

Corso di Formazione ECM
IL CONTROLLO UFFICIALE PRESSO
OPERATORI DEL SETTORE
SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE

“ Impianti a biogas e utilizzo S.O.A. ”

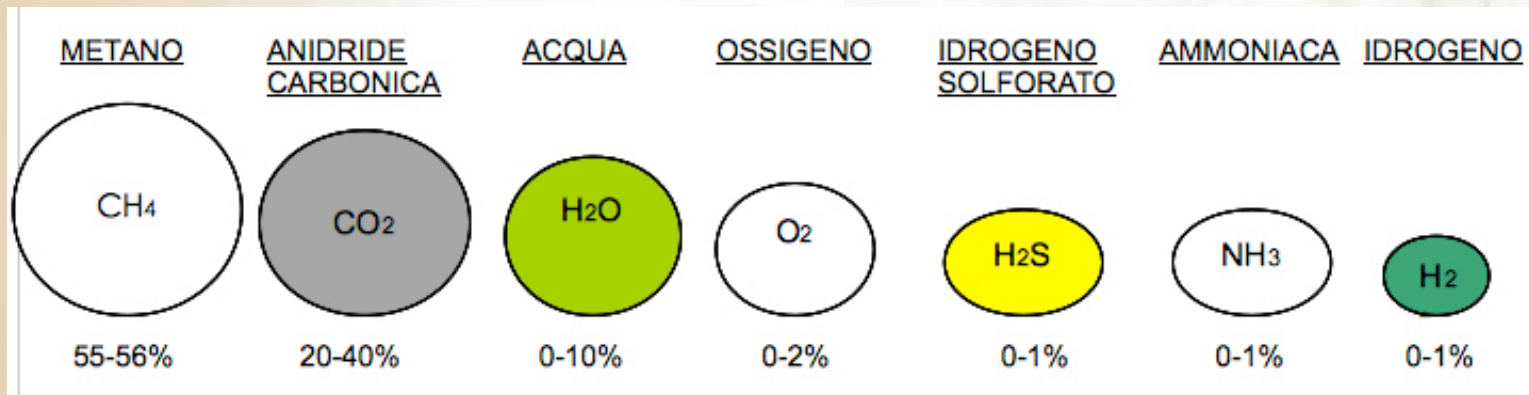
Ferrara, 28 Ottobre 2014

Ing. Luca Barboni
ARPA Emilia Romagna

INDICE

- **Tipologia impianti**
- **Criteri gestione impianti - DGER 1495/2011**
- **Procedure autorizzative**
- **Autorizzazioni utilizzo SOA**
- **Sanzioni e inadempimenti**
- **Attività di Controllo ARPA**

- **La digestione anaerobica è un processo biologico complesso per mezzo del quale, in assenza di ossigeno, la sostanza organica viene trasformata in biogas o gas biologico, costituito principalmente da metano e anidride carbonica.**
- La percentuale di metano nel biogas varia a seconda del tipo di sostanza organica digerita e delle condizioni di processo, da un minimo del 50% fino al 70% circa:



- **Affinché il processo abbia luogo è necessaria l'azione di diversi gruppi di microrganismi in grado di trasformare la sostanza organica in composti intermedi, principalmente acido acetico, anidride carbonica ed idrogeno, successivamente utilizzabili dai microrganismi metanigeni che concludono il processo producendo il metano.**

- **I microrganismi anaerobi presentano basse velocità di crescita e basse velocità di reazione e quindi occorre mantenere ottimali, per quanto possibile, le condizioni dell'ambiente di reazione.**
- Nonostante questi accorgimenti, **i tempi di processo sono relativamente lunghi se confrontati con quelli di altri processi biologici**; tuttavia il vantaggio del processo è che la materia organica complessa viene convertita in metano e anidride carbonica e quindi porta alla produzione finale di una fonte rinnovabile di energia sotto forma di un gas combustibile ad elevato potere-calorifico.
- **Il pH ottimale, ad esempio, è intorno a 7/7.5, la temperatura ottimale di processo è intorno ai 40° C, se si opera coi batteri mesofili, o intorno a 55°C, se si utilizzano batteri termofili.**



- **Partecipano al processo i seguenti gruppi di batteri:**
 - a) **batteri idrolitici** che spezzano le macromolecole biodegradabili in sostanze più semplici;
 - b) **batteri acidogeni** che utilizzano come substrato i composti organici semplici liberati dai batteri idrolitici e producono acidi organici a catena corta, che a loro volta rappresentano il substrato per i gruppi batterici successivi;
 - c) **batteri acetogeni** produttori obbligati di idrogeno (OPHA: Obbligate Hydrogen Producing Acetogens) che utilizzano come substrato i prodotti dei batteri acidogeni dando luogo ad acetato, idrogeno ed anidride carbonica;
 - d) **batteri omoacetogeni** che sintetizzano acetato partendo da anidride carbonica e idrogeno.

Batteri metanigeni, distinti in due gruppi:

- 1) **aceto clastici:** producono metano ed anidride carbonica da acido acetico, detti acetoclastici;
- 2) **idrogenotrofi:** producono metano partendo da anidride carbonica e idrogeno, detti idrogenotrofi;

- **Il gas che si ottiene dalla demolizione biologica della sostanza organica, ad opera del consorzio di batteri operanti in ambiente anaerobico, è una miscela gassosa costituita essenzialmente da metano e anidride carbonica, con tracce di altri gas.**

- **Le rese potenziali sono:**

	CH ₄ (% in vol.)
Deiezioni bovine	50-60
Deiezioni suinicoli	65-75
Deiezioni avicole	65-75
Discariche	30-40

- **Il processo di demolizione della sostanza organica che porta alla formazione del biogas è sintetizzabile sommariamente nella relazione:**

biomassa organica  biogas (CH₄ + CO₂)

