

11 MAR. 2011



L'IMPIEGATO
Angela Pirroni



Provincia di Cagliari - Provincia de Cast

Ecologia

Determinazione del Dirigente



SERVIZIO FINANZIARIO	SERVIZIO AFFARI ISTITUZIONALI
Visto del Responsabile del Servizio Finanziario ai sensi dell' art. 151, comma 4 del Dlgs n°267/2000 Cagliari, <u>14-3-2011</u> Il Dirigente	La presente determinazione è pubblicata col n. <u>615</u> all'Albo Pretorio della Provincia dalla data odierna e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi Cagliari, <u>21 MAR. 2011</u> Il Dirigente

N. Determinazione 47

Del: 10/03/2011

Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) - L.R. 11.05.2006 n.4 - D.Lgs 59/05
ENTE GESTORE: POWERCROP Spa
REFERENTE IPPC: Gian Paolo Barbieri
IMPIANTO: Impianto integrato di produzione di energia elettrica e calore, di potenza termica di combustione di circa 127 MWt
SEDE LEGALE: Via degli Agresti, 6 - Bologna
UBICAZIONE: Zona Industriale Macchiareddu - Comune di Assemini
CATEGORIA DI ATTIVITA': 1.1 dell'Allegato I del D.Lgs. 59/2005

IL DIRIGENTE

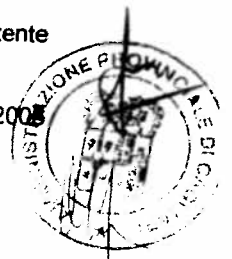
SU PROPOSTA della competente Unità Organizzativa Gestione Rifiuti e Infrastrutture Ambientali;

VISTO il Decreto Legislativo 18 febbraio 2005 n. 59 recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", attualmente abrogato ma applicabile al presente provvedimento in forza dell'art. 4 del D.Lgs 29 giugno 2010 n. 128 che dispone la conclusione delle procedure di AIA, avviate precedentemente all'entrata in vigore del suddetto decreto, ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento;

VISTO in particolare l'art. 5 comma 14 del D.Lgs 59/05 che recita *l'autorizzazione integrata ambientale sostituisce ad ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione, fatte salve le disposizioni di cui al D.Lgs n. 334/99 e le autorizzazioni ambientali previste dalla normativa di recepimento della direttiva 2003/87/CE, modificata dalla direttiva 2009;*

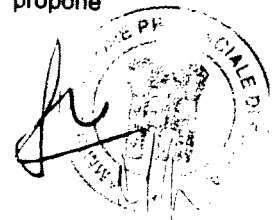
VISTO l'art. 22, comma 4 della L.R. 11.05.2006, n. 4 che individua la Provincia quale Autorità competente al rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA);

VISTE le Linee guida regionali in materia di A.I.A., di cui alla delibera della Giunta regionale 11.10.2005



n. 43/15, nonché il documento Guida alla compilazione della domanda di AIA e relativa modulistica di cui alla determinazione d.s./d.a. n. 1763/II del 16.11.2006;

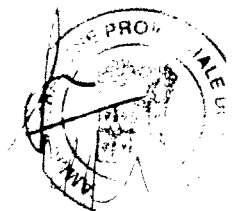
- VISTA** la domanda di A.I.A. di cui all'oggetto pervenuta a questa Provincia in data 23/02/2009 registrata con prot. n. 18354 ISECPC del 24/02/2009, e le successive e molteplici integrazioni trasmesse dalla Powercrop S.p.A. compresa la consegna dell'ultimo aggiornamento documentale, assunto al ns. prot. col n. 19389 del 17/01/11;
- VISTA** la nota prot. n. 60016/USECPC del 13 luglio 2009 concernente comunicazione di avvio del procedimento ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- PRESO ATTO** che la Società PowerCrop S.p.A. ha provveduto in data 24/07/09 alla pubblicazione sul quotidiano "L'Unione Sarda" dell'avviso pubblico per la consultazione e la formulazione di osservazioni alla suddetta domanda di A.I.A., così come stabilito al punto 12.2 delle Linee guida regionali in materia di AIA;
- PRESO ATTO** che in seguito alla pubblicazione dell'avviso pubblico non sono pervenute osservazioni;
- VISTA** l'azione di coordinamento svolta tra le procedure di VIA ed AIA ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.Lgs. n. 4/08;
- CONSIDERATO** che il procedimento di compatibilità ambientale condotto dalla Regione, per economia procedimentale, è stato espletato congiuntamente alla Provincia, così da ricomprendere anche il procedimento istruttorio ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale da parte di questo Ente;
- ACQUISITA** la Deliberazione della G.R. n. 6/31 del 12.02.2010 relativa al giudizio di compatibilità per il progetto "Polo energie rinnovabili di Macchiareddu nel Comune di Assemini", trasmessa dalla RAS con nota prot. n. 6686 del 16/03/2010, con la quale si è concluso positivamente il giudizio di compatibilità ambientale relativamente all'intervento in oggetto;
- ACQUISITI** i pareri favorevoli con prescrizioni di competenza degli Enti e degli uffici di questa Amministrazione, di seguito indicati, in materia di prevenzione incendi, caratterizzazione di siti contaminati, scarichi, emissioni in atmosfera, energia ed inquinamento acustico e che pertanto le relative prescrizioni sono contenute nel quadro prescrittivo allegato alla presente determinazione:
- **Comando Provinciale Vigili del Fuoco**: nota prot. n. 59 del 01/09/10;
 - **Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**: decreto Direzionale prot. n. 702/TRI del 14/10/10
 - **Aeronautica Militare**: nulla osta militare prot. n. 61879 del 09/12/10;
 - **ENAC**: nulla osta prot. n. 0049284 del 21/05/10;
 - **Terna**: - nota prot. n. TE/P28100817398 del 18/10/2010;
 - **ARPAS**: nota prot. n. 2011/5023 del 22/02/11;
 - **CACIP**: nota prot. n. 541\UTG del 01/03/11;
 - **Tecnocasic**: nota prot. n. 3124 del 28/02/11;
 - **Provincia di Cagliari**: **Ufficio Acque** (nota prot. n. 108531 del 18/11/10); **Servizio Energia ed Inquinamento atmosferico** (nota prot. n. 13426 del 04/02/11); **Servizio Bonifiche e Siti Contaminati** (nota prot. n. 113665 del 02/12/10); **Servizio Inquinamento Acustico** (nota prot. n. 106786 del 15/11/10).
- PRESO ATTO** che l'ARPAS ha trasmesso a questa Provincia il documento tecnico istruttorio definitivo redatto in base alla convenzione rep. n. 19 del 29/05/07;
- VISTA** la relazione conclusiva del 03/03/2011 redatta dall'Ufficio competente, nella quale si propone l'adozione del provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale



INFORMATO l'Assessore di riferimento

DETERMINA

- ART. 1 Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.
- ART. 2 La Società Power Crop S.p.A. è obbligata al rispetto delle prescrizioni stabilite nel documento di compatibilità ambientale relativo alla procedura di VIA di cui alla Deliberazione della G.R. n. 6/31 del 12.02.2010, riportate nel quadro prescrittivo allegato.
- ART. 3 La Powercrop S.p.A. è obbligata al rispetto delle prescrizioni che saranno contenute nel provvedimento di autorizzazione unica rilasciato dall'Assessorato Regionale Industria ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs n. 387/2003 e della Delibera della G. R. n. 25/40 del 01/07/10, relativo alla costruzione ed esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili;
- ART. 4 La Società PowerCrop SpA, con sede legale in Via degli Agresti 6 - Bologna, è autorizzata all'esercizio del complesso IPPC (Allegato I del D.Lgs 59/2005 - Categoria di attività IPCC 1.1), denominato **Impianto integrato di produzione di energia elettrica e calore, di potenza termica complessiva di combustione di circa 127 MWt**, ubicato nella Zona Industriale di Macchiareddu nel Comune di Assemmini, come più dettagliatamente descritto nell'Allegato A al presente provvedimento e delle relative attività accessorie tecnicamente connesse al processo, svolte nelle aree individuate nelle planimetrie allegate al presente provvedimento, quali:
1. **Impianto di combustione (cod. IPCC 1.1) con potenza termica di combustione di circa 73 MWt** - composto da una centrale elettrica ad alto rendimento, la cui sezione principale sarà costituita da una caldaia a vapore alimentata a biomassa ligneocellulosica (miscela di cippato di legno, parte del residuo di lavorazione di semi oleosi, e parte di biogas) e dalla turbina a condensazione;
 2. **Impianto biogas** della potenza termica di combustione pari a circa 5,6 MWt, costituito da un impianto di digestione anaerobica e da due motori endotermici;
 3. **Impianto di combustione con potenza termica di combustione di circa 48 MWt**, costituito da due motori endotermici a ciclo diesel di circa 11.2 MWe cadauno, alimentati ad olio vegetale, accoppiati a macchina generatrice elettrica;
 4. **Impianto di compostaggio, costituito da un sistema di trincee, biocelle ed ale alimentato da:** frazioni solide e liquide del digestato provenienti dall'impianto a Biogas; ceneri provenienti dalla caldaia a biomassa, con produzione di compost di circa 27.000 ton/a;
 5. **Frantoio per la spremitura** di semi oleaginosi, con produzione di circa 45.360 ton/a di pannello e di circa 24.360 ton/a di olio vegetale;
 6. **Impianto fotovoltaico** di circa 300 KWp;
 7. **Impianto di trattamento acque reflue;**
 8. **Deposito temporaneo di rifiuti pericolosi e non**, effettuato ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs 152/06;
 9. **Uffici e servizi del complesso IPPC.**



ART. 5

La Società Power Crop S.p.A. è altresì autorizzata, limitatamente all'autorizzazione all'esercizio, in conformità ai pareri con prescrizioni riportate nell'allegato quadro prescrittivo, espressi dalle Autorità competenti per materia:

- ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006, alle emissioni in atmosfera di tipo convogliato, derivanti dal complesso IPPC, identificati con le sigle da E1, E2A, E2B, E3A, E3B, E4, E5a, E5b, E6a, E6b, E7, da E8 a E13 per un totale di n. 17 punti di emissione, individuati nella planimetria allegata e descritti nell'Allegato A.I.A.;
- ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. 152/2006, allo scarico di circa 60.000 mc/anno di acque reflue risultanti dalle attività produttive, comprensivo dell'apporto delle acque meteoriche di prima pioggia previamente trattate, nel punto di allaccio fognario consortile denominato S1, individuato nella planimetria scarichi e descritto nell'Allegato A.I.A., nel rispetto dei limiti fissati dal regolamento fognario consortile del Tecnocasic;
- ai sensi dell'art. 124 del D.Lgs. 152/2006, allo scarico delle acque di raffreddamento (provenienti principalmente dalla centrale termica) e delle acque meteoriche di seconda pioggia (derivanti dai piazzali del cippato area est ed area ovest, dai piazzali e tetti area est ed area ovest) nel canale di drenaggio consortile denominato S2 individuato nella planimetria scarichi e descritto nell'Allegato A.I.A., nel rispetto dei limiti imposti dalla Tabella 3 dell'All. V alla parte terza del D.Lgs 152/06;
- ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/2006, alla Messa in Riserva (R13 di cui all'All. C. del D.Lgs 152/06) e Recupero (R3 di cui all'All. C. del D.Lgs 152/06) nell'impianto biogas descritto nell'allegato A.I.A., di rifiuti non pericolosi (feci animali - codice CER 020106) per un quantitativo massimo istantaneo pari a circa 210 mc ed un quantitativo massimo annuale di circa 9.000 t/a, secondo le modalità previste al Codice di attività 15.1 del D.M. 05/02/98;

ART. 6

Prescrizioni / Divieti

La PowerCrop è tenuta ad esercitare **esclusivamente il complesso IPPC** e le relative attività tecnicamente connesse come riportato nell'art. 4 precedente. Pertanto è fatto divieto di esercitare attività tecnicamente connesse diverse da quelle descritte all'art. 4 del presente provvedimento. Il gestore è altresì tenuto all'osservanza delle prescrizioni gestionali contenute nell'elaborato denominato "Quadro Prescrittivo", allegato al presente provvedimento per costituirne parte integrante e sostanziale.

ART. 7

Durata dell'AIA

La presente autorizzazione ha durata di cinque anni decorrenti dalla data di rilascio ai sensi dell'art. 9 comma 1 del D.Lgs. n. 59/2005. Ai sensi dell'art. 9 comma 1 del predetto decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59, la domanda di rinnovo della presente autorizzazione deve essere presentata a questa amministrazione sei mesi prima della citata scadenza.

ART. 8

Riesame dell'AIA

Questa amministrazione procederà al riesame del presente provvedimento qualora si verifichino le condizioni indicate all'art. 9 comma 4 del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59.

ART. 9

Modifica dell'impianto o variazione del Gestore

La Powercrop è tenuta a comunicare a questa Provincia ed al Dipartimento Provinciale dell'ARPAS qualsiasi modifica del ciclo produttivo e/o dei presidi e delle attività anti-inquinamento dell'impianto autorizzato, fatta salva la necessità di presentare nuova domanda o modifica di autorizzazione nei casi previsti dall'art. 10 del D.Lgs.59/05. Inoltre il gestore è tenuto a comunicare le eventuali variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto.

ART. 10

Obbligo di comunicazione

La PowerCrop, prima di dare attuazione a quanto disposto nell'autorizzazione integrata ambientale, è tenuto a trasmettere entro 30 giorni dalla data di notifica del presente provvedimento a questa Amministrazione Provinciale la comunicazione di cui all'art. 11, comma 1, del D. Lgs. 59 del 18 febbraio 2005.

A far data dalla comunicazione di cui sopra, il gestore invia a questa Provincia ed al Comune di Assemini i dati ambientali relativi agli autocontrolli secondo la tempistica indicata nel Piano di Monitoraggio e Controllo che dovrà essere revisionato secondo le indicazioni contenute nell'Allegato



B - Quadro prescrittivo.

Il gestore è tenuto a trasmettere a questa Provincia ed al Ministero dell'Ambiente, tramite l'ISPRA, entro il 30 aprile di ogni anno, i dati ambientali relativi al controllo delle emissioni riferite a tutte le matrici ambientali (aria, acqua, suolo) richiesti nel presente provvedimento e riferiti all'anno precedente, così come disposto dall'art. 12, comma 1, del D.Lgs 59/05 e dall'art. 5 del regolamento CEE 166/2006. Entro la stessa data dovranno essere trasmessi alla Provincia, alla RAS e all'ARPAS i dati dei flussi impiantistici.

ART. 11 Diritto di iscrizione annuale

Il Gestore è tenuto a versare alla Provincia, per la tenuta del registro delle imprese che effettuano operazioni di recupero rifiuti, un diritto di iscrizione annuale determinato con decreto del Ministro dell'Ambiente 21 luglio 1998, n. 350.

ART. 12 Oneri di controllo

Il Gestore è obbligato al pagamento all'ARPAS della tariffa relativa alle attività di controllo, secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 24/4/2008. La proposta di calcolo degli oneri di controllo dovrà essere elaborata dal gestore utilizzando il foglio di calcolo presente nel sito web dell'ARPAS, e dovrà essere formalmente trasmessa alla provincia e all'ARPAS (Direzione Tecnico scientifica e Dipartimento di competenza) per la sua validazione. A validazione avvenuta, la quietanza della prima annualità dovrà essere versata secondo le indicazioni dell'ARPAS ed allegata alla comunicazione di cui all'art. 11 comma 1 del D. Lgs. 59 del 18 febbraio 2005. Ai fini dei successivi controlli annuali programmati, riportati nel Piano di Monitoraggio e controllo, la tariffa relativa ai controlli dovrà essere pagata entro il 30 gennaio relativamente all'anno in corso.

ART. 13 Oneri Istruttoria

La PowerCrop è tenuta, entro 30 giorni dalla data di ricevimento del presente provvedimento, pena la revoca del medesimo in caso di mancato adempimento, al versamento dell'importo di € 41.850,00 (quarantunomilaottocentocinquanta) - da effettuarsi sul C/C N. 615201165105 - Intestato a: Provincia di Cagliari- Banca di Credito Sardo S.P.A. - Filiale n. 7254, Via Salaris n. 10 Cagliari - ABI 03059 CAB 04827 CIN P - Cod. IBAN: IT56P0305904827815201165105 - Causale: Oneri Istruttori per Autorizzazione Integrata Ambientale - a titolo di saldo degli oneri di istruttoria determinati ai sensi del Decreto Ministeriale 24 aprile 2008;

ART. 14 Altri obblighi

Il Gestore è tenuto alla osservanza delle condizioni indicate nel presente provvedimento e nei suoi allegati, che ne costituiscono parte integrante e sostanziale, nonché al rispetto delle disposizioni di cui al D. Lgs. 59/2005 e alle Linee guida regionali in materia di A.I.A.

Il Gestore, ai sensi dell'art. 11 comma 5 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, è tenuto a fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare i campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini della protezione ambientale.

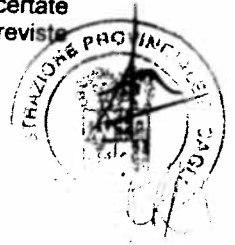
Il Gestore, ai sensi dell'art. 11 comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente è tenuto ad informare tempestivamente la Provincia e l'ARPAS sull'evento incidentale, nonché a comunicare i risultati sui controlli all'impianto.

