3.5. avvio delle operazioni.

4. INTERVENTI AMMISSIBILI

- Realizzazione di impianti di co-compostaggio che prevedono un processo di trasformazione biologica aerobica, anche preceduto da un processo di tipo anaerobico.
- Realizzazione di impianti di compostaggio che prevedono un processo di trasformazione biologica aerobica, anche preceduto da un processo di tipo anaerobico.
A tal proposito si veda il parere dell'Autorità Ambientale riportato in calce al presente documento.

5. REQUISITI DI AMMISSIBILITÀ

- Conformità alla pianificazione regionale per la gestione dei rifiuti urbani.
- Attestazione di presa d'atto del progetto presentato, da parte dell'Autorità d'Ambito.
- Coerenza al Piano di ambito, ove presente.
- Deliberazione del Consiglio Comunale favorevole alla localizzazione dell'impianto sul proprio territorio a norma dell'art. 5, co. 9 della L.R. n. 36 del 2009.
- Deliberazione del Consiglio Comunale favorevole alla localizzazione dell'impianto da parte degli altri comuni i cui centri abitati siano a distanza dall'impianto, inferiore a quello del comune nel cui territorio ricade il medesimo impianto a norma dell'art. 5, co. 9 della L.R. n. 36 del 2009.
- Disponibilità di elaborati progettuali almeno a livello preliminare, nonché di un capitolato prestazionale corredato dall'indicazione delle prescrizioni, delle condizioni e dei requisiti inderogabili per l'affidamento di appalti per la progettazione, realizzazione e gestione degli impianti di trattamento biologico per la produzione di compost di qualità e/o recupero di energia, in conformità a quanto disposto dal D. Lgs. n. 163 del 2006.
- Presentazione degli atti relativi all'avvio delle procedure di gara. In particolare il bando di gara dovrà contenere tutte le voci previste dal D. Lgs. n. 163 del 2006 nonché le seguenti condizioni:
 - l'affidamento del servizio di gestione dell'impianto dovrà comportare per l'aggiudicatario l'obbligo di acquisire le aree occorrenti e di promuovere ove necessario le procedure espropriative;
 - il soggetto affidatario avrà l'obbligo di ricezione dei rifiuti compostabili da parte dei comuni del bacino di riferimento dell'impianto;
 - l'aggiudicazione dovrà seguire il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa;
 - il sistema impiantistico dovrà essere proporzionato per un ingresso di rifiuti compostabili di circa 30.000/50.000 tonnellate/anno;
 - l'appaltatore si assumerà l'obbligo, in caso di aggiudicazione e sotto pena di risoluzione del contratto, di attivare le procedure di cui alla parte II del D. Lgs. n. 152 del 2006, ove previste (Procedure V.I.A.), nonché quelle della parte IV del medesimo decreto legislativo (Gestione dei rifiuti) presso le autorità competenti;
 - l'offerta economica dovrà contenere il prezzo relativo al servizio di gestione dell'impianto (tariffa di conferimento) espressa in €/t (euro/tonnellata) distinto nei vari titoli di spesa che lo compongono; tutti gli importi dovranno essere espressi al netto di IVA. In particolare sarà indicata l'entità dell'investimento e della relativa quota di ammortamento calcolata con riferimento sia

all'investimento al lordo sia all'investimento al netto della riduzione operata a seguito del co-finanziamento pubblico secondo gli scenari previsti al precedente art. 3. La tariffa sarà aggiornata annualmente secondo indice ISTAT, a partire del 2° anno di esercizio;

- l'erogazione del contributo finanziario segue il principio di minimizzazione dell'incremento dei costi di trattamento dei rifiuti solidi urbani all'aumentare della percentuale della raccolta differenziata; saranno ritenute congrue, pertanto, le offerte economiche che si avvicinano all'incirca al valore di €/t 60, sino al valore di €/t 70, tali da rispettare detto principio;
- l'appaltatore dovrà impegnarsi a tenere ferma l'offerta per un periodo non inferiore a 180 (centottanta) giorni dalla data di scadenza della presentazione della medesima;
- divieto di cessione, anche parziale, del contratto e di subappalto;
- l'appaltatore con l'offerta dovrà presentare una relazione economico-finanziaria secondo quanto previsto dall'art. 55 del Reg. Com. 1083/2006 e s.m.i. relativo ai progetti generatori di entrata ed al relativo calcolo della spesa ammissibile al finanziamento, considerando un periodo di riferimento previsto dalla normativa comunitaria, dalla quale si evinca il tasso di deficit di finanziamento al fine di stabilire l'ammissibilità della spesa (in proposito, si guardi documento COCOF 078/0074/03-EN del Comitato Coordinamento Fondi della Commissione europea, Allegato 6, Manuale delle Procedure dell'Autorità di Gestione). Tale relazione, inoltre, dovrà essere redatta anche secondo i seguenti scenari:
 - cofinanziamento pubblico pari a € 0, 3 MEuro e 6 Meuro;
 - flussi di ingresso dei rifiuti pari al 100% della potenzialità di progetto, al 75% e al 35% della potenzialità di progetto.

6. MODALITÀ E TERMINI PER LA PRESENTAZIONE DELLE PROPOSTE

Al fine dell'ammissione a finanziamento, ciascun soggetto proponente è tenuto a presentare la proposta di interventi, approvata con delibera della Giunta Comunale o delibera della Giunta Esecutiva del consorzio ATO, indirizzandola alla Regione Puglia – Assessorato alla Qualità dell'Ambiente - Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica via delle Magnolie 6-8, 70026 - Modugno (BA), entro 120 giorni dalla pubblicazione della deliberazione di Giunta Regionale sul BURP.

Le istanze possono essere consegnate a mano presso l'ufficio protocollo del Servizio (dalle ore 9,30 alle ore 12,30) o trasmesse tramite servizio postale e in quest'ultimo caso fa fede la data di spedizione del plico.

La proposta di intervento dovrà essere in linea con la *“Guida pratica relativa alle soluzioni impiantistiche per il trattamento biologico dei rifiuti con produzione di compost”* di cui all'allegato B. Alla domanda, inoltre, dovrà essere allegata la seguente documentazione:

- progetto almeno preliminare redatto in conformità al D. Lgs. n. 163 del 2006; nel caso in cui il progetto preliminare venisse posto a base di gara, ai sensi dell'art.53, co. 2, lett. c) del citato d.lgs., dovrà essere rispettato quanto previsto dall'art. 17 del D.P.R. 207/2010;
- analisi dei prezzi (nel caso in cui non sia utilizzato il prezzario regionale opere pubbliche per la stima dei costi delle opere da realizzare);
- quadro economico dell'intervento con indicazione di tutte le voci di spesa avendo cura di separare le forniture dai lavori e dai servizi;
- atti relativi per l'avvio delle procedure di gara, prevedendo anche il ricorso al project financing e a società di progetto.

Nel capitolato speciale prestazionale del progetto preliminare, tra gli altri contenuti previsti dal regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. n. 163 del 2006, ossia dal D. Lgs. n. 207 del 2010, dovrà essere chiaramente riportato quanto segue:

- in caso di affidamento del servizio di realizzazione e gestione dell'impianto l'aggiudicatario ha l'obbligo di acquisire le aree occorrenti, individuate dalla stazione appaltante, nonché promuovere ove necessario le procedure espropriative, oltre all'impegno a trasferire al Comune la proprietà dell'impianto e delle aree interessate;
- l'offerta economica consisterà nel prezzo relativo al servizio (tariffa di conferimento) in €/t (Euro per tonnellata), in cifre e in lettere, distinto nei vari titoli di spesa che lo compongono; tutti gli importi dovranno essere espressi al netto di IVA. In particolare sarà indicata l'entità dell'investimento e della relativa quota di ammortamento calcolata con riferimento sia all'investimento al lordo, sia all'investimento al netto della riduzione operata a seguito del co-finanziamento pubblico;
- la Regione Puglia dispone, in attuazione del PO FESR 2007-2013, linea di intervento 2.5, azione 2.5.2 la erogazione del co-finanziamento pubblico per la realizzazione degli impianti per quota pari a € indipendentemente dall'ammontare dei costi totali ammissibili; fermo restando che l'importo massimo finanziabile con fondi FESR 2007-2013 non potrà superare quello riveniente dal calcolo relativo all'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'Unione Europea dell'11 luglio 2006 e ss.mm.ii.. Tale erogazione produrrà una diminuzione della tariffa offerta.

Per tutto quello non esplicitamente riportato nella seguente procedura, si rimanda a quanto previsto dall'azione 2.5.2, della linea d'intervento 2.5, dell'asse II del P.O. FESR 2007-2013 di cui alla DGR n. 2183 del 2010.

7. CRITERI DI RIPARTIZIONE PER L'ASSEGNAZIONE DELLE RISORSE

Considerato l'ammontare delle risorse che viene riservato, nella misura di € 9.000.000/00 (novemilioni/00), si considera ripartita detta somma come segue e secondo quanto rappresentato:

- assegnazione della quota di co-finanziamento fino a € 6.000.000/00 (seimilioni/00) per la realizzazione di impianti integrati anaerobico/aerobico, fermo restando la quota pubblica finanziabile con fondi FESR 2007-2013 riveniente dal calcolo relativo all'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'Unione Europea dell'11 luglio 2006 e ss.mm.ii.;
- assegnazione della quota di co-finanziamento fino a € 3.000.000/00 (tremilioni/00) per la realizzazione di impianti con processo aerobico, fermo restando la quota pubblica finanziabile con fondi FESR 2007-2013 riveniente dal calcolo relativo all'art. 55 del Regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio dell'Unione Europea dell'11 luglio 2006 e ss.mm.ii..

La Regione provvede all'ammissione al contributo delle iniziative istruite positivamente, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili e comunicando il provvedimento ai richiedenti.

La Regione, oltre ad accertare la pertinenza e l'ammissibilità della spesa, procede all'istruttoria tecnica, economica e finanziaria della proposta.

Inoltre procede alla verifica delle iniziative anche sulla base delle seguenti "aree di valutazione":

- qualità e coerenza progettuale con la pianificazione regionale, provinciale e di ambito (ove presente);
- interrelazione con la gestione del servizio di raccolta.
- percentuali obiettivo di raccolta differenziata e riduzione del quantitativo di rifiuto smaltito in discarica tenuto conto degli obiettivi di servizio;
- popolazione servita;
- definizione di idonei modelli organizzativi, strumenti e meccanismi gestionali utili a sviluppare efficacemente la proposta progettuale;
- tempi di realizzazione degli interventi.

8. SPESE AMMISSIBILI

Sono ammissibili a titolo esemplificativo, purché effettivamente sostenute, le seguenti spese:

1. realizzazione strutture e opere murarie;
2. spese per espropri non superiori al 10% del valore dell'importo a base d'asta;
3. acquisizione e installazione di macchinari impianti e attrezzature funzionali all'esercizio dell'intervento;
4. produzione di materiale informativo destinato alle utenze;
5. acquisto software di gestione, anche nell'ottica del passaggio da tassa a tariffa;
6. spese generali:
 - per lavori;
 - per forniture e servizi limite massimo del 4% dei costi di riferimento.

In ogni caso sono ammissibili a finanziamento le voci di spesa indicate nella deliberazione di Giunta Regionale n. 651/2010, pubblicata sul BURP n. 54 del 23/03/2010 recante "Presenza d'atto delle modificazioni, integrazioni e specificazioni alle Direttive concernenti le procedure di gestione del P.O. FESR Puglia 2007-2013".

Non sono comunque ammissibili e resteranno a carico del soggetto beneficiario:

- eventuali maggiori oneri che si dovessero verificare a titolo di spese generali o di acquisizione di immobili o di somme a disposizione del soggetto beneficiario, rispetto a quelli indicati ai commi 2, 3, 4 e 5 dell'art. 14 delle direttive concernenti le procedure di gestione del P.O. FESR 2007-2013 della DGR n. 651 del 2010;
- spese per ammende, penali e controversie legali, nonché i maggiori oneri derivanti dalla risoluzione delle controversie sorte con l'impresa appaltatrice, compreso gli accordi bonari e gli interessi per ritardati pagamenti;
- spese relative all'IVA se recuperabile;
- spese relative ad un bene rispetto al quale il beneficiario abbia già fruito, per le stesse spese, di una misura di sostegno finanziario nazionale e comunitario.

Per tutte le spese non specificate nel presente paragrafo o per la migliore specificazione di quelle indicate, si fa rinvio alle disposizioni di cui al DPR 3 ottobre 2008, n. 196 "regolamento di esecuzione del regolamento CE n. 1083/2006 recante disposizioni generali sul fondo europeo di sviluppo regionale, sul fondo sociale europeo e sul fondo di coesione".

9. CAUSE DI ESCLUSIONE

Saranno considerati motivi di esclusione e decadenza della domanda:

- la mancanza dell'atto deliberativo di Giunta Comunale volto ad approvare il progetto;
- la mancanza dell'atto deliberativo del Consiglio Comunale favorevole alla localizzazione dell'impianto sul proprio territorio a norma dell'art. 5, co. 9 della L.R. n. 36 del 2009;
- la mancanza degli atti deliberativi dei Consigli Comunali favorevoli alla localizzazione dell'impianto da parte degli altri comuni i cui centri abitati siano a distanza dall'impianto, inferiore a quello del comune nel cui territorio ricade il medesimo impianto, a norma dell'art. 5, co. 9 della L.R. n. 36 del 2009;
- la mancanza dell'attestazione di presa d'atto del progetto presentato da parte dell'ATO.

10. MODIFICHE E VARIAZIONI

Il progetto approvato non può essere modificato negli obiettivi, attività e risultati attesi in corso di esecuzione. Ai fini del mantenimento del finanziamento, tutte le variazioni riguardanti il beneficiario, e/o il relativo progetto ammesso a contributo vanno comunicate in modo tempestivo alla Regione, per la preventiva autorizzazione, pena il loro non riconoscimento.

Qualsiasi riprogrammazione o proroga autorizzata non potrà comportare la rideterminazione del contributo massimo concedibile.

11. MODALITÀ DI EROGAZIONE DEL CONTRIBUTO

Il contributo sarà erogato secondo le Direttive concernenti le procedure di gestione previste dalla deliberazione di Giunta Regionale n. 651 del 2010 con le seguenti modalità:
erogazione dell'anticipazione del 5% dell'importo del contributo finanziario provvisorio a seguito dei seguenti adempimenti da parte del responsabile del procedimento (RUP):

- attestazione di avvenuta aggiudicazione provvisoria della gara di appalto;
- presentazione della relazione preliminare, debitamente documentata, redatta nei termini previsti dall'articolo 9 delle citate direttive;
- presentazione di specifica domanda di pagamento parametrata all'importo del contributo finanziario provvisorio.

Erogazione successiva pari al 35% del contributo finanziario definitivo sottratto l'importo di cui all'anticipazione di cui al punto precedente, a seguito dei seguenti adempimenti da parte del responsabile del procedimento (RUP):

- comunicazione del CUP associato al Codice Operazione dell'intervento;
- presentazione del quadro economico definitivo, rideterminato al netto dei ribassi in sede di gara;
- attestazione di avvenuto concreto inizio dei lavori;
- inoltro di copia del contratto sottoscritto con il soggetto aggiudicatario;
- comunicazione dell'avvenuta adozione dei provvedimenti di copertura finanziaria da parte del soggetto beneficiario;
- attivazione e aggiornamento del sistema di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale MIRWEB, con registrazione dei pagamenti effettuati entro e non oltre dieci giorni lavorativi dalla data di emissione del relativo mandato;
- presentazione di domanda di pagamento.

Erogazioni successive pari al 30% del contributo finanziario definitivo, fino al limite massimo 95% del contributo stesso, a seguito dei seguenti adempimenti da parte del RUP:

- presentazione di domanda di pagamento, in presenza di rendicontazione delle spese ammissibili, sostenute e debitamente documentate per l'intervento finanziato, per un importo pari almeno all'80% delle somme già erogate dalla Regione;
- presentazione delle relazioni trimestrali di cui all'art. 9 delle citate direttive;
- aggiornamento del sistema di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale MIRWEB, con registrazione dei pagamenti effettuati entro e non oltre trenta giorni lavorativi dalla data di emissione del relativo mandato.

Erogazione finale nell'ambito del residuo 5%, previa:

- approvazione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo;
- emissione del provvedimento di omologazione della spesa complessiva sostenuta per l'intervento;
- presentazione della relazione finale di cui al citato art. 9 delle direttive;
- aggiornamento del sistema di monitoraggio finanziario, fisico e procedurale MIRWEB, con registrazione dei pagamenti effettuati entro e non oltre dieci giorni lavorativi dalla data di emissione del relativo mandato;
- presentazione della domanda di pagamento da parte del soggetto beneficiario.

12. REVOCHE E RINUNCE

Ai sensi del comma 4 dell'art. 9 e dell'art. 17 delle direttive concernenti le procedure di gestione del P.O. FESR 2007-2013 della deliberazione di Giunta Regionale n. 651 del 2010, il contributo concesso sarà revocato con recupero delle somme già erogate:

- qualora gli interventi oggetto di finanziamento non siano conclusi **nei successivi 18 mesi dall'assunzione del provvedimento di ratifica (DRG/Determina dirigenziale)**;
- qualora gli interventi realizzati non siano conformi alla documentazione presentata.

13. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ai sensi della Legge n. 241/1990 e s.m.i., l'unità organizzativa cui è attribuito il procedimento è:

Regione Puglia
Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica
Via delle Magnolie 6/9, Z.I.- 70026 Modugno

Responsabile della linea 2.5, Dirigente di Servizio
Dott. Giovanni CAMPOBASSO
Responsabile dell'azione 2.5.2.
Ing. Domenico LOVASCIO
Assistenza tecnica all'Asse II del P.O.
Ing. Davide DEL RE

PER INFORMAZIONI

Regione Puglia – Area Politiche per l'ambiente, le reti e la qualità urbana
Via delle Magnolie 6/9, Z.I.- 70026 Modugno (BA)
Tel. 0805403944
e-mail: d.lovascio@regione.puglia.it, d.delre@regione.puglia.it
Siti internet: www.regione.puglia.it; <http://www.rifiutiebonifica.puglia.it/>

Parere dell'Autorità Ambientale della Regione Puglia

Regione Puglia
Ecologia

AOO_089
06/04/2011 - 00003621
Protocollo: Uscita

Servizio Ciclo Rifiuti e Bonifiche
Dirigente Responsabile delle Linee di Intervento 2.5

Dott. Giovanni CAMPOBASSO
g.campobasso@regione.puglia.it

SEDE

p.c.

Servizio Ciclo Rifiuti e Bonifiche
Responsabile dell'Azione 2.5.2

Ing. Domenico LOVASCIO
d.lovascio@regione.puglia.it

SEDE

OGGETTO: P.O. FESR Puglia 2007-2013, Asse II – Linea di intervento 2.5 – Azione 2.5.2 “Realizzazione di impianti di compostaggio”.

**Avvio procedura negoziale per la concessione di finanziamenti.
Parere dell'Autorità Ambientale**

Nell'ambito delle attività di supporto attuate dall'Autorità Ambientale ed in riscontro alla Vs. nota prot. n. 0001418 del 01/03/2011, a seguito dell'analisi della documentazione visionata, si trasmettono alcuni spunti di riflessione ed alcune proposte operative volte a massimizzare la sostenibilità ambientale dell'approccio programmatico e delle proposte progettuali che verranno presentate, atteso che la finalità della azione 2.5.2 di spostare significativi flussi di frazione organica dei rifiuti dallo smaltimento al compostaggio è pienamente coerente con le strategie di sostenibilità ambientale.

Dalla documentazione visionata si evince che la procedura negoziale in oggetto mira a incentivare la realizzazione di impianti di compostaggio nelle tre macro aree (FG3, BA2/BA5, LE3) anche per far fronte alla necessità di smaltimento della “Posidonia oceanica” spiaggiata, la quale, in virtù del D.Lgs. 75/2010 (*Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009 n.88*) potrà essere impiegata nella produzione di ammendante.

Il citato decreto legislativo (all'allegato 2) prevede infatti che la Posidonia possa concorrere, con una percentuale massima del 20%, alla produzione di *ammendante compostato verde* (ottenuto da scarti di manutenzione del verde ornamentale, materiali vegetali come sanse vergini, residui delle colture, ed altri rifiuti di origine vegetale), *ammendante compostato misto* (ottenuto da frazione organica degli RSU provenienti da raccolta differenziata, da rifiuti di origine animale compresi liquami zootecnici, da rifiuti di attività agroindustriali e da lavorazioni del legno e del tessile naturale non trattati, da reflui e fanghi, nonché dalle matrici previste per l'ammendante compostato verde) e *ammendante torboso* (ottenuto dalla miscela di torba con ammendante compostato verde e/o misto).

Di seguito alcune riflessioni in merito:

- sebbene lo spiaggiamento della posidonia sia percepito come fonte di disagio da cittadini, bagnanti e gestori degli stabilimenti, tale fenomeno contiene in sé una elevata valenza ecologica e di difesa idrogeologica delle spiagge;
- nell'ammendante compostato verde, in cui a valle del D.Lgs. 75/2010 è stato consentito l'utilizzo di alghe e piante marine, non è possibile utilizzare la frazione organica da raccolta differenziata dell'RSU;
- il processo di compostaggio anaerobico consente il trattamento di materiali anche molto umidi eliminando, di fatto, una delle criticità dei sistemi aerobici rappresentata dalla possibile formazione di sacche di gas fortemente climalteranti in presenza di materiali ad elevato contenuto di umidità;
- il processo anaerobico consente il trattamento dei fanghi di depurazione riducendo le forme tradizionali di smaltimento di tali materiali.

A valle delle riflessioni emerse ed in una visione programmatica di gestione integrata degli RSU si suggerisce pertanto nella **definizione e valutazione delle ipotesi progettuali:**

- di rimarcare che sia in sede progettuale che di gestione degli impianti, il conferimento e il trattamento di Posidonia in impianti di compostaggio dovrà avvenire solo dopo aver accertato l'impossibilità di un mantenimento in loco (per i motivi precedentemente citati), e ove sussista una attestazione di impossibilità di utilizzi maggiormente eco-compatibili della stessa (ricostituzione dei cordoni dunali, allontanamento nella stagione balneare e riposizionamento nella stagione invernale, ecc.);
- di prevedere significative premialità per la realizzazione di impianti di compostaggio di tipo anaerobico con recupero di metano che consentano un agevole trattamento di rifiuti ad elevato contenuto di umidità (frazione umida da raccolta differenziata dell'RSU e fanghi di depurazione, liquami zootecnici) ed una valorizzazione del

biogas prodotto con conseguente impatto positivo in termini di emissioni evitate (valorizzazione energetica del biogas); a valle della biodigestione anaerobica, una fase di compostaggio aerobico del "digestato", eventualmente addizionato di Posidonia, fronteggerebbe il problema citato dello smaltimento di quest'ultima;

- di prevedere, nel caso in cui vengano proposti impianti di tipo aerobico, la redazione di apposita documentazione tecnica che descriva esaurientemente le motivazioni di tale scelta in luogo del compostaggio anaerobico.
- di prevedere che le frazioni avviate a compostaggio provengano prioritariamente da non più di 70 km dall'impianto e che il compost prodotto venga preferibilmente utilizzato nell'ambito della stessa distanza dall'impianto (filiera corta);

In caso di progetti che prevedano la realizzazione di impianti compostaggio di tipo anaerobico, si suggerisce di esplicitare che il metano recuperato debba essere necessariamente valorizzato energeticamente. Inoltre si suggerisce di attribuire premialità ai progetti di impianto che massimizzino il rendimento medio dell'utilizzo del biogas. A parità di rendimento di utilizzo, dovranno esser premiati quegli impianti che utilizzeranno la valorizzazione del biogas per gli autoconsumi dell'impianto (fabbisogno energetico dell'impianto e riscaldamento dei digestori) o comunque per quelli che ne minimizzeranno il raggio di utilizzo. A titolo di esempio (fonte dati vademecum compostaggio bozza 01.02.2011):

- l'utilizzo del biogas per la produzione di energia termica porterebbe ad un rendimento medio di circa 80-85 % ma necessita di utilizzatori locali (rete di teleriscaldamento, industrie che utilizzino tale energia, discariche che necessitino di energia per la disidratazione del percolato);
- la produzione di energia elettrica ha un rendimento di circa il 30-35%;
- la cogenerazione, produzione combinata di energia elettrica e termica ha un rendimento medio di 80-85% (50% per calore e 35% per elettricità);

In caso di progetti che prevedano la realizzazione di impianti compostaggio di tipo aerobico si suggerisce di:

- prevedere premialità per sistemi aerobici chiusi, che garantiscono la maggiore riduzione degli impatti ambientali del processo;
- prevedere l'adozione delle migliori tecniche disponibili per evitare eventuali inneschi di fermentazione anaerobica sia per i rischi di incidente da essi derivanti, sia per le emissioni di gas fortemente climalteranti legate a tali fenomeni;
- prevedere, in caso di sistemi aperti, l'utilizzo di apposite membrane semi-permeabili per ridurre la diffusione di odori e polveri, e proteggere la massa dalle piogge;
- prevedere l'adozione di sistemi aperti prioritariamente per: impianti di compostaggio di soli scarti verdi; impianti a capacità operative limitate; situazioni territorialmente favorevoli (lontananza da centri abitati, distanza minima di 1 km dalle prime case sparse); fasi finali del processo a valle del compostaggio anaerobico (caratterizzate da minore produzione di odori, calore e minore consumo di ossigeno).

In generale, opportuno, sebbene apparentemente ovvio è il suggerimento che tutti i progetti presentati vengano progettati seguendo le specifiche BAT di settore.

Conclusivamente si propone, al fine di supportare l'azione di monitoraggio dell'attuazione del PO-FESR 2007-2013 sulle diverse tematiche ambientali, di restituire all'Autorità scrivente, i seguenti dati di progetto:

- tipologia di rifiuto trattato e/o componenti essenziali della miscela;
- t/anno di frazione umida trattata;
- tipologia di compost in uscita;
- consumi elettrici dell'impianto stimati;
- consumi termici dell'impianto stimati;
- stima dei Mc/anno di metano recuperati;
- stima dei kWh elettrici/anno prodotti dalla combustione di metano;
- stima dei kWh termici/anno prodotti dalla cogenerazione;
- bilancio energetico dell'impianto;
- informazioni in merito all'eventuale presenza, per la fase di depurazione del biogas in impianti anaerobici, di sistemi di rimozione/riduzione della CO₂.