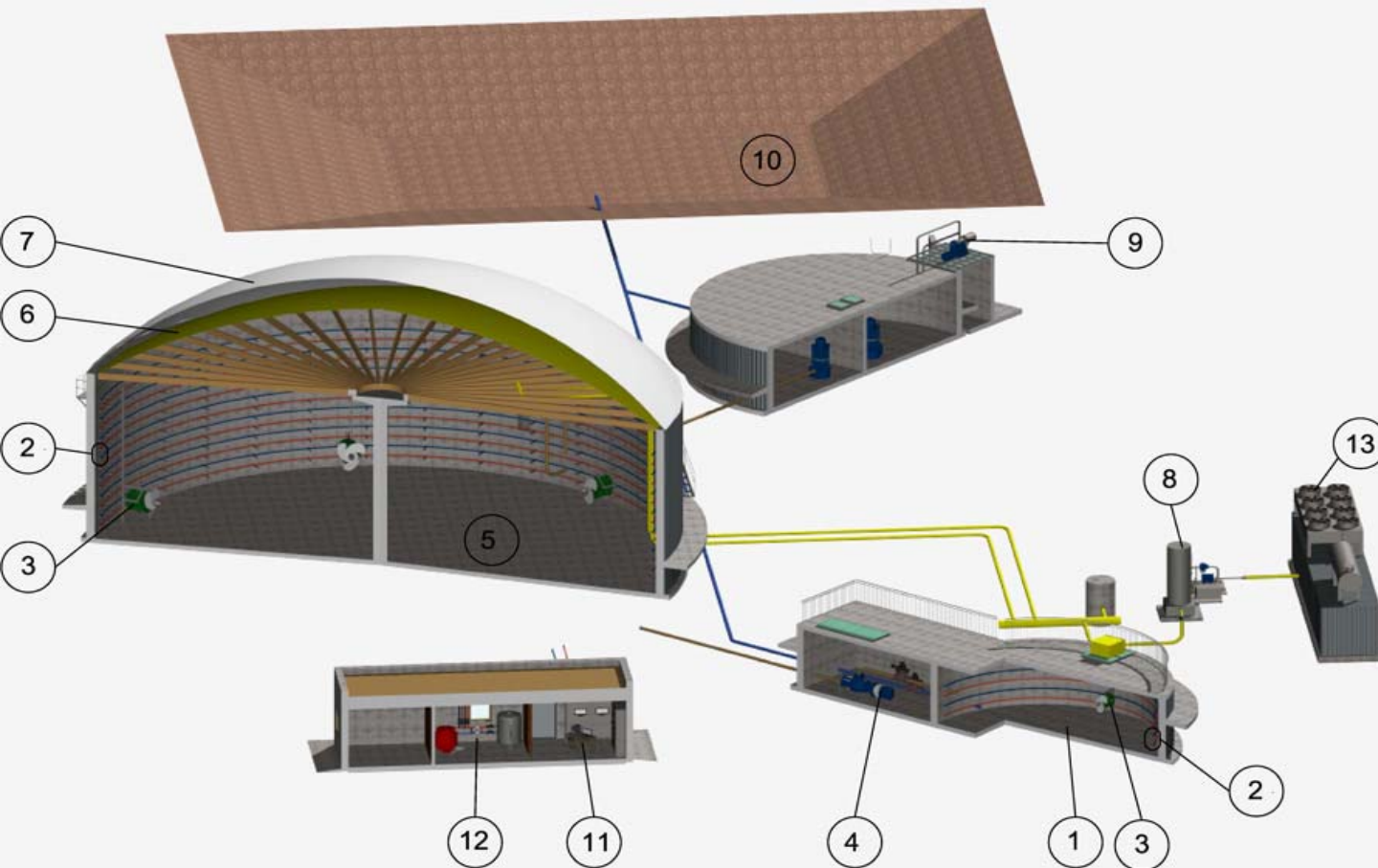
• FASI DI PROCESSO BIOLOGICO

- Le fasi principali del processo si possono sintetizzare:
- 1. IDROLISI: (attacco della sostanza organica e scissione dei glucidi complessi in glucidi semplici, le proteine in amminoacidi, i grassi in glicerolo e acidi grassi)
- La fase di idrolisi è la fase che maggiormente influenza la velocità complessiva del sistema. Questo primo step metabolico è gestito da batteri sia anaerobi che da batteri facoltativi. **L'idrolisi delle macromolecole organiche è operata da enzimi extracellulari prodotti dai batteri stessi.**



- **2. ACIDIFICAZIONE:** durante questa fase, partendo dai prodotti dell'idrolisi **vengono prodotti acidi organici volatili**, infatti i batteri anerobi facoltativi "Acidoformanti" danno luogo alla **formazione di acido acetico, propionico e butirrico**; da questi precursori **si ottengono poi aldeidi, alcoli, anidride carbonica e idrogeno**.
- **3. GASSIFICAZIONE:** la fase di gassificazione può considerarsi composta di due principali sottofasi:
 - a) la prima contempla la **trasformazione dei prodotti dell'acidificazione in ammine**, ammoniaca, carbonati acidi, anidride carbonica, **metano, idrogeno**, azoto, mercaptani, indolo, scatolo e idrogeno solforato.
 - b) la seconda fase è caratterizzata dalla **trasformazione dei prodotti chimici ottenuti dalla prima fase in metano e anidride carbonica**.

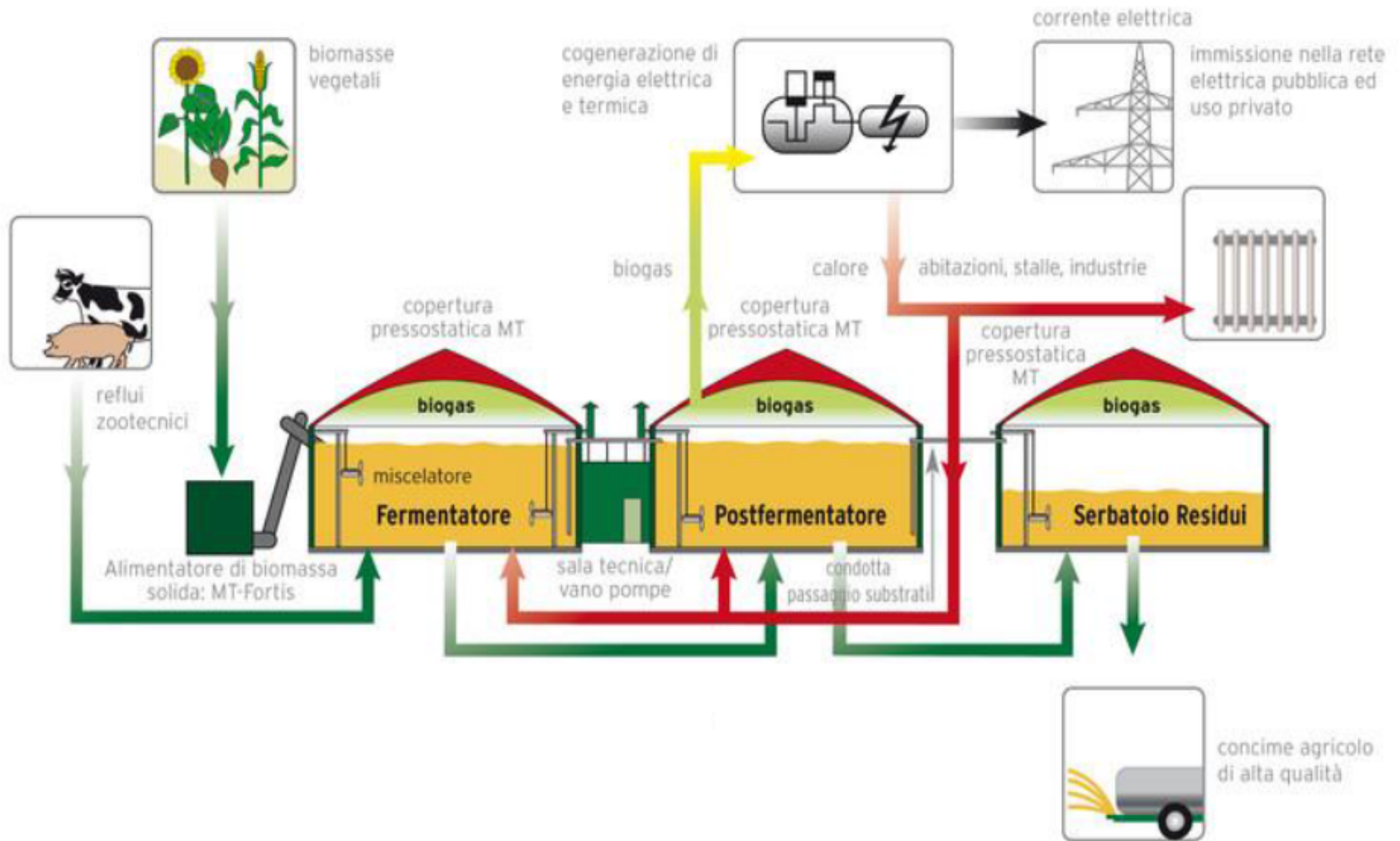
- **L'impianto di biogas** - è quindi un complesso di edifici e di attrezzature tecnologiche integrate in un unico sistema automatizzato della fermentazione del metano controllata. Le strutture edilizie e le attrezzature di un impianto di biogas sono diverse a seconda della materia prima e delle specifiche del progetto.
- **Ci sono impianti a due stadi ed a singolo stadio:**
 - a) **singolo stadio** - utilizzata per la maggior parte dei substrati e può essere considerata come base;
 - b) **due stadi** - utilizzata per i substrati che vengono rapidamente decomposti, e quindi hanno una tendenza a ossidarsi e anche per recuperare un ulteriore 20% di metano.
- **La tecnologia bistadio differisce da quella a singolo stadio per la presenza supplementare del reattore di idrolisi.**
- **Gli impianti di produzione di biogas sono costituiti dai seguenti componenti e strutture:**



SINGOLO STADIO

1. Prevasca di ricezione
2. Impianto di riscaldamento
3. Agitatori meccanici
4. Sistema di caricamento della biomassa
5. Fermentatore
6. Serbatoio di stoccaggio del gas
7. Cupola in PVC per la protezione del gasometro di stoccaggio del gas
8. Sistemi di prelievo ed alimentazione del gas con eliminazione della condensa e recupero dello zolfo
9. Separatore
10. Laguna o serbatoio di stoccaggio per il fertilizzante liquido
11. Sistema di automazione e di controllo dei processi
12. Centrale termica
13. Cogeneratore