Copia conforme all'originale del presente provvedimento, di ogni suo eventuale aggiornamento e dei risultati del controllo delle matrici ambientali (aria, acqua e suolo) richieste dalle condizioni del presente provvedimento deve essere conservata all'interno dell'impianto.

ART. 15 Inosservanza delle prescrizioni e sanzioni

L'attività di vigilanza, verifica e controllo sulla conformità dell'attività svolta alle condizioni e prescrizioni contenute nel presente provvedimento sono esercitate dall'ARPAS, da questa Amministrazione provinciale e dagli altri Enti preposti al controllo.

Qualora vengano riscontrate inosservanze sulle prescrizioni autorizzatorie e situazioni di non conformità nella conduzione dell'attività autorizzata, di cui al relativo elaborato denominato "Quadro Prescrittivo", si procederà ai sensi di quanto stabilito dall'art. 11, comma 9, del D.Lgs. 59/05; nei casi di accertate violazioni delle condizioni di esercizio dell'impianto autorizzato verranno applicate le sanzioni previste dall'art. 16 del D.Lgs. 59/05.



ART. 16 La presente Autorizzazione, rilasciata ai sensi del D.Lgs. 59/05, non esime la Società dal munirsi di tutte le eventuali ulteriori autorizzazioni di competenza di altri Enti.

ART. 17 Ai sensi degli artt. 5, comma 15, e 11, comma 2, del D.Lgs 59/2005, copia del presente provvedimento e dei dati ambientali relativi al piano di monitoraggio e controllo saranno messi a disposizione del pubblico presso gli uffici dell'Amministrazione Provinciale siti a Cagliari in Via Cadello n. 9/B.

ART. 18 Sono allegati al presente provvedimento, per farne parte integrante e sostanziale, gli elaborati di seguito indicati:

- Allegato A: Allegato A.I.A. - Dati dell'Impianto;
- Allegato B: Quadro Prescrittivo;
- Allegato 1: Calcolo Oneri istruttoria;
- Allegato 2: Tavole grafiche
 - o Tav. 1/1 - Planimetria punti di emissione in atmosfera, scarichi, rifiuti e materie;
 - o Tav. 1/2 Planimetria scarichi.

ART. 19 Ricorso

Avverso la presente Determinazione è ammesso ricorso al TAR Sardegna nel termine perentorio di 60 giorni dalla data di ricevimento del presente atto o al Capo dello stato entro 120 giorni.

- di dare atto che il provvedimento è emesso in bollo, ai sensi del D.P.R. 26/10/1972 N. 642.
- di dare atto che la presente Determinazione non presenta aspetti contabili.
- di disporre la registrazione della presente Determinazione nel Registro delle Determinazioni di Settore.
- di disporre la pubblicazione della presente Determinazione all'Albo Pretorio ai sensi dell'art. 47 del vigente regolamento di contabilità.

Il Tecnico Istruttore
Istr. Dir. *Roberto Zanda*

Il Responsabile del Procedimento
Ing. *Maria Antonietta Badas*

Di dare atto che del presente provvedimento è stato informato l'Assessore di riferimento

L'impiegato
Maria Antonietta Badas

F.to Elettronicamente dal Dirigente
Ing. *Alessandro Sanna*





PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU

Settore Ecologia e Polizia Provinciale

UNITA' GESTIONE RIFIUTI E INFRASTRUTTURE AMBIENTALI

POWERCROP S.P.A.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

ALLEGATO A

Principali Dati dell'Impianto

(Determinazione Dirigenziale n. _____ del _____)

Il Tecnico Istruttore

(Istr. Dir. Ing. Roberto Zanda)

Il Responsabile del Procedimento

(Funz. Ing. Maria Antonietta Badas)





PREMESSE

Il presente documento, espressamente previsto dalla Circolare IPPC n. 1 emanata dalla RAS – Ass.to della Difesa dell'Ambiente, quale allegato integrante e sostanziale della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), è redatto sulla base delle indicazioni direttamente estrapolate: dal **Documento Tecnico Istruttorio del Febbraio 2011**, redatto dalla Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS) in applicazione del paragrafo 8.4.2 delle Linee Guida Regionali in materia di autorizzazioni integrate ambientali approvate con DGR n. 43/15 del 11 ottobre 2006; **dalle informazioni** contenute nella documentazione depositata agli atti dal soggetto proponente l'istanza; **dalla Deliberazione R.A.S. N. 6/31 del 12.02.2010**.

IDENTIFICAZIONE COMPLESSO IPPC

Denominazione dell'impianto: Polo Energetico a Biomasse.

Codice IPPC: 1. Attività Energetiche. 1.1. Impianto di combustione con potenza termica complessiva di combustione di circa 127 MWt

Ubicazione stabilimento: Zona Industriale Macchiareddu – 09032 Assemini.

Sede legale: Via degli Agresti, 6 – 40123 Bologna -

Iscrizione al Registro delle Imprese presso CCIAA: Bologna - P.IVA e C.F. 05521090968 - N.° REA 1829426

IDENTIFICAZIONE ANAGRAFICA

Gestore dell'impianto

Nominativo: PowerCrop SPA

Sede legale: Via degli Agresti, 6 – 40123 Bologna -

Referente IPPC

nominativo: Gian Paolo Barbieri

indirizzo: Via Kennedy, 10 – Zola Pedrosa Bologna -

Rappresentante Legale

nominativo: Francesco Pacifico

indirizzo: Via Kennedy, 10 – Zola Pedrosa Bologna -





QUADRO INFORMATIVO

Inquadramento territoriale

L'area di progetto si trova in Località Zona Industriale di Macchiareddu, nel territorio comunale di Assemmini, in Provincia di Cagliari.

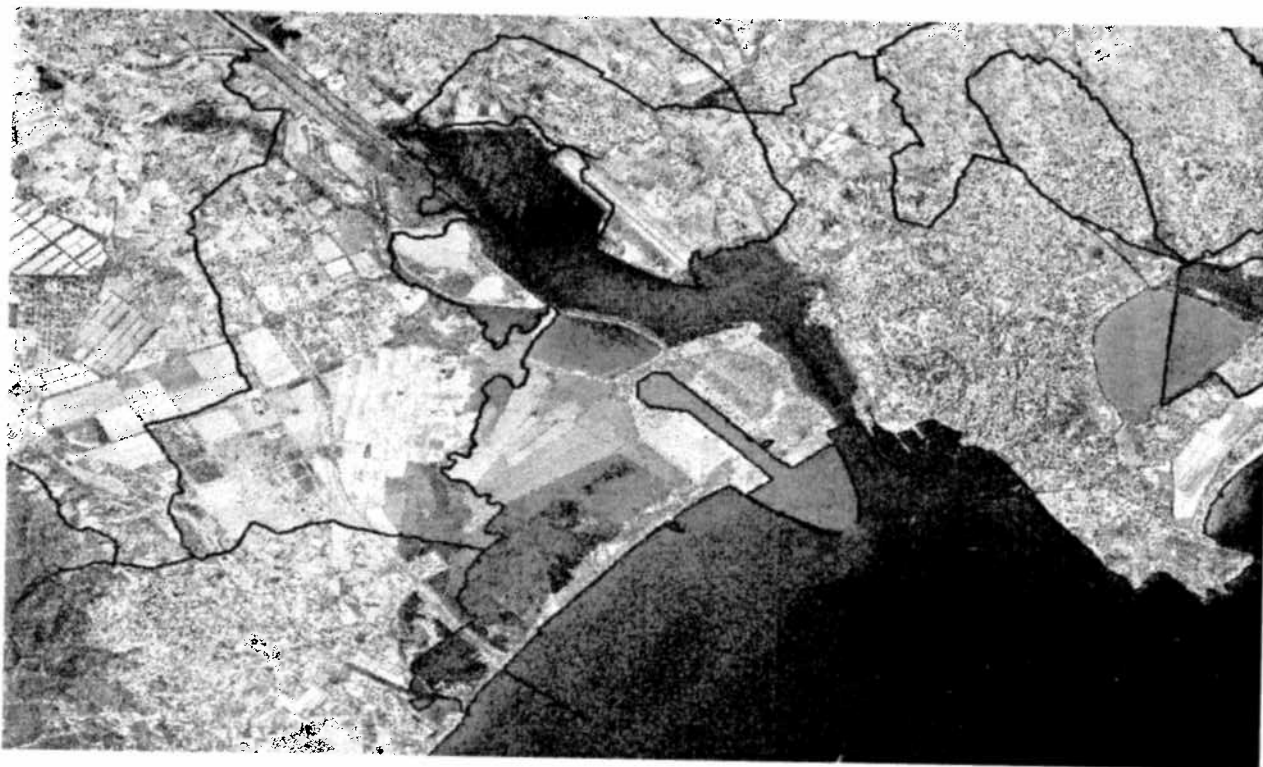
L'area è gestita dal CACIP (Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari); le vie di comunicazione strettamente integrate con l'agglomerato di Macchiareddu-Grogastu sono costituite dalla rete stradale consortile, che comprende circa 35 km di strade, e dal Porto Canale.

La strada principale è rappresentata da una dorsale, in buona parte a doppia carreggiata, che attraversa l'area industriale da sud a nord collegandola rispettivamente alla Strada statale 195, detta Sulcitana, e alla Strada provinciale 2, detta Pedemontana di cui costituisce il prolungamento fino alla Strada statale 130.

Attraverso queste arterie l'agglomerato di Macchiareddu-Grogastu è collegato ai più importanti centri urbani, industriali e nodi di comunicazione del sud della Sardegna, che sono: il ramo nordorientale della statale 195, collega l'agglomerato al Porto Canale e alla città di Cagliari, ed il ramo sudoccidentale lo collega al polo petrolchimico di Sarroch. A nord, il prolungamento consortile della provinciale pedemontana, permette il collegamento con i centri abitati di Uta, Assemmini ed Elmas, alle due arterie di maggiore importanza nell'isola, le statali 130 e 131, all'aeroporto di Elmas e alla rete ferroviaria.

L'area è interessata da infrastrutture di servizio fra i quali gli elettrodotti che collegano la raffineria di petrolio della Saras al nodo di Villasor, impianti di potabilizzazione e depurazione reflui, reti idriche industriali e potabili, reti di smaltimento acque nere e bianche, rete telefonica, impianti di generazione eolica.

Figura 1: Inquadramento territoriale dell'area di progetto



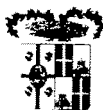
Di seguito sono riportati i dati catastali dell'area:

Numero del foglio: 55

Particella: parziali sub 7a, 8a.

L'area dell'impianto rientra nella perimetrazione del sito di interesse nazionale Sulcis – Iglesiente – Guspinese ai sensi del D.M. 12 Marzo 2003, da sottoporre ad interventi di bonifica. Dall'analisi dell'anagrafe dei siti potenzialmente inquinati, i siti presenti nell'area industriale di Macchiareddu sono stati suddivisi in base alle seguenti caratteristiche:





attività a rischio di incidente rilevante ai sensi degli artt.6 e 8 del D.Lgs. 334/99;
siti inquinati ai sensi dell'art. 9 del D.M. 471/99;
siti industriali di discarica di rifiuti tossico nocivi e speciali;
siti industriali dismessi;
siti in corso di bonifica.

Inquadramento programmatico

L'area di progetto rientra nella Pianificazione di Settore del CASIC (PRT), come area a destinazione industriale.

Il Piano Regolatore dell'Area di sviluppo industriale di Cagliari interessa l'intero Comprensorio formato dai territori dei comuni di: Cagliari, Assemini, Capoterra, Decimomannu, Decimoputzu, Dolianova, Elmas, Maracalagonis, Monastir, Nuramlnis, Quartu Sant'Elena, Quartucciu, San Sperate, Sarroch, Selargius, Serdiana, Serra-manna, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Ussana, Uta, Villasor, Villaspeciosa.

Il PRT si configura come strumento di coordinamento degli interventi a livello sovra comunale all'interno della più vasta area della conurbazione cagliaritano, che definisce gli agglomerati industriali, ne localizza i siti e detta le norme d'uso.

Le unità di localizzazione industriale e di servizio sono costituite da lotti o da isolati comprese nelle seguenti zone:

attività industriali;
attività artigianali – piccole imprese e di logistica;
attività industriali specifiche;
attività connesse alla manipolazione delle merci;
saline;
trattamento acque e rifiuti;
servizi d'area ed attività connesse alla ricerca;
servizi di manutenzione grandi industrie.

L'area è inoltre situata all'interno del Piano Urbanistico Comunale di Assemini come area "D4", definita dalle NTA del PUC come zona industriale soggetta a pianificazione P.A.S.I.

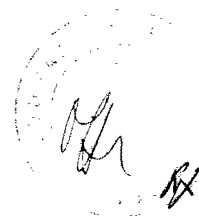
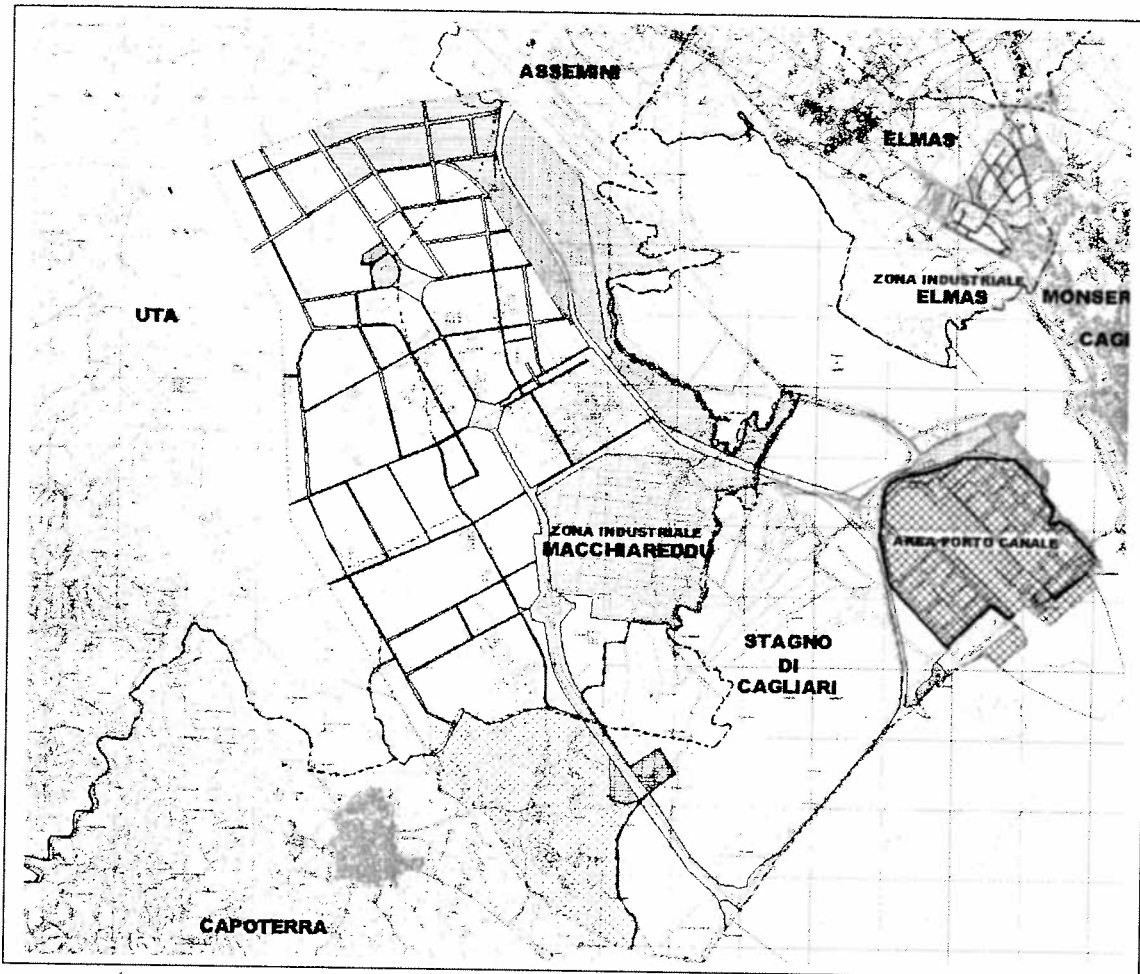




Fig. 2: Zonizzazione del Piano Regolatore Territoriale



- PERIMETRO AGGLOMERATO
- ===== FERROVIA
- ATTIVITA' INDUSTRIALI
- SALINE
- ATTIVITA' INDUSTRIALI SPECIFICHE
- VERDE AGRICOLO SPECIALE DI RISPETTO
- VERDE DI RISPETTO LAGUNALE
- ATTIVITA' CONNESSE ALLA MANIPOLAZIONE DELLE MERCI
- SERV. D'AREA E ATTIVITA' CONNESSE ALLA RICERCA
- ATTREZZATURE CONSORTILI - VERDE ATTREZZATO
- TRATTAMENTO ACQUE E RIFIUTI
- VERDE CONSORTILE - FASCE DI RISPETTO





Vincoli Territoriali

L'area su cui dovrà sorgere l'impianto non risulta soggetta ai seguenti vincoli nel raggio di 500 metri: paesaggistici e di Beni Culturali (D.Lgs 42/2004); idrogeologici (R.D.L. 30.12.1923 n° 3267 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani"); idraulico e rischio di frane (PAI Regionale); aree Protette (Legge 394/91);

L'area dell'impianto rientra nella perimetrazione del sito di interesse nazionale Sulcis – Inglesiente – Guspinese ai sensi del D.M. 12 Marzo 2003, da sottoporre ad interventi di bonifica e ripristino ambientale. In seguito alla presentazione del piano di caratterizzazione in sede di V.I.A. l'area è risultata idonea ad accogliere l'impianto.