Allegato B

REGIONE PUGLIA

**Area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione
delle opere pubbliche**

Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica

Ufficio Gestione Rifiuti

Guida pratica relativa alle soluzioni impiantistiche per il trattamento biologico dei rifiuti con produzione di compost

Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica
Ufficio Gestione Rifiuti

Info

Web

Via delle Magnolie 6/8
70026, Modugno Z.I. (Bari)

Info

Tel [+39] 080.540.3944
Fax [+39] 080.540.3969
Mail settore rifiuti bonifiche@regione.puglia.it

Web

www.regione.puglia.it/ambiente

INDICE

<u>PREMESSA</u>	
<u>A. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</u>	
<u>B. I TRATTAMENTI BIOLOGICI DELLE FRAZIONI ORGANICHE PER LA PRODUZIONE DI COMPOST</u>	
B.1 Rassegna non esaustiva delle matrici trattabili	
B.1.1 Frazioni organiche di rifiuti urbani.....	
B.1.2 Scarti "verdi" ed altri materiali legnosi	
B.1.3 Fanghi di depurazione.....	
B.1.4 Carta e cartone.....	
B.2 I diversi tipi di trattamento biologico finalizzati alla produzione di compost	
B.3 Il compostaggio	
B.3.1 Compostaggio di qualità derivante dal trattamento aerobico	
B.3.2 Metodi di trattamento aerobico	
B.3.3 Fattori di governo del processo biologico aerobico.....	
B.3.4 I sistemi di processo biologico aerobico	
B.3.4.1 Sistemi intensivi ed estensivi.....	
B.3.4.2 Sistemi "aperti" e "chiusi".....	
B.3.4.3 Sistemi "statici" e "dinamici".....	
B.3.4.4 Sistemi aerati e non aerati.....	
B.3.5. Tecnologie di trattamento aerobico	
B.3.5.1 Cumuli con rivoltamento della biomassa substrato.....	
B.3.5.2 Cumuli statici aerati.....	
B.3.5.3 Trattamento aerobico in bioreattori.....	
B.3.5.3.1 Alcuni esempi di tecnologie a digestione aerobica della frazione umida.....	
B.3.6 La digestione anaerobica	
B.3.6.1 Digestione a fase unica.....	
B.3.6.2 Digestione a due fasi.....	
B.3.6.3 I processi batch.....	
B.3.7 I sistemi integrati anaerobico/aerobico	
B.3.8 Operazioni legate al trattamento biologico	
B.3.8.1 Stoccaggio.....	
B.3.8.2 Pretrattamenti.....	
<u>C. I PRESIDI AMBIENTALI</u>	
C.1 Abbattimento chimico- fisico	
C.2 Ossidazione biologica	
C.3 Efficacia ed applicazioni dei sistemi biologici di abbattimento degli odori	

D. PROCEDURE AUTORIZZATIVE.....

E. IMPATTO SULL'AMBIENTE.....

F. UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....

F.1 Vincoli escludenti.....

F.2 Inserimento paesistico-architettonico.....

G. ASPETTI ECONOMICI DEGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ.....

H. ESEMPIO DI IMPIANTO INTEGRATO ANAEROBICO/AEROBICO.....

I. RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO.....

Premessa

Il documento stilato costituisce un utile riferimento sulle conoscenze tecniche e tecnologiche dell'ambito in esame, e lo stesso può essere di aiuto per garantire successivamente uniformità nella valutazione in sede di istruttoria tecnica dei progetti, in relazione alla sostenibilità ambientale ed alle metodologie di processo scelte, oltre a verificare le iniziative legate alla gestione della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU).

Quanto riportato nella presente guida deve essere considerato come ausilio per i progettisti, definendo il contorno operativo ed ambientale all'interno del quale gli stessi possono liberamente sviluppare le specificità progettuali delle singole iniziative (tecnologie adottate, composizione planimetrica delle diverse aree operative, caratteristiche architettoniche dei manufatti, ecc.); inoltre, può rappresentare un utile supporto per la valutazione dei progetti, al fine di garantire uniformità di giudizio.

Una particolare attenzione nella valutazione dei progetti dovrà essere rivolta all'aspetto relativo all'analisi costi-benefici. La fattibilità economica sia in sede di definizione, che di valutazione, deve essere effettuata caso per caso, in quanto essa non può prescindere da fattori locali (ambientali, gestionali, territoriali, economici e sociali) riguardanti sia l'azienda (dimensione ipotizzata) che la presenza o meno sul territorio interessato di servizi, infrastrutture o problematiche particolari che possono influenzare in maniera notevole la quantificazione di oneri e benefici e quindi le scelte di carattere tecnico progettuale dell'azienda. La guida mira a garantire uno sviluppo corretto, uniforme delle strategie e degli impianti volti al trattamento e valorizzazione delle frazioni organiche del RU e delle biomasse in genere. L'obiettivo è quello di consolidare un sistema impiantistico proporzionato alle esigenze del territorio e conforme alle migliori tecnologie disponibili per il rispetto e la tutela dell'ambiente.

I criteri generali di gestione e le esigenze locali sono essenzialmente legate:

- al conseguimento degli obiettivi operativi (stabilizzazione agronomica delle biomasse trattate);
- al contenimento dei potenziali impatti o molestie nei confronti dei cittadini.

Il documento si concentra dunque su quelle indicazioni tese a:

- a. garantire una ottimale progettazione dei singoli impianti;
- b. garantire condizioni efficaci per l'avviamento degli impianti e della strategia cui gli stessi sono asserviti (recupero delle frazioni selezionate alla fonte mediante compostaggio e recupero di energia);
- c. minimizzare le molestie o gli impatti ambientali;
- d. informare e costruire il consenso dell'opinione pubblica in relazione agli obiettivi preposti e alle garanzie di sicurezza fornite.

La guida, dunque, vuole soltanto fornire delle indicazioni di carattere generale, e pertanto, le stesse dovranno essere oggetto di verifica quantitativa a livello di singolo impianto, inserito in una specifica realtà locale.

Si ringrazia il C.R.A.- Istituto Sperimentale Agronomico di Bari per il contributo fornito nella redazione della seguente guida.

A. Quadro normativo di riferimento

Di seguito, viene riportato un elenco non esaustivo della normativa nazionale e regionale sulla gestione dei rifiuti e di riduzione degli impatti sull'ambiente che, naturalmente, non ha alcuna pretesa di completezza.

D.M. 8 maggio 2003, n. 203, “Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30 % del fabbisogno medesimo” (Green Public Procurement).

D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133 “Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti”.

D.M. 27 settembre 2010 “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”

DM 24 novembre 1984 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”

D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.

Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”.

D.M. 11 dicembre 1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”.

D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

D.M. 16 Marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”.

D. Lgs. 4 settembre 2002, n. 262 “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto”.

D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.

DMA 5 febbraio 1998 modificato dal DMA 5 aprile 2006, n. 186.

DMA 29 gennaio 2007 “D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 - Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti”

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 così come modificato dal **D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**.

D. Lgs 29 aprile 2010, n. 75 Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti.

L.R. 12 aprile 2001, n. 11 e ss.mm.ii..

L.R. 14 giugno 2007, n. 17 e ss.mm.ii..

L.R. 31 dicembre 2009, n. 36.

DGR 28 dicembre 2009, n. 2668 - Approvazione dell'Aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.

Piano regionale di gestione dei rifiuti: correzioni e rettifiche - Decreto commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 31 gennaio 2007 n. 40.

Piano regionale di gestione dei rifiuti. Integrazione Sezione Rifiuti speciali e pericolosi. Adozione. Decreto Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 28 dicembre 2006 n. 246.

Piano regionale di gestione dei rifiuti. Aggiornamento, completamento e modifica. Decreto Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 9 dicembre 2005 n. 187.

Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili in Puglia. Decreto Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 26 marzo 2004 n. 56.

Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Completamento, integrazione e modificazione. Decreto Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 30 settembre 2002 n. 296.

Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Decreto Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia 6 marzo 2001 n. 41.

B. I trattamenti biologici delle frazioni organiche per la produzione di compost

B.1 Rassegna non esaustiva delle matrici trattabili

La quantità di substrati potenzialmente destinabili al trattamento biologico è molto ampia. Anche la qualità di questi materiali presenta un'articolata diversificazione. Si tratta comunque di rifiuti organici biodegradabili di origine sia agricola che urbana ovvero proveniente da alcuni settori industriali. La componente organica dei rifiuti urbani rappresenta la frazione omogenea prevalente in peso, nonché la più problematica da gestire per gli impatti ambientali che genera. Gli impianti di trattamento biologico aerobico e anaerobico/aerobico consentono di trattare la componente organica dei rifiuti al fine di recuperarla sotto forma di ammendanti organici destinati all'uso agricolo conformi alle disposizioni dell'allegato 2 al D. Lgs. n. 75 del 2010, nonché di produrre, nel caso di impianti integrati anaerobico/aerobico, una fonte rinnovabile di energia sotto forma di un gas ad elevato potere calorifico. Nella gestione integrata dei rifiuti urbani occorre dare priorità all'avvio e consolidamento della raccolta differenziata, al fine di intercettare in purezza ed alla fonte la maggior quantità possibile di frazione organica presente. L'efficacia del compostaggio passa attraverso una generale riorganizzazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti ed è strettamente correlata con il recepimento delle conoscenze fondamentali relative al controllo del processo. La prospettiva del recupero mediante il ciclo di trattamento aerobico e integrato anaerobico/aerobico deve essere intesa come processo-orientato-al-prodotto.

Secondo la classificazione merceologica prevista dal DM 5 febbraio 1998 come modificato dal DM 186 del 2006 sono destinati al recupero mediante digestione anerobica i seguenti rifiuti:

- frazione organica da RSU e rifiuti speciali non pericolosi a matrice organica, [020106][020204][020305][020403][020502][020603][020702][020705][030309][030310][030311][190805] [200302][200201][200108].

Provenienti da:

raccolta differenziata di frazione umida dei rifiuti urbani e raccolta selettiva dei rifiuti speciali non pericolosi assimilati a matrice organica.

È bene chiarire che tra i trattamenti biologici c'è anche la biostabilizzazione o digestione aerobica. Quest'ultima è un'operazione di trattamento dei rifiuti, a monte dello smaltimento in discarica, finalizzato alla riduzione degli impatti connessi alla produzione di biogas e percolato che consiste nella produzione di frazione organica stabilizzata (FOS) a partire dalla frazione umida dei RUR (Rifiuti Urbani Residui).

Tale trattamento si articola in due fasi:

- un primo stadio di selezione meccanica, nel quale vengono rimosse le frazioni indesiderate (ingombranti, inerti) e viene ottenuta la separazione dimensionale in una frazione secca (sovvallo) e in una umida (sottovaglio);
- uno secondo stadio di digestione aerobica della frazione umida, che può prevedere una triturazione del materiale per accelerare i processi biologici e una separazione magnetica per la rimozione dei metalli ferrosi.

La biostabilizzazione può essere condotta in cumuli a singolo stadio o in reattori chiusi a doppio stadio.

Con il compostaggio, invece, sono destinati al recupero per la produzione di compost i seguenti rifiuti:

- a) frazione organica dei rifiuti solidi urbani raccolta separatamente [200108] [200302];
- b) rifiuti vegetali di coltivazioni agricole [020103];
- c) segatura, trucioli, frammenti di legno, di sughero [030105][030101][030301];
- d) rifiuti vegetali derivanti da attività agro-industriali [020304] [020501] [020701] [020702] [020704];
- e) rifiuti tessili di origine vegetale: cascami e scarti di cotone, cascami e scarti di lino, cascami e scarti di iuta, cascami e scarti di canapa [040221];
- f) rifiuti tessili di origine animale cascami e scarti di lana, cascami e scarti di seta [040221];
- g) deiezioni animali da sole o in miscela con materiale di lettiera o frazioni della stessa ottenute attraverso processi di separazione [020106];
- h) scarti di legno non impregnato [150103][200138][030101] [030199];
- i) carta e cartone nelle forme usualmente commercializzate [200101][150101];
- j) fibra e fanghi di carta [030309][030310][030311];
- k) contenuto dei prestomaci [020102];

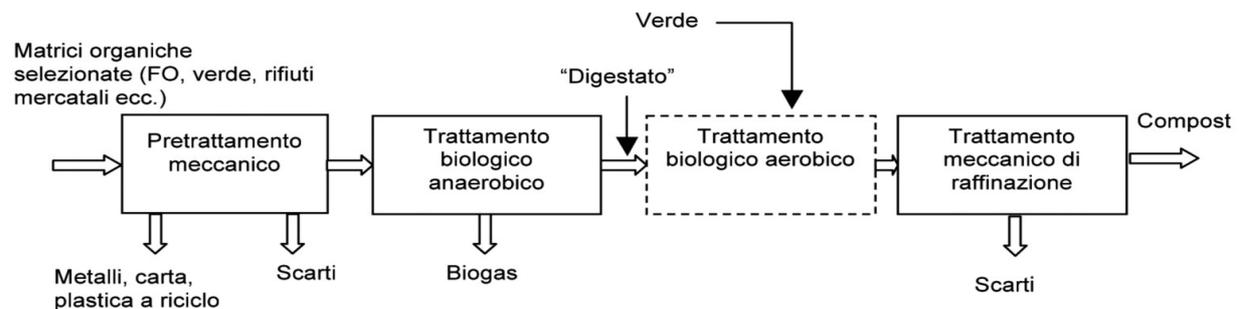
- l) rifiuti ligneo cellulósici derivanti dalla manutenzione del verde ornamentale [200201];
- m) fanghi di depurazione, fanghi di depurazione delle industrie alimentari [190812] [190814][190805][020201][020204][020301][020305][020403][020502][020603] [020705] [030302][040107][190605][190606];
- n) ceneri di combustione di sanse esauste e di scarti vegetali [100101][100115] [100103] [100117][100102] [100103].

Provenienti da:

- a) frazione umida derivante da raccolta differenziata di RSU;
- b) coltivazione e raccolta dei prodotti agricoli;
- c) attività forestali e lavorazione del legno vergine;
- d) lavorazione dei prodotti agricoli;
- e) e f) preparazione, filatura, tessitura di fibre tessili vegetali ed animali;
- g) allevamenti zootecnici e industria di trasformazione alimentare;
- h) fabbricazione di manufatti di legno non impregnato, imballaggi; legno non impregnato (cassette, pallets);
- i) e j) industria della carta;
- k) industria della macellazione;
- l) manutenzione del verde ornamentale;
- m) impianti di depurazione, impianti di depurazione dell'industria alimentare;
- n) impianti dedicati di combustione di sanse esauste e di scarti vegetali.

L'integrazione al trattamento biologico anaerobico (digestione anaerobica) è costituita dal processo di post compostaggio aerobico. In tali impianti possono essere conferiti FORSU, residui organici dell'agro-industria, fanghi, deiezioni zootecniche, scarti verdi ecc..

Elaborazione ENEA



B.1.1 Frazioni organiche di rifiuti urbani

La frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) è ottenuta da raccolta differenziata "secco-umido". Si tratta di una frazione omogenea costituita dagli scarti organici derivanti dalla preparazione dei cibi e dai resti dei pasti, sia domestici che da utenze collettive (ristorazione o mense). A queste si aggiungono gli eventuali scarti mercatali raccolti sia nei mercati generali che in quelli locali. Queste frazioni organiche presentano un elevato grado di putrescibilità ed umidità che le rendono adatte alla digestione anaerobica. Dal punto di vista tecnico-gestionale questa frazione organica presenta una elevata fermentescibilità unita ad una ridotta capacità strutturante, caratteristiche che ne richiedono un veloce avvio a trattamento per evitare problemi riconducibili alle emissioni odorogene causati dall'innescarsi di fenomeni putrefattivi. Anche per quanto detto il suo

stoccaggio temporaneo, il pre-trattamento e le prime fasi di trasformazione devono essere preferibilmente collocate in un luogo chiuso e dotato di opportuni presidi ambientali.

B.1.2 Scarti "verdi" ed altri materiali legnosi

Si tratta dei materiali di risulta delle attività di manutenzione e cura del verde pubblico e privato, raccolti in purezza e separati dagli altri flussi di rifiuti alla fonte. In questa tipologia di scarti organici ricadono poi, per coerenza compositiva, anche le biomasse di risulta di attività agricole e boschive, i resti legnosi dalle attività industriali e artigianali che impiegano legno o fibre vegetali non trattate. I materiali compresi in questa frazione si distinguono per avere una più ridotta reattività biochimica e per essere dotati di una elevata capacità strutturante, risultando quindi complementari rispetto alla frazione precedente. Gli scarti di manutenzione del verde costituiscono un flusso di materiali compostabili che incide in percentuale variabile - a seconda dei contesti urbanistici - sul totale dei RSU ma tende comunque (e con particolare evidenza nelle situazioni con elevata incidenza di abitazioni con giardino) a manifestarsi con marcati incrementi della produzione mensile di RSU nei periodi primaverili ed estivi, laddove non vengono predisposti circuiti dedicati alla sua intercettazione.

B.1.3 Fanghi di depurazione

I fanghi derivanti da impianti di depurazione delle acque reflue civili e dagli impianti agro-industriali presentano un elevato contenuto di sostanza organica che li rende idonei a subire trattamenti biologici. Generalmente presentano delle caratteristiche compositive e quantitative costanti nel tempo. Occorre però monitorarne il contenuto in elementi di disturbo (microinquinanti organici ed inorganici, quali i metalli pesanti) al fine di valutarne l'ipotesi di una loro efficace valorizzazione agronomica. I ristretti limiti di qualità introdotti dal D. Lgs. n. 75 del 2010 (Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti a norma dell'art. 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88) che definisce quali ammendanti vanno intesi come prodotti liberamente ammissibili alla vendita, richiedono un controllo analitico e puntuale per i fanghi derivanti da impianti di depurazione delle acque reflue civili e dagli impianti agro-industriali.

B.1.4 Carta e cartone

Il materiale cartaceo, in relazione alle sue caratteristiche chimico-fisiche, è un ottimo costituente delle miscele di materiale organico inviate al compostaggio. La valorizzazione agronomica mediante compostaggio è possibile senz'altro per la carta da rifiuti domestici soprattutto quando localmente possono crearsi condizioni economiche sfavorevoli al recapito ai sistemi industriali di recupero della carta. La carta da rifiuti domestici costituisce un ottimo supporto cellulosico alternativo, in grado di condizionare positivamente umidità e C/N (carbonio/azoto) delle miscele da compostare (scenari locali con deficit di biomasse lignocellulosiche); inoltre, se raccolti congiuntamente all'"umido" domestico (es. utilizzo di carta di giornale per il primo contenimento dello scarto di cucina) consentono una gestione più ordinata dei manufatti per il primo contenimento (bidoni, secchi) assorbendo l'umidità in eccesso e contenendo fortemente gli odori.

B.2 I diversi tipi di trattamento biologico finalizzati alla produzione di compost

Il trattamento biologico è un processo volto a conseguire la mineralizzazione delle componenti organiche maggiormente degradabili (stabilizzazione) e la igienizzazione per pastorizzazione del prodotto.

L'obiettivo del compostaggio di qualità è la produzione di materiali stabilizzati ed igienizzati, con basso contenuto di sostanze potenzialmente inquinanti, manipolabili, commerciabili ed utilizzabili in agricoltura.

Il trattamento biologico delle frazioni organiche di rifiuto può essere realizzato con differenti tecnologie e processi, nella fattispecie per la produzione di compost di qualità è opportuno mantenere terminologicamente distinti il:

- a) **trattamento aerobico**, a carico di biomasse di buona qualità selezionate alla fonte, raccolte secondo una più accurata pianificazione dell'asporto di quei materiali maggiormente a rischio per la contaminazione dell'organico. Nel processo biologico aerobico (ossigeno-dipendente) si ha la decomposizione della biomassa substrato da parte di microrganismi in condizioni controllate. I microrganismi consumano ossigeno, mentre si sviluppano a spese dei substrati. Nella fase di intensa trasformazione si sviluppa una notevole quantità di calore; anidride carbonica e vapor acqueo vengono rilasciati in larga misura. Le perdite di anidride carbonica ed acqua possono assommare fino a metà del peso del substrato organico iniziale, determinando la riduzione di volume e di massa dei materiali di partenza. Il compostaggio si svolge in tempi ristretti se sono create e mantenute le condizioni che rendono ottimale la crescita dei microrganismi responsabili del processo;
- b) **trattamento integrato anaerobico/aerobico** in cui la fase di degradazione biologica della sostanza organica in condizione di anaerobiosi (in assenza, cioè di ossigeno molecolare o legato ad altri elementi) determina la formazione di matrice secca volatile (c.d. biogas) destinata alla cogenerazione e fango effluente (c.d. digestato) costituito dalla materia non digerita con elevato contenuto di acqua. Quest'ultimo effluente deve essere sottoposto ad un trattamento di disidratazione, al fine di ottenere un prodotto più concentrato avente caratteristiche fisiche compatibili con la fase successiva di decomposizione aerobica, ossia post compostaggio aerobico.

B.3 Il compostaggio

B.3.1 Compostaggio di qualità derivante dal trattamento aerobico

Il compostaggio di qualità può interessare come matrici in ingresso sia i soli scarti lignocellulosici raccolti in purezza, sia gli scarti organici da raccolta differenziata secco-umido (scarti alimentari da utenze domestiche, commerciali, di servizio) in miscela con gli scarti lignocellulosici (materiale strutturante o di "bulking") ed eventualmente anche con fanghi che abbiano adeguate caratteristiche qualitative ed altre matrici compostabili ad elevata fermentescibilità, umidità e basso grado di strutturazione (es. scarti agroindustriali, liquami zootecnici, ecc.). È raro che uno scarto o rifiuto organico, nelle condizioni in cui si rende disponibile, possieda tutte le caratteristiche ottimali richieste per un efficiente processo di compostaggio. A causa di ciò, è di solito necessario miscelare insieme diverse matrici, in appropriate proporzioni, in modo da raggiungere un miscuglio con le caratteristiche desiderate. Questa miscela è talvolta indicata come "ricetta" di compostaggio. Nel contesto urbano, alcune ricorrenti ricette di compostaggio possono essere rappresentate: dalla frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU) e i fanghi di depurazione delle acque civili; da quest'ultimi ed i trucioli di legno; dagli scarti verdi ("green waste"), quali residui domestici o scarti del giardinaggio, ed il cippato di ramaglie. Come innanzi detto alla matrice base, possono essere aggiunti agenti condizionanti o di supporto ("bulking agents") ovvero materiali che fungono da fonte di carbonio o di azoto o, ancora, da correttori di umidità, in modo da raggiungere le caratteristiche desiderate nella miscela di partenza. Di solito il materiale aggiunto al substrato base non assolve un'unica funzione. Si tende piuttosto a condizionare con lo stesso agente umidità, tessitura e

rapporto C/N (carbonio/azoto). I materiali destinati al compostaggio dovrebbero essere mescolati nella giusta proporzione in modo da ottenere una miscela di partenza da gestire nelle condizioni riportate nella seguente tabella:

Le raccomandazioni della seguente tabella sono riferite alle condizioni per un compostaggio rapido. Non è raro che al di fuori di questi valori si possa comunque attuare il processo con risultati soddisfacenti.

Parametro	Intervallo di compatibilità	Intervallo ottimale
Rapporto C/N	20:1 - 40:1	25:1 - 30:1
Umidità	45 - 65%	57 - 63%
Concentrazione di ossigeno	5%	≥ 10%
Dimensione delle particelle (Φ cm)	0.5 - 5.0	variabile ^a
pH	5.5 - 9.0	6.5 - 8.5
Temperatura (°C)	25 - 70	36 - 60
Densità apparente	≤ 750 Kg/m ³	550 - 650 Kg/m ³

(a) Dipende dallo specifico materiale di partenza impiegato, dalla dimensione dei cumuli e/o dalle condizioni climatiche.

Tuttavia, non è sempre necessario o, meglio, possibile porsi nelle suddette condizioni. Il compostaggio è un processo flessibile, che si svolge nell'ambito di un ampio spettro di condizioni, anche sensibilmente differenti da quelle ideali. Lo scostamento ammissibile dalle condizioni ottimali sarà comunque funzione del tempo disponibile per completare il processo e delle conseguenze legate alle emissioni maleodoranti. Per ottenere una rapida attuazione del processo ovvero in presenza di substrati con alto rischio di impatto olfattivo, è importante tenersi nell'ambito delle condizioni di oscillazione ristretta indicate nella sopra riportata tabella. A seconda della tipologia delle matrici trattate devono essere predisposti adeguati sistemi tecnologici di processo e di presidio; il compostaggio di soli scarti lignocellulosici, quali le risulite da manutenzione del verde, può avvalersi delle condizioni favorevoli di aerazione naturale per processi diffusivi e convettivi nella massa, favoriti dalla buona porosità della stessa, mentre il basso potenziale odorigeno di tali materiali facilita la prevenzione di fenomeni odorosi mediante alcuni accorgimenti gestionali relativamente semplici. Invece, la fermentescibilità tipica di scarti quali le *matrici alimentari* richiede di considerare la disposizione di adeguati sistemi di governo del processo mediante l'adduzione di flussi d'aria alla massa (per drenare il calore in eccesso ed apportare ossigeno) e generalmente - a meno di localizzazioni favorevoli e basse capacità operative - l'allestimento di tecnologie di presidio ambientale per il controllo e l'abbattimento degli odori. Il rischio di emissioni maleodoranti dovrebbe altresì costituire uno dei primi elementi di valutazione nella formazione delle miscele da avviarsi al compostaggio. Rifiuti che hanno forte impatto olfattivo ovvero vanno incontro a rapidi fenomeni putrefattivi necessitano di una speciale manipolazione. Debita considerazione deve avere il grado di pulizia dei substrati organici avviati al compostaggio. La presenza di frazioni inerti come vetro, ceramica, metalli, plastiche od altro costituisce un serio inconveniente ai fini dell'accettabilità del compost finito. Residui vegetali trattati con pesticidi ovvero fanghi di depurazione recanti elevate cariche di microrganismi patogeni e metalli pesanti rappresentano anch'essi situazioni che richiedono cautela in sede di preparazione delle miscele destinate al compostaggio.

B.3.2 Metodi di trattamento aerobico

Poiché il fine del compostaggio è la biostabilizzazione aerobica della sostanza organica, il requisito fondamentale per garantire un decorso rapido ed efficiente del processo, è quello di mantenere la presenza di ossigeno nelle matrici in trasformazione, ai livelli compatibili con il metabolismo microbico aerobico. Ne consegue che, nelle diverse situazioni operative, il metodo di compostaggio adottato, determina il modo attraverso il quale la suddetta esigenza è soddisfatta e finisce per condizionare altri aspetti del processo come

il controllo della temperatura, la movimentazione del materiale in trasformazione, il controllo delle emissioni maleodoranti ed il tempo di stabilizzazione.

I sistemi di processo si suddividono in:

- sistemi intensivi ed estensivi, a seconda del grado di articolazione tecnologica, dell'importanza data ai processi naturali e a quelli indotti, e degli input energetici unitari;
- sistemi chiusi ed aperti, a seconda del grado di confinamento degli stessi rispetto all'intorno ambientale;
- sistemi statici e dinamici, a seconda della presenza e frequenza degli interventi di movimentazione per la ricostituzione periodica dello stato strutturale;
- sistemi aerati e non aerati, a seconda dell'aerazione forzata o, di converso, dell'affidamento esclusivo ai processi spontanei di diffusione e convezione.

Si ripete che nella molteplicità degli approcci possibili, è importante comunque che le scelte progettuali e gestionali tengano conto delle condizioni poste dal quadro operativo al contorno (localizzazione, capacità operative, tipologia di materiali trattati, ecc.) al fine di massimizzare l'efficacia di processo e minimizzare i disturbi ambientali. Va dunque ricercata la coerenza tra:

- a) tipologia delle matrici da compostare (caratteristiche della miscela di partenza);
- b) situazione territoriale (che influisce ad es. sul grado necessario di attenzione al contenimento degli impatti olfattivi);
- c) sistema di processo (connotati tecnologici del progetto);
- d) criteri gestionali (strategie di processo).