DOPPIO STADIO



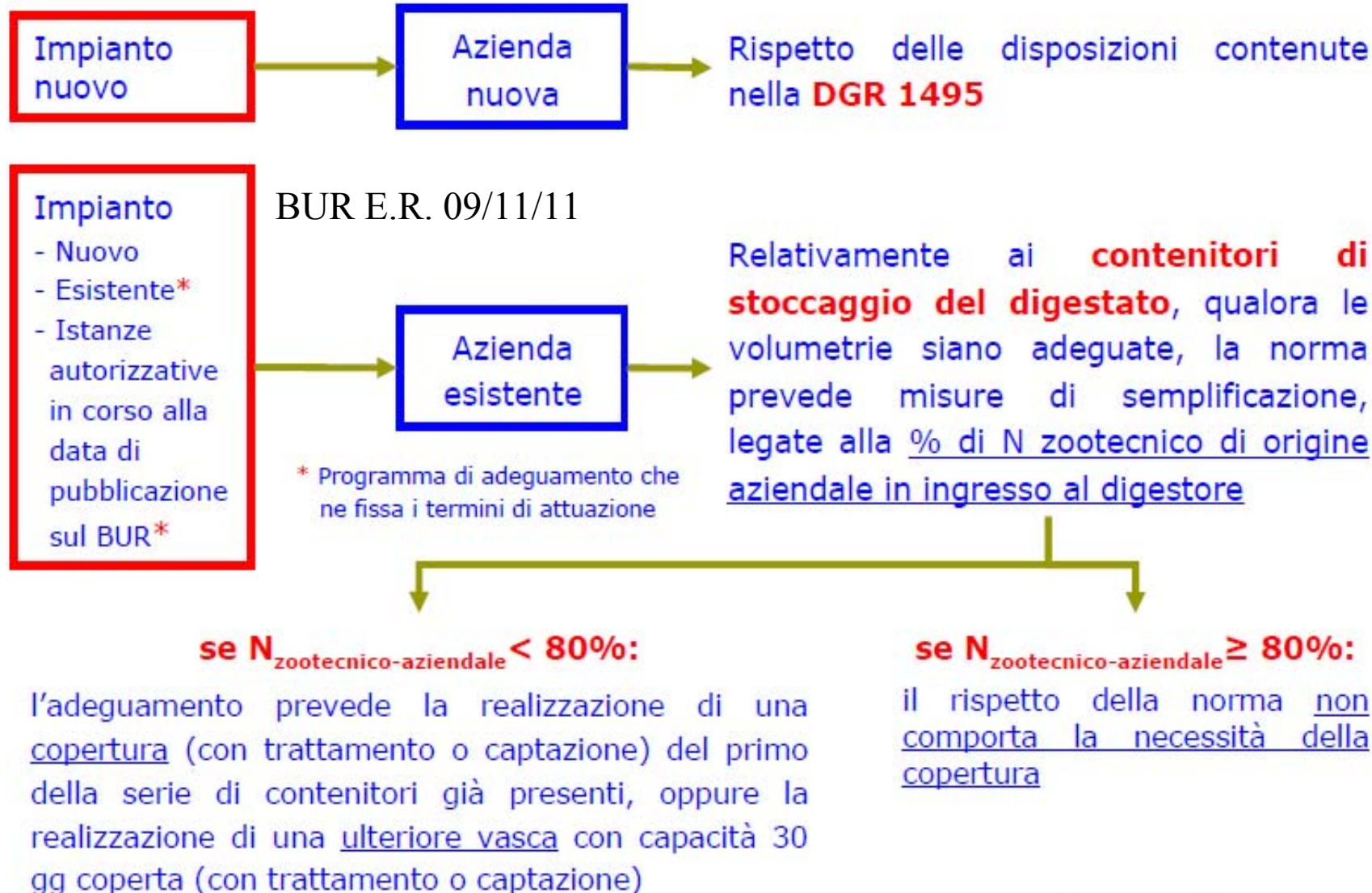
RESE IN METANO DI ALCUNI SUBSTRATI

Tipo di materiale	Contenuto di s.s. (%)	Sost. organica (% s.s.)	Resa di biogas m³/t sostanza organica
Deiezioni zootecniche			
Liquame bovino	10	80	347,5
Letame bovino	18	80	422,5
Liquame suino	4,5	80	435
Letame suino	19	80	450
Liquame avicolo	15	75	500
Letame avicolo	27	75	587
Liquame ovino	6	80	290
Letame ovino	22	80	500
Letame equino	24	80	465

Tipo di materiale	Contenuto di s.s. (%)	Sost. organica (% s.s.)	Resa di biogas m3/t sostanza organica
Colivazioni dedicate			
Insilato di mais	33	95,8	610
Insilato d'orzo	35	93	600
Insilato di triticale	35	92	360
Insilato di sorgo	33	90	496
Insilato di grano	35	93	605
Insilato d'orzo	35	93	600
Insilato di triticale	35	92	360
Insilato di sorgo	33	90	496
Insilato di grano	35	93	605
Paglia	86	93	387,2
Girasole verde-inizio fioritura	16	87	537

Tipo di materiale	Contenuto di s.s. (%)	Sost. organica (% s.s.)	Resa di biogas m3/t sostanza organica
Agro - industria			
Scarti di frutta e verdura	23	91	600
Scarti di macellazione	20	99	538
Farina di mais	82	97	640
Acque di vegetazione	5	83	300
Sansa	48	97	500
Siero	5	90	750
Pastazzo	10	92	760

Adeguamenti in sintesi:



1) Misure strutturali per la riduzione delle emissioni (odori, ammoniaca, gas serra)

Stoccaggio dei materiali da inviare a DA

- Stoccaggio di **biomasse non palabili** (liquami zootecnici di origine extra-aziendale, sughii zuccherini, sottoprodotti agro-industriali):
 - ✓ vasche/contenitori chiusi a tenuta, salvo un'apertura minima per gli sfiati che dovranno essere trattati
 - ✓ sono esclusi i liquami zootecnici di origine aziendale qualora inviati direttamente alla DA



Stoccaggio del digestato

- Garantire il **contenimento delle emissioni** di odori, ammoniacca e gas serra causati dalla presenza di sostanza organica non digerita che determina un potere di biometanazione residuo del digestato stesso
- **Capacità dei contenitori** non inferiore al volume di digestato t.q. o chiarificato prodotto in 180 gg in ZVN e 120 gg in ZO, 90 gg per l'eventuale frazione palabile



Stoccaggio del digestato

□ Tecniche di abbattimento delle emissioni di ammoniaca:

Tecniche di abbattimento delle emissioni di NH_3 da digestati in stoccaggio

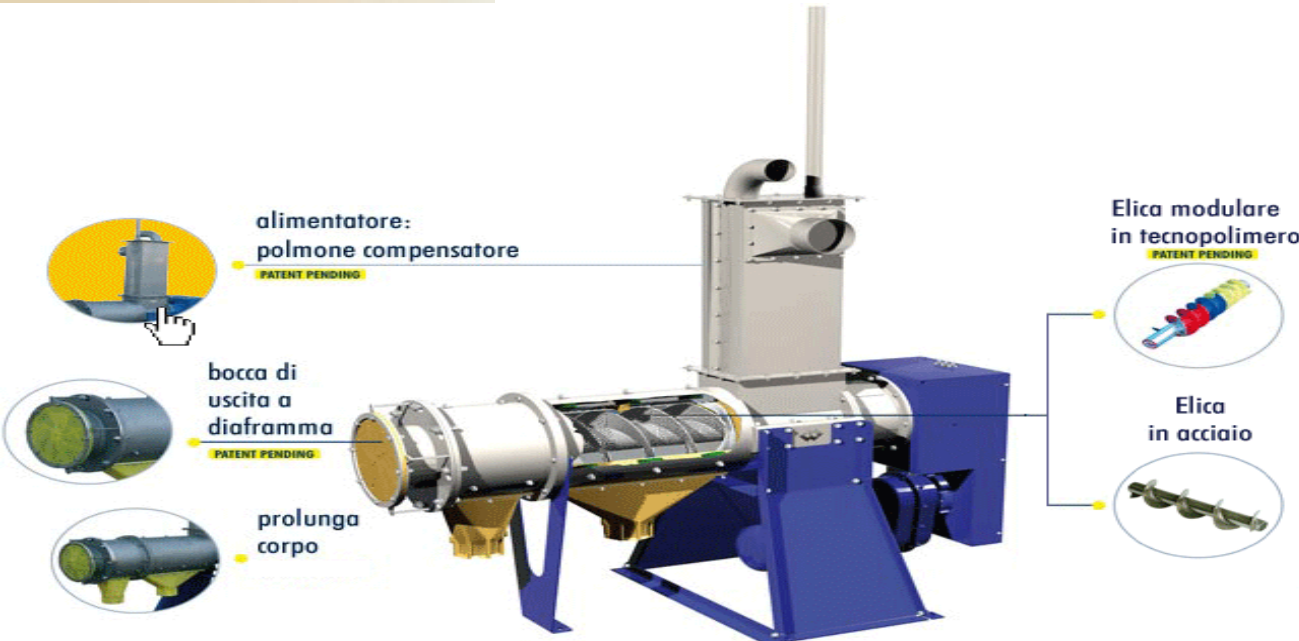
- Contenimento in serbatoi flessibili di materiale elastomerico o plastomerico
- Copertura con solaio, tenda, etc..
- Coperture flottanti (plastic sheets, leca, ecc.)
- Rapporto S/V (Superficie libera/ Volume del contenitore) < 0.2



Trattamento di separazione del digestato

- ❑ Se effettuato con mezzi a forte efficienza (es. centrifughe): ambienti completamente chiusi e in depressione, con **aspirazione e trattamento dell'aria esausta**
- ❑ Valori guida a cui fare riferimento per le **emissioni odorigene** all'uscita dell'impianto di trattamento in presenza di centrifughe:
 - ✓ Concentrazione di odore espresso come unità odorimetriche: $400 \text{ uo}_E/\text{Nm}^3$ misurata con olfattometria dinamica secondo UNI EN 13725
 - ✓ Composti ridotti dell'azoto espressi come NH_4 : $5 \text{ mg}/\text{Nm}^3$