Figura 2: Inquadramento territoriale – individuazione perimetrazione AIA = 500 metri



Vincolo Edilizio

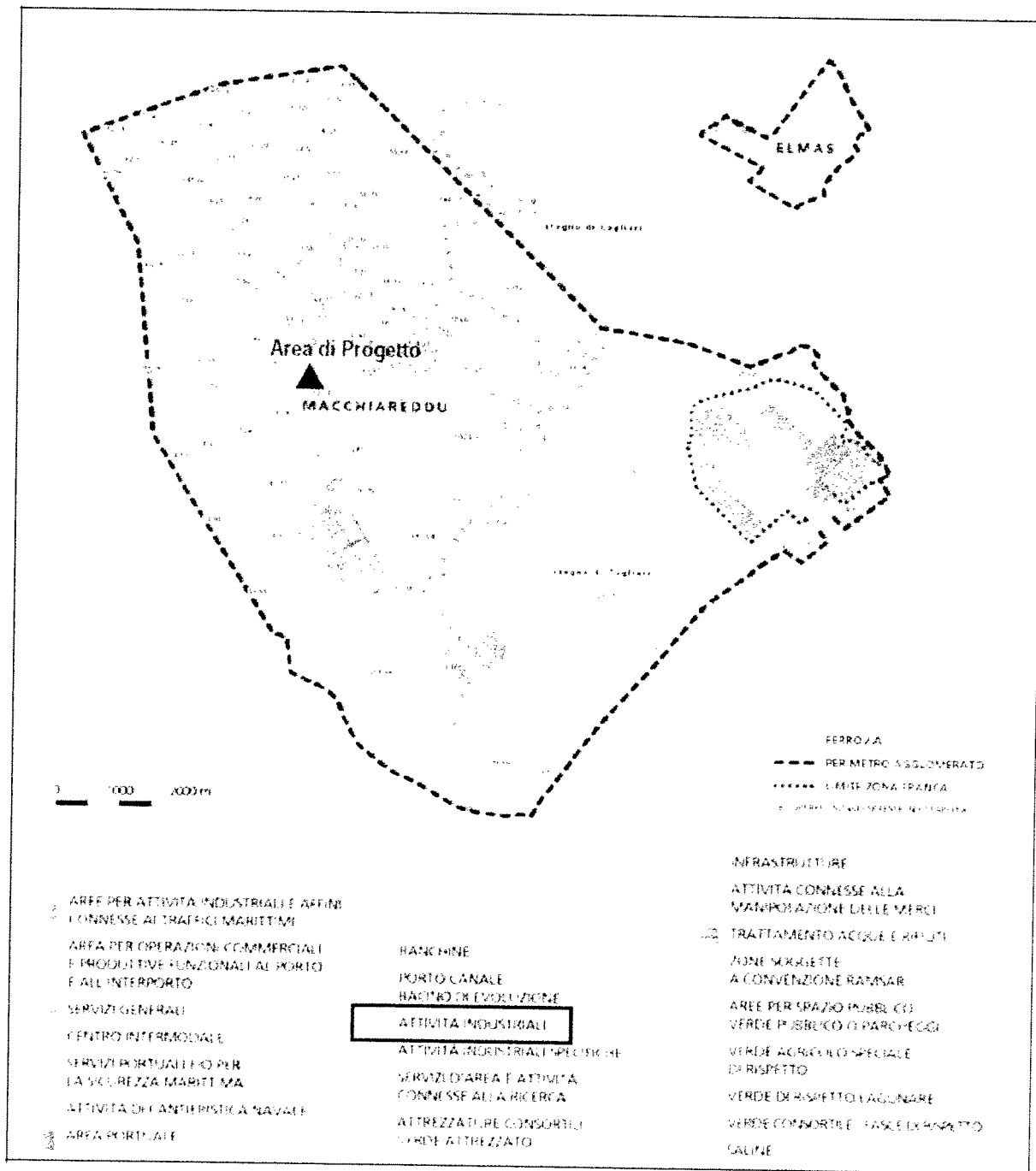
L'impianto verrà realizzato in seguito alla acquisizione dell'autorizzazione unica di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, ed il medesimo dovrà essere dotato del *Certificato di Prevenzione Incendi* (CPI) da rilasciare dal competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Cagliari.





Figura 3: Zonizzazione del Piano Regolatore Territoriale

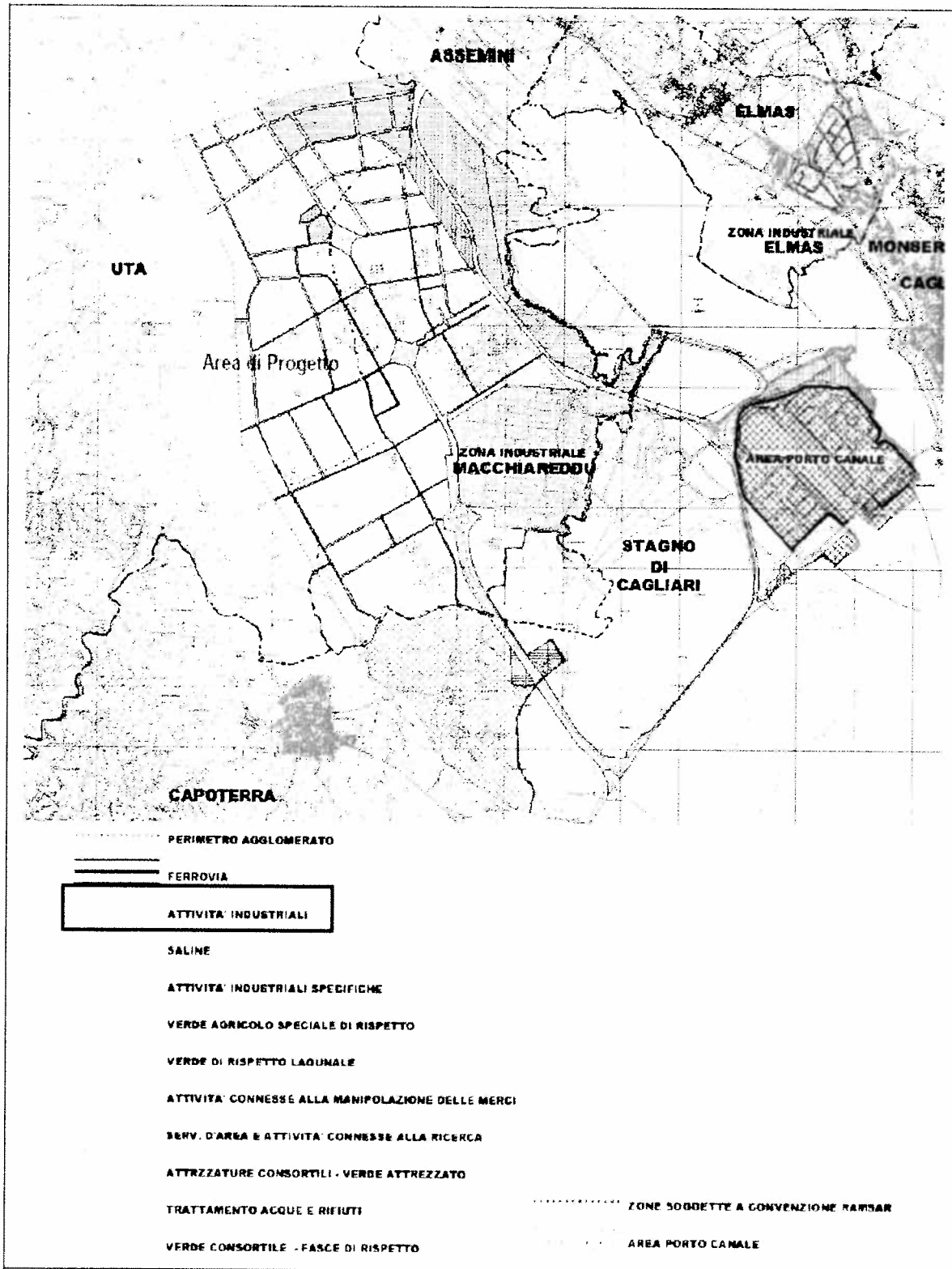
L'area industriale di macchiareddu si estende su una superficie di 8.842,03 ha ed è destinata a grandi, medie e piccole industrie e attività di servizio alla produzione. L'agglomerato industriale si pone sulla piana di fronte alla città di Cagliari ed è dotata di una rete viaria interna di circa 35 Km. E' facilmente collegata all'aeroporto di Cagliari-Elmas, a Cagliari e ai principali nodi stradali della Sardegna ed è inoltre servita dal porto industriale di Cagliari. L'area di progetto si inserisce tra le aree individuate a dotazione industriale (vedi figura 4), in uno dei pochi lotti industriali ancora liberi previsti per lo sviluppo dell'area.



[Handwritten signature]



Figura 4. Area Industriale di Macchiareddu.





DATI PROGETTO/IMPIANTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un polo energetico alimentato a biomasse della potenza termica di combustione di circa 127 MWt, ubicato in Provincia di Cagliari, nell'area industriale di Macchiareddu gestita dal CACIP, nel Comune di Assemini. L'area di progetto dista dal centro di Assemini circa 7,3 Km in linea d'aria e dalla costa circa 7 Km. Rientra tra i territori a destinazione produttiva industriale della Provincia di Cagliari.

DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI

L'intervento consisterà nella realizzazione di fabbricati ed altre strutture necessarie alla funzionalità dell'impianto. La superficie complessiva occupata dai nuovi impianti sarà di circa 23,9 ettari. La superficie d'impianto è così ripartita:

- circa 2 ettari coperti da fabbricati e tettoie;
- superficie scoperta impermeabilizzata 16,2 ettari, di cui:
 - circa 10,4 utilizzati per movimentazione, stoccaggio e ripresa biomasse;
 - circa 5,8 adibiti a strade e piazzali;
- circa 5,7 ettari in parte a verde, in parte ricoperti con ghiaia, in parte occupati da vasche.

L'area dell'impianto sarà opportunamente recintata e dotata di apposito ingresso.

Fabbricati Principali dell'impianto

Gli edifici principali della centrale sono sostanzialmente:

- l'edificio caldaia a biomasse e la linea fumi;
- l'edificio turbina / ciclo termico / motori a olio / sala controllo;
- gli edifici della sezione frantoio.

Nella pagina che segue viene riportata una tabella contenente le volumetrie degli edifici.



VOLUMETRIE EDIFICI							
Descrizione	Dimensioni m (nota 2 e 3)			Piani fuori terra	Area mq (nota 5)	Volume mc (nota 1)	Note
	L1	L2	h				
Tettoia stoccaggio cippato breve termine	60,0	50,0	16,0	-	3.000	-	Tettoia aperta, non tamponata
Edificio Caldaia ausiliaria e Diesel di emergenza	15,5	26,2	8,5	1	406	3.452	
Magazzino - Officina	15,0	24,0	9,1	1	360	3.276	
Box pale	12,0	44,0	6,6	1	528	3.485	
Guardiola	5,5	8,0	3,6	1	44	158	
Edificio pompe combustibili	15	8,85	8,1	1	133	1.075	
Edificio pompe antincendio e acqua industriale	8,0	18,2	4,5	1	146	655	
Edificio depositi oli	10,0	12,0	4,5	1	120	540	
Magazzino chemicals	10,0	12,0	4,5	1	120	540	
Tettoia stoccaggio rifiuti da O&M	23,0	10,0	6,5	-	230	-	Tettoia aperta, non tamponata
Cabina elettrica di interscambio	5,0	10,0	3	1	50	150	Secondo prescrizioni di RTN
Edificio turbina a vapore/ciclo termico	30,9	53,4	15,1	1	1.650	24.916	la h indicata non include la "cupola di ventilazione"
Edificio sala quadri e controllo	21,2	30,9	11,2	2	655	7.337	la h indicata non include la parte alta del manufatto relativo alla scala. Vedi nota 4
Edificio motori	23,9	30,9	19,3	2	739	14.253	
Locale trasformatori in resina	11,8	5,8	6,5	1	68	445	nota 6
Edificio "caldaia-fumi": zona caldaia	53,0	30,0	47,0	1	1.590	74.730	la h indicata non include la "cupola di ventilazione"
Edificio "caldaia -fumi": zona linea fumi	77,0	30,0	36,0	1	2.310	83.160	la h indicata non include la "cupola di ventilazione"
Edificio servizi	12,0	35,0	11,2	2	420	4.704	
Edificio macchinari impianto trattamento acque	15,0	10,0	7,5	1	150	1.125	
Edificio biogas	20,0	14,0	4,5	1	280	1.260	
Edificio pompe substrati	10	15,5	4,5	1	155	698	
Tettoia stoccaggio compostato	12,5	26,0	7,7	-	325	-	Tettoia aperta, non tamponata
Tettoie parcheggio auto	52,0	6,0	4,0	-	312	-	Tettoia aperta, non tamponata
Edificio scarico semi	41,5	23,3	15	1	967	14.504	
Edificio frantoio	46	23	20	1	1.058	21.160	
Edificio stoccaggio pannello	54	23	15	1	1.242	18.630	
Edificio servizi frantoio	13,5	5,3	3,1	1	72	222	
TOTALE					17.130	280.476	

Note :

La tabella non considera le OCCC correlate alle pesi, digestori, biocelle, trincee, vasche, cabinati insonorizzanti e similari che sono quindi aggiuntivi.

- 1) non sono considerate le volumetrie delle tettoie
- 2) le dimensioni sono riferite ai fili interni delle opere
- 3) le altezze degli edifici includono le vele delle pareti
- 4) il volume indicato non include la porzione relativa al manufatto "scala"
- 5) le superfici indicate sono riferite all'impronta in pianta dell'edificio sull'impianto e non, per gli edifici multipiano, alle superfici dei singoli piani
- 6) non sono computati i box aperti dei trasformatori principali

Gli edifici hanno altezze diverse in relazione ai differenti ingombri dei vari sistemi impiantistici installati. Le dimensioni e le volumetrie dei fabbricati sono riepilogate nella tabella di cui alla pagina successiva:



Generalità sullo stabilimento

Il Polo ad energie rinnovabili di Macchiareddu prevede cinque attività principali, delle quali solo una si configura come attività IPPC, mentre le altre si collegano ad essa in quanto propedeutiche alla preparazione di materie in ingresso o all'utilizzazione di materiali/energia in uscita.

Le attività svolte nella centrale sono:

1. Sezione biomasse lignocellulosiche
2. Sezione frantoio
3. Sezione oli vegetali
4. Sezione biogas
5. Sezione compostaggio.

Vengono di seguito riportate le informazioni sulle principali attività del complesso IPPC soggetto ad Autorizzazione Ambientale Integrata:

Sezione biomasse lignocellulosiche (cod. IPPC 1.1)

Capacità produttiva:

- Energia elettrica: Potenza elettrica nominale: 24.700 kW, Energia prodotta: 197.600 Mwh;
- Energia termica: Potenza termica di combustione: 73.000 kW, Energia prodotta: 584.000 Mwh;
- Codice NOSE-P: 101.02.

Sezione biogas (attività accessoria)

Capacità produttiva:

- Energia elettrica: Potenza elettrica nominale: 2.100 kW, Energia prodotta: 16.800 Mwh;
- Energia termica: Potenza termica: 5.600 kW, Energia prodotta: 44.800 Mwh.

Sezione compostaggio (attività accessoria)

Capacità produttiva: 27.000 ton/a compost

Sezione frantoio (attività accessoria)

Capacità produttiva: olio da colture oleaginose 4.950 ton/a; pannello 19.300 ton/a

Sezione oli vegetali (attività accessoria)

Capacità produttiva:

- Energia elettrica: Potenza elettrica nominale: 22.400 kW, Energia prodotta: 179.200 Mwh;
- Energia termica: Potenza termica: 48.000 kW, Energia prodotta: 384.000 Mwh.

Descrizione dell'impianto e delle operazioni svolte

L'impianto si compone principalmente di:

- una centrale elettrica ad alto rendimento costituita da due sezioni: a) una centrale a vapore (ciclo Rankine) da circa 24,7 MWe alimentata da biomassa lignocellulosica (mix di cippato di legno e residuo di lavorazione dei semi di brassica carinata); b) due motori endotermici a ciclo diesel da circa 11,2 MWe cad alimentati ad olio vegetale (olio di brassica carinata e di importazione);
- un frantoio per la spremitura del seme di brassica carinata associato ad un impianto a biogas da circa 1,05 MWe cad che valorizza oltre ai residui del frantoio, anche altre biomasse locali e soddisfa le esigenze di energia elettrica e calore del frantoio;
- impianto di compostaggio che valorizza il materiale in uscita;
- impianto fotovoltaico da circa 300 kWp.