B.3.3 Fattori di governo del processo biologico aerobico

Gran parte del successo delle iniziative di compostaggio si gioca sulla corretta definizione progettuale del processo stesso di biostabilizzazione aerobica; in uno scenario in cui le raccolte differenziate spinte sono in grado di consegnare all'impianto flussi di biomassa ad un eccellente livello di purezza merceologica, preselezione e raffinazione finale tendono infatti a diventare fasi accessorie volte al solo perfezionamento delle condizioni di processo e della qualità del prodotto. Mantengono, invero, una certa importanza quei pre-trattamenti di condizionamento della biomassa (frantumazione/sfibratura, miscelazione ed omogeneizzazione) strettamente connessi alla ricerca delle condizioni fisico-meccaniche ottimali per l'innesco e l'accelerazione dei processi biologici a carico della massa. In base a quanto specificato, vanno raggiunti gli obiettivi di fondo costituiti:

- a) dalla necessità di garantire l'aerobiosi del processo. Sotto tale profilo, laddove i flussi spontanei di aria indotti per diffusione e convezione non sono in grado di bilanciare la velocità di consumo di ossigeno (correlata alla fermentescibilità della biomassa, e dunque massima nelle prime fasi di processo), bisogna intervenire con l'aerazione forzata della biomassa;
- b) dal mantenimento della struttura del materiale grazie:
 - all'opportuna miscelazione con matrici di buona consistenza e pezzatura (in particolare, materiali lignocellulosici);
 - all'eventuale rivoltamento periodico della massa (in particolare a prevenzione di fenomeni di compattazione per biomasse poco strutturate);
 - alla sua collocazione in cumuli opportunamente dimensionati (le dimensioni eccessive determinano una più spiccata tendenza alla compattazione precoce).

Il rivoltamento ha la funzione di ricostituire lo stato strutturale e le condizioni di conduttività all'aria, di contro la sua adozione esclusiva non consente di garantire i flussi d'aria necessari a mantenere l'aerobiosi e il drenaggio del calore in eccesso. In

altri termini, l'effetto di ossigenazione e di dispersione del calore garantito dal rivoltamento è solo temporaneo. Il mantenimento di condizioni opportune di aerobiosi e di temperatura richiede l'intervento dei processi diffusivi e convettivi, ed in caso di loro insufficienza (per bassa porosità della massa o per alta velocità delle reazioni ossidative) l'adozione della aerazione forzata;

- c) dalla ricerca di condizioni termometriche ottimali, necessarie alla massima velocizzazione delle attività microbiche;
- d) dalla gestione, controllo ed abbattimento dei potenziali impatti delle fasi critiche, individuabili soprattutto in quelle iniziali.

Risulta intuitivo, in base alle definizioni date, che la fase attiva si configura come "fortemente sensibile alle condizioni di processo", laddove quella di maturazione risulta a "basso livello di sensibilità tecnologica". In effetti ciò si evince anche dai diversi sistemi tecnologici proposti sul mercato, essenzialmente tesi al governo della fase "intensiva", proponendo in diversa combinazione gli strumenti di governo del processo (aerazione forzata, sistemi di inumidimento, sistemi di abbattimento degli odori, ecc.) in relazione alle condizioni critiche ivi presenti. In sede di maturazione, aumentano invece i gradi di libertà della scelta tecnologica, in quanto le condizioni meno intensive consentono l'adozione di sistemi di processo estensivi basati sul criterio del "minor costo". Va anche anticipata una ulteriore considerazione: la differenziazione tra fase "intensiva" (fase attiva) ed "estensiva" (maturazione), tende a perdere di significato nel caso del compostaggio di soli materiali a matrice lignocellulosica ed a degradabilità bassa e/o lenta. In questo caso, la bassa degradabilità dei materiali indirizza i processi biochimici verso una dinamica prolungata e rallentata, con una relativa uniformità tra le prime fasi di trasformazione e quelle successive; non sono dunque necessari approntamenti tecnologici specifici per la fase "intensiva" di trasformazione, ed il compostaggio può realizzarsi sin dall'inizio attraverso dinamiche che replicano i processi degradativi naturali, con ventilazione per diffusione spontanea (coadiuvata dalla elevata porosità di tali materiali), rivoltamenti a frequenza rada e tempi prolungati di processo.

B.3.4 I sistemi di processo biologico aerobico

B. 3.4.1 Sistemi intensivi ed estensivi

Nel compostaggio le tecnologie di processo devono fornire al sistema principalmente:

- l'ossigeno necessario a sostenere il metabolismo microbico;
- l'aria utile ad asportare il calore in eccesso dal sistema.

In relazione ai criteri adottati per perseguire tali obiettivi possiamo distinguere tra "sistemi intensivi" ed "estensivi" di bioconversione aerobica; tale distinzione fa essenzialmente riferimento al grado di complessità tecnologica, alle condizioni gestionali, alla durata del processo, ed ai parametri unitari di consumo di area e di energia.

Sistemi intensivi

Per biomasse ad alta fermentescibilità (frazioni "umide" domestiche, scarti mercatali e della ristorazione collettiva, fanghi civili ed agro-industriali, ecc.) in miscelazione con percentuali più o meno elevate di materiali strutturali, quali gli scarti di manutenzione del verde. Tendono a presentare la differenziazione processistica tra una fase attiva (con condizioni di trasformazione intensive e critiche, estremamente sensibili alle scelte tecnologiche ed alla loro ottimizzazione) e una di maturazione o "curing" (a basso livello di complessità tecnologica, simile ai sistemi "estensivi"). Compatibilmente con le esigenze tecnologiche, si tende ovviamente a contrarre al massimo la durata della fase attiva, in quanto comporta necessità di materiali, attrezzature, energia ed i costi a ciò conseguenti.

- Tempi di processo: 25/30 - 120 giorni (in relazione all'ottimizzazione del processo ed agli obiettivi agronomici finali); dimensionamento su 90 giorni almeno per garantire piena versatilità alle strategie commerciali collegate all'impianto;
- consumi energetici specifici relativamente elevati (generalmente nell'ordine dei 40-60 kwh/ton) per l'alimentazione delle dotazioni elettromeccaniche e delle attrezzature con motori endotermici (rivoltatrici, sistemi di ventilazione, triturator, vagli, ecc.);
- necessità specifica di superficie: 0.7-1.5 mq/ton di capacità operativa annua (tutto incluso).

Sistemi estensivi

Per biomasse a basso coefficiente di degradabilità e di buona consistenza (residui ligno cellulosici: scarti della manutenzione del verde, cassette, pallets, ecc.) compostate senza aggiunta di matrici fermentescibili quali scarti alimentari, agroindustriali e fanghi. Non presentano la differenziazione funzionale tra fase attiva e fase di maturazione, ma generalmente adottano un unico approccio processistico a basso grado di articolazione tecnologica; la tipologia più frequente è quella a macrocumulo su piazzale, aerato per diffusione e convezione naturale, con rivoltamenti radi per la ricostituzione dello stato poroso. Raramente questi sistemi sconfinano in forme di transizione verso i sistemi intensivi, con aumento della frequenza dei rivoltamenti o adozione dell'aerazione forzata. Le ridotte caratteristiche odorigene dei materiali e le caratteristiche stesse del processo (che lasciando i materiali in gran parte indisturbati evita la massiccia liberazione dei composti odorigeni verso l'esterno), determinano la possibilità di condurre l'intero processo all'aperto. La relativa semplicità della gestione processistica determina la possibilità di disaggregare le iniziative, decentrandole, con condivisione delle attrezzature specifiche (triturator, vagli) tra più centri di compostaggio grazie a forme di associazione cooperativa od alla fornitura di servizi operativi specifici conto terzi.

- Tempi di processo: 6 mesi - 1 anno ed oltre;
- consumi energetici specifici modesti (10-20 kwh/ton), fondamentalmente per la frantumazione, il rivoltamento saltuario con attrezzature generiche (pale meccaniche) e la vagliatura;
- necessità di superficie: ca. 1,5-2 mq/ton di capacità operativa annua (tutto incluso).

B.3.4.2 Sistemi "aperti" e "chiusi"

Nei sistemi chiusi il processo viene condotto in spazi confinati (container, bioreattori) o in aree coperte e tamponate, (capannoni) con il duplice scopo di un migliore controllo delle condizioni processistiche (relativa indipendenza dalle condizioni meteoriche) ma soprattutto di una maggiore efficacia dei presidi ambientali (controllo, gestione, abbattimento degli effluenti odorigeni). In realtà tutti i sistemi tecnologici possono essere gestiti in ambiente chiuso, tuttavia per alcuni sistemi processistici (biocontainer, biocelle, ecc) il confinamento della biomassa e la definizione dei limiti fisici del processo sono connaturati alla natura stessa della tecnologia, mentre per altre (cumuli, andane, trincee dinamiche) la chiusura delle aree per la fase attiva è opzionale e generalmente legata alla necessità di controllare, gestire, annullare i potenziali impatti olfattivi. L'affidabilità ed efficacia dei sistemi aperti per la conduzione del processo ed il contenimento degli impatti dipende dalla sussistenza (meglio se in sinergia) di alcune condizioni di fondo:

- bassa fermentescibilità delle matrici; elevata percentuale (es. maggiore del 70% p/p) di "bulking" lignocellulosico, che consente d'altronde l'adozione di sistemi "statici" di compostaggio evitando i rilasci massicci di effluenti odorigeni collegati alle movimentazioni;
- inserimento delle iniziative in situazioni tipicamente "rurali" o "semi-rurali", con distanze dagli insediamenti abitativi dell'ordine dei 1000 metri o superiori;
- dimensioni operative limitate, nell'ordine delle centinaia o poche migliaia di tonnellate/anno.

L'adozione dei sistemi aperti può in realtà essere ipotizzata e prevista (consentendo il contenimento dei costi di investimento e gestione) nelle fasi successive a quella attiva del processo (fase di maturazione), in cui alla diminuzione della putrescibilità ed alla dinamica metabolica tipica dei processi di umificazione conseguono una diminuzione del potenziale odorigeno ed un minore consumo di ossigeno.

B.3.4.3 Sistemi "statici" e "dinamici"

Una ulteriore classificazione è quella tra i sistemi che propongono meccanismi periodici o continui di movimentazione della biomassa ("dinamici") e quelli che ne prevedono invece la immobilità ("statici"). Vanno considerati tendenzialmente "statici" (dal punto di vista processistico) quei sistemi che pur traslando la massa non ne provocano rimescolamento e ristrutturazione (es. per traslazione a pistone). Nei sistemi statici i rapporti tra biomassa, ife fungine che con essa hanno preso contatto, popolazione microbica locale (che tende a creare con il tempo una "nicchia microecologica" in ogni punto della biomassa) non sono alterati; viene al contempo evitato lo "shock termico" temporaneo dovuto alla perdita del calore per diffusione massiva durante l'operazione di movimentazione. Dal punto di vista delle esternalità ambientali, l'assenza di rivoltamenti impedisce inoltre la diffusione massiva di polveri ed odori verso l'esterno. L'attenzione ad alcune condizioni di ottimizzazione della fisiologia microbica, può effettivamente contribuire, nel caso dei sistemi statici, ad ulteriori accelerazioni del processo di stabilizzazione: va comunque considerato che tali sistemi richiedono generalmente come presupposto gestionale, degli scenari piuttosto "rigidi" di composizione della miscela di partenza, che deve possedere un grado di strutturazione sufficiente ad evitare l'autocompattazione della massa stessa; le umidità di partenza delle miscele da trattare non devono generalmente superare il 65%. I sistemi dinamici possono al contrario comportare "disturbi" dei rapporti sopra descritti per la fisiologia microbica, ma presentano un maggiore elasticità di condizioni di applicazione in relazione alla composizione ponderale delle diverse matrici (in quanto adottabili anche a percentuali di materiali lignocellulosici anche relativamente basse ed umidità superiori). A titolo indicativo, e tenuto conto anche delle condizioni medie di stagionalità della natura stessa dei materiali lignocellulosici, si possono fornire i seguenti riferimenti operativi:

- impianti con tecnologia di tipo statico richiedono una miscela con almeno il 40 (meglio 50%) in peso di bulking ligneo-cellulosico;
- impianti con tecnologia dinamica richiedono una miscela con almeno il 25-30% (meglio 40%) in peso di bulking ligneo-cellulosico.

Particolari criteri gestionali, ad es. con ottimizzazione del ricircolo degli scarti lignocellulosici (il che non può comunque prescindere da una triturazione grossolana onde comportare un basso grado di mineralizzazione di tali materiali) possono giustificare percentuali più basse di materiali lignocellulosici in ingresso all'impianto (da dimostrare comunque in base ad una valutazione dei flussi di massa). I sistemi statici si avvalgono tipicamente di operazioni di pre-trattamento volte alla miscelazione ed omogeneizzazione spinta della biomassa, dal momento che l'assenza di rivoltamenti per un periodo

relativamente lungo comporta la necessità di creare da subito le condizioni di composizione e strutturazione omogenea nei diversi punti della biomassa.

B 3.4.4 Sistemi aerati e non aerati

L'aerazione forzata della biomassa è un importante fattore di ottimizzazione delle condizioni di processo nei sistemi intesi al trattamento di materiali a bassa consistenza (scarsa conduttività ai processi di diffusione spontanea) e elevata fermentescibilità. Non mancano tra l'altro casi, per quanto sporadici, di applicazione dell'aerazione forzata anche al compostaggio di soli scarti verdi (che generalmente si basano invece sulla sola esaltazione dei processi diffusivi e convettivi per l'ingresso spontaneo di aria all'interno della biomassa); in questo caso ci si avvale soprattutto della possibilità di governo termogrometrico del processo che l'aerazione forzata consente. La capacità di intervenire, tramite adeguati sistemi di aerazione, anche sul controllo delle temperature di processo e sull'evoluzione dello stato igrometrico della biomassa è in effetti una caratteristica importante – anche se spesso poco trascurata – dei sistemi di processo che applicano l'aerazione forzata della biomassa. Il processo di bioconversione ha effettivamente dei *range* di temperatura e di umidità ottimali, ancorché differenti nelle diverse fasi del processo.

B 3.5. Tecnologie di trattamento aerobico.

Nel panorama tecnologico, si riconoscono tre tipologie generali di metodi di trattamento aerobico:

- a) cumuli periodicamente rivoltati (sistema aperto);
- b) cumuli statici areati (sistema aperto);
- c) bioreattori (sistema chiuso).

Ciascuna tipologia si articola in una vasta gamma di sistemi applicativi. Di seguito si descriveranno brevemente i diversi sistemi tecnologici in uso, approfondendo in particolare il trattamento aerobico in **bioreattori** che risulta la tecnica adottata in maniera predominante nella rete impiantistica nazionale. Il sistema a cumuli risulta tuttavia la tecnica più applicata negli impianti di compostaggio del verde.

B 3.5.1 Cumuli con rivoltamento della biomassa substrato

Questo sistema è adottato generalmente per matrici ad alta prevalenza di materiale lignocellulosico (residui verdi) o per biomasse già in stato avanzato di biostabilizzazione (maturazione di biomasse già ben stabilizzate dopo fase attiva). Il trattamento aerobico secondo tale metodo si attua disponendo la matrice di partenza in lunghe andane (windrows), normalmente a sezione triangolare o trapezoidale più o meno rastremata, le quali sono movimentate o rivoltate periodicamente. L'altezza delle andane varia a seconda delle caratteristiche del substrato e della macchina movimentatrice. Con il metodo dei cumuli rivoltati periodicamente, la prima fase di decomposizione dura generalmente, da tre a nove settimane, a seconda della natura del substrato di partenza e della frequenza delle movimentazioni. Per ottenere il superamento della fase di intensa attività biologica in tre quattro settimane, è necessario procedere a rivoltamenti una o due volte al giorno nel corso della prima settimana di processo, dopo di che, ad un rivoltamento ogni due-tre giorni. Per la scelta delle macchine operatrici destinate al rivoltamento del materiale, si dovrà tenere conto, sia della quantità di materiale da movimentare, sia della forma e delle dimensioni dei cumuli. Ovviamente in base a quanto detto la disponibilità di spazio diventa un fattore dirimente nella scelta.

B 3.5.2 Cumuli statici aerati

Il trattamento aerobico effettuato in cumuli statici aerati elimina la necessità di movimentare il materiale, rendendo, di contro, possibile l'ossigenazione grazie alla circolazione di aria in appositi sistemi di tubi diffusori. Una prima importante distinzione, nell'ambito del metodo, è tra i sistemi nei quali si applica l'aerazione passiva dei cumuli e sistemi nei quali, invece, si ricorre all'aerazione forzata. La filosofia ispiratrice, come in tutti i sistemi statici, è la semplificazione operativa, e - dal punto di vista processistico - la mancanza di rivoltamenti del cumulo non disturba la biomassa microbica, oltre ad impedire la diffusione massiva degli odori molesti. Necessita, come sistema tipicamente statico, di una alta percentuale di materiale strutturale di natura lignocellulosica; l'umidità della miscela di partenza è un parametro dirimente per la sua applicabilità, ed il sistema si avvale efficacemente di pre-trattamenti di omogeneizzazione spinta. Il sistema di biostabilizzazione con aerazione forzata per insufflazione rappresenta, fra tutte le alternative in cumuli statici, la procedura più razionale per la gestione del processo. L'insufflazione di aria può avvenire sia in continuo che ad intermittenza. In quest'ultimo caso il meccanismo di controllo dei periodi di lavoro e di pausa può dipendere da un programma impostato su un temporizzatore ovvero da un sensore di temperatura collocato all'interno del cumulo. Nel caso di elevate capacità operative e/o localizzazioni critiche è comunque opportuno istituire un ulteriore livello di presidio onde gestire i potenziali problemi di odori - resi avvertibili in conseguenza delle masse movimentate - che possono svilupparsi per le operazioni di miscelazione, costruzione e asportazione dei cumuli.

B 3.5.3 Trattamento aerobico in bioreattori

Il trattamento in bioreattore prevede la stabilizzazione della biomassa substrato in particolare strutture di contenimento, dove tecniche di movimentazione e di aerazione forzata della matrice sono variamente combinate. Questi bioreattori possono essere contenitori chiusi o semplici vasche aperte. La maggior parte di questi apparati assolve solo ad una prima parziale omogeneizzazione e trasformazione delle matrici organiche. La biostabilizzazione aerobica vera e propria del materiale in uscita dai reattori avviene, di solito, attraverso uno dei numerosi sistemi in cumulo. Da un punto di vista delle applicazioni tecnologiche, le più diffuse tipologie di bioreattori sono: i cilindri rotanti, i silos, le biocelle e le trincee dinamiche aerate. Cilindri rotanti, silos e biocelle rientrano nella categoria dei reattori chiusi, mentre le trincee dinamiche aerate sono un esempio di reattori aperti. I reattori a biocelle, diversificati nelle diverse tipologie quali biocelle statiche, biocelle dinamiche, biotunnel, biocontainer e cumuli con telo traspirante, rappresentano circa il 60% della rete impiantistica nazionale, segue la tecnologia a trincea con circa il 38,5% ed infine la tecnologia a cilindro rotante con l'1,5% (fonte ENEA).

I cilindri rotanti. Si tratta di grandi cilindri disposti orizzontalmente e sistemati su speciali ingranaggi che ne consentono un lento movimento rotatorio. Il substrato viene alimentato attraverso una tramoggia sistemata ad una estremità del cilindro. La matrice organica, a seguito del movimento rotatorio, viene miscelata e spinta attraverso tutta la lunghezza del cilindro, per poi venir scaricata all'estremità opposta a quella di carico. Questi cilindri rotanti sono costosi e, non apportano alcun giovamento significativo al processo complessivo di stabilizzazione della matrice di partenza. La quasi totalità del processo avviene infatti all'esterno del bioreattore, con i soliti problemi di controllo del processo stesso. Preparazione e igienizzazione del substrato possono essere raggiunti secondo procedure molto più semplici e meno onerose.

I silos. Sono reattori cilindrici, verticali, di solito completamente chiusi. In quelli a configurazione più recente, ogni giorno uno speciale apparato estrattore rimuove dal fondo

del reattore la porzione di substrato parzialmente stabilizzata, mentre nuova matrice fresca viene alimentata dall'alto. In Italia la tipologia di reattore a silos non risulta essere più impiegata, pur essendo ancora citata nell'edizione 2007 del "rapporto Rifiuti" dell'ex APAT ora ISPRA.

Le trincee dinamiche aerate. Sono definite anche letti agitati (agitated beds). Questi sistemi combinano l'aerazione controllata del substrato con il periodico rivoltamento dello stesso. Non sono reattori chiusi ed il trattamento delle matrici alimentate avviene in strette corsie o vasche (trincee), delimitate da pareti che corrono soltanto lungo l'asse longitudinale. Più corsie possono essere sistemate, in batteria, una adiacente all'altra. Sul culmine di ogni parete è sistemata una rotaia. Una macchina rivoltatrice si muove a cavallo di ogni corsia, seguendo il binario formato dalle due pareti di contenimento adiacenti. Negli impianti a corsie multiple, la macchina rivoltatrice può essere spostata da una trincea all'altra per mezzo di un telaio traslatore su ruote, posto in testa alle vasche. In un tipico schema operativo, la biomassa substrato è alimentata all'estremità di carico della corsia. Come la macchina rivoltatrice avanza sulle rotaie, la matrice viene rivoltata e quindi scaricata alle spalle della macchina stessa. Così, ad ogni passaggio, la macchina movimentata il materiale sottoposto a trattamento verso l'estremità di scarico della corsia. La macchina rivoltatrice ha la funzione di miscelare la matrice in trasformazione, favorendone così la omogeneizzazione, mediante la disgregazione di eventuali agglomerati, e incrementando il rilascio di vapore acqueo e di calore. Il rivoltatore opera in maniera completamente automatizzata. Sul pavimento delle vasche, corrono, in senso longitudinale, delle canalette che ospitano il sistema di diffusione dell'aria, connesso con una serie di soffianti. In questo modo la matrice trattata può essere aerata anche in fase di stazionamento. Siccome, lungo la corsia, il substrato si trova in stadi di maturazione diversi, la corsia stessa è suddivisa in sezioni, a ciascuna delle quali può essere addotta una quantità d'aria diversa da quella contemporaneamente immessa nelle altre. Di solito, ogni sezione è alimentata da una soffiante, governata da un sensore di temperatura collocato nel settore di riferimento e funzionante secondo il sistema a feed-back. La capacità del sistema dipende, ovviamente, dal numero e dalle dimensioni delle corsie. Nelle applicazioni più diffuse, le trincee hanno una lunghezza di 25-30 m, sono larghe 3-4 m e sono delimitate da pareti alte 1,5-3 m. La lunghezza delle corsie e la frequenza dei rivoltamenti determina i periodi di residenza della biomassa all'interno del reattore. A seconda delle caratteristiche del substrato, i tempi di ritenzione variano da tre a cinque settimane. Dopo di che, il materiale in uscita dalle trincee viene avviato alla fase di finissaggio. Questo tipo di bioreattori si è rivelato particolarmente efficace nel trattamento di biomasse ad elevato contenuto di umidità, come i rifiuti dei mercati ortofrutticoli per la produzione di compost di elevate specifiche qualitative.

Le **biocelle** sono dei reattori chiusi, al cui interno vengono disposte le biomasse per un trattamento aerobico intensivo di degradazione in cumulo statico. L'insufflazione di aria dal pavimento consente di creare le condizioni ottimali alla conduzione del processo, senza dover ricorrere ai rivoltamenti per ossigenare la massa. La distribuzione dell'aria in forma diffusa e uniforme, unita all'isolamento termico creato dalle pareti, consentono di raggiungere una elevata efficacia ed omogeneità di trattamento. La possibilità di condurre il processo in condizioni statiche, senza rivoltamenti, può essere intesa come un beneficio per la qualità del prodotto finale, qualora le condizioni di preparazione e miscelazione della biomassa siano adeguate, in quanto vengono evitati gli sminuzzamenti delle plastiche residue nelle matrici iniziali, che sono difficili da separare dal prodotto finale. Esistono diverse tipologie di biocelle, per lo più differenziate dai materiali di costruzione e dai metodi di movimentazione delle biomasse per le fasi di carico e scarico, tutte però caratterizzate da un sistema di insufflazione di aria dal pavimento. Tra le diverse tipologie di seguito viene descritto un tipico impianto a biocelle realizzate con pareti in calcestruzzo,

impiegate in sistemi impiantistici di media e grande dimensione, con potenzialità giornaliera superiore alle 50 tonnellate. In particolare si tratta di camere in calcestruzzo, a sezione rettangolare, disposte in batteria, con una apertura a piena sezione rivolta verso un fabbricato chiuso che funge da area di manovra per i mezzi di carico e scarico. Sulla apertura è installato un portone metallico, a scorrimento, realizzato con pannelli termoisolanti. La durata del ciclo di trattamento all'interno delle biocelle è limitata dagli effetti generati dal calo volumetrico che subisce il materiale in trattamento: il distacco dalle pareti laterali e la creazione di canali di uscita preferenziale per l'aria insufflata riducono l'efficacia del trattamento. Normalmente si limita la durata del ciclo di trattamento ad un periodo non superiore a 3 settimane, dopo questo tempo è necessario estrarre il materiale ed avviarlo ai trattamenti successivi. Per l'ottimizzazione economica degli impianti, il numero delle biocelle deve essere limitato quanto possibile, in modo tale da richiedere l'installazione minima di apparecchiature elettromeccaniche, compatibilmente con le esigenze operative e di processo. Il numero delle biocelle viene determinato analizzando i volumi di materiale da trattare giornalmente e la durata prevista per il ciclo di trattamento. Non si devono considerare i quantitativi medi di materiale bensì le condizioni stagionali di picco. Il dimensionamento viene quindi eseguito nelle condizioni di massimo conferimento. Dal punto di vista del processo, sarebbe opportuno realizzare un numero di biotunnel corrispondente ai giorni di durata del ciclo di trattamento, più uno inattivo per le fasi di carico e scarico. La disparità tra il numero di biocelle disponibili ed i giorni di durata del ciclo di trattamento impone l'accumulo temporaneo della biomassa nell'area di conferimento e pretrattamento. In queste condizioni operative si deve quindi gestire la biocella con carico parziale, distribuito nell'arco di più giorni. L'insufflazione dell'aria dal pavimento ha le seguenti finalità principali:

- apportare l'ossigeno richiesto dai processi biochimici di degradazione aerobica della biomassa;
- regolare la temperatura della biomassa in modo tale da ottimizzare le condizioni del processo;
- sottrarre anidride carbonica.