Almeno 2 autocontrolli/anno



Movimentazione materiali e gestione stoccaggi

- ❑ Evitare imbrattamenti dei piazzali
- ❑ Trasporto e carico dell'insilato con mezzi chiusi e a tenuta e con apposita benna/trancia insilato
- ❑ Stoccaggio dei materiali in arrivo con tenore di SS < 60%, esclusi gli insilati, di breve durata: **non oltre 72 ore**
- ❑ Stoccaggio del digestato separato solido: evitare fenomeni di anaerobiosi nei cumuli, dimensioni contenute e periodicamente rivoltati



Monitoraggio delle emissioni odorigene

- ❑ Campagna di rilevamento delle emissioni odorigene per 2 anni (secondo UNI EN 13725/2004)
 - ✓ campionamento alla/e sorgente/i più impattanti e al confine (monte e valle)
 - ✓ almeno due autocontrolli/anno con cadenza stagionale
 - ✓ dati trasmessi all'AC al termine del monitoraggio annuale



Trascorsi i 2 anni di monitoraggio, in presenza di problematiche riscontrate, l'AC dovrà prorogare la conduzione del monitoraggio e, se necessario, potrà richiedere, sulla base dei dati ricevuti, un **approfondimento modellistico** e/o pervenire ad una proposta di **adeguamento strutturale** dell'impianto allo scopo di contenere i livelli di concentrazione di unità odorigene registrate

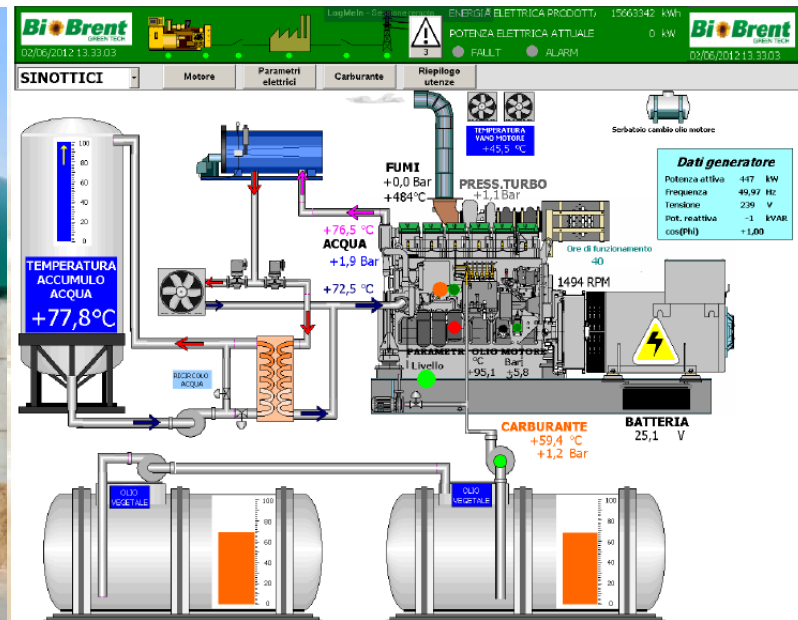


Per quanto concerne i limiti alle emissioni provenienti dai motori a cogenerazione, per impianti nuovi, la DGR 1495/11 rimanda alla specifica disciplina emanata dalla Regione con la DGR 1496/11.

INQUINANTI	Valori Limite per potenza termica nominale		
	≤ 250 kW	> 250 kW e ≤ 3 MW	> 3 MW
Polveri	10	10	10
Composti organici volatili (espressi come C-organico totale)*	150	150	100
NOx e NH ₃ ** (espressi come NO ₂)	500	450	200
Ossidi di zolfo (espressi come SO ₂)	350	350	150
Monossido di carbonio	650	500	250
Composti inorganici del cloro (espressi come HCl)	10	10	5
Formaldeide	-	-	10

* escluso il metano

** in presenza di impianti di abbattimento che ne producano



- Essendo in vigore il PTRQA della Provincia di Ferrara, per gli impianti a biogas insediati sono stati prescritti limiti più restrittivi di quelli regionali:

EMISSIONE	LINEA	PORTATA Nm ³ /h	PARAMETRI	LIMITE AUTORIZZATO mg/Nm ³	% O ₂ di Rif	SISTEMA DI ABBATTIMENTO	FREQUENZA AUTOCONTROLLI	SPECIFICHE TECNICHE			
								DURATA EMISSIONE Ore / Anno	TEMP. EMISSIONE °C	ALTEZZA PUNTO DI PRELIEVO O metri	DIAMETRO O LATI PUNTO DI PRELIEVO cm
E1	Combustione Biogas	3800	NOx	430	5 %	Catalizzatore	Annuale	8760	600	4	12
			CO	430							
			COV	100							
			SOx	350							
			Composti del Cloro come HCl	10							
			H ₂ S	10							
			Materiale Particellare	1							

- ✓ **L'apporto di N_{zoot} nelle ZVN e nelle ZO** non può superare rispettivamente i 170 kg/ha/anno ed i 340 kg/ha/anno.
- ✓ Rispetto, anche per il digestato, dei **Limiti di Massima Applicazione Standard (MAS)** al fine di garantire l'equilibrio tra fabbisogno delle colture e apporti.
- ✓ **Coefficienti di efficienza dell'azoto** per digestati da effluenti d'allevamento e/o biomasse:

	1	2	3	4	5
Livello di efficienza	Da liquami bovini da soli o in miscela con altre biomasse vegetali [%]	Da liquami suini [%]	Da effluenti avicoli (stessa efficienza anche per le frazioni chiarificate del digestato) [%]	Frazioni chiarificate di digestati [%]	Da biomasse vegetali [%]
Alta	55	65	75	65	55
Media	41	48	55	48	41
Bassa	26	31	38	31	26



- ✓ Garantire un'**efficienza minima** su scala aziendale (come media ponderata su tutte le distribuzioni) in ZVN pari al: **60% per le frazioni chiarificate di digestati di qualsiasi provenienza, 50% per i digestati t.q.**
- ✓ Modalità di distribuzione atte a **contenere i rilasci di azoto dal suolo alle acque e le emissioni in atmosfera** di azoto ammoniacale e di odori molesti (es. distribuzione a raso)




Distribuzione a raso su prato stabile



Distribuzione corretta

AUTORIZZAZIONI

- L'Autorizzazione Unica (AU) è necessaria per poter realizzare ed esercire gli impianti che producono energia elettrica da fonte rinnovabile (ad es. fotovoltaici, eolici, biomasse, idroelettrici, biogas, etc.).
- **La AU assorbe ogni altro atto di assenso** (autorizzazioni, nulla osta e qualsiasi altro atto di assenso comunque denominato) **necessari per realizzare gli impianti ed esercirli.**
- Con la AU, inoltre, **sono autorizzate anche le opere connesse e, se necessario, si può apporre il vincolo preordinato all'esproprio.**
- **E' rilasciata dalla Provincia ed e la principale normativa di riferimento è costituita da:**

- 
- a) **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”
- b) **D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28** “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”
- c) **D.M. 10 settembre 2010** “Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi”.

- **AUTORIZZAZIONE UNICA E PROCEDIMENTI SEMPLIFICATI**
- **Dal punto di vista autorizzativo, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono subordinati alternativamente a:**
 - **1. Comunicazione al Comune competente per territorio**
 - **2. Dichiarazione di Inizio Attività (DIA) al Comune competente per territorio**
 - **3. Autorizzazione Unica Provinciale (AU) alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto, tramite le procedure individuate dal D. Lgs 387/2003 come modificate e integrate dal D. Lgs 28/2011 e dal D.M. 10.09.2010.**
- **PROCEDURE COMUNALI**
- **Rientrano all'interno di questo paragrafo tutti gli interventi contemplati ai punti 11 e 12 del Decreto Ministeriale 10 settembre 2010, per i quali è necessario presentare una semplice Comunicazione o una Procedura Abilitativa Semplificata (PAS), corredata dall'opportuna documentazione, al Comune nel cui territorio si intende realizzare l'impianto.**

COMUNICAZIONE

- Sulla base di quanto disposto dal D.M. 10/09/2010 e dal D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28, **qualora gli interventi vengano considerati di edilizia libera, devono essere realizzati previa comunicazione dell'inizio dei lavori da parte dell'interessato all'amministrazione comunale anche per via telematica.**
- **Rientrano, nei suddetti lavori, gli impianti alimentati da biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas aventi tutte le seguenti caratteristiche:**
 - a) **operanti in assetto cogenerativo;**
 - b) **aventi una capacità di generazione massima inferiore a 50 kWe (microgenerazione).**
- **Rientrano nella presente casistica anche gli impianti alimentati a biomasse, gas di discarica, gas residuati da processi di depurazione e biogas non rientranti nella precedente classifica ed aventi tutte le seguenti caratteristiche:**