Si riporta di seguito lo schema a blocchi di tutto il processo complessivo in atto nell'impianto Powercrop:

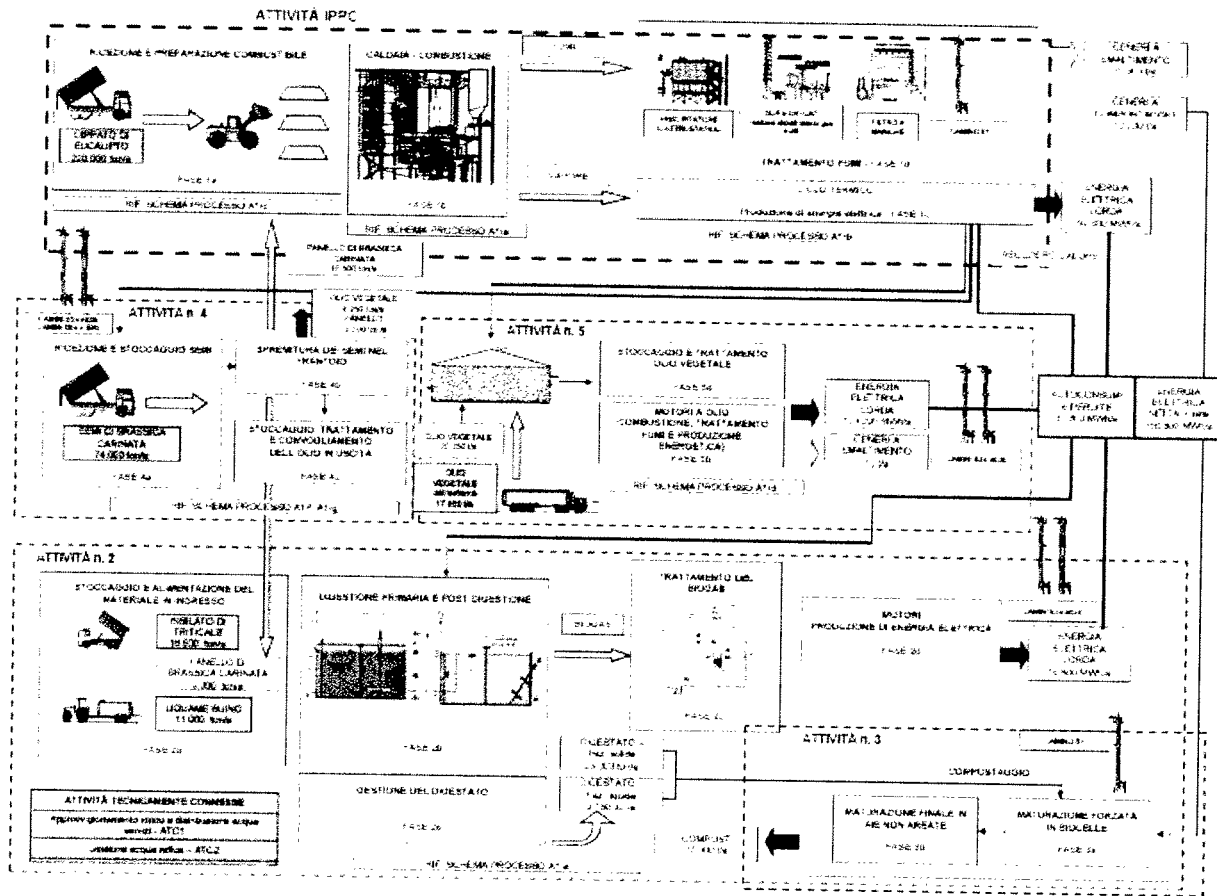


Figura 3 - Schema a blocchi processo

Si descrivono di seguito le attività esercitate nelle sezioni principali di cui è composto l'impianto:

Sezione biomasse lignocellulosiche

Come combustibile principale in caldaia si prevede l'utilizzo di biomasse lignocellulosiche, prendendo a riferimento il cippato di eucalipto.

È inoltre previsto l'impiego di un combustibile secondario, il pannello. Il pannello è la frazione residua proveniente dalla lavorazione meccanica (pressatura ed estrusione) dei semi di colture oleaginose che ha luogo nell'adiacente frantoio. Il fabbisogno annuo di biomassa, riferito al carico nominale in caldaia è stimato in:

- circa 190'000 tonnellate di cippato, con umidità del 40%;
- circa 16'500 tonnellate di pannello.

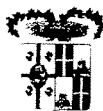
Tenendo conto di imprevisti e di corretto margine, il fabbisogno annuo di cippato è pari a circa 220.000 t/anno con umidità 40%. La biomassa sarà conferita al piazzale di ricevimento esterno su automezzi, già cippata in pezzatura adatta per l'alimentazione in caldaia (approssimativamente ca 30 x 50 x 100 mm).

Il parco legna all'esterno sarà stoccato in mucchi gestiti attraverso pale gommate e gru con benna, che realizzeranno dei cumuli sulle aree dedicate.

Il sistema di combustione in caldaia sarà del tipo a griglia vibrante raffreddata ad acqua. La miscela di cippato e pannello è immessa in camera di combustione tramite lanciatare con aria, con combustione in parte "in sospensione" durante il lancio e in parte sulla griglia. Questo sistema è adatto per la combustione di materiali con alta percentuale di carbonio volatile come il cippato di legno e il pannello di brassica.

I gas combustibili attraversano la caldaia cedendo via il proprio calore e producendo vapore surriscaldato alla presa con pressione e temperatura pari a 85 bar e 500°C.

Il biogas prodotto dai digestori che non sarà inviato ai motori a biogas (perché eventualmente in eccesso, oppure in caso di indisponibilità di uno o entrambi i motori) sarà condotto alla caldaia per essere introdotto nella camera di combustione.



L'apporto termico del biogas in camera di combustione arriverà fino a circa l'8% del carico totale.

Il sistema di abbattimento inquinanti previsto per i fumi provenienti dalla caldaia a biomasse risulta composto da:

- sistema ottimizzato di aria di combustione primaria e secondaria
- precipitatore elettrostatico;
- sistema catalitico SCR e OXI;
- reattore a secco;
- filtro a maniche.

L'altezza del camino è pari a 50 metri relativamente al piano di campagna. Il diametro interno della canna sarà pari a 2,25 mt.

La canna è dimensionata per avere un'adeguata velocità dei fumi allo sbocco e una corretta dispersione delle emissioni. La temperatura allo scarico è di 140°C.

Il ciclo termico sul quale si basa l'impianto sarà del tipo Rankine, con spillamenti rigenerativi dalla turbina a vapore, per l'alimentazione del degasatore e il preriscaldamento del condensato e dell'acqua alimento. Il vapore prodotto dal generatore di vapore verrà convogliato ad una turbina a vapore a condensazione accoppiata ad un alternatore sincrono.

Il vapore surriscaldato a 500°C e 85 bar prodotto dalla caldaia è inviato alla turbina dove avviene l'espansione e la produzione di energia meccanica e quindi elettrica. La turbina è del tipo a condensazione con tre spillamenti. Il primo spillamento fornisce il calore necessario per il preriscaldamento AP dell'acqua alimento. Il secondo spillamento fornisce vapore al degasatore e alle utenze di impianto, mentre il terzo permette di fornire l'energia per il preriscaldamento BP del condensato ripreso dal pozzo caldo del condensatore di turbina.

Sezione frantoio

La sezione frantoio è logicamente e sequenzialmente suddivisibile in due sottoporzioni autonome dal punto di vista progettuale: la sezione di stoccaggio e la sezione di frangitura.

La sezione frantoio ha inizio con l'ingresso del seme all'interno dell'area di impianto, e termina con l'uscita, da un lato dell'olio verso i motori, dall'altro del pannello verso i successivi processi di utilizzazione.

Le necessità termiche della sezione stoccaggio/frangitura sono, per quanto possibile, assolve mediante recupero dei cascami termici provenienti dalla sezione motori e dalle restanti sezioni di impianto. L'impianto lavorerà semi di colture oleaginose, con riferimento principale alle colture del genere Brassica, specie Brassica Carinata. Nella configurazione di funzionamento nominale del frantoio si prevede di trattare 74.000 t/a di semi. Tenendo conto delle impurità e della riduzione di umidità che avviene negli essiccatori, questo corrisponde a circa 70.000 t/a in ingresso impianto, che produrranno circa 25.200 t/a di olio.

A seguito di ogni vasca di carico, sono previste le due linee di pulitura e di essiccazione; il prodotto potrà essere direttamente insilato bypassando le fasi di pulitura e di essiccazione, in funzione delle condizioni di arrivo del seme. La quantità di impurità derivate dallo scarico dei pulitori, con previsione di arrivo di seme a 400 t/g, è previsto pari a 8.000 kg/giorno, corrispondenti a circa 12 mc. Le impurità saranno composte principalmente da materiale di origine organica (parti di stelo, foglie, ecc.) risultato della raccolta.

La componente organica dello scarto dei pulitori può essere aggiunta al pannello inviato alla successiva fase di biodigestione, previa verifica di assenza di materiali estranei e degli equilibri biochimici dei processi di biodigestione. Per la gestione del prodotto alle diverse condizioni medie previste di arrivo all'impianto, si prevede l'utilizzo di un impianto di essiccazione, composto da due colonne essiccanti che, lavorando 10/24h portino il prodotto dal 9% al 6% di umidità relativa (funzionamento esterno al periodo di campagna di raccolta), e lavorando 24/24h portino il prodotto dal 14% al 6% di umidità relativa (funzionamento durante la campagna di raccolta).

L'impianto di frangitura è dimensionato per una capacità di lavorazione di circa 200 t/giorno di semi di colza mediante un processo a doppia spremitura: prima spremitura a freddo, riscaldamento e successiva seconda spremitura a caldo; è previsto un sistema di filtrazione dell'olio dopo ogni spremitura. L'olio in uscita dalla prima spremitura viene inviato mediante coclea di estrazione al serbatoio di prima filtrazione dell'olio grezzo. La sostanza decantata sul fondo del serbatoio viene raccolta e convogliata verso la parte alta del serbatoio alla coclea di espulsione che provvede al trasferimento verso il cooker per il riciclo.

Anche il pannello proveniente dalla prima spremitura viene indirizzato al cooker per gravità. Il pannello sotto forma di scaglie in uscita dalla spremitura a caldo viene trasferito verso due frantumatori che provvedono a tritarlo prima di inviarlo fuori frantoio alla stazione intermedia tra la sezione frantoio e il biodigestore.

Motori ad olio vegetale

Al punto di funzionamento nominale dei motori a olio vegetale si prevede di utilizzare olio di semi di colture oleaginose proveniente dal frantoio di impianto per circa il 54% del fabbisogno (20.250 t/a), e olio dall'esterno per il rimanente 46% (17.000 t/a), avendo assunto un potere calorifico medio dell'olio vegetale di 37 MJ/kg. Tenendo conto di una riserva, il fabbisogno annuo di olio dall'esterno è pari a circa 17.550 t/anno.

Il motore primo di ciascun gruppo di cogenerazione sarà un motore alternativo a combustione interna ad accensione spontanea (ciclo Diesel a 4 tempi), di potenza elettrica di circa 11.200 kWe, alimentato a olio vegetale, per la produzione



combinata di energia elettrica e termica. L'energia termica sarà prodotta da un sistema di recupero termico sui fumi di scarico e dai circuiti di raffreddamento.

Dai serbatoi l'olio sarà trasferito ad un serbatoio buffer da 100 m³, dal quale sarà alimentata la centrifuga per il trattamento dell'olio vegetale. La centrifuga eliminerà eventuali tracce di acqua presenti nell'olio. Lo scarico della centrifuga, costituito essenzialmente da acqua con tracce di olio vegetale, sarà convogliato all'impianto a biogas.

I fumi provenienti dal motore vengono condotti nel reattore catalitico, composto da una sezione di riduzione catalitica SCR e da una sezione di ossidazione catalitica OXICat, composta da strati contenuti nel medesimo casing costruito in acciaio al carbonio. A monte del reattore catalitico viene iniettata una determinata quantità di agente riducente, secondo il principio della riduzione catalitica selettiva (Selective Catalytic Reduction). I fumi sono quindi condotti al catalizzatore di ossidazione (posizionato a valle del catalizzatore SCR), che realizza l'ossidazione del monossido di carbonio (CO) in anidride carbonica (CO₂).

Impianto biogas

Nella configurazione di funzionamento nominale si è assunto di utilizzare pannello di semi di colture oleaginose proveniente dal frantoio, cereali con riferimento a insilato di triticale e reflui zootecnici. Il pannello di brassica carinata è prodotto della spremitura dei semi di brassica carinata: dalla spremitura dei semi nel frantoio adiacente ne deriva come prodotto primario l'olio vegetale da inviare ai motori a olio, mentre il pannello di semi di brassica carinata, invece di essere smaltito, viene in parte messo sul mercato ed in parte riutilizzato all'interno dell'impianto nella sezione caldaia e nella sezione biogas per la produzione di ulteriore energia elettrica e termica.

I drenaggi dalla centrifuga di separazione dell'acqua dall'olio vegetale prima della combustione nei motori saranno inviati all'impianto a biogas per essere valorizzati. Anche le impurità (materiale vegetale, principalmente parti di stelo, foglie e similari) risultanti dalla pulizia dei semi di girasole nella sezione frantoio potranno previa verifica essere inviati all'impianto a biogas per essere valorizzati.

L'impianto a biogas realizzerà la produzione di biogas mediante processo di digestione anaerobica di deiezioni animali, pannello di semi di brassica carinata e insilato di triticale, in proporzione variabile entro un range di accettabilità. Il sistema biologico sul quale si intende sviluppare l'intervento è di tipo anaerobico con digestione mesofila. Attraverso la digestione anaerobica a caldo (39 °C circa) si ottiene, oltre al biogas, l'abbattimento del carico inquinante, dovuto al fatto che la flora batterica selezionata è in grado di utilizzare le sostanze organiche ed inorganiche presenti nei residui vegetali ed animali per moltiplicarsi e trasformarle quindi in nuova sostanza vivente, cioè in biomasse microbiche controllate, e contemporaneamente si eliminano le colonie di agenti patogeni.

Per lo stoccaggio di circa 16.500 ton/anno di insilato di triticale si prevede un'area con volume utile totale pari a ca. 28.000 m³. Il prodotto è trasportato all'impianto a biogas già trinciato. Il tempo di permanenza complessivo della biomassa nei digestori è pari a circa 80 giorni. La configurazione geometrica dei digestori (24 m di diametro e 8 m di altezza con 2 m di interro), con rapporto diametro/altezza pari a ca. 3, in relazione al sistema di miscelazione, offre la migliore soluzione in termini di capacità di omogeneizzazione del materiale in digestione.

A valle del processo di digestione e prima dell'avviamento del digestato al compostaggio è prevista la separazione solido-liquido del digestato mediante separatore a compressione elicoidale. La frazione liquida del digestato sarà convogliata ad una vasca di capacità pari a 500 m³; tale volume di accumulo consente lo stoccaggio della frazione liquida del digestato nel caso di indisponibilità dell'impianto di compostaggio e nel caso vengano introdotte in impianto deiezioni animali in quantità tali da richiedere un ricircolo inferiore a quello previsto nella configurazione nominale.

La tubazione del biogas, partendo dai digestori, arriverà ai cogeneratori con percorso parzialmente aereo e parzialmente interrato. Sono previsti n. 2 motori di potenza elettrica nominale pari a 1.050 kW ciascuno, a ciclo Otto a 4 tempi, installati al chiuso. Una caldaia sui fumi produrrà vapore per il frantoio, ca 8 bar 190°C 600 kWt, per il riscaldamento del pannello a monte della seconda spremitura. Le condense ritorneranno dal frantoio.

L'abbattimento del monossido di carbonio e del COTNM dei gas di scarico avviene mediante catalizzatore ossidante, posto sulla linea di scarico del motore cogeneratore all'interno del silenziatore stesso oppure in un box dedicato. Il contenimento dell'emissione di ossidi di azoto dei gas di scarico avviene direttamente nelle camere di combustione del motore cogeneratore, limitandone la formazione all'origine attraverso la riduzione delle temperature raggiunte in camera di combustione.

Impianto di compostaggio

L'impianto tratterà le parti solida e liquida del digestato e le ceneri provenienti dalla caldaia e dall'elettrofiltro, limitatamente alla parte raccolta a monte dell'iniezione di reagenti.

Il trattamento di compostaggio aerobico previsto si propone come valorizzazione di:

sottoprodotti provenienti dall'impianto a biogas:

1. 25,5 ton/gg di frazione liquida al 4% di sostanza secca.
2. 64 ton/gg di frazione solida al 22% di sostanza secca.

sottoprodotti della combustione in caldaia delle biomasse, ossia ceneri generate dalla combustione:

3. 29.7 ton/gg di ceneri al 95% di s.s. (valor medio assunto su 360 gg/anno)



In definitiva la miscela da trattare sarà la seguente: 119 ton/g al 36% di s.s. Il peso specifico medio del materiale da compostare sarà pari a 0,6 ton/mc. La quantità immessa nel compostaggio sarà di circa 188 mc/gg

La prima fase di maturazione forzata sarà realizzata in biocelle dimensionate con un tempo di permanenza di 15 giorni. Sono necessarie 15 biocelle aventi ciascuna una superficie di 50 mq ed aventi le seguenti dimensioni indicative: 10m x 5m x 5,5m.

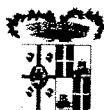
Dopo la fase di fermentazione forzata la maturazione viene completata in altre biocelle per altri 15 giorni. Saranno necessarie 15 biocelle da 30 mq ciascuna con le seguenti dimensioni: 10m x 3m x 5,5m. Il processo di compostaggio prevede infine la maturazione finale in aie non aerate per altri 20 giorni.

In definitiva il quantitativo uscente dal processo di compostaggio è pari a 75 ton/gg con un peso specifico medio di ca. 0,7 ton/mc.