Come effetto secondario il transito dell'aria nel materiale sottrae acqua e quindi genera un effetto di essiccamento. La biomassa in trattamento viene disposta con una altezza di circa 2,5 m e comunque non superiore a 3 m. la porosità di tale biomassa viene accresciuta, quando richiesto, con l'aggiunta e la miscelazione con materiale strutturante. Il parametro che meglio identifica l'idoneità della miscela al trattamento in biocella è il peso specifico in mucchio. Il valore ottimale è di circa 0,65 t/m³, con un valore massimo di 0,70 t/m³. L'aria che viene insufflata nella biomassa in trattamento proviene dal circuito delle aspirazioni a servizio dei fabbricati costituenti il sistema impiantistico. Questa soluzione costruttiva consente di contenere i volumi complessivi mandati al sistema di biofiltrazione, per il controllo delle emissioni odorigene. Ciascun ventilatore di insufflazione delle biocelle deve quindi essere collegato ad una condotta che raccoglie le arie che transitano verso il biofiltro, mediante una serranda di regolazione con comando automatizzato. Tale serranda, come tutte le altre previste nel sistema di gestione dei flussi d'aria, al fine di consentire una adeguata regolazione proporzionale, è opportuno che sia realizzata a pale contrapposte. Il circuito di gestione dell'aria di processo deve essere dotato di un sistema di ricircolo, cioè con la ripresa dell'aria insufflata dalla sommità della biocella e la sua successiva re-immissione nel sistema di insufflazione a pavimento. Questo accorgimento permette di prolungare la stabilità del tenore di umidità presente nella miscela iniziale e consente quindi l'ottimizzazione del processo. Viceversa, il continuo utilizzo di aria prelevata dall'ambiente esterno e immessa nel cumulo genera una riduzione dell'umidità. Il

ricircolo dell'aria deve essere comunque effettuato e regolato in relazione al tenore di ossigeno presente ed alle necessità di controllo della temperatura del cumulo. Il ricircolo viene quindi realizzato collegando la bocca aspirante del ventilatore con una tubazione di calata che preleva l'aria in sommità alla parete posteriore della biocella, mediante serranda di regolazione. Sulla stessa condotta è collegata la serranda che regola il prelievo dell'aria dal flusso delle aspirazioni dai fabbricati. È possibile in questo modo agire anche con flussi d'aria miscelati (aria fresca dall'esterno ed aria di ricircolo). Ciascuna biocella è dotata di un punto di prelievo dell'aria esausta. Anche il sistema di aspirazione prevede una serranda di regolazione servo comandata. La tubazione comune che collega le aspirazioni di tutte le biocelle convoglia i flussi delle arie espulse verso il biofiltro. La depressione nella tubazione consente di mantenere costantemente in aspirazione ogni biocella: le biocelle non emettono dunque altri flussi di aria verso l'esterno. La depressione massima all'interno della biocella è limitata dalla resistenza meccanica del portone. I portoni devono essere realizzati con le seguenti caratteristiche costruttive:

- garantire un buon grado di isolamento termico;
- avere una guida di scorrimento sulla sommità per evitare malfunzionamenti causati dal materiale sul pavimento;
- offrire una sufficiente resistenza alle pressioni di carico;
- disporre di guarnizioni di tenuta alla chiusura, per evitare la fuoriuscita di condense, soprattutto dal pavimento;
- tenuta agli effluenti gassosi nel caso di malfunzionamento del sistema di aspirazione della biocella.

In merito alla umidificazione dei cumuli, la irrorazione del materiale disposto per il trattamento non è di grande efficacia in quanto è difficile raggiungere con l'acqua gli strati più interni. Una adeguata miscela iniziale, unita ad un corretto ciclo di trattamento, non ha bisogno di correzioni dell'umidità all'interno delle biocelle. In ogni caso le acque reflue di processo, per la vigente normativa, possono essere riutilizzate nel ciclo di compostaggio. I reflui provenienti dalle aree di pretrattamento e da quelle di fermentazione vengono trattati in reattori di tipo "batch" che con trattamento biologico di nitrificazione- denitrificazione a fanghi attivi, consente di rimuovere dal percolato l'azoto ammoniacale. Il refluo in uscita dal reattore viene riutilizzato nelle aree di fermentazione, in modo da mantenere il livello di umidità desiderato, il refluo contiene una flora batterica estremamente vitale e la sua aspersione sui rifiuti in fermentazione, ne consente l'inoculo. Come già riferito un corretto ciclo di trattamento in biocella prevede la creazione ed il mantenimento delle condizioni ottimali del processo di degradazione aerobica della biomassa. La temperatura è uno dei parametri più facili da monitorare. Essa viene rilevata sulla biomassa mediante sonde inserite dall'esterno (tetto delle biocelle) attraverso appositi fori predisposti nel calcestruzzo. Le sonde vengono inserite ed estratte sui cumuli di materiale, sono collegate al sistema di supervisione e controllo e ad esso trasmettono in continuo il segnale della misura rilevata. Sulla base della temperatura rilevata sulla biomassa vengono eseguite le regolazioni dei flussi d'aria con il fine di mantenere la temperatura nei valori ottimali per la fase in corso. Anche il tenore di ossigeno nell'aria di ricircolo è un parametro da monitorare. Infatti quando il valore dell'ossigeno contenuto scende oltre i limiti impostati è necessario correggere la miscela con aria fresca. Ulteriori parametri e rilevazioni effettuate, con finalità operative, sono:

- pressione nel sistema di insufflazione;
- depressione nella condotta di aspirazione comune e nelle singole biocelle;

- portata di aria avviata al biofiltro.

I sistemi ausiliari e complementari di un impianto di compostaggio aerobico sono costituiti da:

- area libera, sul fronte aperto delle biocelle per il transito e la manovra dei mezzi di movimentazione;
- una vasca interrata con funzione di raccolta delle acque reflue di processo, dotata di pompa di sollevamento per l'alimentazione di un filtro statico a griglia;
- una vasca di stoccaggio dei liquidi filtrati, dotata di pompa di sollevamento per l'alimentazione del sistema di irrorazione.

B 3.5.3.1 Alcuni esempi di tecnologie a digestione aerobica della frazione umida.

Biocelle statiche

La tecnologia "Scarabeo"

La tecnologia "Scarabeo" sviluppata da Entsorga Srl consiste in una digestione aerobica realizzata mediante un sistema a biocelle statiche realizzate in cemento. Ciascuna unità modulare si compone di 4 biocelle ed è provvista di un sistema centralizzato per il controllo dei parametri operativi quali:

- l'aerazione;
- la captazione degli effluenti gassosi al biofiltro;
- l'umidificazione della massa in fermentazione;
- la rimozione del percolato.

I tempi di ritenzione sono dell'ordine dei 10-14 giorni, la capacità di trattamento per ogni biocella è di circa 6.000 t/a, mentre i consumi di energia elettrica dichiarati di circa 14 kWh/t.

La tecnologia "Biogeco"

La tecnologia Biogeco, sviluppata dalla società omonima, fa uso di un sistema a biocelle statiche realizzate in cemento, rivestite interamente con resina, aventi dimensioni unitarie abbastanza rilevanti (1.100-1.300 m³). L'altezza dei cumuli costituiti dalla massa in fermentazione raggiunge i 5-6 metri; i parametri più importanti (profilo di temperatura in corrispondenza di varie altezze del cumulo, concentrazione dell'ossigeno) del processo di digestione aerobica vengono monitorati in continuo. Il tempo di residenza va da un minimo di 15 ad un massimo di 21 giorni, durante il quale le perdite di processo possono raggiungere il 30% in peso.

Analogamente alla tecnologia "Scarabeo" le biocelle Biogeco sono articolate in moduli, dispongono di sistema di aerazione centralizzato, controllo degli effluenti gassosi tramite biofiltri e scrubber ad umido, dosaggio di umidità della massa in fermentazione e prelievo del percolato.

La tecnologia Bio-De.CO

Il processo sviluppato dalla De.CO Engineering prevede unità modulari di tre biocelle che vengono sottoposte ad aerazione forzata da un unico circuito, con trattamento dell'aria esausta mediante biofiltro. I percolati e le condense generati nel corso del processo di digestione vengono raccolti tramite un sistema di tubature e canalette, e convogliati quindi ad una quarta biocella contenente lo strutturante triturato sul quale vengono irrorati, previa loro ossigenazione in vasche di decantazione.

Biocelle dinamiche

La tecnologia "Thoeni Dynamic Modul"

La tecnologia Thoeni Dynamic Modul, sviluppata dalla Thoeni Srl, prevede unità modulari di 2 biocelle in cui il materiale viene sottoposto a rivoltamento periodico e insufflazione di aria con ricircolo in funzione della temperatura e delle concentrazioni di ossigeno e anidride carbonica. Il rivoltamento del cumulo è operato tramite l'azione combinata del pavimento mobile della biocella e delle coclee usate per il caricamento. Il contenuto di umidità della massa in fermentazione è controllato tramite un sistema ad irrorazione alimentato dai percolati e dalle condense generati nel corso del processo di digestione. Le arie esauste vengono trattate in uno scrubber ad umido e biofiltro del tipo a container scarrabile.

Biotunnels

La tecnologia "Girasole"

I biotunnel hanno una superficie utile variabile da 400 a 1.600 m², con un volume fino a 4.000 m³. E' previsto un sistema di aerazione forzata a ricircolo e miscelazione con aria fresca esterna; è inoltre prevista l'irrorazione della massa in fermentazione per assicurarne il contenuto in umidità. L'aria esausta viene depurata per mezzo di uno scrubber ad umido.

Biocontainers

La tecnologia "Le coccinelle"

La tecnologia "Le coccinelle", sviluppata dalla società Entsorga, consiste in una digestione aerobica condotta mediante un sistema a biocontainers scarrabili, ciascuno realizzato in metallo e con volume unitario di circa 25 m³, interamente rivestiti all'interno. I biocontainers vengono collegati a gruppi di otto in modo da costituire un modulo unitario o linea di trattamento e consentire il controllo centralizzato dei seguenti parametri operativi nella massa in biodegradazione:

- disponibilità di ossigeno;
- temperatura;
- odori;
- grado di umidità.

L'aria insufflata tramite soffianti attraversa la pavimentazione grigliata dei biocontainers e penetra nella sostanza organica, mentre i gas esausti vengono aspirati tramite soffianti e convogliati ad un sistema di controllo degli odori costituito da biofiltri. Il livello di umidità è controllato da un sistema di dosaggio dell'acqua e di prelievo e ricircolo del percolato. I tempi di permanenza della massa organica all'interno dei biocontainer vanno dagli 8 ai 14 giorni con consumi di energia

elettrica dichiarati di circa 6 kWh/t. La capacità di trattamento del singolo modulo è di 5.000-6.000 t/a.

La tecnologia "Bio-De.CO"

La tecnologia Bio-De.CO sviluppata dalla De.CO engineering prevede la gestione di moduli costituiti da 6 containers scarrabili da 40 m³ ciascuno. Il sistema di aerazione, di captazione di percolati e condense, di umidificazione della massa in fermentazione e di trattamento tramite biofiltro delle arie esauste è comune ai sei containers che costituiscono il modulo. Ciascun modulo ha una capacità di 2.500-3.000 t/a, corrispondente ad un tempo di ritenzione di circa 14 giorni.

I cumuli con telo traspirante

Le tecnologie "Turtle – Q-ring" e "Q-Ring"

Queste tecnologie, messe a punto da Entsorga Srl, sfruttano l'impermeabilità rispetto alle sostanze gassose odorigene accoppiata con la capacità traspirante rispetto al vapore e all'anidride carbonica di un telo brevettato, denominato Q-ring, che ricopre i rifiuti da trattare. Il telo può ricoprire interamente il cumulo per un volume di circa 300 m³ o essere collocato a copertura di una vasca fermentativa. La platea sulla quale viene adagiato il cumulo permette l'insufflazione dell'aria la cui portata è regolata sulla base della misura della temperatura. Il telo è provvisto di tubi gocciolatori che permettono l'umidificazione del cumulo. I tempi di residenza vanno dagli 8 ai 21 giorni in funzione della composizione della massa e del grado di maturazione richiesto.

La tecnologia Bioe Control

La tecnologia sviluppata dalla Bio.E Srl prevede la copertura della massa in fermentazione con un telo traspirante analogo a quello Q-ring di Entsorga. In funzione dei quantitativi da trattare, la massa può essere disposta a singolo cumulo oppure ad una o più corsie. In quest'ultimo caso le corsie sono separate da muretti di altezza di 1,6 m che allo stesso tempo consentono di fissare al suolo le estremità del telo. La massa organica viene disposta su di una platea di cemento provvista di sistema di aerazione-ventilazione. Il tempo di ritenzione è dell'ordine dei 15-20 giorni.

I sistemi con reattore orizzontale

La tecnologia Biofix

La tecnologia Biofix è sviluppata dalla società austriaca Sutco GmbH. Il reattore orizzontale a bacino, lungo fino a 120 m, dispone di una corsia di notevole ampiezza (fino a 33-35 m) e di un sistema di rivoltamento del cumulo piuttosto complesso. La massa in fermentazione avanza in senso longitudinale mentre il rivoltamento avviene in senso trasversale tramite coclee inclinate montate su carroponete. I tempi di ritenzione vanno da un minimo di 5 ad un massimo di 12 settimane. La platea su cui è adagiata la massa in fermentazione è provvista di sistema di aerazione forzata controllato dalla misura della temperatura. L'aria esausta viene trattata mediante biofiltro.

La tecnologia "HUMIX"

La tecnologia Humix, sviluppata dalla Sorain Cecchini Spa, si basa su di un reattore orizzontale a bacino provvisto di sistema a rivoltamento a coclee inclinate, montate

su carroponete. La corsia dove è adagiata la massa in fermentazione è larga circa 10 metri e delimitata da muri in cemento. La lunghezza della corsia dipende dalla capacità di trattamento dell'impianto (5-50 t/g). La pavimentazione è percorsa dal sistema di ventilazione per l'aerazione forzata della massa organica regolata in funzione della temperatura. Percolati e condense vengono raccolti e utilizzati per l'umidificazione.

B 3.6 La digestione anaerobica

Con il termine digestione anaerobica si intende il processo biologico di stabilizzazione (riduzione del contenuto di carbonio o C/N) di un substrato organico putrescibile condotto in uno o più reattori controllati in assenza di ossigeno attraverso idrolisi, metanogenesi e acidogenesi. Lo scopo del processo è quello di ottenere una stabilizzazione del rifiuto, intesa come riduzione almeno del 50% della frazione volatile, con conseguente riduzione del rapporto C/N e contemporaneamente un recupero energetico del biogas prodotto. Infatti, la degradazione biologica della sostanza organica in condizione di anaerobiosi (in assenza, cioè, di ossigeno molecolare, come O_2 , o legato ad altri elementi, come nel caso dell'azoto nitrico, NO_3^-), determina la formazione di diversi prodotti, i più abbondanti dei quali sono due gas: il metano ed il biossido di carbonio. Qualora si considerino substrati organici complessi, si possono ottenere ulteriori prodotti del processo degradativo anaerobico, tra quelli di maggior rilievo, troviamo l'ammoniaca derivante dalla degradazione delle proteine. La degradazione biologica coinvolge diversi gruppi microbici interagenti tra loro: i batteri idrolitici, i batteri acidificanti (acetogeni ed omoacetogeni) ed infine, i batteri metanogeni, quelli cioè che producono metano e CO_2 , con prevalenza del gas di interesse energetico, che rappresenta circa i 2/3 del biogas prodotto. I batteri metanogeni occupano, quindi, solo la posizione finale della catena trofica anaerobica. Il metano, poco solubile in acqua, passa praticamente nella fase gassosa, mentre la CO_2 si ripartisce nella fase gassosa e nella fase liquida.

Le fasi del processo di digestione anaerobica

La conversione di substrati organici complessi in metano avviene, come accennato, attraverso una catena trofica anaerobica. Ad essa partecipano almeno tre gruppi metabolici distinti di microrganismi che si differenziano sia per i substrati, che per i prodotti del loro metabolismo. Nel corso del processo biodegradativo si hanno in particolare tre stadi: una prima fase di idrolisi dei substrati complessi accompagnata da acidificazione con formazione di acidi grassi volatili, chetoni ed alcoli; una seconda fase acetogenica, in cui, a partire dagli acidi grassi, si ha la formazione di acido acetico, acido formico, biossido di carbonio ed idrogeno molecolare ed, infine, una terza fase in cui, a partire dai prodotti della fase precedente, si osserva la metanizzazione, cioè la formazione di metano a partire dall'acido acetico o attraverso la riduzione del biossido di carbonio utilizzando l'idrogeno come co-substrato. In minor misura si ha la formazione di metano a partire dall'acido formico.

I diversi processi di digestione anaerobica

I processi anaerobici possono essere suddivisi in base al numero di fasi presenti nel processo (una o due), regime termico del reattore (mesofilia o termofilia), tipo di rifiuto trattato, tenore di solidi nel rifiuto. Nella classificazione dei differenti processi, inizialmente si possono distinguere processi ad una o a due fasi, successivamente, nell'ambito di queste classi si sono individuati i differenti processi applicati su scala industriale

distinguibili in base alla concentrazione di solidi che caratterizza il rifiuto organico trattato distinguendo:

- processo wet (concentrazione di solidi sino al 10%)
- processo semi-dry (concentrazione di solidi compresa tra 10-20%)
- processo dry (concentrazioni di solidi superiori al 20% fino al 40%) che, ove realizzabile, risulta la soluzione da preferire.

Rispetto alla modalità di alimentazione al reattore, il trattamento può essere continuo o discontinuo. Il primo è più diffuso perché assicura un maggiore controllo degli odori e in tal caso si utilizza un reattore che in funzione del tipo di miscelazione, può essere:

- continuo ad agitazione;
- a flusso a pistone ("plug-flow reactor") se la sospensione viene spinta lungo l'asse longitudinale attraverso fasi di processo via via diverse.

Nel caso di processo discontinuo il tipo di reattore è quello ad agitazione.

B 3.6.1 Digestione a fase unica

I diversi processi a fase unica di digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti vengono distinti in base al tenore di solidi che caratterizza il rifiuto trattato.

Digestione wet

Nei processi di tipo wet il rifiuto di partenza viene opportunamente trattato e diluito al fine di raggiungere un tenore in solidi totali inferiore al 10%, attraverso il ricorso a diluizione con acqua così da poter poi utilizzare un classico reattore completamente miscelato del tipo applicato nella stabilizzazione dei fanghi biologici negli impianti di depurazione. In generale, il processo prevede, dopo la fase di pre-trattamento del rifiuto, finalizzata alla rimozione di plastiche ed inerti e di corpi grossolani che potrebbero danneggiare gli organi meccanici del reattore, uno stadio di miscelazione in cui si ottiene una miscela con caratteristiche omogenee e un opportuno contenuto in solidi. La diluizione può avvenire tramite aggiunta di acqua di rete o dal parziale ricircolo dell'effluente del reattore. A causa delle caratteristiche fisiche dei rifiuti trattati non è solitamente possibile ottenere una miscela omogenea e pertanto si osserveranno all'interno del reattore tre fasi separate, caratterizzate da distinte densità. La frazione più pesante tenderà ad accumularsi sul fondo del reattore e può determinare danni nel sistema di miscelazione se il rifiuto trattato non è sufficientemente pulito, mentre materiali leggeri e schiume si accumulano nella parte superiore del reattore. La fase a densità intermedia è quella in cui avvengono, per lo più, le effettive reazioni di degradazione e produzione del biogas. Nella gestione dell'impianto sono generalmente previste saltuarie rimozioni sia dello strato più pesante, presente sul fondo del reattore, che di quello leggero. Uno dei problemi, che può essere connesso con la digestione anaerobica ad umido, consiste nella corto - circuitazione idraulica del reattore cioè, il flusso di materiale entrante, non perfettamente miscelato con il materiale già presente nel reattore, fuoriesce con tempi di ritenzione ridotti rispetto a quelli previsti da progetto. Ciò, oltre a determinare una minore degradazione del sub strato trattato, e quindi una minor produzione di biogas, può determinare problemi di igienizzazione dei fanghi effluenti. Per questo motivo alcuni brevetti prevedono uno step di pastorizzazione dell'effluente dal reattore di digestione.

Digestione semi - dry

Nella digestione semi - dry il contenuto di sostanza solida che caratterizza il rifiuto trattato si pone nell'intervallo intermedio rispetto ai processi wet e dry; opera, infatti, con rifiuti con un contenuto in solidi del 10-20%. Dal punto di vista impiantistico la soluzione adottata è quella di un reattore miscelato (CSTR) che può operare tanto in regime mesofilo che

termofilo. Il rifiuto organico proveniente da raccolta differenziata presenta caratteristiche che sono generalmente ottimali per l'applicazione diretta del processo, ricorrendo solamente a semplici pre-trattamenti di pulizia del rifiuto con eliminazione del materiale ferroso e di quello inerte grossolano seguito da triturazione e miscelazione. Operando, invece, con rifiuti organici derivanti da raccolta indifferenziata con un elevato contenuto di sostanza solida, e derivanti dalla separazione meccanica dei rifiuti urbani indifferenziati, è necessario procedere ad un pre-trattamento di pulizia del rifiuto piuttosto spinto e poi ad una diluizione del rifiuto con acqua, che potrà essere, di volta in volta, acqua di processo riciclata, o acqua fresca. Nel caso in cui un impianto tratti rifiuto indifferenziato sarà necessaria, ovviamente, una filiera di pre-trattamento per la separazione della frazione organica da inviare ai digestori anaerobici. Lo schema di pre-trattamento prevede diversi passaggi e può essere anche complesso. Ciò comporta, inevitabilmente, la perdita di parte del materiale organico biodegradabile, che può arrivare al 15-25% in termini di sostanza volatile. La linea di pre-trattamento dovrà poi provvedere ad una opportuna purificazione del rifiuto in maniera da eliminare i rifiuti inerti quali metallo, sassi, vetro e sabbie che darebbero problemi agli organi di miscelazione nel reattore. Anche in questo processo, come nei processi di tipo wet, si osserva la formazione di tre fasi distinte all'interno del reattore, anche se, in generale, il fenomeno è meno accentuato. Sarà comunque necessario prevedere, di tanto in tanto, lo svuotamento e la pulizia del fondo del reattore. Il sistema di miscelazione è generalmente garantito da miscelatori meccanici che possono essere inoltre coadiuvati da lance a gas che provvedono a ricircolare il biogas prodotto per incrementare l'efficienza di miscelazione. Può essere, inoltre, previsto il ricircolo del materiale presente nel digestore inviato alla caldaia e poi reimpresso nei digestori. Il principale vantaggio economico di questo tipo di processo consiste nella possibilità di ricorrere a mezzi di pompaggio e miscelazione ampiamente diffusi sul mercato e quindi disponibili a basso costo. Per contro, devono essere previsti maggiori costi di investimento per la fase di pre-trattamento, specialmente se il rifiuto viene conferito tal quale all'impianto. Le volumetrie del reattore sono minori rispetto ai sistemi wet, ma comunque, superiori a quelle dei sistemi dry. Complessivamente, quindi, i costi di investimento per i sistemi semidry e dry risultano confrontabili. Dal punto di vista ambientale un problema può essere dovuto all'acqua, eventualmente necessaria, per diluire rifiuti organici con concentrazioni di sostanza secca superiore al 20-25% TS. La necessità di aumentare i volumi trattati con acqua determina maggiori spese per il riscaldamento del flusso entrante e per il mantenimento del reattore alla temperatura desiderata. L'energia ed il calore prodotti dalla combustione del biogas sono, comunque, più che sufficienti all'autosostentamento energetico del reattore.

Processo dry

Nei processi dry il tenore in solidi del rifiuto alimentato al digestore è generalmente nell'intervallo 25-40%, pertanto, solamente particolari rifiuti con elevato tenore di solidi (>50%) necessitano di essere diluiti con acqua per poter essere convenientemente trattati. Ciò non comporta significative variazioni dal punto di vista biochimico e microbiologico nel processo anaerobico, ma determina la necessità di una completa revisione dei metodi di trattamento per quanto concerne la tecnologia dei reattori. Sono, infatti, necessari particolari metodi di pompaggio e miscelazione. Infatti, a causa delle proprietà reologiche dei flussi trattati, il materiale organico viene trasportato con nastri e pompato con speciali pompe appositamente progettate per operare con flussi molto viscosi. Ciò incide sui costi di realizzazione di questo tipo di impianti. Questi sistemi sono in grado di operare con flussi di materiale molto concentrati e resistono ai possibili problemi causati da sassi, vetro o legno che non causano inceppamenti o danni. L'unico pre-trattamento richiesto è una preliminare vagliatura al fine di rimuovere il materiale con dimensioni superiori ai 40 mm.

Ciò è ottenuto grazie a vagli a tamburo nel caso di rifiuto organico separato meccanicamente, e mediante trituratori nel caso di rifiuto organico raccolto separatamente alla fonte. Dal momento che i pre-trattamenti sono limitati non si osserva perdita di materiale organico biodegradabile, come può invece avvenire nel corso dei pre-trattamenti per materiale da trattare con processi wet e semi-dry. A causa della elevata densità e viscosità dei flussi trattati i reattori per il trattamento dry non sono del tipo completamente miscelato (CSTR), ma con flusso parzialmente o totalmente a pistone (plug-flow): ciò rende i reattori più semplici dal punto di vista meccanico, ma comporta problemi di miscelazione tra il rifiuto organico fresco e la biomassa fermentante. La risoluzione di questo problema è fondamentale per evitare fenomeni localizzati di sovraccarico organico ed eventuale acidificazione che porterebbe ad inibizione del processo metanigeno. Il fatto di operare con flussi molto densi porta, inoltre, al superamento del problema della suddivisioni di tre fasi distinte all'interno del reattore, come poteva invece avvenire nei processi wet e semi-dry. Le principali tecnologie presenti sul mercato ed i processi adottati per questo tipo di rifiuti si differenziano essenzialmente per la fluidodinamica del reattore utilizzato. Le tipologie di reattore nei sistemi dry sono essenzialmente tre:

- a) processo Dranco;
- b) processo Kompogas;
- c) processo Valorga.

Nel processo Dranco la miscelazione tra rifiuto influente e biomassa avviene grazie al ricircolo dell'effluente estratto dal fondo dal digestore anaerobico che viene pompato nella parte superiore del reattore stesso; il tipico rapporto di ricircolo è una parte di rifiuto fresco per sei parti di effluente ricircolato. Questo tipo di processo ha dimostrato di operare con efficacia con rifiuti con un tenore in solidi nell'intervallo 20-50%.

Il processo Kompogas utilizza un reattore cilindrico in cui il flusso a pistone prosegue orizzontalmente. Il moto di avanzamento del materiale trattato è assistito da miscelatori a lenta rotazione posti internamente al reattore che omogeneizzano il materiale trattato, lo degasano, e risospescono il materiale inerte grossolano. Il sistema ha dimostrato di operare con buona efficienza quando il rifiuto trattato presenta concentrazioni in solidi del 25%, per valori inferiori si è osservata la tendenza all'accumulo di materiale inerte grossolano (sabbie e vetro) sul fondo del reattore, mentre, per concentrazioni maggiori, si osserva una eccessiva resistenza al flusso orizzontale del materiale all'interno del reattore.

Nel processo Valorga si ricorre a reattori di forma cilindrica in cui il flusso a pistone del materiale trattato è di tipo circolare e la miscelazione avviene grazie all'iniezione di biogas dal fondo del reattore attraverso una serie di iniettori ogni 15 minuti circa. La miscelazione sembra avvenire con notevole efficacia dal momento che il ricircolo di parte dell'effluente si è dimostrato non necessario. D'altra parte gli iniettori di biogas, a causa della loro posizione, possono essere soggetti a problemi di intasamento. Come nel caso del processo Kompogas c'è la necessità di ricircolare l'acqua di processo al fine di raggiungere una concentrazione di sostanza solida del 30% nel rifiuto da trattare. Per contro, concentrazioni più basse, fino al 20% TS, determinerebbero seri problemi di accumulo di materiale inerte sul fondo del reattore.