- 1) **realizzati in edifici esistenti, sempre che non alterino i volumi e le superfici, non comportino modifiche delle destinazioni di uso, non riguardino le parti strutturali dell'edificio, non comportino aumento del numero delle unità immobiliari e non implicino incremento dei parametri urbanistici;**
 - 2) **aventi una capacità di generazione compatibile con il regime di scambio sul posto (200 kW).**
- **Nel caso di interventi di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, ossia nei casi di interventi di manutenzione straordinaria, alla Comunicazione ivi prevista si allegano:**
 - a) **le autorizzazioni eventualmente obbligatorie ai sensi delle normative di settore;**
 - b) **i dati identificativi dell'impresa alla quale si intende affidare la realizzazione dei lavori e una relazione tecnica** provvista di data certa e corredata degli opportuni elaborati progettuali, **a firma di un tecnico abilitato**, il quale dichiara di non avere rapporti di dipendenza con l'impresa né con il committente e **che asseveri, sotto la propria responsabilità, che i lavori sono conformi agli strumenti urbanistici approvati e ai regolamenti edilizi vigenti e che per essi la normativa statale e regionale non prevede il rilascio di un titolo abilitativo.**
 - **Per “titolo abilitativo” si intende il permesso di costruire di cui all'art. 10 e seguenti del D.P.R. n. 380 del 2001.**

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA (P.A.S.)

- **Sono realizzabili mediante PAS gli impianti non ricadenti fra quelli soggetti a semplice comunicazione aventi tutte le seguenti caratteristiche (ex art. 27, comma 20, L. 99/09):**
 - a) **operanti in assetto cogenerativo;**
 - b) **aventi una capacità di generazione massima inferiore a 1000 kWe (piccola cogenerazione) ovvero a 3000 kWt.**
- **Sono soggetti a P.A.S. anche gli impianti alimentati a biomasse, gas di discarica, gas residuati da processi di depurazione e biogas non ricadenti tra quelli precedentemente indicati ed aventi capacità di generazione inferiori alle seguenti soglie (indicate nella Tabella A allegata al D. Lgs. 387/2003 introdotta dall'art. 2, comma 161, della Legge 244/2007):**

- a) **biomasse: 200 kW**
 - b) **gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas: 250 kW**
-
- **Qualora un intervento soggetto a P.A.S. comporti l'ottenimento di autorizzazioni ambientali, paesaggistiche, di tutela del patrimonio storico-artistico, della salute o della pubblica incolumità, le stesse devono essere acquisite ed allegate alla P.A.S., salvo che il Comune provveda direttamente per gli atti di sua competenza.**
 - **Occorre l'Autorizzazione Unica provinciale per impianti che ricadrebbero nei casi di procedura semplificata (SCIA o DIA) ma per i quali sia richiesta la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza preordinata all'esproprio, imposizione di servitù o dichiarazione di inamovibilità.**

- **L'AUTORIZZAZIONE UNICA AI SENSI DEL D.LGS 387/03 E S.M.I.**
- **È delegata alle Province l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica al di fuori della competenza statale, compresi gli impianti alimentati a fonti rinnovabili.**
- **Tale procedura è regolata secondo quanto disposto dal D.Lgs 387/03 e s.m.i. e dal D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 che prevede una conclusione del procedimento in 90 giorni dal ricevimento dell'istanza, fatti salvi i tempi previsti da specifiche leggi di settore, dopo la ricezione dei pareri di tutte le amministrazioni coinvolte, a qualsiasi titolo, nell'autorizzazione.**
- **Va infatti sottolineato come l'autorizzazione ai sensi del D.Lgs 387/03 sia relativa alla "Costruzione ed all'esercizio" dell'impianto di produzione di energia elettrica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili in conformità al progetto approvato e nei termini ivi previsti e, dove occorre, costituisca anche dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza delle opere attraverso un procedimento ed un'autorizzazione unica.**
- **Ciò significa che il procedimento dovrà concludersi con un unico provvedimento autorizzativo comprendente tutte le autorizzazioni ed i nulla osta necessari al fine di costruire ed esercire l'impianto.**

- **ESEMPIO AUTORIZZAZIONE UNICA CON UTILIZZO S.O.A.**



PROVINCIA DI FERRARA
SETTORE AMBIENTE E AGRICOLTURA

Atto n. 436 del 28/01/2014

Cod. 16.9.1

OGGETTO: D.Lgs 387/2003 – L.R. 26/2004 – L.R. 21/2012. Ditta **PALMIRANO BIOGAS SOCIETA' AGRICOLA a r.l.** con sede legale nel Comune di Ferrara (FE), loc. Baura, Strada dei Carabinieri n. 3.

Modifica dell'Autorizzazione Unica P.G. n. 77396/2012, modificata con atto P.G. n. 101912/2012 e con atto n. 5722/2013, per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (biogas da D.A. di biomassa) ubicato nel Comune di Voghiera (FE), località Gualdo, Via Carlo Cattaneo.

- VISTA la domanda trasmessa in data 22.10.2013 dalla Ditta **PALMIRANO BIOGAS SOCIETA' AGRICOLA a r.l.**, con sede legale nel Comune di Ferrara (FE), loc. Baura, Strada dei Carabinieri n. 3, nella persona del legale rappresentante, e acquisita al P.G. della Provincia n. 76827 del 23.10.2013, di variante non sostanziale dell'Autorizzazione Unica P.G. n. 77396/2012, modificata con atto P.G. n. 101912/2012 e con atto n. 5722/2013, per l'impianto di produzione di energia elettrica alimentato da fonti rinnovabili, mediante produzione e combustione di biogas (potenza elettrica nominale pari a 999 kW), ubicato nel Comune di Voghiera (FE), località Gualdo, Via Carlo Cattaneo, riguardante la variazione della ricetta di alimentazione dell'impianto con l'inserimento di sottoprodotti di origine vegetale ed effluenti zootecnici;

- CONSIDERATO che sono stati invitati a partecipare alla Conferenza, per quanto di propria competenza, i seguenti Enti:
 - Comune di Voghiera
 - ARPA - Sezione Provinciale di Ferrara
 - Azienda USL di Ferrara
 - Comune di Ferrarae la P.O. Agro-Ambiente e Zootecnia della Provincia di Ferrara;
- PRESO ATTO del parere tecnico ambientale favorevole, con prescrizioni, di ARPA, Prot. n. 8678 del 24.12.2013;
- PRESO ATTO del parere favorevole espresso dal Comune di Voghiera nella Conferenza di Servizi del 16.01.2014;
- PRESO ATTO del parere favorevole espresso dal Comune di Ferrara nella Conferenza di Servizi del 16.01.2014;
- PRESO ATTO del parere favorevole, con condizioni, dell'Azienda USL, Prot. n. 72472 del 25.11.2013, acquisito al P.G. della Provincia n. 84964 del 26.11.2013 e confermato con nota Prot. n. 2824 del 16.01.2014 (P.G. Provincia n. 3345 del 17.01.2014);

DISPONE

la MODIFICA dell'Autorizzazione Unica P.G. n. 77396 del 21.09.2012, modificata con atto P.G. n. 101912 del 21.12.2012 e con atto n. 5722 del 15.04.2013, rilasciati alla Ditta **PALMIRANO BIOGAS SOCIETA' AGRICOLA a r.l.** con sede legale nel Comune di Ferrara (FE), località Baura, Strada dei Carabinieri n. 3, C.F. e P.I. n. 01866230384 nella persona del Legale Rappresentante, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 387/03 e s.m.i., alla costruzione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica alimentato da fonti rinnovabili, mediante produzione e combustione di biogas, con potenza elettrica nominale pari a 999 kWel, nonché delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto stesso, ubicato nel Comune di Voghiera (FE), località Gualdo, Via Carlo Cattaneo.

Le modifiche proposte riguardano il piano di alimentazione, che prevede una riduzione delle polpe surpressate di barbabietola e la sostituzione di una parte delle colture dedicate con una quota di sottoprodotti di origine vegetale (melasso di barbabietola da zucchero e sottoprodotti derivanti dalla lavorazione/pulitura dei cereali) ed effluenti zootecnici (pollina di galline ovaiole e liquame bovino).

A) PRESCRIZIONI GENERALI CHE INTEGRANO E/O SOSTITUISCONO QUELLE RIPORTATE NELL'ATTO P.G. N. 77396/2012, MODIFICATA CON ATTO P.G. N. 101912/2012 E CON ATTO N. 5722/2013.