Materie prime impiegate

Le materie prime utilizzate per l'esercizio dell'impianto, sono di seguito riportate:

Materie PS, ausiliarie	Stato fisico	Fase di utilizzo	Consumo t/anno
Biomassa lignocellulosiche	Solido	Caldaia biomasse -F1b	220000
Cereali (riferimento Insilato di triticale)	solido	Biogas - F2b	16.500
Semi oleaginosi	solido	Frantoio - F4b	74.000
Olio prodotto dal frantoio	liquido	Motori a olio F5b	20.250
Olio di importazione	liquido	Motori a olio - F5b	17.550
Pannello	solido	Biogas - F2b	9.000
Materie PS, ausiliarie	Stato fisico	Fase di utilizzo	Consumo t/anno
Pannello	solido	Caldaia biomasse -F1b	16.500
Reflui zootecnici	liquido	Biogas - F2b	11.000
Ceneri secche pulite da combustione caldaia	solido	Compostaggio -F3a, F3b	10.700
Biogas	Gas	Biogas - F2d	8.935.000 Nmc
Digestato -Frazione solida	solido	Compostaggio - F3a, F3b	23.000
Digestato -- frazione liquida	liquido	Compostaggio - F3a, F3b	9.180
Gasolio	liquido	Mezzi, biomasse, emergenza	1.300
Urea	solido	Caldaia biomassa -F1d	700
Urea	solido	Motori ad olio F5b	2.700
Calce idrata	solido	Tratt. fumi caldaia - F1d	3.800
Olio di lubrificazione motori	liquido	Motori olio F5b motori biogas F2d	157
Olio lubrificante	liquido	Turbina, oleosi., etc	10
Decossigenante alimentato nel degasatore	solido	Ciclo termico	2,0
Alcalinizzante alimentato in mandata pompe condensato	solido	Ciclo termico	2,3
Condizionante alimentato nel corpo cilindrico	solido	Ciclo termico	2,3
Ipcolorito di sodio 14%	liquido	Acqua di torre	80
Alghicida	nd	Acqua di torre	20
Antincrostante	nd	Acqua di torre	60
Inibitore di corrosione	nd	Acqua ciclo chiuso	500 litri
Acido solforico 65%	liquido	Compostaggio	3.000
Acido cloridrico	liquido	Impianto demi	58
Soda 30%	liquido	Impianto demi	62
Glicole etilenico	liquido	Acqua ciclo chiuso	15 mc



Cloruro ferrico	liquido	Acqua di torre	5
Latte di calce	liquido	Flocculazione scarichi	5
Acido cloridrico	liquido	Flocculazione scarichi	10
Polielettrolita	solido	Compattazione fanghi	1

Risorse idriche

L'acqua necessaria per il processo e per gli usi igienico-sanitari è approvvigionata dalla rete dell'acquedotto consortile.

Il sistema acqua di raffreddamento principale è composto da un circuito che raffredda l'acqua e la distribuisce alle seguenti apparecchiature:

- condensatore principale;
- scambiatori acqua di raffreddamento circuito chiuso;
- scambiatori gruppo del vuoto;
- circuiti di raffreddamento HT dei motori a olio vegetale (in caso di mancato / ridotto assorbimento di calore da parte delle altre sezioni di impianto);
- circuiti di raffreddamento LT dei motori a olio vegetale.

L'acqua di circolazione riscaldata nelle utenze viene inviata alle torri di raffreddamento e poi raccolta in un bacino sottostante per essere rilanciata dalle pompe di circolazione. Per compensare le perdite di acqua dovute al trascinarsi, all'evaporazione ed allo spurgo, l'acqua del sistema viene continuamente reintegrata con acqua servizi.

Lo spurgo continuo dell'acqua è necessario per deconcentrare l'acqua di torre e mantenere la salinità al livello desiderato.

Il sistema acqua servizi reintegra l'acqua del circuito di raffreddamento principale e alimenta tutte le utenze che utilizzano, in modo continuo o discontinuo, acqua servizi. L'acqua servizi sarà prelevata dall'acquedotto consortile.

La portata d'acqua in ingresso al serbatoio acqua servizi e antincendio è regolata in ragione del livello di liquido nel serbatoio con una valvola azionata da un interruttore di livello. Il serbatoio sarà utilizzato per lo stoccaggio sia dell'acqua antincendio (quota parte di volume intangibile stoccata nella fascia inferiore), sia dell'acqua servizi (quota parte di volume stoccata nella fascia superiore): il tubo di aspirazione delle pompe acqua servizi sarà inserito ad una quota tale da lasciare in ogni caso intatta la riserva intangibile di acqua antincendio.

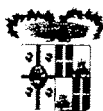
Il sistema di produzione acqua demineralizzata provvede a fornire acqua dalle adeguate caratteristiche chimico fisiche per il reintegro del ciclo termico e per altre utenze, a partire da acqua grezza disponibile in sito. L'impianto di produzione acqua demineralizzata è costituito da due linee in parallelo, aventi in comune la sola torre di decarbonatazione. Normalmente una delle due linee è in produzione, mentre la seconda è in stand-by, pronta ad intervenire quando la linea in funzione inizia la rigenerazione. È possibile anche il funzionamento di picco con entrambe le linee per una durata temporale limitata a circa 8 ore. La produzione netta richiesta per ciascuna linea di demineralizzazione è di 5 m³/h.

Il sistema acqua circuito chiuso provvede al raffreddamento delle utenze non predisposte per raffreddamento diretto con acqua di torre.

L'acqua potabile per gli usi del personale sarà prelevata dall'acquedotto consortile e sarà distribuita ai servizi igienici dei vari edifici e alle docce e ai lavaocchi di sicurezza, ubicati nelle varie sezioni d'impianto.

Di seguito sono riportati i consumi idrici indicati dal gestore:

Approvvigionamento	Utilizzo	Volume totale annuo (mc)	Consumo giornaliero (mc)
Acquedotto ad uso industriale	Industriale raffreddamento	1.050.000	3.153
	Industriale Processo	44.000	132
Acquedotto comunale (acqua potabile)	Igienico sanitario	2.560	7



Consumi idrici

I consumi di acqua industriale e potabile vengono sommariamente indicati per il raffreddamento, come acqua di torre, e per le utilities della produzione, quantificate rispettivamente in 1.050.000 mc/anno e 44.000 mc/a, inoltre è previsto un prelievo di acqua potabile per servizi igienici di 2.560 mc/a.

La fornitura è a totale carico del Tecnocasic, non sono previsti emungimenti di acque sotterranee o prelievi da acque superficiali; a fronte di tali prelievi è previsto il conferimento di circa 58.000 mc/anno di acque nere nel depuratore consortile e 481.000 mc/anno nelle canale "meteoriche" consortili quale recettore per le acque di raffreddamento e meteoriche di 2^a pioggia.

Nell'ottica di una riduzione del considerevole consumo idrico (capace di soddisfare le esigenze di un paese di 10.000 abitanti), si rende necessario prendere in considerazione la possibilità di un riutilizzo delle acque di raffreddamento almeno per gli usi di processo (lavaggi, diluizione urea, reintegro torri, bagnatura cumuli legname etc.), vista la dichiarata impossibilità di adottare sistemi di raffreddamento dell'acqua con aria, così come indicato dalle BAT relative ai grandi impianti di combustione, a causa degli alti costi di gestione.

Vanno considerate inoltre le restanti acque di seconda pioggia, potenzialmente circa 50.000 mc/anno, capaci di coprire il fabbisogno idrico della centrale escluso il raffreddamento, valutando la possibilità di trattenerle nello stabilimento con un adeguato bacino, vista la consistente disponibilità di aree.

Utilizzo interno delle acque

Le acque non destinate all'utilizzo diretto in torre di raffreddamento vengono principalmente utilizzate dall'impianto di demineralizzazione che alimenta la caldaia per la generazione del vapore ed il circuito chiuso di raffreddamento che provvede al raffreddamento dell'olio turbina, del generatore elettrico, dei compressori dell'aria, delle pompe di alimento caldaie e dei diversi sistemi idraulici presenti negli impianti. L'acqua del circuito è reintegrata in discontinuo nel serbatoio polmone con una linea proveniente dal sistema di distribuzione acqua demineralizzata, a mezzo di livellostati che comandano la valvola di alimentazione. Il serbatoio è posizionato al di sopra di tutte le utenze per garantire il riempimento del circuito anche in caso di non funzionamento delle pompe.

Un secondo serbatoio del volume di 3000 m³ garantisce la disponibilità di acqua grezza per i servizi. Il serbatoio sarà utilizzato per lo stoccaggio sia dell'acqua antincendio (quota parte di volume intangibile stoccata nella fascia inferiore 2000 m³ netti per l'antincendio), sia dell'acqua servizi (quota parte di volume stoccata nella fascia superiore, 1000 m³ lordi per l'acqua servizi): il tubo di aspirazione delle pompe acqua servizi sarà inserito ad una quota tale da lasciare in ogni caso intatta la riserva intangibile di acqua antincendio. La portata d'acqua in ingresso al serbatoio è regolata in ragione del livello di liquido nel serbatoio con una valvola azionata da un interruttore di livello.

I 1000 m³ lordi di stoccaggio dedicati all'acqua servizi assicurano oltre 8 giorni di autonomia. Sarà anche prevista additivazione di ipoclorito. Il serbatoio è equipaggiato con un tubo porta strumenti per il controllo di livello, e con tubazioni di troppo pieno e drenaggio.

Due pompe centrifughe, una in servizio e l'altra di riserva, rilanciano l'acqua dal serbatoio di stoccaggio alle seguenti utenze:

- reintegro bacino torri (per compensare l'evaporazione, il trascinarsi delle torri e lo spurgo; la portata d'acqua in ingresso al bacino è regolata da una valvola di regolazione in base ad un controllo di livello nella vasca);
- rete acqua servizi;
- alimentazione impianto demineralizzazione.

Non viene definito un maggior dettaglio nell'utilizzo delle acque, ma sono previsti contatori per misurare i consumi in ingresso dei serbatoi ed in uscita per le diverse utenze per stabilire gli effettivi prelievi per ciascuna delle fasi rilevanti della attività, e cioè:

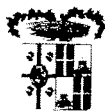
Attività 1 – Sezione biomasse lignocellulosiche;

Attività 2 – Sezione biogas;

Attività 3 – Sezione compostaggio;

Attività 4 – Frantoio;

Attività 5 – Sezione olio vegetale.



Risorse energetiche

L'impianto in esame ha l'obiettivo principale di produrre energia elettrica dall'energia termica sviluppata dalla combustione delle biomasse. L'efficienza energetica, tanto nella conversione dell'energia quanto nel contenimento dei consumi è dunque una finalità prioritaria perseguita attraverso la scelta delle tecnologie.

Il concept del complesso è infatti basato sull'integrazione di diverse attività costituenti passaggi della medesima filiera, quella della brassica carinata, integrata con altre materie prime e sottoprodotti di origine agricola. Gli obiettivi perseguiti sono:

- il riutilizzo dell'energia termica ed elettrica prodotta dall'impianto;
- il riutilizzo dei sottoprodotti generati, per la produzione di altra energia o di materie prime;
- l'immissione in rete di gran parte dell'energia elettrica prodotta.

Saranno inoltre installati 3 impianti fotovoltaici sulle coperture. Gli impianti avranno una potenza totale di circa 200 kWp e una producibilità annua stimata di circa 270 MWh. Il confronto con l'energia totale prodotta e utilizzata dall'impianto permette di trascurare tale valore nelle analisi energetiche.

Il complesso impiantistico produce 394.000 MWh elettrici all'anno. Di questa produzione circa il 12% è direttamente destinata all'autoconsumo ed è pari a 46,6 GWh/a. Gran parte dell'energia elettrica consumata dagli impianti di produzione di energia elettrica è assorbita dalle sezioni impiantistiche che determinano la produzione di energia e in particolare dalle seguenti componenti dei diversi impianti:

- centrale a biomasse: ausiliari di caldaia, ausiliari di turbina, componenti del ciclo termico, sistema di raffreddamento, trattamento fumi;
- motori a olio vegetale;
- impianto biogas e digestione anaerobica.

Le altre sezioni impiantistiche responsabili dei principali consumi elettrici sono:

- frantoio dei semi di brassica;
- logistica e movimentazione dei combustibili e delle materie prime e sottoprodotti;
- sistemi ausiliari vari (trattamento acque, illuminazione, ecc).

La distribuzione tra consumi da rete MT esterna e autoconsumi potrà essere variata di alcuni punti percentuali in seguito alle disposizioni contenute nella convenzione con il GSE che sarà siglata per l'ottenimento dell'incentivazione sull'energia elettrica prodotta.

L'energia termica necessaria al funzionamento delle sezioni impiantistiche con fabbisogni termici (digestione anaerobica, frantoio e circuito olio vegetale) è prodotta essenzialmente dai motori a biogas e a olio vegetale. Essa può essere fornita in alternativa dal ciclo termico della caldaia a biomasse, su cui è previsto uno spillamento di vapore da turbina. In emergenza il calore è fornito da una caldaia a gasolio.

Gli autoconsumi della sezione biomasse, caldaia e ciclo termico a vapore si stimano in 3.200 kW in condizioni di funzionamento nominale. Gli autoconsumi elettrici della sezione motori endotermici ad olio vegetale e relativi sistemi di recupero calore si stimano in 900 kW in condizioni di funzionamento nominale. Gli autoconsumi elettrici della sezione frantoio si stimano come segue, in funzione dei processi contemporaneamente in atto:

- 850 kW in condizioni di funzionamento nominale (mandata verso frantoio + spremitura);
- 960 kW durante le fasi di carico silos (carico silos + mandata verso frantoio + spremitura);
- 1200 kW in condizioni di massimo impiego (carico silos su più linee + refrigerazione + mandata verso frantoio + spremitura).

L'autoconsumo annuo di energia elettrica della sezione stoccaggio e spremitura, ipotizzato su un funzionamento del frantoio pari ad 8400 h/anno (corrispondenti a 350g x 24h), con tre cicli annui di carico silos, è stimato in circa 8.000 MWh.

Gli autoconsumi della sezione biogas e compostaggio si stimano in 300 kW in condizioni di funzionamento nominale. consumi energetici elettrici di impianto escluse perdite elettriche, quantificabili in 3.300 MWh/anno complessive (0,41 MWe su 8.000 ore/anno).

Di seguito si riportano i dati di produzione di energia termica ed elettrica dichiarati dal gestore e relativi alla capacità produttiva:

Apparecchiatura	Combustibili utilizzati	Quantità (t/anno)	Energia termica			Energia elettrica		
			P termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh/a)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
Caldaia a biomasse e turbina	Cippato di eucalipto	220.000	73.000	584.000	0	24.700	197.600	356.000



a vapore	panello di brassica carinata	16.500						
Motori ad olio vegetale	Olio vegetale brassica	20.250						
	Olio di palma	17.550	48.000	384.000	0	22.400	179.200	
Motori a biogas	Biogas	9.800	5.280	42.200	0	2.100	16.800	
TOTALE			126.280	1.010.200	0	49.200	393.600	356.300



QUADRO AMBIENTALE

Emissioni in atmosfera convogliate

Le fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato sono 17, come di seguito riportati:

Descrizione	Fase	Portata (Nmc/h)	Inquinanti	Monitoraggio in continuo	Sistemi di trattamento
Camino E1: h 50 m; sez. 2,25 m ²	Caldaia a biomassa F1b-F1C	215.000 Rif. O ₂ al 11%	Polveri, NOx, SOx, CO, CO ₂ , HCl, HF, Metalli	Si	- Sistema ottimizzato di aria di combustione primaria e secondaria; - Precipitatore elettrostatico; - Sistema catalitico SCR e OXI; - Reattore a secco con calce idrata; - Filtro a maniche.
Camini E2A, E2B: h 10 m; sez. 0,4 m ²	Motori a biogas F2d	4.000 Rif. O ₂ al 5%	COT, NOx, CO, CO ₂ , HCl, HF, Polveri	No	- catalizzatore ossidante per l'abbattimento catalitico degli ossidi di carbonio
Camini E3A, E3B: h 25 m; sez. 1,4 m ²	Motori a olio vegetale F5b	6.000 Rif. O ₂ al 3%	Polveri, COT, NOx, CO, CO ₂ , NH ₃	Si	- Sistema di combustione ottimizzato; - Sistema catalitico SCR e OXI.
Camino E4: h 12 m; sez. 0,3 m ²	Caldaia ausiliaria a Gasolio	2.050 Rif. O ₂ al 3%	Polveri, NOx, SOx, CO, CO ₂	No	Nessuno
Camini E5A, E5B: h 18 m; sez. 1,6 m ²	Essiccatori semi F4a	84.000	Polveri,	No	-Filtro a maniche.
Camini E6A, E6B: h 13 m; sez. 0,5 m ²	Pulitore semi F4a	3.800	Polveri,	No	-Filtro a maniche.
Camino E7: h 12 m; sez. ... m ²	Compostaggio F3a-F3b	75.000	Polveri, COV, NH ₃ , U.O.	No	- Torre di lavaggio; - Biofiltro
Camino E8: h 20 m; sez. 0,07 m ²	Silo ceneri caldaia a biomasse	600	Polveri,	No	-Filtro a maniche.
Camino E9: h 20 m; sez. 0,07 m ²	silo ceneri linea fumi caldaia a biomasse	600	Polveri,	No	-Filtro a maniche.
Camino E10, E11: h 20 m; sez. 0,07 m ²	silo calce	600	Polveri	No	-Filtro a maniche.
Camino E12: h .. m; sez. ... m ²	Il diesel di emergenza	Polveri	No	-Nessuna



Camino E13: h 12 m; sez. ... m ²	motopompa antincendio, Edificio stoccaggio panello	Polveri	No	- Biofiltro
--	---	------	---------	----	-------------

Emissioni in atmosfera non convogliate

Le altre principali emissioni diffuse della centrale a biomasse sono costituite dalle polveri originate dallo stoccaggio e preparazione del materiale in ingresso e dagli sfiati dei serbatoi di stoccaggio di combustibili, materie prime e seconde.