Dal punto di vista economico si evidenzia come, nel caso dei processi di tipo dry, gli elevati costi di investimento iniziale sono dovuti alla necessità di dotarsi di sistemi di trasporto e pompaggio del rifiuto organico da trattare che siano particolarmente resistenti e tecnologicamente avanzati. Per contro, operando con rifiuti ad elevata concentrazione di sostanza solida, non sono necessari pre-trattamenti particolarmente raffinati ed i volumi dei reattori necessari sono ridotti: quindi le spese di costruzione dei reattori sono minori

rispetto ai processi wet e semi-dry. La ridotta dimensione del reattore si ripercuote poi favorevolmente in fase di esercizio sul bilancio energetico del reattore, dal momento che è necessario riscaldare una minor quantità di rifiuto da trattare. Una differenza fondamentale tra i processi di tipo dry e quelli di tipo wet o semi-dry consiste nel ridotto utilizzo, nel caso di processi dry, di acqua per la diluizione dei rifiuti. Ne consegue che la quantità di acqua di scarico sarà ridotta.

B 3.6.2 Digestione a due fasi

Questo tipo di approccio prevede la separazione fisica della fase idrolitica e fermentativa dalla vera e propria fase metanigena. I due processi avvengono infatti in reattori separati. Dal momento che i processi vengono separati ed avvengono in condizioni ottimali le rese del processo in termini di degradazione della sostanza biodegradabile e di produzione di biogas sono ottimizzate. Nella letteratura corrente si è comunque osservato che, nonostante i maggiori sforzi in termini tecnologici e di investimenti, molto spesso i sistemi a due fasi non consentono incrementi delle rese in termini di produzione di biogas tali da giustificare i maggiori costi di investimento e di gestione.

B 3.6.3 I processi batch

Nei processi batch, il reattore di digestione viene riempito con materiale organico ad elevato tenore di sostanza solida (30-40% TS), in presenza o meno di inoculo, e viene quindi lasciato fermentare. Il processo di fermentazione si svolge in una fase sola. Il termine batch significa che il processo non richiede né rimozione di materiale interno né aggiunta di materiale esterno. La biomassa, una volta caricata nel reattore, giace lì durante tutto il periodo di permanenza. Il percolato, che si produce durante il processo degradativo, viene continuamente ricircolato. La temperatura del processo risulta elevata. Il processo opera di per se stesso per fasi successive. Si ha, dapprima, una fase idrolitica ed acidogenica, seguita da una fase in cui gli acidi grassi volatili vengono trasformati in metano.

B 3.7 I sistemi integrati anaerobico/aerobico

Con l'integrazione dei trattamenti biologici anaerobico e aerobico si ha la possibilità di codigerire substrati diversi, prodotti in un territorio ed unire i cicli di trattamento di queste matrici e delle acque reflue. Il concetto base risiede nel considerare la possibilità di trattare le matrici ad alto contenuto d'acqua (quali la FORSU, i fanghi di depurazione, i reflui zootecnici) con quei processi che sono storicamente deputati al trattamento delle acque, ossia le filiere di depurazione delle acque reflue. Le sinergie che si possono mettere in atto tra la linea acque e linea di trattamento rifiuti consente di rispondere a tutte le problematiche legate ai trattamenti di queste matrici, e cioè:

- viene massimizzato il recupero energetico senza escludere il recupero di materia (compost), riequilibrando la richiesta in funzione dell'attuale domanda del mercato. Infatti, il processo di codigestione consente di convertire la maggior parte di materiale carbonioso a biogas, sottraendo quindi massa al flusso finale da sottoporre a compostaggio (processo energivoro);
- i fanghi prodotti dall'impianto di depurazione possono essere recuperati attraverso la miscelazione con substrati quali la FORSU per dare un ammendante di qualità.

L'integrazione dei due processi anaerobico/aerobico può portare notevoli vantaggi, in particolare:

- si migliora nettamente il bilancio energetico dell'impianto, in quanto nella fase anaerobica si ha in genere la produzione di un surplus di energia rispetto al fabbisogno dell'intero impianto;
- si possono controllare meglio e con costi minori i problemi olfattivi; le fasi maggiormente odorigene sono gestite in reattore chiuso e le "arie esauste" sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera). Il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole;
- si ha un minor impegno di superficie a parità di rifiuto trattato, pur tenendo conto delle superfici necessarie per il post-compostaggio aerobico, grazie alla maggior compattezza dell'impiantistica anaerobica;
- si riduce l'emissione di CO₂ in atmosfera da un minimo del 25% sino al 67% (nel caso di completo utilizzo dell'energia termica prodotta in cogenerazione).

B 3.8 Operazioni legate al trattamento biologico

Si descrivono di seguito le principali operazioni legate al trattamento meccanico biologico con specifico riferimento a:

1. stoccaggio
2. pre-trattamenti
3. trattamento biologico
4. post-trattamenti

B 3.8.1 Stoccaggio

Le fasi di conferimento/ricezione e stoccaggio comprendono le operazioni di conferimento delle diverse tipologie rifiuto, il collocamento dello stesso all'interno del fabbricato o dell'area e lo stoccaggio in luoghi adeguati. Nelle fasi di stoccaggio e movimentazione dei rifiuti nel caso di trattamento meccanico –biologico occorre assicurare:

- a) l'utilizzo di fosse di ricezione o di serbatoi di equalizzazione;
- b) il funzionamento nell'area di stoccaggio chiusa di un impianto di estrazione aria con un tasso di ricambio di 3 – 4 volumi di aria/ora;
- c) la purificazione dell'aria esausta o il suo riutilizzo;
- d) un basso livello di inquinamento dell'aria esausta:
 - utilizzando superfici e apparecchiature di lavoro che siano semplici da pulire;
 - minimizzando i tempi di stoccaggio dei rifiuti nella zona di consegna;
 - pulendo regolarmente il pavimento dell'area di stoccaggio;
 - pulendo i nastri trasportatori e tutti gli altri macchinari almeno una volta a settimana;
- e) l'impiego combinato di porte ad azione rapida e automatica riducendo al minimo i tempi di apertura: ciò può essere facilitato dall'installazione di un sensore di controllo delle porte e dall'adeguato dimensionamento dell'area di manovra nella zona di ingresso dell'impianto;
- f) la responsabilizzazione dello staff preposto alla disciplina del flusso di veicoli nell'area di ingresso, nella consapevolezza che tale attività è importante ugualmente al fine di realizzare la breve apertura delle porte e per assicurare che essi svolgano, inoltre, una sufficiente manutenzione delle porte;
- g) l'installazione di serrande d'aria che creano uno sbarramento all'aria circostante verso la porta di apertura.

Inoltre, in aggiunta alle misure di cui sopra, si descrivono di seguito alcuni accorgimenti utili per la minimizzazione delle polveri nelle fasi di trasporto e stoccaggio dei rifiuti:

- a) facilitare il deposito delle polveri;

- b) prevedere l'aspirazione in prossimità dei punti di estrazione e nella zona di accesso, con conseguente depolverizzazione;
- c) applicare una copertura al nastro trasportatore;
- d) pulire regolarmente le zone di stoccaggio, i pavimenti e le vie di traffico.

Trattamento Aerobico

Il trattamento aerobico inizia con la raccolta ed il conferimento all'impianto della matrice organica che rappresenta il substrato principale oggetto del trattamento. Data la elevata fermentescibilità, il substrato principale non può essere di norma stoccato, se non per il tempo necessario alla sistemazione dello stesso nella sezione di compostaggio. Ciò significa che le matrici organiche putrescibili devono essere avviate al trattamento man mano che giungono all'impianto. Così facendo, si impedisce da una parte l'insorgenza di maleodoranze dovuta a fenomeni fermentativi e putrefattivi, dall'altra viene limitata la proliferazione di insetti e la presenza di roditori. Inoltre, al fine di evitare la dispersione di percolato, il substrato principale deve essere lavorato su apposito piazzale dotato di pavimentazione impermeabile e sistema di raccolta. Rappresentando la manipolazione di matrici putrescibili una fase comunque critica per la dispersione degli odori, è necessario prevedere la ricezione, l'eventuale triturazione e la miscelazione dei suddetti rifiuti organici con altri ingredienti in strutture confinate. Gli agenti di supporto quali paglia, cippato di ramaglie, trucioli di legno, segatura ed altri substrati ligno-cellulosici, in ragione della lenta reattività all'attacco microbico, dovuta ad un elevato contenuto in carbonio ed a modesti contenuti di umidità, possono essere, invece, stoccati presso la stazione di compostaggio, anche per lunghi periodi di tempo. Poiché, una volta bagnati, questi materiali cominciano il processo di trasformazione aerobica, ancorché lentamente data la scarsità di azoto, è preferibile accumularli sotto tettoie, ovvero, se all'aperto, sotto teli impermeabili. Questi ultimi, tuttavia, rappresentano un impedimento nelle normali operazioni di impiego degli agenti ligno-cellulosici. E' inoltre importante sottolineare che la presenza presso l'impianto di matrici secche aumenta grandemente il rischio di incendi. In condizioni di distanza contenuta dai luoghi di approvvigionamento delle matrici strutturanti, la situazione ottimale potrebbe essere quella di mantenere, presso la stazione di compostaggio, una scorta di scarti ligno-cellulosici sufficiente per alcuni giorni, contando poi su rifornimenti programmati ripetuti, che evitino eccessivi accumuli. Per l'eventuale stoccaggio dei substrati con funzione di correttivo e/o additivo, valgono le stesse considerazioni fatte per l'ingrediente primario, qualora queste matrici siano esse stesse putrescibili (es. fanghi di depurazione). Nel caso in cui gli ingredienti correttivi siano costituiti da materiali inorganici (es. concimi o scorie minerali), lo stoccaggio non costituisce un problema, sempre che si usi l'accortezza di sistemare questi materiali al riparo dell'azione dilavante della pioggia. I rifiuti ricevuti giornalmente devono essere in quantità compatibile con le capacità di lavorazione dell'impianto e comunque non devono essere stoccati per più di 48 ore, salvo casi eccezionali. Nella fase di stoccaggio in periodi caldi e umidi deve essere evitata la decomposizione anaerobica dei rifiuti contenenti un'alta percentuale di scarti verdi derivanti da attività urbane e/o da stazioni di trasferimento. In genere gli scarti verdi hanno un alto contenuto di umidità: se essi vengono accumulati in una stazione di trasferimento per diversi giorni, poi inseriti in un contenitore e accumulati in mucchi in atmosfera umida, si creeranno condizioni anaerobiche.

Digestione anaerobica

Nella zona di ricezione di un impianto di digestione anaerobica possono essere conferiti diversi tipi di rifiuti:

- rifiuti indifferenziati e/o residuali;
- frazione organica selezionata da RU;

- fanghi da depurazione civile;
- rifiuti agro industriali;
- rifiuti zootecnici.

Il reparto di ricezione viene generalmente dimensionato in modo da accogliere un volume di rifiuti corrispondente ad una produzione di 2-3 giorni del bacino d'utenza servito. Tale aspetto è particolarmente importante per questo tipo di trattamento in quanto rende compatibile la discontinuità del servizio di raccolta, con la continuità di esercizio dell'impianto, che si rende necessaria nel caso in cui si utilizzino digestori con funzionamento continuo. Lo stoccaggio dei rifiuti può essere realizzato tramite una fossa interrata o tramite un piazzale di scarico a raso. Quest'ultimo può essere utilizzato soltanto per rifiuti con umidità ridotta, quindi è poco adatto per l'accumulo dei fanghi, mentre la fossa di stoccaggio interrata si può adattare a tutti i tipi di rifiuto, anche ad elevato contenuto di umidità. Nel caso dello stoccaggio in fossa, il dimensionamento può essere condotto adottando il metodo grafico che prevede la costruzione delle curve delle portate influenti ed effluenti ed adottando un opportuno coefficiente di sicurezza che consenta di assorbire eventuali punte nella portata di ingresso. Al fine di prevenire il ristagno dei rifiuti la fossa deve essere priva di spigoli vivi; inoltre le pareti ed il fondo devono essere realizzati con modalità e materiali tali da sostenere i rifiuti stoccati nelle condizioni di massimo riempimento. Il posizionamento della fossa di stoccaggio deve consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di movimentazione del rifiuto. La soluzione dello scarico a raso prevede, invece, la realizzazione di un piazzale in cui il rifiuto scaricato viene posizionato su zone differenziate in base alla sua provenienza; il calcolo della superficie minima richiesta può essere fatto considerando che i rifiuti devono essere disposti in cumuli, la cui altezza dipende dalla tipologia di apparecchiatura scelta, per la movimentazione. Per i rifiuti indifferenziati o per la frazione residuale della raccolta differenziata può essere scelto un angolo di riposo di circa $20\div 25^{\circ}\text{C}$. Nota la quantità di rifiuti da stoccare, definita la massima altezza raggiungibile dai cumuli ed individuato l'angolo di riposo del rifiuto, si calcola la superficie minima richiesta dai cumuli. A tale superficie dovranno poi essere aggiunti ulteriori spazi necessari per la manovra dei mezzi di movimentazione del rifiuto. La pavimentazione dovrà essere realizzata con una pendenza tale da garantire il convogliamento delle acque di lavaggio e dei percolati in appositi pozzetti di raccolta. Il vantaggio principale dello stoccaggio a raso è legato alla semplicità di gestione. Per quanto riguarda i fanghi, le dimensioni della zona di accumulo e il sistema di ripresa e di movimentazione devono essere tali da evitare fenomeni di intasamento dovuti all'eccessiva solidificazione della miscela. In genere, vengono realizzate vasche in cemento armato attrezzate con tramogge in carpenteria metallica munite di fondo di estrazione a coclee che alimenta sistemi di pompaggio volumetrico. L'inclinazione delle falde della tramoggia deve essere tale da garantire lo scivolamento di materiali viscosi e le sue dimensioni non devono eccedere i due giorni di stoccaggio per evitare problemi di impaccamento e solidificazione della miscela. Il fondo della vasca in cemento armato di contenimento, deve essere impermeabilizzato e munito di pendenza per il recapito dei percolati prodotti ad un pozzetto collegato alla rete acque di processo dell'impianto. Per l'accumulo dei fanghi, in alternativa allo stoccaggio in fossa, possono essere utilizzati anche altri sistemi quali serbatoi fuori terra.

B 3.8.2 Pretrattamenti

Con il termine pre-trattamenti si intendono tutte quelle operazioni destinate alla preparazione del rifiuto per il corretto svolgimento del processo biologico. Si descrivono di seguito le principali operazioni di pre-trattamento, sia per un impianto di trattamento aerobico dei rifiuti, sia per un impianto di digestione anaerobica.

B 3.8.2.1 Pretrattamenti: processo aerobico

Comportando le operazioni di pretrattamento la movimentazione di elevati quantitativi di materiale, qualora si trattino rifiuti ad elevata putrescibilità, tali trattamenti devono essere realizzati all'interno di edifici chiusi per i quali siano previsti almeno due ricambi di aria/ora da inviare direttamente al presidio ambientale ovvero all'aerazione della biomassa qualora prevista nella successiva fase di biossidazione. La pavimentazione delle superfici impegnate deve essere costruita in materiale adeguato per essere pulita facilmente e consentire il recupero dei reflui. Le principali tecnologie disponibili sono: lacerazione involucri, triturazione, miscelazione, vagliatura e demetallizzazione.

B 3.8.2.2 Pretrattamenti: processo anaerobico

Le operazioni di pretrattamento necessarie risultano differenti a seconda che vengano utilizzati processi di digestione anaerobica del tipo a secco (dry) oppure ad umido (wet). Nel primo caso le operazioni sono di tipo tradizionale e non prevedono la diluizione in fase di selezione, mentre nel secondo caso, già in fase di selezione si provvede alla miscelazione con acqua ed alla contemporanea separazione della frazione leggera (plastica) e pesante in particolari apparecchiature (flottatori). La scelta delle operazioni da eseguire, la loro sequenza ed il tipo di apparecchiature da utilizzare, viene effettuata in relazione a:

- natura e caratteristiche del rifiuto in ingresso all'impianto;
- tipo di processo di digestione anaerobica adottato;
- qualità e destino dei materiali in uscita dall'impianto.

Quest'ultimo aspetto riveste un'importanza particolare, in quanto il destino dei materiali prodotti dall'impianto influenza direttamente le scelte di processo ovvero il grado di raffinazione richiesto. Ciò vale in particolar modo per la frazione secca, che può essere trasformata in un combustibile ad elevato grado di purezza, avente requisiti tali da poter essere utilizzato in impianti industriali. Nel reparto di pretrattamento vengono di norma eseguite le seguenti operazioni.

Dilacerazione. Lo scopo della dilacerazione è quello di aprire i contenitori di raccolta nei quali vengono conferiti i rifiuti e di ridurre la pezzatura del materiale più voluminoso per permettere una selezione corretta. Tale operazione viene effettuata attraverso apparecchiature aprisacchi, le quali consentono di raggiungere l'obiettivo fissato senza provocare una frantumazione spinta del rifiuto, che potrebbe compromettere i successivi trattamenti per la commistione di materiali fini inerti triturati alla rimanente parte del rifiuto. Questa operazione viene di norma eseguita con mulini ad alberi lenti, a dischi o a coltelli, oppure con mulini a coclee o con cilindri rompisacchi.

Separazione metalli. Tale operazione viene condotta con il duplice obiettivo di recuperare materie prime e di proteggere da abrasione ed eccessiva usura le apparecchiature successivamente utilizzate. La separazione dei metalli si ottiene impiegando separatori magnetici per metalli ferrosi e separatori a correnti indotte per metalli non ferrosi.

Separazione inerti e plastiche. Lo scopo della separazione degli inerti e delle materie plastiche è quello di rimuovere dalla massa di rifiuti le frazioni non biodegradabili e di ridurre il rischio di abrasione e di blocchi o intasamenti durante il processo. Tale operazione viene effettuata attraverso l'utilizzo di varie apparecchiature, singolarmente od in sequenza tra loro, quali vagli rotanti, vagli a dischi, vagli vibranti, separatori densimetrici, balistici, aerulici o separatori ad umido (flottatori e sedimentatori).

Controllo pezzatura. Di norma è necessario sottoporre il flusso di rifiuti organici diretti al reparto di preparazione del substrato ad una riduzione delle dimensioni, allo scopo di rendere la pezzatura compatibile con il processo e con le apparecchiature utilizzate per la movimentazione della miscela. La granulometria del substrato, infatti, influenza

direttamente le rese di processo, in quanto da essa dipende la superficie di contatto tra i microrganismi ed il materiale da digerire. In genere, vengono ritenute accettabili dimensioni inferiori a 50 mm per la sostanza organica da alimentare alla sezione di digestione. Il controllo della pezzatura viene effettuato tramite fasi di vagliatura e triturazione eseguite prima delle operazioni di miscelazione del substrato.

Omogeneizzazione e regolazione del contenuto di umidità. I rifiuti organici devono inoltre essere sottoposti ai trattamenti necessari all'ottenimento di una miscela avente le caratteristiche chimico-fisiche ottimali per poter essere introdotta nei digestori. Tale preparazione si rende necessaria al fine di garantire il corretto funzionamento del processo e di ottimizzare le rese di metanizzazione. I rifiuti devono essere diluiti in modo da regolare l'umidità della miscela al valore ottimale, prima dell'invio all'unità di digestione. Tale valore dipende dal tipo di processo utilizzato (ad umido, a secco, semi-secco) e dal materiale da sottoporre al trattamento. L'obiettivo può essere raggiunto tramite l'aggiunta di fanghi oppure di acqua di ricircolo proveniente dalla sezione di disidratazione. Oltre alla regolazione del contenuto d'acqua è anche necessario provvedere all'omogeneizzazione della miscela prima dell'introduzione nel digestore. I tipi di miscelatori maggiormente utilizzati sono:

- miscelatori a coclee per processi a secco o semi-secco;
- idropolpatori per processi ad umido o semi-secco.

I dispositivi di agitazione o miscelazione devono essere realizzati in materiale resistente all'azione abrasiva o corrosiva dei materiali costituenti i rifiuti. L'unità di miscelazione deve essere facilmente accessibile ed ispezionabile, al fine di consentire lo svolgimento delle operazioni di pulizia e di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Regolazione della temperatura. La miscela da degradare deve essere portata alla temperatura richiesta dal particolare processo utilizzato. La regolazione termica può essere realizzata sia all'esterno, che all'interno del digestore. Nel primo caso viene generalmente riscaldata l'acqua di diluizione o la miscela stessa tramite scambiatori di calore. Nel caso di riscaldamento interno, invece, è possibile ricorrere, oltre che all'utilizzo di scambiatori di calore, anche all'iniezione diretta di vapore nel digestore. In questo caso occorre effettuare una vivace miscelazione per prevenire il surriscaldamento del fango e lo shock termico dei batteri, che può causare la loro completa inibizione.

B 3.8.3 Trattamento biologico

È stato ampiamente discusso nella descrizione dei processi.

B 3.8.4 Post-trattamenti: trattamento aerobico

Raffinazione del prodotto stabilizzato

I post- trattamenti si pongono gli obiettivi di:

- separare i corpi estranei o indecomposti eventualmente presenti:
 - a) raffinazione dimensionale;
 - b) vagliatura densimetrica;
 - c) vagliatura aeraulica;
- qualificare merceologicamente il prodotto:
 - a) essiccazione;
 - b) pellettizzazione;
 - c) granulazione.

Principali operazioni di post-trattamento nei trattamenti biologici

Post trattamento	Finalità	Tecnologie disponibili
Vagliatura	Separazione del materiale trattato in flussi di massa caratterizzati da omogeneità dimensionale al fine di separare i prodotti dagli scarti di processo; es: RU-separazione in frazione secca e frazione organica	- Vagli rotanti - Vagli vibranti
Classificazione densimetrica	Separazione del materiale trattato in due flussi di massa omogenei per densità al fine di separare i prodotti del processo dalle impurezze contenute	- Classificatore aeraulico - Tavola densimetrica
Demetallizzazione	Rimozione dei materiali ferrosi e non ferrosi	-Magneti permanenti o elettromagneti per il ferro -Cernitrici a correnti indotte per i metalli non ferrosi

La separazione densimetrico-aeraulica (tavola densimetrica, ciclone) consente la separazione di corpi di piccole dimensioni plastici o vetrosi e di sassi dal prodotto finale. Tenendo conto della eventuale presenza di materiali plastici da shoppers o sacchi, soprattutto nel flusso di residui alimentari, può essere comunque valutata opportuna l'adozione di un sistema dedicato di separazione aeraulica degli inerti plastici stessi, eventualmente solo per "pulire" sistematicamente o periodicamente i sovvalli della raffinazione dimensionale, che altrimenti concentrerebbero progressivamente (se riciclati in testa al processo) i materiali non decomponibili; il separatore divide tali materiali dagli scarti legnosi incomposti, riutilizzabili come agente di struttura o pacciamante. L'operazione di vagliatura, nel caso in cui la matrice di partenza sia stata approntata con il ricorso ad agenti strutturanti con dimensione delle particelle grossolana, consente, da una parte, di ottenere un prodotto finito più omogeneo e di granulometria idonea alle applicazioni più specialistiche (es. floricoltura, orticoltura, vivaismo), dall'altra, di recuperare il substrato ligno-cellulosico solo parzialmente decomposto per nuove miscele con l'ingrediente primario. La vagliatura ha infine il compito di eliminare dal prodotto finito eventuali frazioni contaminanti (es. frammenti di materiale plastico, inerti di varia natura), nei casi in cui queste siano presenti nel substrato umido di partenza. L'efficacia di un vaglio è, invece, correlata alla sua capacità di separare le particelle della matrice nelle frazioni granulometriche desiderate. Quindi essa diminuisce quando particelle più grandi di quelle desiderate passano attraverso il vaglio ovvero quando particelle con dimensioni corrispondenti alla frazione voluta rimangono al di sopra della superficie di vagliatura. Sia la capacità che l'efficacia dipendono dal tasso di alimentazione del vaglio rispetto alla superficie vagliante utile ($m^3/m^2/h$) e dalla dimensione dei fori. Le condizioni ottimali si raggiungono nel giusto compromesso tra qualità del materiale affinato e quantità dello stesso ottenuta nell'unità di tempo. È da notare inoltre che i vagli funzionano meglio se alimentati con materiale più secco e pertanto, è preferibile condurre l'operazione di vagliatura dopo la fase di finissaggio. Per evitare problemi ricorrenti di impaccamento della matrice trattata e di ostruzione delle aperture dei vagli, il biostabilizzato sottoposto a vagliatura dovrebbe avere un'umidità non superiore al 45 %. Al fine di ovviare ai fenomeni di impaccamento, alcune tipologie di vaglio presentano apparati per la preventiva rottura e miscelazione dei grumi del materiale prima che questo passi alla vagliatura vera e propria.

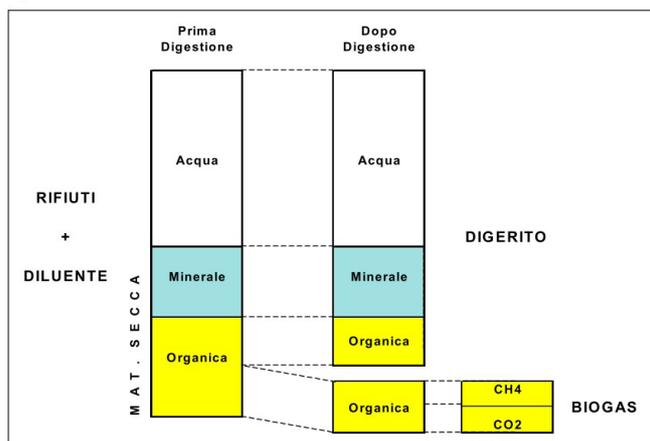
Tipologie di apparecchiature utilizzate sono le seguenti:

- vagli a tamburo cilindrico inclinato rotante;
- vagli vibranti;
- vagli a "letto di stelle";
- separatori balistici;
- separatori aeraulici.

B 3.8.5 Post trattamenti: digestione anaerobica

Produzione, depurazione ed utilizzo del biogas

Produzione di biogas. La produzione di biogas costituisce uno dei principali vantaggi della digestione anaerobica dei rifiuti, grazie al consistente recupero energetico che si riesce a conseguire tramite il suo utilizzo. Pertanto, l'intero processo deve essere condotto in maniera tale da massimizzare le rese di metanizzazione. La portata all'uscita dal digestore può presentare però delle variazioni importanti, dal 60 al 140% della portata media. A ciò corrisponde anche una variazione della qualità del biogas prodotto, il cui tenore in metano può oscillare dal 45 al 65 %. Queste variazioni sono dovute alla differente velocità di degradazione dei diversi componenti della materia organica degradabile. Infatti, poco dopo l'introduzione del substrato nel digestore, i primi componenti si degradano, producendo un biogas molto ricco di anidride carbonica, mentre gli altri componenti si degradano più tardi, con produzione di un biogas più ricco in metano. I due parametri, portata e concentrazione di CH₄, variano in senso opposto: durante il caricamento del digestore si ha una grande portata di biogas a basso contenuto di metano, mentre lontano dal caricamento, si ha una portata ridotta, ma ricca di metano. Il rendimento in biogas del processo, espresso in termini di m³/kgTVS alimentati (TVS solidi volatili totali), è molto variabile e dipende dalla frazione biodegradabile del substrato. Non tutta la sostanza organica presente nel digestore viene convertita in biogas, ma solo una sua frazione, come rappresentato nella seguente figura, che illustra la trasformazione del substrato durante il processo di digestione anaerobica.