- a. E' consentito l'utilizzo di sottoprodotti come da progetto presentato. Non è consentito introdurre nell'impianto materiale contaminato da aflatossine e/o residui di fitofarmaci;
- b. L'attività di utilizzo dei sottoprodotti di origine animale e subordinata al preventivo riconoscimento dell'impianto ai sensi dell'art. 24 del Regolamento CE n. 1069/2009; a tal fine deve essere predisposto un documento che riporti:
 - 1) la descrizione del processo di trattamento con le fasi del diagramma di flusso e le misure adottate affinché:
 - le particelle di sottoprodotto trattato abbiano una dimensione massima di mm. 12;
 - venga impedito che sottoprodotto non trattato, possa aggirare il trattamento nel digestore;
 - 2) la durata del trattamento del sottoprodotto;
 - 3) la descrizione degli strumenti di monitoraggio della temperatura durante la fase di trasformazione del sottoprodotti;
 - 4) le modalità di registrazione della temperatura nel corso del processo;
 - 5) la descrizione dell'area di lavaggio e disinfezione dei contenitori utilizzati per convogliare il sottoprodotto di origine animale nell'impianto e del lavaggio e disinfezione degli autoveicoli che trasportano lo stallatico utilizzato;

6) un piano di gestione dell'impianto che preveda tra le altre cose:

- uso di dispositivi contro roditori, uccelli, insetti o altri parassiti e un piano documentato di lotta contro tali infestanti;
- procedure di pulizia dell'impianto e aree annesse con documentazione degli interventi che vengono eseguiti con particolare riguardo agli interventi di pulizia degli automezzi che trasportano sottoprodotti di origine animale;
- programma scritto dell'effettuazione di regolari ispezioni degli ambienti e delle attrezzature ai fini del controllo igienico e modalità della documentazione di tali ispezioni;
- piano di manutenzione delle attrezzature e della taratura degli strumenti;
- descrizione delle modalità di gestione del digestato atte ad impedirne la ricontaminazione;
- piano di campionamento per il monitoraggio microbiologico del digestato;

- c. I sottoprodotti di origine animale utilizzati nell'impianto devono essere costituiti esclusivamente da "stallatico", ovvero escrementi e urina di animali allevati, con o senza lettiera;
- d. La gestione dei sottoprodotti utilizzati, descritti nel progetto di variante, dovrà rispettare quanto previsto dalla D.G.R 1495/2011, con particolare riferimento alle biomasse di origine animale e ai sottoprodotti vegetali (non insilabili) in ingresso all'impianto, che dovranno essere immessi direttamente nel caricatore;
- e. Dovranno essere annotati su registro vidimato da ARPA, i consumi dei sottoprodotti utilizzati, i cui conferimenti dovranno essere accompagnati dai relativi DdT. Il gestore dovrà inoltre comunicare all'ARPA, alla Provincia e al Comune di Voghiera, l'inizio dei conferimenti, con congruo anticipo;
- f. La Ditta dovrà provvedere, ai sensi della normativa vigente, alla compilazione/aggiornamento del PUA (Piano di Utilizzazione Agronomica), tenendo in considerazione le caratteristiche qualitative e quantitative delle matrici in ingresso alla fase di DA (Digestione Anaerobica) e all'aggiornamento della Comunicazione di cui al Regolamento Regionale n. 1/2011, almeno 30 giorni lavorativi prima dell'inizio delle operazioni di spandimento del digestato in considerazione della variazione dell'azoto spandibile;

- g. Le matrici dovranno avere, all'ingresso dello stoccaggio dell'impianto di DA, le caratteristiche merceologiche indicate nella relazione di progetto, in particolare per quanto riguarda il valore relativo alla Sostanza Secca e il relativo stoccaggio dovrà essere effettuato adottando tutte le tecniche e cautele necessarie al fine dell'ottimale conservazione del cumulo per evitare, in particolare, fenomeni di degradazione delle matrici e lo sviluppo di processi odorigeni;
- h. Relativamente ai sottoprodotti utilizzati, dovranno essere tenuti a disposizione degli Organi di Controllo, le informazioni utili all'identificazione degli stessi, i processi da cui sono stati generati, l'indicazione esatta delle quantità massime conferite all'impianto nonché tutti gli elementi identificativi dell'unità produttiva di provenienza e i contratti tra le parti;
- i. La ditta dovrà dimostrare in sede di controllo dell'attività, il rispetto delle condizioni di cui all'art. 184 bis del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i., relativamente all'utilizzo dei sottoprodotti valutati nel progetto autorizzato con il presente atto:

- j. La gestione del digestato tal quale/palabile/non palabile deve garantire i minimi di stoccaggio esistenti in conformità col Regolamento n. 1/2011;
- k. Si prescrive l'effettuazione e la conservazione presso l'impianto di almeno 2 analisi annuali circa i principali parametri agronomici (% S.S., Azoto totale, Azoto ammoniacale, Fosforo e Potassio, pH e salinità) del digestato (liquido/tal quale e palabile) prima dell'utilizzo agronomico;
- l. La copertura del caricatore deve essere realizzata e funzionante entro il 31.03.2014.

Restano valide tutte le prescrizioni contenute nell'Autorizzazione Unica P.G. n. 77396 del 21.09.2012 e degli atti di modifica P.G. n. 101912 del 21.12.2012 e n. 5722 del 15.04.2013, che non sono state modificate dal presente atto e che sono applicabili anche alle varianti autorizzate con il presente atto.

Il presente atto va unito all'Autorizzazione Unica P.G. n. 77396/2012 e successive modifiche quale parte integrante.

Il presente atto viene rilasciato in bollo alla Ditta interessata ed in copia al Comune di Voghiera, al Comune di Ferrara, all'ARPA Sezione Provinciale di Ferrara-Servizio Territoriale, all'Azienda USL di Ferrara, al Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, al Servizio Tecnico di Bacino, all'ENEL Distribuzione S.p.A. di Milano, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco Ferrara e alla Regione Emilia Romagna-Servizio Politiche Energetiche.

L'efficacia del presente atto decorre dalla data dell'effettivo ritiro o dell'avvenuta notifica alla Ditta interessata e da essa decorrono i termini per le prescrizioni in essa riportate.

Ai sensi dell'art. 3 u.c. della L. 241/90 e s.m.i., il soggetto destinatario del presente atto, può ricorrere nei modi di legge contro l'atto stesso, alternativamente al TAR dell'Emilia-Romagna o al Capo dello Stato, rispettivamente entro 60 ed entro 120 gg. dal ricevimento del presente atto.

Per l'inottemperanza ad una delle prescrizioni soprariportate si applica la sanzione di Euro 666.

In caso di più prescrizioni violate con la stessa azione si applica la sanzione di 1998 euro pari al triplo del massimo ex art. 8 L. 689/81 più euro 6.60 di spese di notifica.

L'ATTIVITA' DI CONTROLLO ARPA

Tipologia di ispezioni

ORDINARIE: ovvero effettuate come parte del programma di ispezioni annuale

- In fase di messa in esercizio dell'impianto
- Con impianto a regime

STRAORDINARIE: ovvero effettuate a seguito di segnalazioni, reclami o in occasione di una modifica dell'autorizzazione unica

VERIFICA ESTERNA

Verifica eventuali impatti ambientali (odori, rumore, reflui, polveri) al perimetro aziendale ed eventualmente presso le abitazioni dei recettori individuati in sede di progetto come “sensibili “

VERIFICA IN AZIENDA

L'ispezione prevede :

- **controlli Tecnico Gestionali** (verifica dei requisiti di carattere tecnologico/strutturale dello stabilimento e delle attrezzature pertinenti)
- **Controlli Analitici** (monitoraggio diretto dell'impatto ambientale attraverso misure, campionamenti e/o analisi)
- **Controlli Amministrativi** (verifica documentale)

Controlli sull'assetto impiantistico dello stabilimento e delle pertinenti attrezzature volti a :

- verificare la conformità degli impianti alle prescrizioni ambientali contenute nell'autorizzazione unica (AU) e ai criteri della DGR 1495/2011;
- verificare che l'impianto sia condotto con modalità gestionali conformi alle prescrizioni dell'AU e in linea con gli indirizzi della DGR 1495/2011 per le fasi del ciclo produttivo a "criticità ambientale
- rilevare la necessità di eventuali adeguamenti gestionali nonché di misure atte al contenimento delle emissioni

Ciclo dell'acqua

Il controllo si esplica attraverso la verifica di **conformità al progetto autorizzato** :

- della rete fognaria
- degli impianti di trattamento delle acque di 1a pioggia
- del pozzetto campionamento terminale
- separazione reti acque meteoriche /colaticci percolati

Particolare attenzione è posta al controllo della gestione dei percolati e colaticci che si originano dalle aree di stoccaggio e carico delle biomasse che devono essere **CAPTATI** da un sistema fognario indipendente

Ciclo delle emissioni in atmosfera

- **Verifica** delle **prescrizioni** contenute nell'autorizzazione
- **Verifica** **conformità dei punti di emissione** presenti in azienda (cogeneratore , torcia , sfiati...)
- **Verifica** **della captazione di effluenti** e della assenza di emissioni diffuse
- **Verifica** degli eventuali **sistemi di abbattimento** e della loro congruenza in relazione alla natura degli inquinanti
- **Verifica** delle **modalità di gestione e manutenzione** degli impianti di abbattimento