Le emissioni di polveri dalle diverse attività di preparazione del combustibile e dei semi all'ingresso al frantoio sono sia di tipo convogliato, sia di tipo diffuso; queste ultime comprendono una varietà di fonti emissive, di cui nel seguito si riassumono le principali:

- messa in sospensione (ad opera del vento) di polveri durante le attività di alimentazione, trattamento e di scarico del materiale dai macchinari mobili;
- automezzi in movimentazione all'interno delle aree di impianto;
- erosione, per azione meccanica del vento, dai cumuli di materiale pronto da caldaia stoccato all'aperto.

Il gestore dichiara che la valutazione della copiosità delle emissioni di polveri, riconducibili essenzialmente a impunità di tipo organico, dovrà essere valutata in fase di esercizio dell'impianto mediante una campagna di misurazione con postazioni fisse, collocate durante lo svolgimento dell'attività lavorativa ed in assenza di lavorazioni.

Inoltre la sezione frantoio avrà le seguenti fonti di emissione diffusa:

- automezzi in movimentazione all'interno delle aree di impianto;
- area di scarico;
- movimentazione del seme a mezzo redler e nastri a tazze;
- torrini di aspirazione dei silos.

Queste fonti di emissione diffusa delle polveri potranno essere controllate mediante:

- bagnatura delle ruote e della parte bassa dei mezzi al momento dell'ingresso all'impianto;
- apposizione di cappe aspiranti con relativi filtri in corrispondenza delle vasche di scarico;
- applicazione di filtri a maniche sugli sbocchi dei torrini di aspirazione dei silos.

Il gestore deve verificare della tenuta ermetica delle casse esterne dei redler e dei nastri a tazze, da prevedere un apposito impianto aspirante a più punti di presa dotato di filtri a maniche per l'abbattimento polveri prima dell'immissione in atmosfera.

Il gestore dichiara che la centrale a biomasse di Macchiareddu avrà le seguenti emissioni diffuse puntuali:

- D1 - serbatoio gasolio
- D2 - serbatoio gasolio automezzi
- D3 - serbatoio olio vegetale dall'esterno
- D4 - serbatoio olio vegetale dal frantoio
- D5 - serbatoio giornaliero olio vegetale
- D6 - serbatoio olio vegetale alimentazione motori
- D7 - sfiato cassa olio turbina
- D8 - Torrini di aspirazione dei silos di stoccaggio dei semi.

Emissioni reflui

Il gestore dichiara che i differenti scarichi idrici presenti vengono raccolti e convogliati al recapito finale attraverso sistemi separati e trattamenti specifici, in funzione delle loro caratteristiche, ai fini del rispetto delle norme in materia di scarichi idrici con particolare riferimento alla Parte III del D.Lgs 152/06.

Qualitativamente si possono distinguere le seguenti tipologie di acque reflue:

- acque di processo: gli effluenti di processo sono costituiti da drenaggi non recuperabili (blowdown caldaia, perdite apparecchiature, reflui impianto demi, etc.);
- acque di raffreddamento: acque non contaminate provenienti dallo spurgo delle torri di raffreddamento;
- acque meteoriche: provenienti dai tetti, dai piazzali, dalla viabilità e dagli stoccaggi del cippato;
- acque nere: provenienti dai servizi igienici.



In relazione alle tipologie di acque sono previste 5 differenti reti di raccolta:

- rete acque igienico sanitarie;
- rete raccolta acque acide (acque piovane da zone acide, blowdown caldaia, impianto demi);
- rete raccolta acque oleose (acque piovane da zone oleose);
- rete raccolta acque piovane da tetti e piazzali;
- rete raccolta acque da piazzali stoccaggio cippato.

Sono previsti **2 scarichi finali**:

- collettore fognario consortile che convoglia al depuratore consortile;
- canale pluviale.

Quantitativamente si possono indicare le seguenti previsioni per i singoli scarichi parziali:

Descrizione	Q (mc/anno)	Recapito
Acque oleose	zone oleose	Collettore consortile
	zone acide	
Acque acide	Spurgo impianto demi	
	Blowdown caldaia	
Acque di prima pioggia	27.136	Collettore consortile
Acque igienico sanitarie	2.560	
Totale in collettore consortile	58.340	
Spurgo torri di raffreddamento	415.000	Corpo Idrico Superficiale
Acque di seconda pioggia	45.605	
Totale in CIS	460.605	
Totale scarichi	519.000	

Reflui acidi e oleosi

I reflui acidi (eluiti dall'impianto demi, blowdown caldaia e acque piovane da zone acide) vengono convogliati ad una vasca con trattamento di coagulazione - flocculazione - sedimentazione e in seguito ad una vasca di neutralizzazione. A valle della neutralizzazione le acque sono inviate al collettore consortile previo pozzetto di ispezione.

I reflui oleosi saranno dapprima convogliati a un separatore di olio del tipo lamellare e quindi alla vasca di flocculazione delle acque acide. L'olio separato e i fanghi saranno smaltiti come rifiuti.

Acque meteoriche

La raccolta delle acque di prima pioggia avverrà in vasche separate per le seguenti tipologie:

- le acque meteoriche provenienti dai tetti della zona ovest, dai piazzali e dalla viabilità verranno inviate a disoleatura, in seguito alla flocculazione e neutralizzazione e infine al collettore consortile;
- le acque meteoriche dalle aree di stoccaggio del cippato, pavimentate e cordolate verranno inviate direttamente al collettore consortile.

In entrambi i casi le acque di seconda pioggia saranno inviate direttamente in corpo idrico superficiale.

La media delle precipitazioni annuali totali è pari a 426 mm/anno, a cui corrispondono volumi complessivi allo scarico dell'ordine di 75.000 mc/anno. Di queste si stima che circa 27.000 mc/anno saranno costituite da acque di prima pioggia.

Rete di raccolta acque meteoriche da trincee insilate

Parte delle acque meteoriche provenienti dalle trincee saranno convogliate alla prevasca dell'impianto a biogas. In questo modo sarà ridotto il fabbisogno di acqua dall'esterno per l'impianto a biogas.

Acque nere scarichi civili

Data la dotazione di personale, pari a circa 40 unità, si può quantitativamente stimare nell'ordine di circa 2.500 mc/anno il consumo e il conseguente scarico al collettore fognario consortile previo pozzetto di ispezione.

Altri accorgimenti

Le acque meteoriche provenienti dai tetti della zona est, per una superficie pari a 1,7 ha, saranno recuperate e inviate alla



vasca di recupero di 500 mc a monte dei riutilizzi per i servizi idrici di impianto.

I reflui oleosi provenienti dalla centrifuga di trattamento olio vegetale ai motori saranno inviati all'impianto a biogas.

Le acque dei drenaggi relativamente all'area Impianto a Biogas e all'area del Frantoio saranno convogliate alla vasca polmone dell'impianto di compostaggio; esse non andranno pertanto a gravare sulla fognatura, ma saranno valorizzate tramite compostaggio. I serbatoi dell'olio e del gasolio saranno dotati di bacino di contenimento.

I drenaggi di urea saranno convogliati nel bacino di contenimento dei serbatoi e saranno evacuati tramite autobotte.

I serbatoi e gli stoccaggi dei chemicals in generale saranno realizzati con proprio bacino di contenimento. Tutte le superfici delle pavimentazioni dell'impianto saranno trattate con prodotti impermeabilizzanti e provviste di adeguato sistema di drenaggio, collegato ad una vasca di raccolta delle acque.

RETI DI RACCOLTA E SCARICHI

Reti di raccolta delle acque reflue, trattamenti e scarichi idrici

Sono previste reti fognarie per la raccolta separate nelle varie aree degli impianti e dei piazzali per:

- i reflui acidi;
- i reflui oleosi;
- l'acqua meteorica da strade, piazzali, tetti;
- l'acqua meteorica dai piazzali di stoccaggio del cippato;
- le acque igienico sanitarie.

Data l'estensione dell'impianto, le reti di raccolta dell'area ovest confluiscono ciascuna separatamente ad apposite vasche, da cui i reflui vengono poi rilanciati alla zona est.

Rete di raccolta acque acide

I reflui acidi (principalmente gli eluati dall'impianto demi, il blow-down di caldaia e le acque di lavaggio di aree impiantistiche) saranno convogliati tramite rete di raccolta dedicata in una vasca di rilancio acque reflue raccolta acque acide da 150 m³ per essere inviate in una vasca di neutralizzazione e successivamente scaricate.

Rete di raccolta acque oleose

I reflui oleosi derivanti principalmente da acque di lavaggio provenienti da zone con possibile presenza di oli e dalla vasca dei trasformatori elettrici, saranno convogliati tramite apposita rete di raccolta dedicata alla vasca di raccolta acque oleose da 100 m³.

Rete di raccolta acque di prima pioggia da piazzali e tetti area ovest

Le acque meteoriche dai piazzali e dai tetti dell'area ovest saranno convogliate alla vasca di prima pioggia area ovest (volume 70 m³), dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia.

Le acque di seconda pioggia da piazzali e tetti saranno convogliate nel canale pluviale del Cacip che versa a mare. Le acque di prima pioggia saranno invece pompate alla vasca di raccolta acque oleose per essere interamente trattate.

Rete di raccolta acque di pioggia da piazzali cippato area ovest

Le aree esterne destinate allo stoccaggio del cippato, circa 6.5 ettari per l'area ovest, saranno pavimentate e cordolate. Le acque piovane dalle aree di stoccaggio del cippato saranno convogliate tramite opportuna pendenza alla canaletta coperta da lamiera forata posta ai margini dell'area cordolata. I fori (diametro circa 5 mm) saranno tali da impedire l'ingresso del cippato grossolano nella canaletta medesima.

Le acque raccolte, saranno quindi convogliate alla vasca di raccolta del cippato area ovest. La vasca è dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia (volume 350 m³).

Sarà previsto uno sgrigliatore per la periodica pulizia della vasca. Le acque prive di corpi grossolani saranno ulteriormente filtrate e inviate allo scarico nel collettore consortile. Le acque di seconda pioggia saranno convogliate nello scarico in canale pluviale.

Rete di raccolta acque di prima pioggia da piazzali e tetti area est

Le acque meteoriche dai piazzali e dai tetti dell'area est saranno convogliate in una vasca di prima pioggia per i piazzali area est (volume 270 m³), dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia.

Le acque meteoriche dai tetti area est (1,73 ha) saranno invece convogliate in una seconda vasca di prima pioggia dedicata (volume 100 m³) dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia.

Le acque di prima pioggia raccolte da entrambe le vasche saranno pompate alla vasca di raccolta acque oleose per essere trattate.

Le acque di seconda pioggia dei piazzali area est e tetti saranno convogliate nello scarico in canale pluviale, mentre quelle dei



tetti saranno raccolte in una vasca di recupero acque (volume 500 m³).

Il troppo pieno della vasca di recupero acque sarà convogliato allo scarico in acque superficiali.

Rete di raccolta acque di pioggia da piazzali cippato area est

Le aree esterne destinate allo stoccaggio del cippato, circa 3.9 ettari per l'area est, saranno pavimentate e cordolate. Le acque piovane dalle aree di stoccaggio del cippato saranno convogliate tramite opportuna pendenza alla canaletta coperta da lamiera forata posta ai margini dell'area cordolata. I fori (diametro circa 5 mm) saranno tali da impedire l'ingresso del cippato grossolano nella canaletta medesima. Le acque raccolte, prive di cippato grossolano, saranno quindi convogliate alla vasca di raccolta delle acque dai piazzali del cippato area est. La vasca è dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia (volume 200 m³).

Sarà previsto uno sgrigliatore per la periodica pulizia della vasca. Le acque saranno ulteriormente filtrate e inviate allo scarico nel collettore consortile. Le acque di seconda pioggia saranno convogliate nello scarico in canale pluviale.

Rete di raccolta acque meteoriche da trincee insilate

Parte delle acque meteoriche provenienti dalle trincee saranno convogliate alla prevasca dell'impianto a biogas. In questo modo sarà ridotto il fabbisogno di acqua dall'esterno per l'impianto a biogas. Sono previsti all'uopo pozzetti valvolati posti sulle linee di raccolta delle acque meteoriche gravanti sulle trincee.

Rete di raccolta acque igienico sanitarie

Le acque igienico sanitarie saranno inviate allo scarico diretto nella fognatura del Cacip, previo rilancio con pompe dove necessario.

Altri accorgimenti

I serbatoi dell'olio e del gasolio saranno dotati di bacino di contenimento. I drenaggi di urea saranno convogliati nel bacino di contenimento dei serbatoi e saranno evacuati tramite autobotte. I serbatoi e gli stoccaggi dei chemicals in generale saranno realizzati con proprio bacino di contenimento.

Disoleazione

Il disoleatore tratterà i flussi provenienti dalle aree oleose e dalle vasche di prima pioggia. Sarà costituito da un pacco lamellare e da uno sfioratore, che allontanerà verso apposito bidone l'olio separato. L'acqua disoleata sarà invece condotta alla vasca di rilancio acque reflue "raccolta acque oleose" per essere scaricata e trattata.

Scarico al collettore fognario consortile (punto SF1)

Le acque reflue risultanti dalle attività produttive, per una portata media annua di circa 60.000 mc/a, raccolte e trattate come precedentemente descritto, saranno scaricate nel collettore consortile, nel rispetto dei limiti fissati dall'autorizzazione del Tecnocasic. A monte del punto di scarico è previsto un pozzetto di ispezione e campionamento.

Scarico in canale pluviale (punto SF2)

Le restanti acque raccolte e trattate come precedentemente descritto, unite allo spurgo delle torri di raffreddamento, per una portata media annua di circa 461.000 mc/a, saranno scaricate nel canale delle acque meteoriche del Cacip, nel rispetto dei limiti imposti dalla Tabella 3 dell'Allegato V Parte terza del D.Lgs. 152/2006.

Pompe

Le pompe di trasferimento delle acque reflue saranno di tipo sommergibile, provviste di relativi mezzi di sollevamento (tipo paranco) e saranno realizzate in materiali idonei al servizio. Per la salvaguardia dell'efficienza dei trattamenti, le pompe necessarie per il normale funzionamento dell'impianto saranno dotate di riserva in parallelo.

Vasche

Le varie vasche facenti parte dell'impianto di trattamento saranno realizzate in cemento armato, interrate. Saranno rivestite ove necessario con piastrelle antiacido oppure saranno impermeabilizzate con apposite vernici.

Periodicamente è prevista la rimozione dei fanghi depositatisi sul fondo delle vasche.



PRODUZIONE RIFIUTI

Il gestore dichiara che la centrale a biomasse di Macchiareddu produce tre differenti tipologie di rifiuti, classificabili come:

- rifiuti pericolosi;
- rifiuti non pericolosi;
- rifiuti assimilabili agli urbani.

I rifiuti prodotti verranno gestiti come definito dall'art. 183 comma m, parte IV, Titolo I del D. Lgs. 152/06.

Nella tabella seguente vengono riportati, per ciascuna tipologia di rifiuto, i quantitativi da produrre:

Tipologia rifiuto	Quantità	Destino
Residui da trattamento fumi caldaia	6.300 t/anno	Allontanate a norma di Legge con appositi automezzi
Impurità e scarti derivanti dalla pulizia dei semi (materiale vegetale e/o litoide)	1.600 t/anno	Sarà valutata la possibilità di invio all'impianto a biogas
Ceneri dalle caldaie a recupero sui motori a olio vegetale	10 t/anno	Allontanate a norma di Legge con appositi automezzi
Oli esausti da sostituzione periodica olio	37 ton/anno	Allontanate a norma di Legge con appositi automezzi

Altri rifiuti previsti:

- provenienti dalle normali attività di pulizia e di manutenzione;
- materiali sostituiti e non più riutilizzabili in impianto;
- materiali originati dalle normali attività di gestione ed esercizio dell'impianto (imballaggi, rifiuti originati dagli uffici, etc.).

RUMORE

L'esercizio dell'impianto di progetto comporta due tipologie di emissioni acustiche, legate alla tipologia di sorgente, che può essere fissa o mobile.

Da un punto di vista acustico, le attività dell'impianto possono essere così classificate:

- attività di apporto e stoccaggio delle materie prime all'interno dell'area di deposito materiali; tali attività comprendono il trasporto su strada, il trasporto all'interno dell'area, la movimentazione e lo stoccaggio; il funzionamento dei mezzi d'opera all'interno del sito avviene esclusivamente in periodo diurno per un tempo di 8-10 h al giorno, così come il traffico dei mezzi pesanti;
- attività di produzione del combustibile, che riguardano le attività di trasformazione, stoccaggio e movimentazione delle materie prime per ottenere le diverse tipologie di combustibile da utilizzare con le differenti aree/modalità di combustione e sono attive in modo continuo sulle 24 ore;
- attività di produzione di energia, che comprendono l'insieme di sorgenti fisse legate alla combustione e alla generazione di energia elettrica e sono attive in modo continuo sulle 24 ore. I livelli di potenza sonora delle sorgenti utilizzate per la modellazione dell'impianto sono stati forniti dal Progettista per quanto riguarda alcuni spettri di emissione e tutti i valori globali in dBA (potenze sonore o livelli di pressione sonora a distanza nota); gli spettri di potenza sonora mancanti sono stati desunti a partire da misure, relative ad attrezzature dello stesso tipo, realizzate in siti analoghi.