Valori del rendimento in biogas (m³/kgTVS alimentati) nei vari processi

Substrato	Mesofilia			Termofilia		
	Processo umido	Processo semi-secco	Processo secco	Processo umido	Processo semi-secco	Processo secco
Frazione organica selezionata meccanicamente	0,17-0,23	0,23-0,30	0,35-0,45	0,20-0,30	0,30-0,41	0,35-0,45
Frazione organica da raccolta differenziata	0,65-0,85	0,60-0,80	0,50-0,70	0,60-0,85	0,60-0,80	0,50-0,70

Le principali caratteristiche del biogas sono riportate nella seguente tabella:

Componenti	Percentuale
Metano (CH ₄)	55 – 65 %
Anidride carbonica (CO ₂)	35 – 45 %
Idrogeno solforato (H ₂ S)	0,02 – 0,2 %
Vapore d'acqua	saturazione
Idrogeno, ammoniaca	tracce
Ossigeno, azoto	tracce

Tutte le tubazioni e le apparecchiature devono essere realizzate con opportuni materiali che tengano conto del carattere corrosivo di alcuni componenti, in particolar modo dell'idrogeno solforato. All'uscita del digestore deve essere prevista una filtrazione (<10µm) per eliminare le particelle liquide o solide che potrebbero essere trascinate dal biogas. Questo semplice sistema permette di proteggere le soffianti o i compressori che verranno utilizzati per l'alimentazione del gas ai successivi utilizzi.

Depurazione del biogas

Prima dell'utilizzo a fini energetici il biogas deve essere sottoposto ad opportuni trattamenti di depurazione. Infatti, la presenza di anidride carbonica, azoto ed acqua provoca l'abbassamento del potere calorifico della miscela, mentre sostanze come l'idrogeno solforato ed i composti organici alogenati, che possono essere presenti nel biogas, si comportano da agenti corrosivi, causando sensibili danni agli impianti di utilizzazione. La scelta del trattamento o dei trattamenti più opportuni dipende, sia dalle caratteristiche del biogas, che dalle modalità di utilizzo previste. I principali trattamenti a cui è necessario sottoporre il fluido prima dell'alimentazione ai gruppi di produzione di energia sono finalizzati ad ottenere un sensibile abbassamento dei costi di conduzione e manutenzione delle macchine, un funzionamento ottimale ed una maggior affidabilità, oltre alla garanzia di rispetto dei limiti di emissione imposti dalla legge.

Deumidificazione

Il trattamento di deumidificazione è necessario in quanto l'umidità, di cui il biogas è saturo, può condensare all'interno delle tubazioni, in seguito a variazioni di temperatura e/o pressione, provocando malfunzionamenti. Il sistema di deumidificazione è costituito generalmente da un gruppo frigorifero in grado di raffreddare il gas da inviare ai motori. In tal modo si separa dalla miscela gassosa l'umidità che, condensando, viene allontanata precipitando al contempo sostanze nocive e corrosive presenti nel flusso gassoso stesso.

Desolforazione

Quando i livelli di idrogeno solforato sono elevati è necessario prevedere dei sistemi di abbattimento integrativi, ad umido o a secco, della sola deumidificazione. Per quanto riguarda i sistemi ad umido, questi possono essere assimilati alle torri di lavaggio (scrubber) normalmente utilizzate per la depurazione delle emissioni gassose. Tali sistemi devono essere installati prima della sezione di deumidificazione. Un primo sistema utilizza una reazione chimica, generalmente in condizioni di pressione e temperatura ambiente. Il trattamento consiste nel lavaggio con una soluzione basica, che neutralizza l' H_2SO_4 (acido solforico), composto altamente corrosivo e quindi pericoloso per gli impianti di utilizzazione, formato dall' H_2S (idrogeno solforato). Una successiva fase di lavaggio acido permette di neutralizzare l'eccesso di base prima dello scarico della soluzione. Il principale vantaggio di questo sistema è la semplicità, ma il costo dei reattivi e del trattamento dell'acqua scaricata ne riduce l'impiego industriale. Il sistema di desolforazione a secco prevede un processo di trattamento di tipo chimico e consiste nel far passare il biogas attraverso una sostanza adsorbente. Una prima opzione consiste in un sistema che utilizza un adsorbente contenente ossidi di ferro in grado di interagire con l'acido solfidrico (H_2S) e captarlo in modo da separarlo dal biogas. Un'altra opzione prevede l'utilizzo del carbone attivo. Il volume della massa desolforante dipende dai seguenti parametri:

- concentrazione dell' H_2S nei gas da trattare;
- pressione e temperatura (normalmente condizioni ambiente);
- velocità di attraversamento del gas nella massa adsorbente;
- tempo di contatto massa – gas;
- ciclo di sostituzione dell'adsorbente.

I due sistemi si differenziano in quanto la rigenerazione dell'ossido di ferro è più facile rispetto a quella del carbone attivo. Infatti, l'ossido di ferro si riforma dalla reazione con l'aria e con l'acqua in cui si libera lo zolfo solido che viene trascinato via. Una semplice filtrazione permette la sua eliminazione. La sostituzione della massa di ossido di ferro si deve effettuare solo dopo molti cicli di rigenerazione. Nel caso del carbone attivo, invece, la rigenerazione richiede l'utilizzo di solventi e, anche se viene condotta a regola d'arte, il carbone rigenerato perde parte della sua efficacia rispetto a quello di partenza, pertanto il costo della rigenerazione e la sostituzione frequente del carbone attivo rendono questa soluzione applicabile solo nei casi in cui si ha una concentrazione molto ridotta in H_2S . Un terzo sistema consiste nell'utilizzo di un biofiltro nel quale risiedono numerose specie di microrganismi in grado di degradare i composti solforati, in questo caso, la depurazione del gas dipende principalmente da porosità, temperatura, pH, umidità e dalla concentrazione di H_2S nella fase gassosa.

Processi di rimozione della CO_2

In alcuni casi può essere utile effettuare anche dei trattamenti per la rimozione o riduzione del contenuto di CO_2 (anidride carbonica), finalizzati ad aumentare il tenore in metano del biogas. I processi più utilizzati, che devono essere installati solo dopo la rimozione dell' H_2S , sono:

- assorbimento della CO_2 in acqua con successivo strippaggio ed emissione in atmosfera (il più semplice e meno costoso a parte il costo di compressione);
- impiego di membrane semipermeabili, in grado di lasciare passare la CO_2 e di trattenere il CH_4 (metano).

Utilizzo del biogas

Essendo la produzione di biogas continua, tutti i sistemi di raccolta ed utilizzo devono essere automatici. La produzione di biogas avviene alla pressione del digestore, generalmente vicina alla pressione atmosferica. Dal momento che lo stoccaggio ed il

trasporto richiedono una compressione importante e quindi costi non trascurabili, si cerca in genere di utilizzarlo per la produzione di una forma di energia direttamente utilizzabile sul sito di produzione o con costi di trasporto ridotti. Parte del biogas prodotto viene utilizzato per gli autoconsumi dell'impianto, mentre la restante parte può essere utilizzata per la produzione di energia da cedere all'esterno. In particolare, per quanto riguarda gli usi interni, una parte (dal 15 al 25% dell'energia prodotta), può essere utilizzata per il riscaldamento dei digestori ed, eventualmente, per coprire il fabbisogno di energia elettrica dell'impianto (cogenerazione di calore ed elettricità). L'utilizzo del biogas per il riscaldamento è variabile in funzione della stagione e del momento nella giornata; il riscaldamento è in genere attivo quando è in corso il caricamento del digestore. Il biogas in eccesso può essere valorizzato con diverse modalità, alcune delle quali particolarmente sviluppate. Di seguito vengono riportate le principali possibilità di utilizzo:

- produzione di calore sotto forma d'acqua calda, di vapore o d'aria calda, per il riscaldamento, l'essiccazione e processi industriali. Rendimento medio: 80-85%. Questa scelta comporta l'esistenza di un impiego locale (condomini per abitazione collettiva o terziaria, rete di teleriscaldamento, industrie);
- produzione di elettricità, generalmente con motori a gas, eventualmente con turbine a vapore o turbine a gas per gli impianti di più ampia capacità. Rendimento medio: 30-35%;
- produzione combinata di calore e di elettricità (cogenerazione). Rendimento medio: 80-85%, 50% per calore e 35% per elettricità.

La soluzione più comunemente adottata è rappresentata dalla produzione combinata di calore e di elettricità. Tra i vari sistemi utilizzabili per la cogenerazione, che si differenziano tra loro per il tipo di motore termico impiegato per la generazione di potenza meccanica e quindi elettrica, si ricordano:

- motori alternativi a ciclo Diesel;
- motori alternativi a ciclo Otto.

Il biogas prodotto dal digestore deve essere utilizzato in continuo, pertanto il dimensionamento di tutte le apparecchiature deve essere fatto tenendo conto dei periodi di fermata necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione programmata. Il gruppo di produzione di energia deve essere dimensionato sulla portata totale di produzione, incluse le punte, detratte le quantità di gas destinate all'utilizzo interno dell'impianto. Una volta definito il dimensionamento teorico dell'impianto di produzione di energia, il numero di gruppi sarà scelto in funzione della flessibilità richiesta e della taglia dei gruppi disponibili sul mercato. Le apparecchiature in commercio garantiscono rendimenti di conversione dal 30 fino al 45% a seconda della taglia del motore e del gas di alimentazione. Al fine di ottenere una certa flessibilità, è consigliabile prevedere almeno due gruppi, pertanto la taglia unitaria dei motori scende a livelli in cui il rendimento prevedibile è compreso tra il 32 e il 36%. Per l'alternatore, un rendimento elettrico usuale è del 95%. Il rendimento complessivo dei gruppi può essere considerato normale tra il 30 e il 34% ed è tanto maggiore quanto più grande è la taglia.

Sistemi di accumulo del biogas

Per rendere compatibili le cinetiche di produzione di biogas con quelle di utilizzo è necessario installare un sistema di accumulo. Il volume e la pressione devono essere determinati in funzione di una valutazione costi-benefici, cercando una soluzione di compromesso tra il costo d'investimento e di gestione, principalmente dovuto alla compressione del biogas, ed il beneficio derivante dalla vendita dell'energia prodotta. Per non arrivare a volumi e a costi troppo sostenuti, lo stoccaggio deve essere limitato alla

quantità necessaria per ammortizzare le punte di produzione (per esempio volume uguale ad un'ora di produzione), e deve essere realizzato a bassa pressione. Tutte le tubazioni ed i serbatoi di stoccaggio del biogas devono essere realizzati a perfetta tenuta, in modo da evitare possibili infiltrazioni d'aria che potrebbero dar luogo ad esplosioni dovute al suo carattere altamente infiammabile.

Torcia di sicurezza

In tutti gli impianti con produzione di biogas è necessario prevedere la presenza di una torcia di emergenza che garantisca la combustione del biogas prodotto. Il dimensionamento della torcia deve essere fatto in modo tale da consentire non solo la combustione della portata normale del biogas, ma anche dei quantitativi provenienti dall'eventuale svuotamento rapido di tutti gli stoccaggi. La torcia di sicurezza deve consentire la combustione del biogas in condizioni di emergenza assicurando:

- il mantenimento di valori di temperatura adeguati a limitare l'emissione di inquinanti e la produzione di fuliggine;
- l'omogeneità della temperatura all'interno della camera di combustione;
- un adeguato tempo di residenza del biogas all'interno della camera di combustione;
- un sufficiente grado di miscelazione tra biogas ed aria di combustione;
- un valore sufficientemente elevato della concentrazione di ossigeno libero nei fumi effluenti.

Al fine di conferire al sistema una maggiore affidabilità la torcia deve essere dotata di sistemi automatici di accensione e controllo della fiamma. Il tempo di funzionamento deve essere calcolato tenendo conto dei tempi di manutenzione dei gruppi.

Disidratazione dei fanghi

Durante la fase di gestione anaerobica la materia secca volatile si trasforma in biogas e quindi fuoriesce dal digestore, mentre nella massa rimane un fango, più liquido che all'ingresso, con valori di sostanza secca dell'ordine del 20-25% per i processi a secco e del 5-10% per i processi liquidi, costituito dalla materia non digerita e dalla maggior parte dell'acqua. Tale fango deve essere sottoposto ad un trattamento di disidratazione, al fine di ottenere un prodotto più concentrato (circa 45% di materia secca), avente caratteristiche fisiche compatibili con la successiva fase di stabilizzazione aerobica. A seconda della qualità dei rifiuti trattati, del tipo di processo (secco, semi-secco o liquido) il sistema di disidratazione dei fanghi digeriti può essere realizzato mediante pressa a vite, centrifuga o nastropressa, oppure mediante una opportuna combinazione di queste apparecchiature. La scelta deve essere fatta in funzione della granulometria delle particelle dure, del tenore in materia secca del materiale da inviare alla stabilizzazione aerobica e del tenore in materia secca dell'acqua di processo in relazione alla successiva fase di raffinazione.

Pressa a vite

E' generalmente utilizzata per la disidratazione di fanghi provenienti da processi di digestione a secco. Infatti è l'unica macchina in grado di disidratare un fango derivante dal trattamento di rifiuti urbani con particelle solide aventi dimensioni superiori ai 20-30 mm. La vite, che gira all'interno di un tubo filtro, deve produrre uno sforzo importante per vincere la resistenza del tappo idraulico che ritiene la materia in uscita. E' proprio questa pressione generata sulla materia tra la vite ed il tappo che spinge l'acqua attraverso i fori del tubo filtro. La robustezza di questi elementi e la loro resistenza all'abrasione sono determinanti nella scelta dell'apparecchiatura. Nonostante le precauzioni per il rivestimento anti-abrasione, la manutenzione gioca un ruolo molto importante nel

funzionamento regolare della pressa. Le presse a vite devono essere sempre installate almeno in due esemplari con un fattore di sovradimensionamento almeno del 50%. Il diametro dei fori e la portata richiesta definiscono la lunghezza della zona di pressatura e quindi la potenza richiesta mentre il diametro dei fori e la pressione di servizio definiscono il tenore in materia secca del sugo.

Centrifuga

Questa macchina, più comunemente utilizzata nel trattamento dei fanghi, può essere utilizzata sia direttamente per la disidratazione del materiale in uscita dal digestore, sia come trattamento complementare del sugo proveniente da una pressa a vite. La potenza installata sarà funzione della portata e della quantità di materia secca da estrarre.

Nastro-pressa

Questo filtro, diffuso anche nel settore del trattamento dei fanghi, può essere utilizzato sia direttamente per la disidratazione del materiale in uscita da un digestore funzionante con un processo di tipo liquido, sia per il trattamento complementare del sugo dopo una pressa a vite o dopo una centrifuga, al fine di ottenere un refluo con caratteristiche migliori. La potenza installata sarà funzione della portata e della quantità di materia secca da estrarre. Il flusso liquido separato con le varie apparecchiature contiene ancora particelle fini di materia secca e/o organica e deve essere opportunamente trattato per raggiungere i parametri compatibili con il suo impiego. Una parte del liquido può essere utilizzata come diluente per preparare la miscela in ingresso ai digestori, importante soprattutto nel caso di trattamento di rifiuti urbani. Per l'utilizzo come diluente, la frazione liquida deve avere un tenore in materia secca generalmente inferiore al 5% per evitare l'aumento continuo del tenore in particelle fini nella massa in fermentazione che sbilancerebbe il processo. La restante parte deve essere opportunamente convogliata ad un impianto di depurazione.

Stabilizzazione e raffinazione del fango digerito

Il fango digerito prodotto dalla fase di metanizzazione risulta in genere non completamente stabilizzato, a causa del ridotto tempo di residenza dei rifiuti all'interno del reattore. A tale scopo deve essere prevista una successiva fase di stabilizzazione aerobica, finalizzata al completamento della degradazione della materia organica, più difficilmente degradabile, ed all'ottenimento dell'igienizzazione del materiale. Il grado di maturazione richiesto dipende dall'utilizzo finale del prodotto stabilizzato. Generalmente il fango digerito viene sottoposto ad un trattamento di stabilizzazione che si sviluppa in due fasi:

- biossidazione accelerata;
- post-maturazione.

Poiché il materiale organico ha già subito una parziale degradazione, i tempi di permanenza nel reparto di stabilizzazione aerobica potranno essere contenuti entro i 30-45 giorni. A seconda del destino finale del biostabilizzato può essere richiesta una raffinazione del materiale, da realizzare dopo la fase di biossidazione accelerata o, in alternativa, dopo la postmaturazione.

Stoccaggio del prodotto stabilizzato con trattamento aerobico

Consiste nella conservazione del prodotto finito in cumuli all'aperto, sotto tettoia o in silos. Nel caso del biostabilizzato, una volta giunto a completa maturazione, a seguito della fase di finissaggio, il prodotto è pronto per essere avviato all'utilizzazione finale. Tuttavia l'uso e, quindi, la vendita del prodotto finito avvengono solitamente su base stagionale, e pertanto la stazione di trattamento dovrà dotarsi di aree e strutture sufficienti per stoccaggi del prodotto finito derivante da almeno sei mesi di produzione. Lo stoccaggio del prodotto finito può essere realizzato sia all'aperto, che in strutture coperte, ed anche in questo caso

le condizioni climatiche del sito influenzeranno la scelta. La dimensione dei cumuli di stoccaggio del biostabilizzato non risente più dei limiti imposti sia in fase di bioossidazione accelerata, sia in fase di post maturazione. Tuttavia, tenendo conto dei rischi derivanti dai fenomeni di autocombustione, specialmente durante i mesi estivi, i cumuli non dovrebbero mai superare l'altezza di 3-4 m. Dal punto di vista impiantistico occorre prevedere:

- nel caso di silos a torre, adozione di presidi ambientali costituiti da depolveratori con mezzi filtranti a secco;
- pavimentazione idonea alla pulizia e al recupero dei reflui;
- sistemi di gestione atti ad evitare la dispersione eolica del materiale.

Stoccaggio del biogas

L'accumulo del biogas prodotto dalla digestione anaerobica come anticipato avviene in accumulatori pressostatici a volume variabile e bassa pressione che può essere variabile o costante. Essi si distinguono in rigidi e flessibili. I rigidi hanno un interesse storico. I flessibili hanno diversi vantaggi:

- si prestano ad essere posizionati sopra al reattore;
- si adattano a geometrie preesistenti.

Gli accumulatori per biogas devono essere costruiti in tessuto gommato con inserto tessile di idonea fibra sintetica. La gomma utilizzata deve rispondere ai requisiti prescritti dalle norme specifiche per quanto riguarda in particolare:

- tipo di gomma;
- caratteristiche meccaniche;
- resistenza a bassa ed alta temperatura;
- resistenza agli agenti atmosferici;
- resistenza ai liquami organici;
- permeabilità al biogas.

Il tessuto non deve permettere la formazione di cariche elettrostatiche. Le tubazioni di collegamento degli accumulatori al resto dell'impianto devono rispettare le norme previste per gli impianti di gas naturale a pressione minore di 5 bar. Negli accumulatori non devono formarsi sovrapressioni e sottopressioni. A tal fine, devono essere installati opportuni dispositivi di sicurezza (valvole di blocco dell'alimentazione, valvole di scarico all'atmosfera, pressostati). Appositi separatori di condensa devono essere installati in tutti i punti più bassi dell'impianto.

C. I presidi ambientali

I metodi scelti per il controllo delle emissioni odorigene dipendono dalla sorgente degli odori, dal grado di abbattimento degli odori richiesto e dalle caratteristiche dei composti responsabili delle emissioni maleodoranti stesse. Gli interventi per la riduzione degli odori devono comprendere sia misure di prevenzione, che sistemi di trattamento delle emissioni. In aggiunta agli accorgimenti, di seguito riportati, esplicitamente mirati alla captazione degli odori a livello delle diverse sorgenti od al trattamento delle emissioni, il rigoroso monitoraggio ed il controllo del processo aiuteranno ad evitare l'instaurarsi di condizioni anaerobiche e, di conseguenza, a limitare il rilascio di odori. Anche se il trattamento biologico in bioreattori pone tendenzialmente minori problemi di emissioni maleodoranti, nondimeno, in questi casi, il processo dovrà essere governato correttamente. Infine, una accurata scelta della localizzazione della stazione dell'impianto ed il coinvolgimento attivo delle popolazioni interessate, sia nelle fasi di progettazione, che durante la gestione dell'impianto, possono contribuire a minimizzare i problemi derivanti dal rilascio di odori. In linea generale i sistemi di controllo degli odori possono essere distinti in sistemi di dispersione dell'odore residuo (alti camini di emissione, elevate velocità di emissione e pre

diluizione delle arie esauste con portate d'aria aggiuntive) o di abbattimento del potenziale odorigeno. La strategia dell'abbattimento è quella prevalentemente utilizzata nel contesto europeo. Tale strategia prevede l'adozione di presidi per la canalizzazione e il trattamento delle arie odorigene nelle prime fasi del processo, ma nel caso di impianti che trattino ingenti quantità di matrici fortemente fermentescibili e/o siano collocati in vicinanza di insediamenti abitativi è bene che siano adottate ulteriori misure contro la potenziale diffusione di odori quali ad esempio:

- chiusura delle aree operative destinate alle prime fasi di processo;
- canalizzazione delle arie esauste provenienti da tali aree verso una linea di trattamento odori;
- dimensionamento adeguato dei biofiltri e/o degli scrubber;
- la corretta gestione dei sistemi di deodorizzazione.

Le tecnologie industrialmente disponibili per il trattamento delle arie esauste si basano su principi adottati nella depurazione degli inquinanti contenuti nelle emissioni gassose di impianti industriali. Tali tecnologie si suddividono principalmente in: abbattimento chimico-fisico (combustione termica/catalitica, adsorbimento, ossidazione chimica, assorbimento chimico) e abbattimento biologico (ossidazione biologica).

C 1 Abbattimento chimico- fisico

Tra i processi di abbattimento chimico-fisico la combustione può rappresentare un sistema efficace per l'abbattimento di sostanze odorose di natura organica. Tra le diverse tecnologie evolute in campo industriale per far fronte alle esigenze delle varie attività produttive, le principali, attualmente in uso, sono la combustione termica rigenerativa e la combustione rigenerativa catalitica. In un impianto di combustione termica l'aria inquinata, opportunamente preriscaldata, viene immessa in un bruciatore che, operando a temperature prossime a 800°C, ossida completamente la sostanza organica a CO₂ e H₂O. I fumi caldi attraversano una camera di recupero di calore la quale, a cicli alterni e grazie al calore immagazzinato, diviene camera di preriscaldamento. Nella combustione senza fiamma, più adatta al trattamento di reflui ad elevata concentrazione di composti organici volatili (COV), l'abbattimento avviene per ossidazione degli inquinanti su un letto di materiale refrattario eventualmente completato da una superficie catalitica, riscaldato a temperature comprese tra 260 e 450°C. Anche in questo caso esistono due camere per il preriscaldamento ed il recupero del calore dai fumi in uscita, che si scambiano periodicamente le funzioni per inversione della direzione dei flussi d'aria. In condizioni ottimali di funzionamento, il calore fornito dallo scambiatore è sufficiente a raggiungere la temperatura di innesco del catalizzatore, limitando in questo modo i consumi energetici. Le soluzioni più recenti, delle tecnologie descritte, consentono elevati livelli di sicurezza, una riduzione del rischio di emissione di composti, quali gli NO_x, legati alle elevate temperature di processo ed il raggiungimento dell'ossidazione completa a costi sempre più competitivi. Quali che siano le metodologie, esse tuttavia sono sempre caratterizzate da una notevole dotazione di apparati per il controllo e regolazione della combustione, e di sistemi di sicurezza che elevano i costi di investimento e le complessità di gestione. Per questa ragione, nelle condizioni tipiche degli effluenti da impianti di trattamento biologico, risultano essere ancora troppo onerose se confrontate con altri sistemi in grado offrire efficienze di abbattimento analoghe. I processi di adsorbimento, su carbone attivo o altri substrati, possono dare, se opportunamente dimensionati, rendimenti di abbattimento delle sostanze odorose molto elevati (>95%). In questo processo fisico il refluo gassoso attraversa uno strato di granuli di sostanze porose ad alta superficie per unità di peso (carbone attivo, silicagel, zeoliti, ecc) che trattengono i diversi composti chimici odorigeni. Il materiale ha una capacità di adsorbimento limitata, all'esaurimento della quale deve essere smaltito o

rigenerato. La rigenerazione, basata sul deadsorbimento termico, avviene generalmente a distanza dall'impianto di depurazione, esistendo, ad esempio nel caso dei carboni attivi, un pericolo di esplosività legato all'instabilità del sistema. La tecnologia non è pertanto adatta, a causa degli elevati costi di gestione, laddove sussista la necessità di frequenti rigenerazioni del materiale, ovvero nei casi di reflui ad elevate portate o ad alta concentrazione di inquinanti. Recenti sviluppi hanno portato alla realizzazione di impianti particolarmente adatti per solventi presenti a basse concentrazioni che, avvalendosi di prodotti adsorbenti di nuova concezione ad alta stabilità, sia chimica che meccanica, permettono di adsorbire a freddo e di deadsorbire a temperatura programmata i solventi che, concentrati, possono essere poi bruciati in condizioni di autosostentamento direttamente in loco, senza cioè bisogno della movimentazione del materiale. Generalmente, le tecniche di abbattimento di odori molesti attraverso ossidazione chimica e assorbimento in soluzioni chimiche, sono accomunate dall'apparato tecnologico che più diffusamente ne consente l'applicazione, detto torre di lavaggio o scrubber. Il principio generale di questi abbattitori si basa su leggi aerodinamiche e più precisamente sul raggiungimento di un intimo contatto e miscelazione tra la corrente di aria inquinata e un liquido in controcorrente. Questo comporta il trasferimento dalla fase gas alla fase liquida delle componenti inquinanti presenti nella miscela, mediante dissoluzione in opportuno solvente. Il liquido assorbente base è l'acqua. L'impiego di sola acqua, però, pone dei limiti all'efficienza dei sistemi perché diversi composti, fonte di odore, sono scarsamente idrosolubili. Il lavaggio ad acqua ha una elevata efficacia solo per i composti spiccatamente idrosolubili quali ammoniaca, alcoli, acidi grassi volatili; altri composti come i composti clorurati, le ammine, l'acido solfidrico, i chetoni e le aldeidi sono scarsamente solubili in acqua. Composti solforati fortemente odorigeni come il dimetildisolfuro oltre ai terpeni e idrocarburi aromatici sono insolubili. Per tali composti insolubili in acqua si rende necessario l'utilizzo di reagenti chimici, che possono operare una neutralizzazione o una idrolisi acida o basica, oppure una ossidazione in fase gassosa o liquida. L'ossidazione chimica è una delle tecniche più utilizzate per l'abbattimento degli odori, poiché la maggior parte dei composti che causano odori molesti hanno origine dalla decomposizione solo parziale di materiale organico e possono essere ossidati in modo relativamente facile a composti innocui o comunque meno fastidiosi. Il processo di assorbimento avviene ponendo a contatto il flusso gassoso da trattare con lo specifico liquido assorbente; gli scrubber devono essere dimensionati in modo da garantire tempi di permanenza e superfici di contatto adeguate per la rimozione richiesta. E' necessario, inoltre, migliorare l'assorbimento mediante la nebulizzazione del liquido o la creazione di film sottili con grande superficie di contatto riempiendo le torri di lavaggio con corpi di riempimento di varie forme e dimensioni. Perché avvenga lo scambio tra le due fasi, devono essere soddisfatte due condizioni, la prima è che ci sia un sufficiente tempo di contatto tra di esse, e la seconda che la concentrazione di inquinanti della fase liquida, sia maggiore della concentrazione di equilibrio tra le due fasi. Quanto maggiore è la superficie di scambio e la differenza di concentrazione tra le due fasi, e tanto più efficiente sarà il funzionamento dell'impianto di lavaggio. Per quanto attiene la superficie di contatto tra fase liquida e fase solida i fattori più rilevanti sono i seguenti:

- volume della torre di lavaggio;
- dimensione delle gocce di liquido;
- presenza di corpi di riempimento, loro forma e dimensione;
- volume di acqua ricircolata nell'unità di tempo;
- presenza di turbolenze all'interno della torre.