Ciclo dei rifiuti

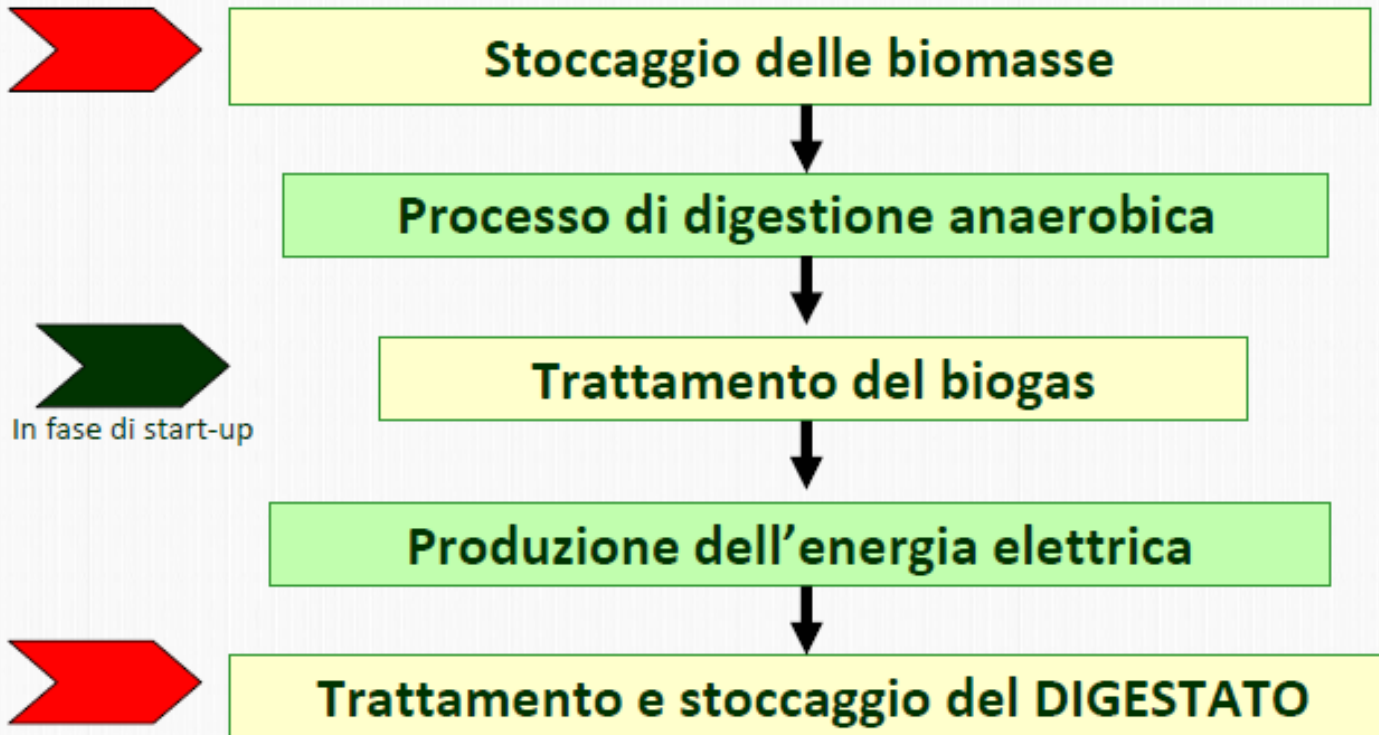
Verifica del rispetto delle condizioni previste dal Dlgs 152/06 per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti (art.183) (tra cui oli minerali e filtri dalle operazioni di manutenzione del cogeneratore e teli plastici dalla coperture delle trincee)

In particolare il controllo riguarderà:


- Le condizioni delle aree di deposito
- La corretta individuazione dei rifiuti (contrassegnati con etichette e targhe apposte sui recipienti o collocate nelle aree di deposito)

Verifica delle modalità gestionali

L'attenzione sarà rivolta particolarmente a quelle fasi del ciclo produttivo che l'esperienza ha dimostrato essere potenziali sorgenti di generazione di odori:




In fase di start-up

 *Fasi a potenziale impatto odorigeno*

VERIFICHE IN IMPIANTO

Che gli insilati siano adeguatamente coperti ...
e che siano stati adeguatamente pressati per evitare **fenomeni di fermentazione all'interno dei cumuli**, causa di esalazioni maleodoranti, soprattutto se associati a infiltrazione delle acque meteoriche all'interno del cumulo





Che gli insilati siano stati correttamente stoccati nelle trincee in modo tale che il liquido di percolazione prodotto dai cumuli sia raccolto dalla rete fognaria appositamente predisposta e non fuoriesca dalle trincee formando ristagni di liquido che possono provocare lo sviluppo di cattivi odori, specie nella stagione estiva



Che il volume di insilati o sottoprodotti vegetali insilati non superi la capacità delle aree di stoccaggio



Che il materiale sia coperto per evitare la produzione anomala di liquido di percolazione che potrebbe causare inquinamento di eventuali recettori superficiali con produzione di odori.



Che non vi siano fuoriuscite di percolato dalle pareti delle trincee a causa di una non perfetta tenuta delle stesse, i cui ristagni potrebbero causare odori soprattutto in periodo estivo

Che i sottoprodotti di origine agroalimentare (vegetale o animale) non vengano stoccati **per carenze impiantistiche dell'impianto** su aree non coperte come le platee degli insilati.....



I CONTROLLI ANALITICI

Tali controlli hanno la finalità di **verificare il rispetto dei limiti di emissione e degli impatti ambientali facendo ricorso a controlli analitici e tecnici**

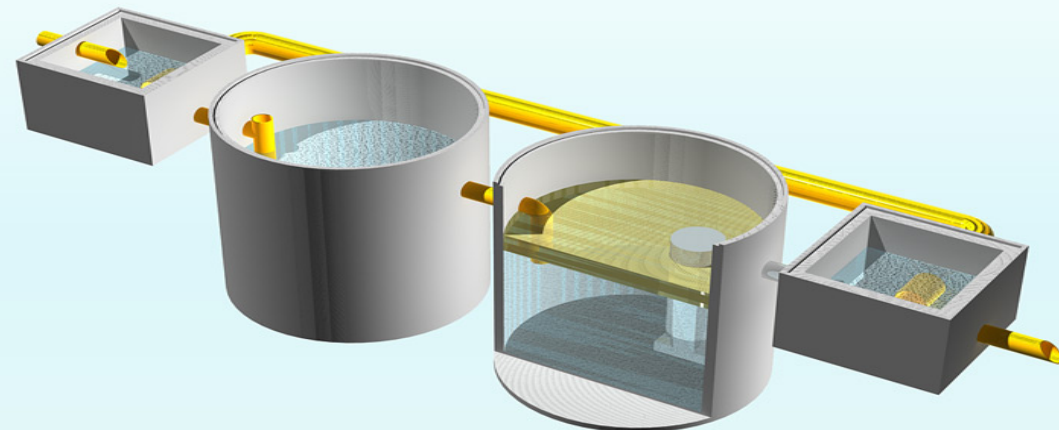
Sono previsti :

CONTROLLI A CAMPIONE per le seguenti matrici:

- **Emissioni in atmosfera** : punto E1 Cogeneratore
- **Scarichi idrici**: acque meteoriche di dilavamento piazzali

CONTROLLI CONOSCITIVI

- **Digestato**





Verifica del rispetto dei limiti fissati dalla DGR 1496/2011 per gli inquinanti:

- *Polveri*
- *Composti Organici Volatili (espressi come Carbonio organico totale)*
- *Ossidi di azoto/ammoniaca,*
- *Ossidi di zolfo,*
- *Monossido di carbonio*
- *Composti inorganici del cloro*

Propedeutici alla verifica analitica sono necessari sopralluoghi per verificare la conformità del punto di emissione in termini di rispondenza delle prese di misura del camino alle norme UNI e rispetto delle condizioni di sicurezza ed accessibilità al camino da parte degli operatori (fumi di combustione a circa 500 – 600°C)

.....a completamento dei controlli che saranno effettuati sugli impianti a biogas, si prevede l'esecuzione di campioni di digestato da prelevare presso l'impianto a biogas o in campo al momento dello spandimento; tali campioni potranno contribuire alla conoscenza della composizione agronomica e delle caratteristiche chimico-fisiche del suddetto materiale



Sui campioni prelevati saranno ricercati i parametri previsti dalla vigente normativa per i fanghi di depurazione destinati allo spandimento (Dlgs 99/92)