Nel caso dei mezzi d'opera, dei trattori e dei camion, il progettista ha fornito il numero di mezzi e/o il periodo di attività, mentre sia i livelli di potenza sonora sia i relativi spettri sono stati desunti da misure effettuate presso impianti analoghi.

In generale, le sorgenti sonore possono essere posizionate all'aperto, avere un grado di protezione minimo (ad esempio inserite all'interno di protezioni del tipo di carter metallici), beneficiare di un intervento di mitigazione o inserite in cabinate.

In generale, alcune delle sorgenti sono interne a edifici in muratura; altre sorgenti sono esterne, ma risultano completamente cabinate.

Il Tecnico Incaricato

(Istr. Dir. R. Ing. Roberto Zanda)

Il Responsabile del procedimento

(Fung. Ing. M. Antonietta Badas)



PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU

Settore Ecologia e Polizia Provinciale

UNITA' GESTIONE RIFIUTI E INFRASTRUTTURE AMBIENTALI

POWERCROP SPA

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

ALLEGATO B

QUADRO PRESCRITTIVO

(Determinazione Dirigenziale n. _____ del _____)

Il Tecnico Istruttore
(Istr. Dir. *Roberto Zanda*)

Il Responsabile del Procedimento
(Funz. Ing. *Maria Antonietta Badas*)





IL GESTORE È TENUTO ALL'OSSERVANZA DI:

A.1. QUADRO DELLE PRESCRIZIONI DETTATE DALLA DELIBERAZIONE R.A.S. N. 6/31 DEL 12.02.2010 NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA CONGIUNTA DI V.I.A. E D.I.A.

1. relativamente all'approvvigionamento della biomassa:

- a. dovranno essere rispettate tutte le disposizioni previste dall'Accordo di riconversione produttiva dell'ex zuccherificio di Villasor e dall'Accordo di filiera stipulati ad ottobre 2007, aventi l'obiettivo di sviluppare la filiera agro energetica locale;
- b. prima dell'entrata in esercizio dell'impianto, dovrà essere redatto e trasmesso alla Provincia di Cagliari, all'ARPAS, all'Assessorato Regionale all'Agricoltura e al Servizio SAVI, il Piano esecutivo di approvvigionamento delle biomasse, cui dovranno essere allegati i contratti stipulati con i fornitori delle biomasse, sia quelle di origine locale che quelle residue di importazione extraregionale. Detto Piano dovrà inoltre descrivere, nel dettaglio, le modalità di trasporto (tragitto, numero e caratteristiche dei mezzi) sia su gomma che via nave;
- c. il piano di approvvigionamento citato nel punto precedente, coerentemente con gli accordi di filiera, con il progetto in esame e con gli impegni presi dal proponente in merito all'indotto occupazionale derivante dalla realizzazione del progetto, dovrà rispettare le seguenti fasi:

per le biomasse ligneo cellulose:

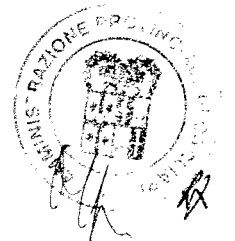
- fase di avvio (entro i primi tre anni): 70% del fabbisogno da biomasse di importazione e il 30% da biomasse locali (colture dedicate o residui di gestione forestale);
- transitorio (dal quarto anno): 30% da importazione e 70% da biomasse locali;
- a regime (dal settimo anno): totale soddisfacimento degli accordi di filiera (che prevedono il 100% di biomasse di provenienza locale);

per l'olio vegetale:

- fase di avvio (entro i primi tre anni): 80% del fabbisogno da semi di importazione e il 20% da semi di origine locale (colture dedicate o residui di gestione forestale);
 - transitorio (dal quarto anno): 60% da importazione e 40% da colture locali;
 - a regime (dal settimo anno): totale soddisfacimento degli obblighi derivanti dall'accordo di filiera;
- d. rispetto alle percentuali indicate al punto precedente, è auspicabile qualsiasi aumento relativo alla frazione di biomassa derivante dalla filiera locale;
 - e. l'importazione della quota parte di biomassa non disponibile dalla filiera locale dovrà avvenire da mercato europeo, sulla base di contratti di conferimento tracciabili;
 - f. i prodotti in ingresso alla centrale dovranno essere accompagnati da certificazioni riconosciute che ne garantiscano la tracciabilità, la provenienza e le idonee caratteristiche qualitative, ambientali e fitosanitarie, che dovranno essere inoltre verificate tramite opportuni controlli e analisi da effettuarsi a carico della Società, alla ricezione in impianto. I dati dei controlli e le certificazioni di cui sopra dovranno essere trasmessi agli Enti di controllo;
 - g. gli impianti dedicati specificatamente alla coltivazione delle biomasse non potranno essere realizzate in aree sottoposte a regime di tutela ambientale oltre che in aree naturali e sub naturali o aree seminaturali, così come definite dalle NTA del Piano Paesaggistico Regionale;
 - h. le eventuali attività di disboscamento e/o gestione forestale dovranno essere realizzate previo parere del Corpo forestale e di vigilanza ambientale – Servizio Territoriale competente per territorio;
 - i. gli interventi connessi alla produzione e al reperimento delle biomasse dovranno essere sottoposti alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, qualora rientrino in una delle categorie di cui agli Allegati A1 e B1 alla Delib.G.R. n. 24/23 del 23 aprile 2008;

2. per il contenimento degli impatti in fase di cantiere:

- a. durante i lavori di demolizione e le operazioni di scavo dovranno essere adottati i necessari interventi tecnici e gestionali per il contenimento delle polveri, quali:
 - la pavimentazione delle piste per automezzi nelle aree interessate e la circolazione a bassa velocità degli stessi automezzi;
 - la bagnatura con acqua dei cumuli prodotti in tale fase, delle strade e delle ruote degli automezzi;





- i materiali ottenuti dalle demolizioni dovranno essere separati per tipologia, messi a deposito temporaneo in aree attrezzate e successivamente conferiti a soggetti terzi per attività di recupero o smaltimento;
- la movimentazione dei mezzi operativi dovrà avvenire esclusivamente all'interno dell'area dello stabilimento;
- il rumore prodotto dovrà essere gestito tramite interventi tecnici e gestionali (es. programma dei lavori che limiti la sovrapposizione temporale delle attività maggiormente rumorose) che permettano, quanto più possibile, il contenimento del disturbo entro i livelli attuali e, comunque, nel rispetto dei limiti acustici di zona;

3. al fine di contenere al minimo gli impatti sulla componente atmosfera, si prescrive quanto segue:

- a. gli oli vegetali utilizzati come combustibile dovranno possedere caratteristiche tali da garantire l'assenza di elementi (Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), metalli pesanti, sostanze clorate, Policlorobifenili (PCB), insetticidi) potenziali precursori della formazione di microinquinanti (fra cui le diossine) nelle emissioni in atmosfera della centrale. Dovranno essere inoltre rispettate le specifiche richieste dal costruttore dei motori, al fine di garantire un ottimale processo di combustione, in particolare per i parametri viscosità, particelle in sospensione, acidità massima, contenuto di zolfo, acqua e ceneri;
- b. i cumuli di stoccaggio del cippato dovranno essere orientati con l'asse maggiore lungo la direzione NW-SE e dovrà essere evitata la dispersione di particolato dagli stessi, adottando opportune misure, quali il mantenimento di un adeguato grado di umidità, l'utilizzo di sostanze aggreganti, ecc.;
- c. dovranno essere realizzate delle barriere frangivento progressive opportunamente disposte a protezione dei cumuli di cippato dai venti dominanti;
- d. per il controllo delle polveri derivanti in particolare dai cumuli di cui al punto precedente il proponente, nell'ambito delle attività di monitoraggio, dovrà individuare uno o più punti di misura in continuo, sottovento rispetto ai cumuli, da scegliersi in base alla direzione prevalente dei venti, in accordo con l'ARPAS;
- e. come previsto dal proponente, in fase di esercizio, le fonti di emissione diffusa delle polveri dovranno essere controllate mediante:
 - bagnatura delle ruote e della parte bassa dei mezzi al momento dell'ingresso all'impianto;
 - apposizione di cappe aspiranti con relativi filtri in corrispondenza delle vasche di scarico;
 - verifica della tenuta ermetica delle casse esterne dei redler e dei nastri a tazze;
 - applicazione di filtri a maniche sugli sbocchi dei torrini di aspirazione dei silos;
 - pulizia dei piazzali e della viabilità interna all'impianto;
- f. dovrà essere garantita la periodica manutenzione degli impianti di abbattimento delle emissioni aeriformi a servizio delle sorgenti di emissione puntuale;
- g. il proponente dovrà rispettare tutte le prescrizioni previste dalla parte V del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dovrà, inoltre, tenere conto di quanto previsto nelle direttive regionali in materia di emissioni in atmosfera, allegate alla Delib.G.R. n. 47/31 del 20.10.2009;

4. al fine di ridurre gli impatti sulla componente acque superficiali, si prescrive quanto segue:

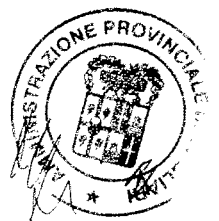
- a. dovrà essere garantito il trattamento di tutto il volume delle acque meteoriche dilavanti le aree di stoccaggio del cippato di eucaliptus, ai sensi della disciplina degli scarichi di acque reflue, di cui alla Delib.G.R. n. 69/25 del 10.12.2008;
- b. al fine di ridurre l'utilizzo di risorsa idrica proveniente dall'acquedotto consortile, dovranno essere messi in atto tutti gli accorgimenti e le tecnologie che consentano di ottimizzare e, ove possibile, riutilizzare, i reflui di impianto, sia di processo che di origine meteorica. Dovrà essere inoltre valutata la fattibilità del riutilizzo, nelle torri di raffreddamento, delle acque reflue depurate dall'impianto consortile, di concerto con la società Tecnocasic;
- c. le opere di scarico dovranno essere realizzate in modo tale da consentire l'esecuzione di campionamenti e gli accertamenti finalizzati a verificare il rispetto dei valori limite allo scarico e il sistema di raccolta degli scarichi idrici dovrà essere sottoposto a periodiche verifiche al fine di garantirne l'efficienza;

5. al fine della riduzione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee:

tutte le aree dedicate alle operazioni di scarico, stoccaggio e movimentazione dei materiali in ingresso, delle sostanze ausiliarie e dei rifiuti prodotti, nonché le aree potenzialmente inquinate da sostanze pericolose, dovranno essere pavimentate, impermeabilizzate e, attraverso adeguato sistema di drenaggio, collegate ad opportuni sistemi di trattamento delle acque reflue;

6. al fine di ridurre l'impatto sul traffico stradale:

l'arrivo all'impianto dei mezzi preposti al conferimento della biomassa, dovrà essere concentrato, possibilmente, nelle ore di minima presenza di traffico nelle arterie stradali interessate;





7. la gestione dei rifiuti:

la gestione dei rifiuti prodotti in ogni fase di vita dell'impianto, dovrà avvenire nel rispetto del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

8. dovrà essere realizzata:

una barriera verde perimetrale alle aree di pertinenza dell'impianto, attraverso la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone sempreverdi, anche tramite il trapianto degli esemplari presenti nell'area, in modo da costituire una schermatura utile a limitare l'impatto visivo, acustico e atmosferico;

9. al fine di contribuire al risparmio energetico e alla riduzione dell'inquinamento luminoso:

l'impianto di illuminazione esterna delle aree d'intervento dovrà essere realizzato nel rispetto dei criteri e delle disposizioni di cui alla Delib.G.R. n. 60/23 del 2008;

10. dovrà essere trasmesso:

prima dell'inizio delle attività di realizzazione dell'impianto, il progetto di dettaglio sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo, da redigere nella successiva fase di progettazione esecutiva;

11. all'occorrenza:

la gestione delle emergenze dovrà essere effettuata secondo le procedure che saranno individuate nel Sistema di gestione ambientale, di cui alle certificazioni ambientali che il proponente dovrà acquisire (EMAS, UNI EN ISO 14001:2004);

12. di concerto con l'ARPAS:

dovrà essere elaborato un piano di monitoraggio (ante operam e post operam) che preveda le metodologie, le tempistiche e la localizzazione dei punti di controllo per il monitoraggio del rumore, delle emissioni idriche e aeriformi (comprese sostanze odorigene), della qualità dell'aria e delle acque superficiali e sotterranee;

13. in fase di gestione operativa dell'impianto:

dovrà essere elaborato e trasmesso, con cadenza annuale, al Servizio SAVI, alla Provincia di Cagliari e all'ARPAS, un report che riassume i dati di funzionamento dell'impianto, relativamente ai seguenti parametri:

- a. ore di funzionamento dell'impianto;
- b. rendimento termico ed elettrico;
- c. produzione elettrica al netto degli autoconsumi;
- d. consumo e provenienza delle biomasse;
- e. risultati dei controlli sui materiali in ingresso;
- f. consumo e provenienza della risorsa idrica;

14. in sede di AIA:

dovrà essere acquisita l'idonea documentazione ai fini antincendio relativa al progetto;

15. preliminarmente:

all'eventuale realizzazione dell'impianto di cogenerazione e dell'impianto di trattamento dell'olio grezzo, non facenti parte del progetto preso in esame, dovrà essere valutata la necessità di effettuare una nuova procedura di verifica di assoggettabilità a VIA;

16. all'atto del rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto:

ai sensi delle norme vigenti, dovrà essere prevista un'idonea garanzia finanziaria in favore del soggetto individuato in sede di Autorizzazione Unica, a garanzia del completo ripristino dello stato dei luoghi a seguito della dismissione della centrale.





A.2 - QUADRO DELLE PRESCRIZIONI

OSSERVAZIONI GENERALI

Prescrizioni di carattere generale:

- devono essere evitati fenomeni di inquinamento significativi;
- l'energia deve essere utilizzata in maniera efficace;
- tutti i macchinari, le linee di produzione e i sistemi di contenimento/abbattimento delle emissioni in tutte le matrici ambientali devono essere sottoposti a periodici interventi di manutenzione che devono essere adeguatamente documentati anche attraverso il sistema di qualità che la ditta ha adottato;
- i rifiuti solidi o liquidi e le acque reflue derivanti da tali interventi di manutenzione devono essere gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente in materia;
- deve essere garantita la custodia continuativa dell'impianto;
- deve essere comunicato tempestivamente alla Provincia di Cagliari ed al Dipartimento Provinciale ARPAS di Cagliari l'eventuale blocco parziale o totale degli impianti;
- il gestore deve garantire che le operazioni autorizzate siano svolte in conformità con le vigenti normative di tutela ambientale, di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro e di igiene pubblica.

ANALISI DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Per questa tipologia di centrale a biomasse non sono stati ancora pubblicati documenti Bref specifici e tantomeno Linee Guida sulle MTD nazionali.

Per la valutazione integrata delle prestazioni ambientali si è allora fatto riferimento a documenti e Linee Guida già pubblicate tra cui:

- Linee Guida sui grandi impianti di combustione (oltre 50 MW) per i motori a combustione interna alimentati a biomasse;
- "Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant – July 2006"; per quanto riguarda alcuni aspetti legati alla gestione del carburante (stoccaggio, movimentazione, ecc.);
- Documento "EPA 40 CFR, Part 63 del 15 Giugno 2004 – National Emission Standard for Hazardous Air Pollutants for Stationary Reciprocating Internal Combustion Engine – Final Rule" che stabilisce gli standard da soddisfare in rapporto al potenziale contenuto di microinquinanti (IPA, Aldeidi e Composti Carbonilici);
- Linee Guida sugli impianti di trattamento meccanico biologico per quanto riguarda la parte del compostaggio, della digestione anaerobica e dello sfruttamento del biogas;
- Linee Guida per il trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotto alimentari per la sezione di estrazione degli olii vegetali dai semi di Brassica carinata;
- Linee Guida trasversali (Linee guida in materia di analisi degli aspetti economici e degli effetti incrociati, "Reference Document on the General Principles of Monitoring – July 2003" e Linee Guida in materia di Sistemi di Monitoraggio, contenute nell'Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Per la valutazione delle performance e per l'adozione di nuove tecnologie o metodologie gestionali, il proponente è tenuto a considerare le MTD riportate quanto meno nei suddetti documenti.

Motori a olio vegetale

Il motore di ciascun dei due gruppi di cogenerazione sarà un motore alternativo a combustione interna ad accensione spontanea (ciclo Diesel a 4 tempi a V18 da 24 MWt), accoppiati a macchina generatrice elettrica per una potenza elettrica di circa 11,2 MWe, alimentato a olio vegetale, per la produzione combinata di energia elettrica e termica. L'energia termica sarà prodotta da un sistema di recupero termico sui fumi di scarico e dai circuiti di raffreddamento.

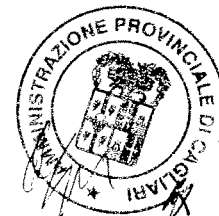
Diversi studi confermano le difficoltà di utilizzo di oli grezzi (vergini) su motori "standard" dovuti alle caratteristiche che impattano in modo "fisico" sul funzionamento del motore e cioè la viscosità elevata, la tendenza alla formazione di gomme, ecc., che possono avere impatti negativi sul funzionamento di motori che non siano dotati di impianti ausiliari per la preparazione del combustibile quali:

il preriscaldamento dell'olio per ridurre la viscosità;

la filtrazione meccanica dell'olio per togliere gomme, cere, materiali fibrosi derivante dalla spremitura delle oleaginose;

la centrifugazione in continuo dell'olio lubrificante.