La dimensione delle gocce di liquido viene determinata dal tipo di spruzzatori adoperati che possono essere, in ordine decrescente di dimensioni delle gocce, semplici spruzzatori simili a quelli utilizzati nell'irrigazione, nebulizzatori a media pressione, o atomizzatori.

Gocce più piccole hanno una maggiore superficie di scambio a parità di volume di liquido, tuttavia a questo vantaggio si contrappone una crescente complessità tecnica e costi gestionali più elevati. Infatti, se con gli spruzzatori è sufficiente la pressione di rete per l'alimentazione dell'acqua, con i nebulizzatori occorre una apposita pompa di mandata, e per gli atomizzatori è indispensabile addolcire l'acqua ed utilizzare aria ad elevatissima pressione per il corretto funzionamento. I corpi di riempimento hanno il vantaggio di non richiedere alcuna tecnologia, tuttavia necessitano di periodici svuotamenti e lavaggi pena l'intasamento dello scrubber ad opera dei microrganismi che si formano su di essi fino a formare un unico ammasso impenetrabile all'aria. Tale operazione è in generale piuttosto disagiata e necessita comunque di un fermo dell'impianto. Infine, è importante anche il volume d'acqua ricircolata, in quanto a parità degli altri fattori, il fatto di avere un maggior numero di gocce in circolazione migliora indubbiamente lo scambio. La presenza di turbolenze nella torre rende più omogenea la distribuzione dei flussi di aria e acqua, a tutto vantaggio dell'efficienza di scambio. Dal punto di vista delle concentrazioni relative tra le due fasi, necessarie al funzionamento, entrano in gioco altri fattori. Queste, infatti, non devono avere dei valori assoluti, ma dipendenti dalle caratteristiche chimico fisiche delle due fasi. Possiamo elencare i seguenti parametri che entrano in gioco:

- temperatura dell'aria da purificare;
- temperatura del bagno di lavaggio;
- presenza o meno del ricircolo;
- presenza di reagenti nei bagni di lavaggio;
- presenza di tensioattivi.

Senza entrare nel dettaglio, si può comprendere facilmente che la percentuale di abbattimento di inquinanti dipende da diversi parametri, molti dei quali non controllabili dall'operatore quali ad esempio temperatura dell'aria da trattare e gli effetti di volano termico esercitati dai bagni di lavaggio tra il giorno e la notte. La temperatura dei bagni occorre che sia al di sotto di alcune soglie limite, superate le quali non si riesce più a trattenere in fase liquida le sostanze da abbattere. Il trattamento mediante ossidazione chimica prevede che nella torre venga fatta circolare una soluzione acquosa di un ossidante chimico; tra i più utilizzati sono i composti del cloro, l'ozono e l'acqua ossigenata. Nei casi in cui la concentrazione dell'inquinante da abbattere sia molto elevata, la sola ossidazione chimica richiederebbe una notevole quantità di ossidante, elevando in tal modo il costo di gestione. In questo caso è necessario un lavaggio per assorbire e quindi trasferire alcuni componenti dalla fase gassosa a quella liquida. L'assorbimento può essere puramente fisico, se si è in presenza di una semplice dissoluzione nell'assorbente, o chimico se il soluto reagisce con l'assorbente o con reagenti in esso disciolti. I reagenti vengono adoperati per aumentare l'efficienza di abbattimento e così pure i tensioattivi in presenza di sostanze idrofobe. Essi, infatti, permettono di fissare alla fase liquida sostanze che altrimenti sfuggirebbero completamente alla azione dello scrubber. Nel caso degli odori generalmente la natura e la complessità delle molecole richiedono impianti di abbattimento multi-stadio, con diverse soluzioni di lavaggio. Ovviamente uno scrubber ha anche un'ottima efficacia nei confronti delle polveri presenti nell'aria, che vengono abbattute completamente. Spesso la funzione di depolverazione ed umidificazione dell'aria sono il motivo principale per cui si inserisce uno scrubber nel sistema di abbattimento. I risultati possono essere soddisfacenti, tuttavia l'abbattimento ottenuto con questo metodo presenta una serie di necessità tecnologiche per il corretto funzionamento che portano ad elevare il costo di investimento e di gestione fino a livelli non competitivi con altri metodi. A corredo di tali sistemi, infatti, è necessario disporre di serbatoi contenenti i vari reagenti, di dosatori dei prodotti, di pompe di ricircolo con propri circuiti completi di tubazioni e di tutti gli strumenti di controllo delle varie reazioni. Va ricordato, inoltre, che le acque di lavaggio saturate sono generalmente smaltite

con difficoltà e a costi elevati. Gli scrubber vengono raramente adottati da soli, dal momento che la diversa natura delle arie esauste (elevati volumi, basse concentrazioni, ampia variabilità di composizione) da sottoporre al trattamento comporta un limite all'efficacia di un sistema di natura chimico fisica. Più spesso, sono adottati in combinazione con i biofiltri e, generalmente, a monte degli stessi, allo scopo di "limare" i picchi di concentrazione odorosa che si registrano in occasioni, ad esempio, dei rivoltamenti. In tal caso al biofiltro è assegnato il ruolo di "finissaggio" delle arie pretrattate dallo scrubber onde conseguire le basse concentrazioni di odore prescritte dalle norme.

C 2 Ossidazione biologica

C 2.1 Biofiltri

L'applicazione dell'ossidazione biologica per l'abbattimento delle emissioni gassose, nell'ultimo decennio ha trovato ampia diffusione nel settore del trattamento dei rifiuti contenenti materia organica. I biofiltri sono stati originariamente concepiti per il trattamento di composti odorigeni e di sostanze volatili tossiche, (es. solventi organici) presso un'ampia varietà di impianti industriali. Con l'espansione del trattamento aerobico, quale metodo di trattamento e recupero di rifiuti organici, il campo di impiego di questi sistemi si è grandemente dilatato, stimolando la messa a punto di nuove soluzioni tecnologiche oggi disponibili sul mercato. Le condizioni di miglior funzionamento dei sistemi biologici si hanno ad una concentrazione medio bassa di sostanze organiche nell'effluente da depurare. Tali condizioni sono tipiche degli effluenti originati da processi di trattamento biologico di rifiuti organici. Lo schema generale di un apparato per biofiltrazione consiste, di un sistema di adduzione dell'aria contenente i composti odorigeni ad una unità riempita con un substrato particolato filtrante costituito da materiali quali corteccie, legno tritato, compost maturo, terreno od anche da materiale inerte, che consenta la formazione di uno strato di biomassa microbica attiva (biofilm) in grado di degradare i composti da trattare presenti nelle emissioni. È importante sottolineare che, la colonizzazione e le attività metaboliche avvengono all'interno del biofilm, ossia la pellicola d'acqua che si crea attorno alle particelle della matrice solida di cui il biofiltro è costituito. In particolare, i microrganismi di un biofiltro non fanno altro che completare la degradazione della sostanza organica di partenza di cui i composti odorosi sono composti intermedi di degradazione. Il flusso da trattare viene finemente distribuito attraverso il mezzo filtrante mediante una rete di tubi dotati di piccoli fori di diffusione posta al fondo del biofiltro. Per evitare l'occlusione dei fori da parte della sovrastante colonna di matrice filtrante, la rete di tubi diffusori è, di solito, immersa in uno strato di ghiaia od altro materiale poroso, dotato di resistenza meccanica allo schiacciamento. L'aria, carica di odori in entrata al biofiltro, viene, generalmente, umidificata in modo da evitare la disidratazione del substrato biologicamente attivo. Come il flusso odorigeno si diffonde attraverso il mezzo filtrante, i composti gassosi responsabili degli odori vengono adsorbiti alla superficie delle particelle dove vengono degradate dai microrganismi che ne colonizzano la superficie. Le matrici filtranti contengono un'elevata carica microbica, di norma nell'ordine, rispettivamente, di 10⁹ batteri ed attinomiceti e di 10⁵ funghi per grammo di materiale. Questi microrganismi ossidano i composti odorigeni in anidride carbonica, acqua e forme minerali inodori di azoto e zolfo, prima che il flusso d'aria fuoriesca dal biofiltro. Le matrici di riempimento dei biofiltri costituiscono il supporto fisico per le cellule microbiche e, nel caso di substrati organici quali il compost, anche come fonte di nutrienti per i microrganismi che degradano i composti odorigeni. D'altra parte, quando i biofiltri sono riempiti con matrici particolate inerti, il substrato di crescita per i microrganismi è costituito dalle stesse molecole odorigene che devono essere abbattute. In questi casi è però necessaria una fase preliminare di attivazione del biofiltro, il quale viene alimentato con un flusso gassoso

umido contenente sostanze organiche e minerali in grado di sostenere la colonizzazione delle particelle da parte di un abbondante flora microbica, a questo punto in grado di mineralizzare i composti odorigeni nel flusso gassoso oggetto di trattamento. Oltre alla necessaria presenza dei catalizzatori biologici (i microrganismi), la biofiltrazione si avvale di due importanti fenomeni che sono, l'adsorbimento e l'assorbimento. L'adsorbimento è il processo per cui le molecole volatili odorogene, gli aerosol ed, eventualmente, il particolato in sospensione nel flusso gassoso sono trattenuti e si concentrano sulla superficie delle particelle della matrice filtrante a seguito di attrazioni molecolari. L'assorbimento è, invece, il processo per cui i composti gassosi odorigeni si dissolvono nel sottile film acquoso che contorna la superficie delle particelle del materiale filtrante. Come i microrganismi ossidano le sostanze responsabili degli odori, i siti di adsorbimento all'interno della matrice di riempimento del biofiltro tornano ad essere disponibili per catturare nuove molecole di composti odorigeni trasportati dal flusso d'aria. Ciò determina l'auto-sostentamento del processo, prolungando la capacità filtrante del biofiltro. In sintesi, è possibile operare una generale distinzione tra sistemi di biofiltrazione aperti e sistemi chiusi. In un biofiltro aperto, la matrice filtrante viene normalmente posta in apposito contenitore collocato sulla superficie del suolo o in una vasca scavata nel terreno. In entrambi i casi, al fondo della struttura aperta di contenimento è sistemato il sistema di tubazioni per l'adduzione del flusso gassoso da trattare, ospitato in un letto di ghiaia. In entrata al biofiltro, può essere collocata, se necessaria, la sezione di umidificazione dell'aria in ingresso. La vasca viene poi riempita con la matrice filtrante. Un sistema di biofiltrazione chiuso è, invece, simile ad un vero e proprio bioreattore, completamente isolato dall'ambiente esterno, solitamente fuori terra, nel quale viene fatta passare l'aria oggetto di trattamento. Al fondo del biofiltro, i tubi di adduzione del flusso gassoso sono collocati in un intercapedine sovrastata da un setto metallico dotato di fori, sul quale è sistemato il mezzo filtrante. Quest'ultimo può essere arrangiato come un unico letto continuo ovvero disposto lungo l'altezza del reattore su ripiani, anch'essi dotati di fori, in modo da ottenere, all'interno del biofiltro, più strati di letto filtrante intercalati da settori vuoti. Finalmente, il flusso gassoso trattato fuoriesce dalla testa del reattore, nella quale viene mantenuto uno spazio in cui può essere eventualmente presente un sistema di nebulizzatori per l'umidificazione dell'aria e la possibile distribuzione di soluzione nutriente sulla matrice filtrante. La tipologia di biofiltro da adottare dipenderà dalla disponibilità di spazio presso la stazione di trattamento, dalle condizioni climatiche del sito di insediamento dell'impianto e dalle risorse finanziarie. I biofiltri aperti richiedono, ovviamente, maggiori superfici e non sono indicati per situazioni di elevata piovosità. I biofiltri chiusi, ancorché più efficienti e controllabili, sono però decisamente più costosi. Per un efficace controllo degli odori mediante l'impiego di biofiltri, è fondamentale considerare alcuni aspetti gestionali che possono prevedere anche sistemi di pretrattamento quali:

- rimozione del particolato;
- regolazione della temperatura che potrebbe essere necessaria per raggiungere il range ottimale per l'attività batterica compreso tra i 20-40°C;
- umidificazione, parametro che condiziona maggiormente l'efficienza del biofiltro, infatti i microrganismi richiedono adeguate condizioni di umidità per il loro metabolismo; condizioni di scarsa umidità possono portare alla cessazione dell'attività biologica, nonché, al formarsi di zone secche e fessurate in cui l'aria scorre, in vie preferenziali, non trattata. Un biofiltro troppo umido provoca, invece, problemi di trasferimento di ossigeno al biofilm, creazione di zone anaerobiche, lavaggio di nutrienti dal mezzo filtrante, formazione di percolato, il contenuto di umidità ottimale del mezzo filtrante è nell'ordine del 40-60%. Va considerato,

inoltre, che il metabolismo microbico genera esso stesso calore, che tende a determinare una essiccazione del materiale filtrante determinando congiuntamente una situazione di elevata capacità evaporativa da parte del flusso d'aria da trattare, per questo, in alcuni casi, il flusso in ingresso viene pretrattato per mantenerlo saturo di umidità;

- assicurare una omogenea distribuzione del flusso, sia attraverso la predisposizione di un sistema di distribuzione efficace al di sotto del letto di biofiltrazione, che mediante la prevenzione del compattamento della biomassa filtrante;
- mantenere un'adeguata capacità tampone del mezzo filtrante nei confronti del pH in modo da prevenire fenomeni di acidificazione, dovuta, per esempio, ad un eccessivo accumulo di solfati.

In sede di progettazione è, inoltre, fondamentale garantire il dimensionamento efficace dei letti di biofiltrazione. I parametri da considerare per il corretto dimensionamento sono il tempo di ritenzione e il carico specifico inteso come il quantitativo di aria da trattare nell'unità di tempo per unità di superficie, o meglio di volume. E' inoltre importante definire le altezze massime e minime del letto di biofiltrazione: spessori troppo contenuti sono maggiormente esposti al disseccamento ed alla formazione di canalizzazioni differenziali; altezze eccessive espongono invece maggiormente al rischio di compattamento. In tabella A sono presentati i valori della capacità massima di rimozione relativa a differenti matrici filtranti, nei confronti di alcuni composti odorigeni trattati in biofiltro. Nella tabella B sono riportate le efficienze dei biofiltri presenti nel BREF corrispondenti a particolari intervalli di concentrazione.

Tabella A: Tassi di rimozione relativi ad alcuni composti odorigeni, passati attraverso biofiltri contenenti matrici filtranti differenti

COMPOSTO	Tasso massimo di rimozione
Metilformiato	35 g/kg p.s. di mezzo ⁽¹⁾ /die
Idrogeno solforato	5 g S/ kg p.s. di mezzo ⁽¹⁾ /die
Butilacetato	2,14 g/ kg p.s. di torba/die
Butanolo	2,41 g/ kg p.s. di torba/die
n-butanolo	2,40 g/ kg p.s. di compost/die
Etilacetato	2,03 g/ kg p.s. di torba/die
Toluene	1,58 g/ kg p.s. di torba/die
Metanolo	1,35 g/ kg p.s. di mezzo ⁽¹⁾ /die
Metantiolo	0,9 g S/ kg p.s. di torba/die
Dimetil disolfuro	0,68 g S/ kg p.s. di torba/die
Dimetil solfuro	0,38 g S/ kg p.s. di torba/die
Ammoniaca	0,16 g N/ kg p.s. di torba/die

Note:

⁽¹⁾ non altrimenti specificato, con densità apparente di 200 kg/m³.p.s., peso secco.

Tabella B: Efficienza di ritenzione dei biofiltri per alcuni intervalli di concentrazione dei principali composti dei trattamenti meccanico – biologici.

	Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) min – max	Efficienza (%) min – max	Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) min – max	Efficienza (%) min – max	Concentrazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) min – max	Efficienza (%) min – max
Acetaldeide	2100 - 2500	78 - 89	46 - 740	89 - 96	4.900 - 6.100	99
n -Butilacetato	150 - 425	97 - 99	30 - 120	83 - 96	170 - 980	73 - 99
Etilbenzene	250 - 310	12 - 42	60 - 190	27 - 61	250 - 740	16 - 43
2 - Etiltoluene	180 - 220	33 - 41	25 - 105	14 - 89	80 - 270	25 - 55
3,4 - Etiltoluene	480 - 640	23 - 45	70 - 260	38 - 96	230 - 1.000	48 - 77
Limonene	1.700 - 4.300	29 - 40	810 - 2.200	94 - 98	1.300 - 3.700	30 - 63
Toluene	490 - 550	16 - 39	130 - 280		460 - 1.000	7 - 36
m/p - Xylene	850 - 1.400	9 - 42	280 - 620	30 - 71	720 - 2.000	19 - 45
o - Xylene	260 - 290	23 - 41	60 - 150	7 - 63	160 - 650	20 - 45
Acetone	2.450 - 2.900	99 - 100	1.200 - 2.800	99 - 100	4.700 - 8.200	93 - 97
2 - Butanone	960 - 2.800	99 - 100	80 - 770	94 - 99	370 - 11.000	95 - 100
Etanolo	5.200 - 5.300	100	88 - 750	94 - 99	14.000 - 18.000	100
α - Pinene	370 - 700	8 - 44	280 - 790	53 - 83	560 - 930	5 - 39
β - Pinene	330 - 800	12 - 44	120 - 300	53 - 81	230 - 490	38 - 49

Fonte: "Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries" [132 UBA, 2003]

C 2.2. Bioscrubber

I bioscrubber sono costituiti generalmente da una struttura di lavaggio dotata di un letto di corpi di riempimento ad elevato rapporto superficie/volume, attraverso la quale passa l'effluente gassoso da trattare, solitamente in controcorrente rispetto al flusso di acqua che viene fatta circolare, in modo da assicurare il massimo contatto fra fase gassosa e fase liquida. Sui corpi di riempimento, così come nell'acqua, si sviluppa un fango attivo (composto da biomassa microbica) che degrada e ossida sostanze odorose. I bioscrubber sono preferiti ai biofiltri in presenza di concentrazioni medio-alte di composti inquinanti, in quanto presentano un più rapido adattamento a variazioni di composizione del gas inquinato e consentono inoltre un più agevole controllo del processo, dal momento che, attraverso l'emissione convogliata, è possibile un più semplice monitoraggio delle caratteristiche dell'aria trattata e l'aggiunta di correttivi (regolatori di pH) e nutrienti (N, P, K) alla soluzione di lavaggio. Non da ultimo, a parità di volumi d'aria trattati, le superfici occupate sono sensibilmente inferiori a quelle richieste dalla tradizionale biofiltrazione. La gestione richiede una esperienza e professionalità maggiori di quelle previste per i più semplici sistemi di biofiltrazione; la tecnologia trova pertanto una scarsa applicabilità in impianti mediopiccoli. Analogamente ai biofiltri, anche per i bioscrubber è necessario mantenere un habitat ottimale per i microrganismi, soprattutto attraverso il controllo del pH e della temperatura, cercando di evitare di avviare al bioscrubber composti tossici, effettuando un corretto dimensionamento della torre di lavaggio e del sistema di irrorazione del materiale di riempimento, riducendo al minimo le perdite di carico, effettuando periodici controlli di processo per evitare malfunzionamenti. Al fine di evitare il formarsi di zone asciutte e di intasamenti, particolarmente importante è l'uniformità di distribuzione della soluzione di lavaggio sui corpi di riempimento. Deve essere previsto un adeguato scarico della soluzione assorbente satura e reintegro con acqua pulita per evitare la formazione di eccessi di sali e di depositi biologici, che possono portare a malfunzionamenti. Analogamente alle torri di lavaggio chimico, il processo richiede un particolare impegno tecnico nella gestione; un ulteriore svantaggio è costituito dagli elevati volumi di acque di risulta, che possono di norma essere riciclate insieme alle acque di processo, ma in certe fasi dell'anno richiedono uno smaltimento in specifici impianti.

C 3 Efficacia ed applicazioni dei sistemi biologici di abbattimento degli odori

La valutazione dell'efficacia dei sistemi di abbattimento e/o contenimento delle emissioni odorose viene effettuata con il calcolo del rapporto percentuale della differenza delle Unità Odorimetriche prima e dopo il trattamento di biofiltrazione. I composti degradabili, tramite i processi di biofiltrazione, possono essere funzionalmente e schematicamente suddivisi in:

- a) composti inorganici, prevalentemente rappresentati da ammoniaca ed idrogeno solforato;
- b) composti maleodoranti, costituiti da miscele in bassa concentrazione di composti dello zolfo (metil ed etilmercaptani), ammine (metil, etilammine), composti carbonilici (aldeidi, chetoni) ed acidi grassi a catena corta (propionico, butirrico, ecc.);
- c) composti organici di diversa natura chimica (idrocarburi alifatici, aromatici, eterociclici, ecc.);
- d) composti alifatici alogeno-sostituiti quali idrocarburi alifatici clorurati.

Secondo numerosi studi a livello internazionale (tabella C), l'efficienza nell'abbattimento di questi inquinanti varia a seconda del carico totale di sostanza per unità di volume di letto filtrante ed in funzione del tempo di contatto dell'effluente con il materiale filtrante; in ogni caso, i valori medi stimati possono essere compresi nell'intervallo 50 – 90%, con punte per alcune sostanze facilmente biodegradabili, quali alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, esteri ed idrocarburi aromatici monociclici, intorno al 99%.

Tabella C: Efficienza di rimozione per diversi composti odorosi in un biofiltro ("ODOR CONTROL - Completing the Compostitzg Process", INTERNATIONAL PROCESS SYSTEMS, INC.)

Composto odoroso	Tasso di rimozione %
Aldeidi	92-99,9
Ammine, ammidi	92-99,9
Ammoniaca	92-95
Benzene	>92
Limonane	96
Monossido di carbonio	90
Dimetilsulfide	91
Etanolo, diacetile, metilacetilcarbinolo	96
Acido solfidrico	98-100
Isobutano, n-butano	95-98
Mercaptani	92-95
Acidi organici	99,9
Solfuri e disolfuri organici	90-99,9
Idrocarburi poliaromatici	95-100
Propano	92-98
Diossido di zolfo	97-99
Terpeni	>98

Va anche rilevato che il grado di rimozione dei singoli composti per mezzo di biofiltri negli impianti di trattamento meccanico – biologico non è molto elevato in alcuni casi. Per NMTOC (Non Methane TOC) essi raggiungono una efficienza del 40 – 70%. Per il metano l'efficienza è pressoché nulla. L'efficienza dei biofiltri nella rimozione dei singoli composti presenti nelle arie esauste degli impianti di trattamento meccanico - biologico è quindi: buona per gli NMTOC (es. acetone, acetaldeide, etanolo), moderata per BTEX e nulla per CFC (clorofluorocarburi). Le efficienze per la parziale degradazione dell' NH_3 possono essere migliorate tramite l'utilizzo di scrubbers con impiego di acidi (es. Acido solforico per l'assorbimento dell'ammoniaca).

D. Procedure autorizzative

Tipo di procedura

Gli impianti di recupero per la produzione di compost di qualità mediante trattamento biologico aerobico e anaerobico/aerobico, rientrano nelle procedure previste dalla parte II del D. Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. - *Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC).*

Tali impianti di recupero possono avvalersi:

- delle procedure semplificate di cui agli artt. 214 e 216 del D. Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., qualora gli impianti, le materie prime ed i prodotti finali siano del tutto conformi alle prescrizioni del D.M.A. 5 febbraio 1998 modificato dal D.M.A. n. 186 del 5 aprile 2006;
- delle autorizzazioni uniche di cui all'art. 208 del D. Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.. Tale procedura è obbligatoria nel caso in cui le matrici in ingresso o il tipo di trattamento non rientrino o rientrino solo parzialmente nelle fattispecie di cui al D.M.A. 5 febbraio 1998 modificato dal D.M.A. n. 186 del 5 aprile 2006.

E. Impatto sull'ambiente

In linea di principio l'attività di recupero di materiali e di energia dai rifiuti permette di diminuire l'estrazione di materie prime minerali, il consumo di prodotti realizzati a partire da materie vergini e di combustibili convenzionali. Se si analizzano gli impatti dovuti al trattamento biologico dei rifiuti si debbono considerare:

- 1) emissioni/impatti odorigeni generati dalle fasi di ricezione delle materie prime, stoccaggio, pretrattamento e delle prime fasi di bioconversione;
- 2) le emissioni di rumori, che possono essere importanti quando si usano macchine per riduzione volumetrica (tritinatori, mulini, vagli);
- 3) produzione polveri e particolato fine (polveri dotate di reattività biologica- bioparticolato, endotossine – tossine prodotte all'interno delle cellule di alcuni microrganismi e rilasciate a seguito degli involucri cellulari);
- 4) il consumo di acqua e gli scarichi liquidi, normalmente limitati;
- 5) consumo energetico;
- 6) la produzione di rifiuti connessa a tali attività, che consiste piuttosto in una produzione di scarti delle materie recuperate;
- 7) inserimento territoriale e paesaggistico.

In generale, i suddetti impatti si manifestano effettivamente solo in corrispondenza di una deficitaria progettazione, realizzazione o gestione degli impianti, pertanto possono essere efficacemente prevenuti o ridotti mediante l'adozione di particolari accorgimenti costruttivi, di opportuni dispositivi di abbattimento degli inquinanti ed infine tramite una corretta gestione di tutte le attività connesse all'impianto.

F. Ubicazione dell'impianto

La scelta del sito deve essere effettuata sulla base di valutazioni comparative tra diverse localizzazioni che tengano in considerazione tutti gli aspetti logistici, di collegamento con le diverse utenze e con gli impianti di destinazione dei materiali da recuperare o con gli impianti di smaltimento nonché di impatto ambientale. Nel luogo di insediamento

dell'impianto i disagi dovuti agli eventuali impatti negativi riconducibili all'attività di trattamento dei rifiuti organici dovrebbero risultare il più possibile circoscritti, sia per quanto riguarda le emissioni maleodoranti che l'inquinamento acustico. In particolare, il sistema di trattamento prescelto dovrà essere adattato alle caratteristiche del luogo (o viceversa), con specifico riferimento sia alle sistemazioni superficiali per il corretto drenaggio delle acque meteoriche, sia alle misure di prevenzione nei confronti di ogni forma di inquinamento. Ai fini dell'individuazione delle aree idonee devono essere acquisite tutte le informazioni bibliografiche e cartografiche relative alle caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, vincolistiche, ecc. del territorio in esame, da integrare eventualmente con indagini di campo. Altri aspetti, di natura territoriale e socioeconomica, che intervengono successivamente nella scelta delle aree selezionate, sono:

- presenza di rilevanti beni storici, artistici, archeologici;
- la distribuzione della popolazione;
- la distribuzione delle industrie sul territorio;
- trasporti e collegamento al sistema viario. Deve essere garantito un collegamento viario idoneo al transito dei mezzi per il conferimento dei rifiuti e per l'allontanamento dei residui. Il conferimento dei rifiuti mediante ferrovia, se fattibile dal punto di vista tecnico-economico, è da privilegiare. Al fine di ridurre i costi di trasporto e l'impatto sull'ambiente è necessario prevedere l'impiego di autocarri con la massima portata utile; di conseguenza è necessario verificare la disponibilità di strade adeguate.