Parametri da ricercare sul digestato

- **Parametri del D. Lgs 99/92 e D.G.R. 2773/04** : sostanza secca; carbonio organico; azoto totale; potassio totale; cadmio; cromo; mercurio; nichel; piombo; rame; zinco; arsenico e salmonelle
- Microinquinanti organici persistenti, Organoalogenati (AOX), Toluene, Idrocarburi, Salinità e indice di SAR (**D.G.R. 2773/04**)

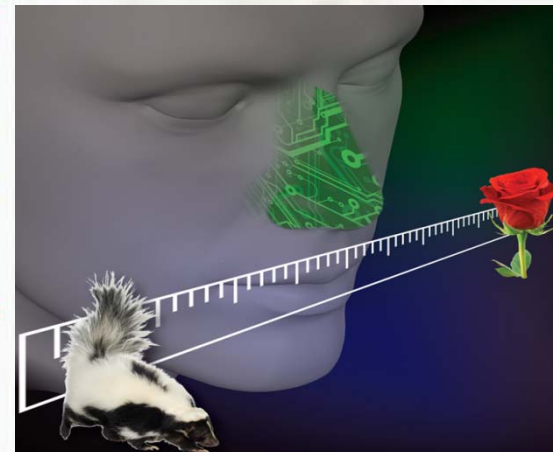


Odori

Nel Programma di Lavoro 2012 della Sezione di Bologna è riportato quanto segue :

Si prevede l'effettuazione di attività di vigilanza programmata su tutti gli impianti energetici in attività con particolare riferimento al controllo sulla corretta esecuzione dei monitoraggi dell'impatto olfattivo mediante campionamenti olfattometrici che saranno eseguiti dai gestori degli impianti a biogas in ottemperanza alle prescrizioni impartite dalla Regione Emilia Romagna nella DGR 1495/2011

In autorizzazione unica è stato prescritto ai gestori degli impianti di comunicare agli Enti (Provincia -Comune Arpa e AUSL) le date di effettuazioni di tali monitoraggi. **ARPA parteciperà alle prime campagne di monitoraggio per verificare l'adeguatezza delle modalità di esecuzione dei campionamenti.**



I Controlli Amministrativi

Durante l'ispezione, prendendo a riferimento la scheda operativa predisposta (CHECK LIST) si procede a:

- **verificare i registri** tenuti dai gestori degli impianti controllati
- **verificare la rispondenza delle misure eseguite in fase** di autocontrollo ai contenuti dell'autorizzazione;
- **verificare la regolare trasmissione dei dati, delle informazioni e delle relazioni** cui il gestore è tenuto nei confronti della Autorità Competente

MATERIE PRIME

Verifica tenuta e corretta gestione del registro previsto dalla DGR 1496/2011 dove annotare i quantitativi annuali di biomassa alimentati al digestore, l'energia elettrica prodotta

EMISSIONI

Verifica della regolarità degli autocontrolli al cogeneratore: prescrizione in tutte le autorizzazioni uniche a carico della ditta di un controllo annuale con il primo autocontrollo è prescritto entro 3 mesi dalla messa in esercizio.

Verifica tenuta e corretta gestione del registro previsto dalla DGR 1496/2011 dove annotare la frequenza di sostituzione/manutenzione degli eventuali sistemi di abbattimento e gli eventi di entrata in funzione della torcia o altri apparati d'emergenza

RIFIUTI

Verifica tenuta e corretta gestione del registro di carico/scarico dei rifiuti; della dichiarazione annuale dei rifiuti trattati dall'impianto MUD e formulari di trasporto

SANZIONI

- Nel caso in cui in sede ispettiva gli operatori dell'Agenzia accertino situazioni di non conformità con la normativa ambientale procederanno, qualora si tratti di fattispecie penalmente rilevanti, **ad informare l'Autorità Giudiziaria**, oppure, negli altri casi, ad avviare la procedura di irrogazione di **sanzioni amministrative**
- Tale principio si applicherà anche al caso in cui si verifichi in sede di ispezione l'assenza di presidi o tecniche dichiarati dal gestore in sede istruttoria e sulla base delle quali si era impostata **l'analisi di sostenibilità dell'impianto**, in quanto si può ipotizzare che vengano a mancare i presupposti stessi che hanno portato al rilascio dell'autorizzazione

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 28 marzo 2011

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA AREVILA 76 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA 92/7 - 00186 ROMA - CENTRALINO 06-85111 - LIBRERIA DELLO STATO
VIA PRINCIPE UMBERTO 4, 00185 ROMA

AVVISO AL PUBBLICO

Si comunica che il punto vendita Gazzetta Ufficiale sito in Piazza G. Verdi 10 è stato trasferito temporaneamente nella sede di via Principe Umberto 4, 00185 Roma

N. 81/L

DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

Art. 44

(Sanzioni amministrative in materia di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio)

1. Fatto salvo il ripristino dello stato dei luoghi, la costruzione e l'esercizio delle opere ed impianti in assenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 5 è assoggettata alla sanzione amministrativa

pecuniaria da euro 1.000 a euro 150.000, cui sono tenuti in solido il proprietario dell'impianto, l'esecutore delle opere e il direttore dei lavori. L'entità della sanzione è determinata, con riferimento alla parte dell'impianto non autorizzata:

- a) nella misura da euro 40 a euro 240 per ogni chilowatt termico di potenza nominale, in caso di impianti termici di produzione di energia;
- b) nella misura da euro 60 a euro 360 per ogni chilowatt elettrico di potenza nominale, in caso di impianti non termici di produzione di energia;

2. Fatto salvo il ripristino dello stato dei luoghi, l'esecuzione degli interventi di cui all'articolo 6 in assenza della procedura abilitativa semplificata o in difformità da quanto nella stessa dichiarato, è punita con la sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 30.000, cui sono tenuti in solido i soggetti di cui al comma 1.

3. Fatto salvo l'obbligo di conformazione al titolo abilitativo e di ripristino dello stato dei luoghi, la violazione di una o più prescrizioni stabilite con l'autorizzazione o con gli atti di assenso che accompagnano la procedura abilitativa semplificata di cui all'articolo 6, è punita con la sanzione amministrativa pecuniaria di importo pari ad un terzo dei valori minimo e massimo di cui, rispettivamente, ai commi 1 e 2, e comunque non inferiore a euro 300. Alla sanzione di cui al presente comma sono tenuti i soggetti di cui ai commi 1 e 2.

4. Sono fatte salve le altre sanzioni previste dalla normativa vigente per le fattispecie di cui ai commi 1, 2 e 3, nonché la potestà sanzionatoria, diversa da quella di cui al presente articolo, in capo alle Regioni, alle Province Autonome e agli enti locali.

MONITORAGGI

Sono previsti due protocolli operativi di monitoraggio :

- **PROTOCOLLO 1** : **monitoraggio degli odori**
in impianti con situazioni accertate o segnalate di odori
con la tecnica del **sistema olfattivo elettronico** (naso elettronico)
- **PROTOCOLLO 2** : **monitoraggio di approfondimento**
dell'impatto degli impianti sulla qualità dell'aria e odori **in**
impianti ritenuti rappresentativi

Monitoraggio ODORE con naso elettronico



L'utilizzo dei nasi elettronici, **analizzando in continuo l'aria ambiente in ricaduta**, consente di classificare e quantificare le diverse sorgenti odorigene, mentre l'olfattometria dinamica (che sarà utilizzata nei controlli dei gestori) caratterizza l'emissione odorigena presente al momento della misura.

Il naso consente di

- a) **Registrare** se sta verificando un evento odorigeno
 - b) **Distinguere di che odore si tratta ovvero** a quale classe olfattiva, tra quelle per cui è stato addestrato, si associa l'odore rilevato
- **Grazie a centralina meteo è possibile definire da dove presumibilmente arriva.**
 - **c) Definire la quantità di odore** ovvero quante $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verrebbero misurate dall'olfattometro se lo stesso odore rilevato dall' EOS venisse fatto annusare anche al panel umano secondo la metodica dell'olfattometria dinamica

Il monitoraggio di approfondimento

- Obiettivo: **valutazione congiunta con l'Azienda USL** delle ricadute di natura ambientale e sanitaria delle emissioni in atmosfera del cogeneratore



- Riguarderà come matrici ambientali la **qualità dell'aria**
- Si attuerà attraverso controlli attuati in sinergia che prevedono :
 - **Controllo sulla Qualità dell'aria:** Laboratorio mobile Provinciale con campionatori attivi e passivi per specifici inquinanti in aria ambiente
 - **Controllo alle emissioni del cogeneratore**
 - **Monitoraggio in continuo degli odori :** Naso elettronico



Grazie dell'attenzione

Bibliografia:

L. Palumbo – Regione Emilia Romagna “Nuove regole di sostenibilità ambientale”. Bologna 2012

G. Biagi – ARPA Emilia Romagna “Le attività di controllo sugli impianti a biogas”. Bologna 2012