F.1 Vincoli escludenti

Di norma gli impianti non devono ricadere in:

- aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183 – Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- territori sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'[art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352](#);
- aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 - Legge quadro sulle aree protette.

Gli impianti non vanno ubicati:

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità dell'impianto e delle opere ad essa connesse;
- in aree esondabili, instabili e alluvionabili; deve, al riguardo, essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo previsto dalle norme tecniche di attuazione (NTA) del piano di assetto idrogeologico (PAI), a seconda delle diverse aree di pericolosità alluvionale;
- in aree collocate nelle zone di rispetto (art. 94 del D. Lgs. n. 152 del 2006) per un raggio non inferiore a 200 metri dal punto di approvvigionamento idrico destinato al consumo umano.

Le distanze fanno riferimento al limite dell'area di impianto, intendendo con tale termine *l'area strettamente connessa al ciclo di lavorazione dei rifiuti*, ivi compreso lo stoccaggio dei prodotti recuperati e degli scarti.

F.2 Inserimento paesistico-architettonico

Va adeguatamente considerato l'inserimento paesistico ed architettonico dell'impianto di compostaggio al fine di ridurre l'impatto visivo del nuovo sito e fare in modo che questo risulti il più possibile inserito armonicamente nel paesaggio preesistente. A titolo informativo, l'ordine di grandezza degli spazi destinati alla maturazione ed allo stoccaggio del compost è di 4 – 5 ha per impianti di potenzialità pari a 100 t/giorno. Tali spazi comprendono anche le aree destinate alla viabilità interna, ai servizi, agli impianti in genere. In sede progettuale, deve dunque essere prevista una valutazione preliminare, sviluppata da professionisti con competenze adeguate, che individui gli elementi principali di tipo progettuale al fine di ottimizzare l'inserimento nel paesaggio in relazione alle specificità del sito individuato per la localizzazione dell'impianto di compostaggio. In particolare:

- devono essere previste barriere a verde realizzate con specie autoctone di diversa dimensione, al fine di mascherare le componenti di impianto più impattanti;
- devono essere individuati materiali, colori e forme costruttive che armonizzino l'impianto con il paesaggio circostante; tale criterio va rispettato compatibilmente con i costi conseguenti, e vanno comunque prodotte valutazioni in merito.

G. Aspetti economici degli impianti per la produzione di compost di qualità

Il compostaggio di qualità si attua mediante impianti ad alta tecnologia i cui costi sono variabili in funzione delle componenti operative adottate, restando comunque inferiori ad altre soluzioni tecnologiche di trattamento dei RSU, indipendentemente dai cespiti provenienti dalla vendita dei prodotti recuperati ed eventualmente dal recupero di energia. Per le spese di esercizio l'incidenza degli oneri per il personale, è indicativamente attorno al 50%, mentre la manutenzione dei macchinari e degli immobili non supera il 15 – 20%; gli assorbimenti di energia comportano un ordine di grandezza degli oneri tra il 10 ed il 20%; quanto resta copre le spese generali. In merito alla gestione degli impianti, secondo le stime correnti presenti in letteratura, essa ha un costo energetico, nell'ammortamento degli investimenti, nel personale impiegato, ecc di oltre € 55,00 per tonnellate di rifiuti che entra nell'impianto. Ne deriva che l'impianto per garantire la propria esistenza economica, per assicurare gli investimenti in tecnologie sempre più sicure, deve ricevere rifiuti che non possono essere conferiti con tariffe al di sotto di € 72,00 per tonnellata di rifiuti organici, secondo la media italiana delle tariffe di conferimento. Affinchè il compost di qualità prodotto sia sufficiente per avviare attività di produzione e commercializzazione di ammendanti gli impianti devono essere dimensionati per una capacità di almeno 30.000-50.000 tonn/anno. A titolo di esempio il tempo di ammortamento dell'investimento per un impianto anaerobico/aerobico di simile capacità è all'incirca pari a cinque anni. La forza lavorativa impiegata è di circa 15-20 unità.

H. Esempio di impianto integrato anaerobico/aerobico

L'impianto del Comune di Salerno

Il Comune di Salerno ha voluto realizzare un impianto di recupero finale della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) che consentisse, anche per la frazione umida del rifiuto, di attuare la valorizzazione energetica di detti flussi.

L'impianto di trattamento FORSU, consente di:

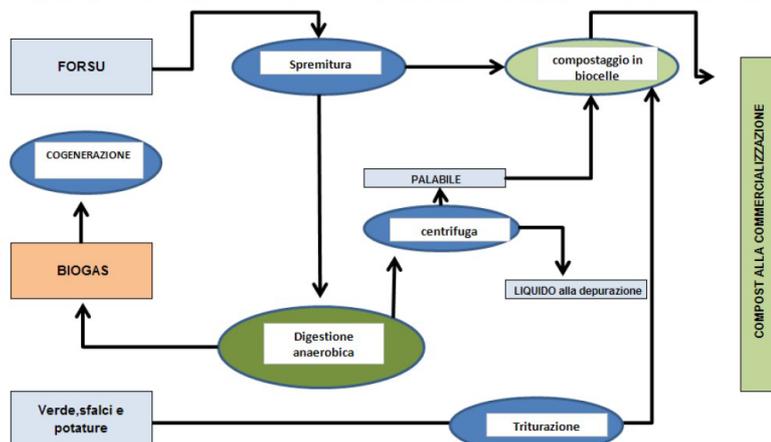
- attuare la valorizzazione dei flussi organici da RD in osservanza degli artt. 181 lett. d) e 205 del D. Lgs. n. 152/2006;
- produrre un ammendante compostato di qualità da avviare al riuso riducendo, per detti flussi, la dipendenza dalla discarica;
- attivare, dalla predetta valorizzazione, un recupero energetico previo processo di digestione anaerobica.

L'impianto è autorizzato per una capacità di trattamento complessiva di circa 30.000 t/a così suddivisa:

- FORSU (Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani) da raccolta differenziata 23.000 t/anno circa che corrisponde a circa 70 t/giorno;
- rifiuti di natura ligno-cellulosica, di tipo urbano (ad esempio: raccolta del verde) o speciale (imballaggi in legno) da utilizzare come "strutturante" nel processo di post compostaggio aerobico circa 7.000 t/anno che corrisponde a circa 22 t/giorno.

L'impianto così come realizzato è in grado di far fronte ad una capacità massima di trattamento sino a 40.000 t/anno senza sostanziali modifiche.

La potenza elettrica dell'impianto di utilizzo del biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica è stimata in 0,5 MWe, mentre la produzione annua di energia elettrica attesa è di circa 3.000.000 di Kwh.



Fonte Comune di Salerno. Schema del sistema integrato anaerobico/aerobico

Il compost prodotto potrà essere impiegato nel giardinaggio, nelle colture intensive ed estensive di pieno campo ovvero miscelato con materiali torbosi allo scopo di migliorare le qualità dei "suoli artificiali" per le coltivazioni in vaso o fioriera.

L'impianto è composto dalle seguenti principali sezioni:

- sezione di ricezione (area scarico rifiuti);
- sezione di pretrattamento (spremitura) della FORSU;
- sezione di pretrattamento meccanico: preparazione della miscela alla fase aerobica;
- sezione di trattamento biologico: bioossidazione della frazione organica palabile dalla spremitura in biocelle (fase ACT);

- sezione di digestione anaerobica della frazione liquida dalla spremitura;
- sezione di maturazione in aia della matrice compostata.

Inoltre le coperture sono state utilizzate per il recupero di energia da fotovoltaico.

Dati di targa dell'impianto:

	t/anno	gg/anno	t/gg.	t/h
Quantitativo di FORSU in ingresso	23 077	310	74.44	12.10
Quantitativi F.O. spremuta	11 538	310	37.22	6.05
Quantitativi liquidi ricircolo	2 308	310	7.44	1.21
Quantitativi al digestore	13 846	310	44.67	7.26
Quantitativo di strutturante previsto	6 923	310	22.33	3.63
Quantità complessiva di rifiuti alimentati all'impianto	30 000	310	96.77	15.74
giorni /anno di attività			gg anno	310
ore/giorno di attività in fase di alimentazione			ore/die	6.15
ore/giorno di attività linea anaerobica			ore/die	2.4

Fonte Comune di Salerno. Dati dell'impianto.

L'intero impianto è dotato di idonei sistemi di abbattimento degli odori. Principalmente tali sistemi garantiscono la depressione all'interno di tutti gli edifici mediante appositi sistemi aspiranti che prelevano l'aria e la convogliano alle torri di lavaggio e successivamente ai letti biofiltranti formati da materiale ligno-cellulosico che abbattano le molecole odorose provenienti dai reparti di lavorazione. Si evidenzia come nessuna attività dell'impianto, tranne lo stoccaggio dello strutturante (verde e patate), potrà avvenire all'aperto e ciò al fine di eliminare ogni possibile rischio di propagazione di arie maleodoranti. Tutte le acque reflue derivanti dal processo vengono raccolte da opportuna rete, stoccate in serbatoi ad esse dedicati e successivamente smaltite in appositi impianti autorizzati. L'importo complessivo per la realizzazione è stato di € 24.993.000,00.

I. Riferimento bibliografico

AA.VV. (1995). *“La protezione dell'ambiente in Italia”*. Società Chimica Italiana-Consiglio nazionale delle Ricerche-Consortio Interuniversitario Chimica per l'Ambiente.

AA.VV. (2006). *“L'integrazione tra la digestione anaerobica e il compostaggio”*. Comitato Italiano Compostatori. Comitato Tecnico – GDL Digestione Anaerobica.

AA.VV. (2009). *“Compost ed energia da biorifiuti”*. Dario Flaccovio Editore.

FEDERAMBIENTE-ENEA (2010). *“Rapporto sulle tecniche di trattamento dei rifiuti urbani in Italia”*.

**REGIONE PUGLIA**

Area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche
Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica
Ufficio Gestione Rifiuti

Verbale dell'incontro del 16 marzo 2011

Alle ore 11,00 del 16 marzo 2011, giusta convocazione del 23/02/2011 prot. n. 150 da parte dell'Assessore Regionale alla Qualità dell'Ambiente dott. Lorenzo Nicastro, ha inizio la riunione tra Regione, ASSO ATO Puglia, ATO FG3, ATO LE3, ATO BA5, ATO BA2, Comune di Bari, Comune di Manfredonia, Comune di Ugento, Comune di Mola di Bari, l'ANCI Puglia. Nessuno si è presentato per l'ANCI Puglia e l'ATO LE3.

Sono presenti, in rappresentanza dell' ASSO ATO Puglia, il dott. Silvano Macculli, in rappresentanza dell'ATO FG3, il dott. Antonio Longo, per l' ATO BA5 il dott. Giuseppe Velluzzi (delegato), per l'ATO BA2 il dott. Vincenzo Campanaro, per il Comune di Bari la dott.ssa Maria Maugeri, per il Comune di Manfredonia, il dott. Nunzio Giandolfi ed il dott. Angelo Riccardi, per il Comune di Ugento il dott. Massimo Lecci, per il Comune di Mola di Bari il dott. Dino Susca ed il dott. Sebastiano Del Re; mentre, in rappresentanza della Regione il dott. Giovanni Campobasso, l'ing. Domenico Lovascio, oltre al funzionario verbalizzante ing. Davide Del Re (come si evince dal foglio firma allegato) al presente verbale.

Introduce l'incontro l'Assessore Regionale alla Qualità dell'Ambiente dott. Lorenzo Nicastro, ribadendo l'importanza, anche per le ricadute ambientali, della procedura.

Interviene l'ing. Domenico Lovascio per illustrare la procedura negoziale prevista dall'azione 2.5.2, linea di intervento 2.5 del PO FESR 2007-2013. Viene riferito che in linea generale nella procedura in questione saranno seguite le cinque macrofasi, per la selezione degli interventi, riportate nel "Manuale delle procedure dell'Autorità di Gestione" approvato con determinazione dirigenziale n. 44 del 2010, ossia:

- proposta d'interventi da parte dei soggetti beneficiari dell'azione;
- valutazione da parte della Regione;
- fase dell'accordo (stipula protocollo d'intesa);
- assunzione del provvedimento di ratifica;
- avvio delle operazioni.

Si riferisce che i soggetti beneficiari sono gli ATO e/o i Comuni in forma singola o associata e che lo stanziamento messo a disposizione è destinato, in questa prima fase, alla realizzazione di impianti per la produzione di compost nelle tre principali macroaree dove rilevante è il fenomeno della posidonia spiaggiata. Viene illustrato il documento unico allegato alla nota di invito trasmessa ai presenti e i caratteri generali delle due tipologie impiantistiche per la produzione del compost, ossia trattamento biologico aerobico e trattamento biologico integrato anaerobico/aerobico.

Il dott. Antonio Longo chiede delucidazioni in merito al numero di impianti da realizzare.

Il dirigente del Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, responsabile della linea d'intervento 2.5, dott. Campobasso, rappresenta che in relazione alle necessità ed i criteri dei diversi ambiti territoriali, andranno realizzati gli impianti.

Il dott. Angelo Riccardi chiede se ciascun impianto dovrebbe servire l'intero ambito di riferimento.

Il dott. Giovanni Campobasso risponde positivamente, ricordando la percentuale massima di posidonia ammessa è al massimo il 20% dei rifiuti ammessi al compostaggio.

Il dott. Giuseppe Velluzzi esprime la disponibilità dell'ATO BA5 ad accogliere la frazione di poseidonia di cui si parla, in relazione ad un impianto di prossima realizzazione.

Il dott. Giovanni Campobasso tiene a precisare che il mancato invito degli ATO ricompresi nella provincia di Brindisi e di Taranto, è dovuta al fatto che, per quanto riguarda la prima, è in itinere la procedura per la realizzazione di un impianto di compostaggio, mentre per la seconda, nella stessa sono già presenti impianti privati di compostaggio.

L'ing. Domenico Lovascio specifica che i piani d'ambito dovranno recepire gli impianti di compostaggio da realizzare oggetto della procedura in esame.

Il dott. Antonio Longo manifesta da subito l'interesse dell'ATO FG3 a realizzare un impianto.

Il dott. Giovanni Campobasso spiega che la scelta tecnologica ed il dimensionamento di ciascun impianto sarà oggetto di ciascuna proposta di intervento.

Il dott. Antonio Longo chiede chi è il soggetto deputato a presentare la progettazione, se l'ATO od il Comune.

Il dottor Campobasso specifica che l'ente beneficiario è l'ATO e/o il Comune in forma singola o associata ad uno o più Comuni.

Il dott. Silvano Macculli, paventando la possibilità della richiesta di tre impianti, specifica che andrebbero suddivisi i sette milioni messi a disposizione per gli stessi, e poi, si chiede chi garantirà la copertura finanziaria.

Il dottor Campobasso spiega che naturalmente dipenderà dalle proposte pervenute e che saranno i comuni ad occuparsi della copertura, mentre la Regione garantirà il co-finanziamento.

La dottoressa Maugeri, esprime un parere favorevole, ma naturalmente manifesta la necessità di avere maggiori dati sui quantitativi di poseidonia, sulla forsu, oltre alla verifica della dotazione finanziaria del comune, chiedendo da subito un incontro con il comune di Mola.

Il dottor Campobasso, di comune accordo con i presenti, invita tutte le autorità già convocate per l'incontro odierno alla prossima riunione del 30 marzo p.v. alle ore 10,00 da tenersi presso il Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica dell'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente della Regione.

I lavori terminano alle ore 12,30.

Il funzionario verbalizzante
Ing. Davide Del-Re



**REGIONE PUGLIA**

Area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche
Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica
Ufficio Gestione Rifiuti

Verbale dell'incontro del 25 marzo 2011

Alle ore 10,30 del 25 marzo 2011, giusta convocazione del 21/03/2011 prot. n. 1825 da parte del Dirigente di Servizio dott. Giovanni Campobasso, ha inizio la riunione tra la Regione Puglia, l'ATO BA5, l'ATO BA2, il Comune di Bari, il Comune di Mola di Bari.

La seduta è incentrata sui criteri relativi alla localizzazione di un impianto a servizio degli ambiti BA2 e BA5 e dei Comuni in essi ricompresi, maggiormente interessati dal fenomeno della poseidonia spiaggiata; approfondimento, peraltro, successivo ad una prima riunione allargata, interessante oltre a detti soggetti anche altri Ambiti e Comuni, tenutasi in data 16 marzo c.a. assieme ad ASSO ATO Puglia, ATO FG3, ATO LE3, Comune di Manfredonia, Comune di Ugento, l'ANCI Puglia.

Sono presenti, per l'ATO BA5 il dott. Giuseppe Velluzzi e il dott. Giacomo Colapinto, per l'ATO BA2 e per il Comune di Bari, il dott. Vincenzo Campanaro e l'assessore Giovanni Giannini, per il Comune di Mola di Bari il dott. Stefano Diperna; mentre, in rappresentanza della Regione il dott. Giovanni Campobasso, la dott.ssa Antonietta Riccio, l'ing. Domenico Lovascio, oltre al funzionario verbalizzante ing. Davide Del Re (come si evince dal foglio firma allegato) al presente verbale.

Introduce l'incontro il dott. Giovanni Campobasso rappresentando, in relazione all'incontro già tenutosi cui pure si è fatto cenno, che con l'ATO BA5 e l'ATO BA2, si devono approfondire i criteri per verificare l'eventuale localizzazione di un impianto; peraltro, lo stesso rappresenta, che l'ATO BA5, in cui ricade anche il Comune di Mola di Bari, ha già avanzato una proposta per la realizzazione di un impianto di compostaggio da realizzare nel Comune di Cellamare.

Il dott. Colapinto conferma quanto detto dal dott. Campobasso, facendo presente, d'altro canto, che il Consiglio Comunale di Cellamare e l'assemblea dei Sindaci del bacino BA5, hanno condiviso la localizzazione.

Prende la parola l'assessore Giannini rappresentando le difficoltà di bilancio del Comune di Bari a finanziare l'opera, e quindi, eventualmente a sottoscrivere altri mutui; pertanto, pur rinnovando l'interesse del Comune ad ospitare un impianto di compostaggio pubblico, chiede una maggiore contribuzione finanziaria da parte della Regione. Per le stesse difficoltà finanziarie il Sindaco di Mola avanza la stessa indisposizione del proprio Comune. Entrambi, d'altra parte, condividono che laddove non si dovessero risolvere le questioni finanziarie summenzionate, allora mostrerebbero la disponibilità dei comuni dagli stessi rappresentati, a conferire nel realizzando impianto di Cellamare.

Il dott. Colapinto, in merito, manifesta che l'impianto previsto a Cellamare, eventualmente possa assorbire i quantitativi di poseidonia del litorale della provincia di Bari.

Il dott. Giovanni Campobasso, alla luce delle considerazioni emerse, chiede di aggiornare l'incontro, in assise ampliata anche agli altri soggetti interessati dalla poseidonia, in modo da approfondire nel frattempo con l'Autorità di Gestione ed il NVVIP la possibilità di modificare la contribuzione finanziaria.

Il dottor Campobasso aggiorna la seduta a data da comunicarsi.

I lavori terminano alle ore 12,00.

Il funzionario verbalizzante

Ing. Davide Del Re

**REGIONE PUGLIA**

Area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche
Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica
Ufficio Gestione Rifiuti

Verbale dell'incontro del 1 giugno 2011

Alle ore 12,15 del 1 giugno 2011, giuste convocazioni del 24/05/2011 prot. n. 3408 e del 26/05/2011 prot. n. 3470, da parte del Dirigente di Servizio dott. Giovanni Campobasso, ha inizio la riunione tra la Regione Puglia e gli intervenuti ATO FG 3, ATO BA2, ATO BA5, ATO LE3, il Comune di Bari, il Comune di Manfredonia, il Comune di Ugento.

La seduta è incentrata sui criteri relativi alla localizzazione di un impianto a servizio degli ambiti di bacino e dei Comuni in essi ricompresi, maggiormente interessati dal fenomeno dell'esubero della poseidonia spiaggiata; approfondimento, peraltro, successivo ad altre due riunioni allargate, interessanti, oltre ai già citati soggetti, anche altri Ambiti e Comuni, tenutesi nelle date del 16 e del 25 marzo c.a., con la partecipazione di ASSO ATO Puglia e ad ANCI Puglia.

Sono presenti, per l'ATO BA5, l'ing. Giuseppe Velluzzi e il dott. Giacomo Colapinto con delega del Presidente dell'ATO BA5; per l'ATO BA2 e per il Comune di Bari, il dott. Vincenzo Campanaro e l'Assessore Giovanni Giannini; per l'ATO FG3, l'ing. Antonio Falcone ed il dott. Gaetano Palumbo; per il Comune di Manfredonia, l'ing. Andrea Trotta e l'Assessore dott. Michele Gallifuoco; per il Comune di Ugento, il Sindaco dott. Massimo Lecci; mentre, in rappresentanza della Regione Puglia, il dott. Giovanni Campobasso, l'ing. Domenico Lovascio, oltre al funzionario verbalizzante ing. Davide Del Re.

Introduce l'incontro l'ing. Domenico Lovascio rappresentando, in relazione all'incontro già tenutosi con l'ATO BA5 e l'ATO BA2 scioltesi con la necessità di verificare presso l'Autorità di Gestione del Programma Operativo la possibilità per le società *in house* di beneficiare della quota di finanziamento riveniente dai fondi europei, che non è ancora pervenuta alcuna risposta; lo stesso delucida i contenuti della cosiddetta "guida pratica" predisposta dall'Ufficio regionale Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, quale utile supporto che verrà messo a disposizione per le progettazioni degli impianti di digestione anaerobica con annesso compostaggio a farsi; chiede ai presenti, altresì, di confermare la volontà a realizzare gli impianti, avanzando l'eventualità che la somma stanziata dalla Regione possa subire delle variazioni, a seguito della verifica dell'art.55 del regolamento comunitario 1083/06 e s.m.i.,

dimostrato mediante una relazione economico-finanziaria redatta secondo il documento COCOF 078/0074/03-EN del Comitato Coordinamento Fondi della Commissione europea, Allegato 6, del Manuale delle Procedure dell'Autorità di Gestione.

Interviene il dott. Colapinto sostenendo l'urgenza di avviare le procedure per la realizzazione degli impianti di digestione anaerobica, visto che nei Comuni dell'ATO BA5 è partita la raccolta dell'organico. Lo stesso Consorzio ha predisposto uno studio legato alla generazione delle future entrate dell'impianto previsto a Cellamare, oltre a riportare la tariffa di conferimento, determinata in 58 €/tonn, a fronte di un investimento complessivo di 16 Meuro ed un contributo finanziario richiesto di 7 Meuro; la capacità dell'impianto è di 160 tonn/giorno, prevede il recepimento della poseidonia spiaggiata nella misura del 20% e produce 2 MW di energia elettrica. Consegna due copie di detto studio.

Interviene l'ing. Trotta che manifesta la disponibilità a presentare una proposta per un impianto di digestione anaerobica con capacità di 30000 tonn/anno, con un investimento complessivo di 10 Meuro ed un contributo presuntivo tra i 3 ed i 4 Meuro.

Interviene il Sindaco di Ugento che conferma la volontà di realizzare un impianto, atteso che già il piano d'ambito dell'ATO LE3, già presentato, prevede la necessità di due impianti di compostaggio di media taglia, uno per ciascun ARO. Nello specifico, detto strumento di pianificazione, prevede la riconversione dell'impianto di prima lavorazione dei materiali da raccolta differenziata esistente, in un impianto di compostaggio con digestione anaerobica dimensionato per trattare circa 20.000 tonn/anno.

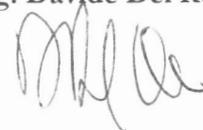
Prende la parola l'Assessore Giannini, al fine di conoscere con esattezza l'entità del contributo finanziario messo a disposizione rispetto al costo totale di realizzazione dell'impianto.

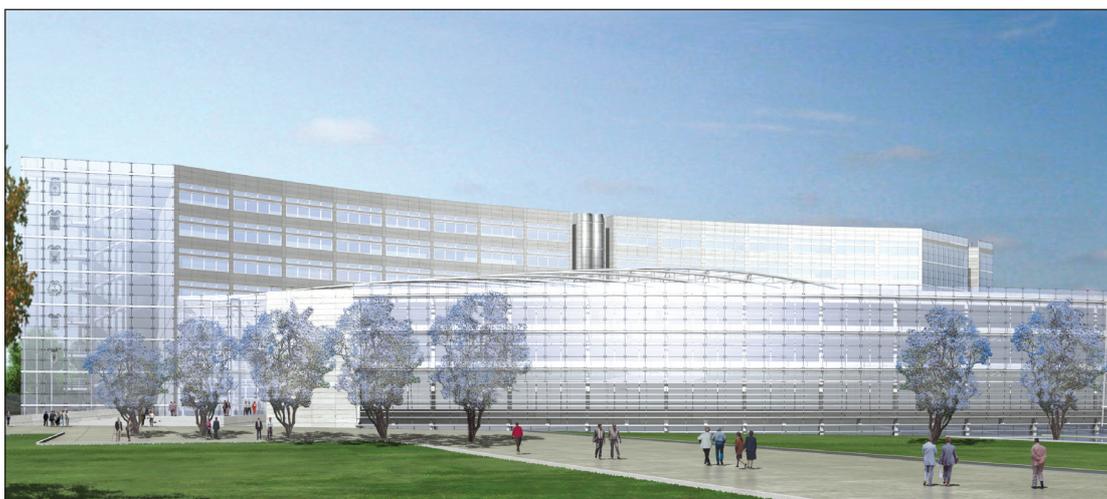
Il dottor Campobasso risponde che sarà il NVVIP a stabilire l'ammontare massimo del finanziamento ammissibile, in linea con l'art. 55 del reg. com. 1083/2006 e s.m.i. .

L'Assessore Giannini, non potendo esprimere una valutazione, sostiene di non poter manifestare in questa sede un interesse a realizzare un impianto, vista l'incertezza della quota a carico del bilancio comunale.

I lavori terminano alle ore 13,15.

Il funzionario verbalizzante
Ing. Davide Del Re





Progetto nuova sede Consiglio Regionale



BOLLETTINO  **UFFICIALE**
DELLA REGIONE PUGLIA

Direzione e Redazione: Lungomare Nazario Sauro, 33 - 70121 Bari

Tel. 0805406317 - 6372 / fax 0805406379

Abbonamenti: 0805406376

Sito internet: <http://www.regione.puglia.it>

e-mail: burp@regione.puglia.it

Direttore Responsabile **Dott. Antonio Dell'Era**