Gli studi inoltre confermano la generale riduzione delle emissioni di motori diesel alimentati con Biocombustibili in termini di Polveri, IPA, Incombusti e in misura minore degli NOx.





Le Migliori Tecniche Disponibili (MTD) da adottare nell'insediamento, individuate prendendo a riferimento i documenti sopracitati, sono di seguito elencate:

Tecniche per le operazioni di scarico, stoccaggio e movimentazione del combustibile e delle sostanze ausiliarie		
MTD	Beneficio atteso	Stato di applicazione
Superfici impermeabili con sistemi di drenaggio	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee	L'intera area sarà pavimentata in maniera impermeabile con sistemi di raccolta delle acque di prima pioggia
Serbatoi per prodotti chimici riuniti all'interno di un bacino di contenimento con una capacità pari al 50-75% del volume di tutti i serbatoi	id	Applicata
Sistemi di controllo automatico per evitare sovrariempimenti dei serbatoi	id	Applicata
Serbatoi per il gasolio e oli riuniti all'interno di un bacino di contenimento con una capacità pari al 50-75% del volume di tutti i serbatoi	id	Applicata
Tubazioni per il trasferimento del combustibile incamiciate	Sicurezza in caso di fuoriuscite	Non previsto
Regolari controlli dei serbatoi e delle tubazioni	id	Applicata
Confinamento dei punti di carico/scarico	id	Applicata
Un'alternativa a NH ₃ pura liquefatta, utilizzo di una sua soluzione acquosa	id	Applicata (utilizzo di urea)

Tecniche per la tutela della risorsa idrica

In considerazione dell'alto fabbisogno idrico dell'intero complesso energetico si è valutato di richiedere il riutilizzo delle "acque reflue depurate" in uscita dal depuratore "Tecnocasic", come acqua industriale di processo e di reintegro al circuito di raffreddamento a torri evaporative, da restituire dopo l'utilizzo indicato, allo stesso corpo recettore (collettore fognario consortile).

L'esito di tali confronti tecnici ha portato ai seguenti intendimenti progettuali non esecutivi:

modificare il progetto della rete di approvvigionamento idrico (per quanto attiene alle infrastrutture interne al polo energetico) al fine di consentire l'utilizzo delle acque reflue in uscita al depuratore consortile, fornite da Tecnocasic attraverso apposita rete;

modificare il progetto della rete di collettamento degli scarichi idrici, per consentire la restituzione di tutte le acque in ingresso al polo energetico al collettore fognario consortile.

Tecniche per il controllo degli oli vegetali e loro preparazione alla combustione

Gli oli vegetali utilizzati come combustibile dovranno possedere le caratteristiche di seguito riportate, che saranno inserite all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale.

Rispetto delle specifiche richieste dai costruttori dei motori, al fine di garantire un ottimale processo di combustione. Tali specifiche costituiscono un vincolo tecnologico, che si traduce anche in vantaggio di tipo ambientale e riguardano parametri quali:

viscosità, densità, contenuto di zolfo (max 0,05% in peso), di materiale particolato (max 0,05% in peso), di acqua (max 0,20% in peso), di residuo carbonioso (max 0,30% in peso) di ceneri (max 0,02% in peso), di fosforo, silicio, calcio, sodio e potassio; inoltre deve essere attentamente controllata anche l'acidità.

Conformità al Regolamento 466/2001/CE (contaminanti nei prodotti alimentari, oli vegetali compresi) e s.m.i. per i parametri:

- IPA: (Benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b)-fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, crisene, ciclopenta(c,d)pirene, dibenz(a,h)antracene, dibenzo(a,e)pirene,





dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene, l'indeno(1,2,3-cd)pirene e il 5-metilcrisene);

- Metalli Pesanti (Pb)
- PCB

- Diossina-simili e PCDD/PCDF come TCDD ITeQ.

Conformità per i metalli pesanti (As, Cu, Cd, Cr, Hg, Ni, V).

Assenza, nei limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche, di Cloro Totale, Prodotti Fitosanitari e Metalli Pesanti (Sb, Se, Te, Tl, Sn, Mn).

Tecniche per la prevenzione e il controllo degli inquinanti nelle emissioni in atmosfera		
MTD	Note	Stato di applicazione
Impiego di carburante con contenuto di zolfo basso o nullo	Minimizzazione delle emissioni di SO ₂	La materia prima dovrà rispettare il capitolato di accettazione
Processo di combustione che minimizza la formazione di polveri	Riduzione delle emissioni di materiale particolato	Il funzionamento dei motori a bassi giri e ad elevate temperature garantiscono un'elevata efficienza
Sistemi di abbattimento adeguati	id	I sistemi di abbattimento individuati permetteranno di raggiungere un risultato >99% di efficienza.
Impiego di carburante con basso contenuto di polveri	id	La materia prima dovrà rispettare il capitolato di accettazione
Installazione di sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)	Riduzione delle emissioni di NOx	Nei sistemi di abbattimento degli inquinanti emessi sono presenti sezioni SCR in grado di raggiungere un'efficienza di abbattimento pari al 99%
Interventi primari sul processo di combustione	Riduzione delle emissioni di prodotti di parziale combustione e di CO	Il funzionamento dei motori a bassi giri e ad elevate temperature garantiscono un'elevata efficienza nella conversione del carbonio a CO ₂
Sistemi di monitoraggio in continuo dell'emissione	Controllo in tempo reale dell'andamento delle emissioni	E' prevista l'installazione di un sistema che analizzerà in continuo gli inquinanti: polveri totali, NOx, CO, COT e ammoniacale NH ₃ .

Ulteriori elementi di controllo saranno adottati quando si procederà all'acquisto degli olii vegetali sul mercato, dovranno infatti essere prese in considerazione ulteriori prescrizioni ricavabili dalle MTD disponibili, e cioè:

Tecnica	Benefici ambientali	Caratteristiche del nuovo impianto
Definizione di un capitolato che specifichi le caratteristiche qualitative del combustibile	Minimizzazione dell'impatto sulla qualità dell'aria	La Ditta dovrà definire un capitolato secondo il quale effettuare la "omologa" delle forniture
Controlli e audit ambientali presso i fornitori		Predisposizione di un'apposita procedura
Scelta preferenziale di fornitori certificati secondo la norma ISO 14001		Predisposizione di un'apposita procedura
Campionamento rappresentativo del combustibile in arrivo		Predisposizione di un'apposita procedura
Riscaldamento del combustibile e suo trattamento nel caso di difformità dalle		L'impianto dovrebbe dotarsi delle infrastrutture necessarie a trattamenti di raffinazione e di preparazione
Confinamento delle partite non idonee e loro restituzione		Predisposizione di un'apposita procedura

Emissioni in atmosfera

Vedi comparto aria.





Caldaia

Il sistema di combustione installato in caldaia sarà del tipo a "griglia vibrante raffreddata ad acqua".

La miscela di cippato e pannello sarà immessa in camera di combustione tramite lanciatore con aria, con combustione in parte "in sospensione" durante il lancio e in parte sulla griglia. Questo sistema viene indicato dal gestore, adatto per la combustione di materiali con alta percentuale di carbonio volatile come il cippato di legno e il pannello di brassica, e non consente di alimentare alla caldaia materiali che necessitano di tempi "lungi" di combustione.

Dalle MTD relative agli impianti di combustione delle biomasse si rileva che, per la combustione di scarti legnosi a vario pezzame, sia più adatto l'utilizzo di un forno a griglia di tipo "spreader stoker" e non quello dichiarato che sarebbe più adatto per la combustione della paglia.

La potenza termica del sistema di combustione sarà:

carico nominale continuo CNC: 73 MWth

carico massimo continuo CMC: +5% sul CNC = 76,7 MWth

sovraccarico temporaneo: +10% sul CMC

Di seguito viene rappresentato il confronto tra le migliori tecniche disponibili (MTD) per i grandi impianti di combustione, desunte dai documenti comunitari (BREF LCP - July 2006) e dalle Linee Guida nazionali (LG - pubblicate nel Supplemento Ordinario n. 29 alla Gazzetta Ufficiale del 03/03/2009, Serie Generale n. 51) vigenti per i grandi impianti di combustione.

Tecniche per le operazioni di scarico, stoccaggio e movimentazione di biomasse e sostanze ausiliarie utilizzate nella centrale

termoelettrica

Tecnica	Beneficio atteso	Note
Adottare per i sistemi di stoccaggio e alimentazione delle biomasse: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositivi di carico/scarico che minimizzano altezza di caduta in cumulo ▪ Sistemi a spray per ridurre la polverosità dalle arce di stoccaggio ▪ Nastri trasportatori in posizioni sicure per prevenire incidenti (es: collisioni con automezzi) ▪ Dispositivi di pulizia dei nastri trasportatori, nastri trasportatori chiusi ▪ Sistemi di trasporto all'interno del sito razionalizzati ▪ Progettazione, costruzione e manutenzione adeguate 	Riduzione delle emissioni in atmosfera di materiale particolato	Applicata
Realizzare lo stoccaggio delle biomasse su superfici impermeabilizzate con sistema di raccolta delle acque	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee	Applicata
Adottare una soluzione alternativa allo stoccaggio di ammoniacca pura liquefatta, preferendone una soluzione acquosa	Sicurezza in caso di fuoriuscite	Applicata
Realizzare una combustione stabile delle biomasse mediante: <ul style="list-style-type: none"> Controlli qualitativi sul combustibile e gestione dei dati con sistema computerizzato Possibilità di gestire l'alimentazione di 2 o più tipologie di combustibile per controllare la qualità del combustibile alimentato 	Riduzione dell'impatto sulla componente atmosfera	Applicata
Sorvegliare le aree di stoccaggio delle biomasse e identificare i rischi di incendi	Riduzione del rischio di incendi	Gli stoccaggi sono sottoposti a procedure di controllo e valutati correttamente tutti i carichi di incendio Applicata

Tecniche per l'ottimizzazione dell'efficienza termica della centrale termoelettrica

Tecnica	Beneficio atteso	Note
----------------	-------------------------	-------------





Nel caso di sistemi di combustione a griglia che compongono impianti di generazione di energia elettrica, raggiungere un valore di efficienza elettrica attorno al 20% (altri sistemi: spreader-stoker >23%; letto fluido >28÷30%)

Uso efficiente e razionale del combustibile e dell'energia

Parzialmente applicata

Nel caso di cogenerazione di energia termica ed elettrica, raggiungere un valore di efficienza energetica complessivamente pari al 75÷90%

Non applicata

Tecniche per la prevenzione e controllo delle emissioni sonore

Tecnica	Beneficio atteso	Note
Adottare sistemi di contenimento del rumore generato dai sistemi di cippatura del legname e dai sistemi pneumatici di trasporto al bruciatore per combustibili polverizzati	Riduzione delle emissioni sonore	Verificare l'adozione di apparecchiature silenziate o insonorizzate in locali adeguati

Tecniche per la prevenzione e controllo degli inquinanti nelle emissioni idriche

Tecnica	Beneficio atteso	Note
Realizzare lo spegnimento e il trasporto delle scorie mediante sistema a circuito chiuso	Riduzione dell'impatto sulla componente idrica	Non specificato
Sottoporre a neutralizzazione ovvero sedimentazione i reflui derivanti dall'attività energetica (reflui da rigenerazione resine dell'impianto di demineralizzazione acque, spurghi caldaia, spurgo sistema di trasporto scorie a bagno d'acqua, ecc.)		Applicata
Sottoporre le acque meteoriche di dilavamento a sedimentazione ovvero trattamento chimico, realizzandone laddove possibile il riutilizzo		Parzialmente applicata; le acque meteoriche di dilavamento dell'area di pertinenza della centrale termoelettrica sono inviate al trattamento nel depuratore aziendale

Tecniche per la gestione, riduzione e recupero dei rifiuti di combustione della centrale termoelettrica

Tecnica	Beneficio atteso	Note
Realizzare laddove possibile il recupero dei residui di combustione delle biomasse solide (scorie carboniose)	Riduzione della produzione di rifiuti	Applicata

Tecniche per la prevenzione e controllo degli inquinanti nelle emissioni in atmosfera

Tecnica	Beneficio atteso	Note
Scelta di un adeguato sistema di combustione delle biomasse solide (per la combustione di biomasse legnose viene indicato l'utilizzo di un sistema di combustione: ■ a letto fluido - per masse polverizzate ■ a griglia con sistema "spreader stoker" - in cui il sistema di alimentazione, a coclee, posto sopra la griglia forma un sottile	Riduzione dell'impatto sulla componente atmosfera	Applicata





<u>strato di chips - e griglia vibrante raffreddata ad acqua</u>		
Uso di sistemi di controllo computerizzati per ottimizzare sia le condizioni di combustione, sia le prestazioni della caldaia	Riduzione del particolato	Applicata
Mediante l'adozione di un sistema di abbattimento secondario costituito da filtri a maniche ovvero precipitatore elettrostatico, raggiungere nel caso di nuovi impianti a griglia con potenza termica pari a 50÷100 MWt <u>livelli di emissione di polveri totali pari a 5÷20 mg/Nm³</u>	id	Applicata
Adottare un sistema di abbattimento secondario costituito da filtri a maniche o precipitatore elettrostatico ad alte prestazioni (in quanto i metalli pesanti tendono a condensare sulle polveri)	Riduzione dei metalli pesanti	Applicata
Scelta di combustibili a basso tenore di zolfo	Riduzione di SOx	Applicata
Mediante l'adozione di sistemi di abbattimento primario (adeguate tecniche di combustione) e/o secondario (SNCR o SCR che utilizzano come agente riduttore ammoniacale ovvero soluzione ammoniacale, contenendo il trascinarsi di NH ₃ nei fumi a livelli di emissione non superiori ai 5 mg/Nm ³), raggiungere nel caso di nuovi impianti a griglia con potenza termica pari a 50÷100 MWt <u>livelli di emissione di NOx pari a 170÷250 mg/Nm³</u>	Riduzione di NOx	Applicata
Realizzare una combustione completa dei combustibili mediante una progettazione adeguata del sistema di combustione, l'adozione di tecniche di monitoraggio e controllo del processo ad alta prestazione e un'adeguata attività manutenzione del sistema di combustione, nella considerazione che l'adozione di sistemi di abbattimento degli NOx contribuiscono a raggiungere livelli inferiori di emissioni di CO (<u>dell'ordine di 50÷250 mg/Nm³</u>)	Riduzione di CO	Applicata
Relativamente alla combustione di biomasse solide, raggiungere livelli di emissione di HCl inferiori a 25 mg/Nm ³	Riduzione dell'impatto sulla componente atmosfera	Applicata
Nella combustione di biomasse raggiungere livelli di emissione di tali microinquinanti inferiori a 0,1 ng/Nm ³	Riduzione di diossine e furani	Applicata
Adozione di sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni (SMCE)	id	Applicata

Emissioni in atmosfera

Vedi comparto aria.





IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA

Il gestore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni:

Processo di digestione

- All'ingresso del digestore deve essere prevista l'analisi delle caratteristiche della biomassa entrante, pezzatura compresa da controllare almeno due volte la settimana. All'uscita dal digestore devono essere misurate le caratteristiche del solido dopo la digestione per controllare la completezza del processo;
- oltre alla produzione e perdite di biogas, deve essere controllata in continuo la temperatura del reattore e l'esistenza di ulteriori perdite dell'impianto dovute a rottura e fenomeni corrosivi;
- 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 ($<10\mu\text{m}$) per eliminare le particelle liquide o solide che potrebbero essere trascinate dal biogas;
- dovranno essere rilevati in automatico i seguenti parametri di processo:
 - temperatura interna al digestore;
 - pH del processo di fermentazione;
 - misuratore di portata alimentazione materiale organico;
 - volumi in ingresso ed in uscita;
 - funzionamento agitatori;
- il proponente è tenuto a fornire una quantificazione dei seguenti parametri di processo, i cui valori dovranno essere confrontati con i dati di performance contenuti nelle Linee Guida contenenti le BAT per gli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti. I medesimi parametri dovranno poi essere inseriti nel Piano di Monitoraggio e Controllo come indicatori di performance o nella sezione delle materie in ingresso:
 - Produzione biogas (m³/t di rifiuto)
 - Produzione specifica di biogas (m³/kgSV)
 - Velocità di produzione del biogas (m³biogas/m³reattore*d)
 - Contenuto di Metano nel biogas (% CH₄)
 - Riduzione della sostanza volatile (%)
 - Solidi nel rifiuto trattato (% TS)
 - Carico organico (kgVS/m³d)
 - Tempo di ritenzione idraulica (d);
 - Rendimento elettrico motori
 - Produzione lorda en.elettrica (kWh/a)
 - Consumo en.elettrica digestore (kWh/a)

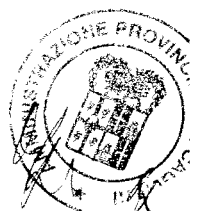
Biogas

Il gestore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni:

il biogas deve essere costituito prevalentemente da metano (superiore al 30% vol) e biossido di carbonio e con un contenuto massimo di composti solforati, espressi come solfuro di idrogeno, non superiore allo 0,1% v/v, secondo quanto specificato nell'Allegato X alla Parte V, Parte II, Sezione 6 punto 2 del D.Lgs. 152/06;

Torcia di emergenza

- E' 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.





- deve essere previsto un dispositivo di riaccensione automatica della torcia in caso di spegnimento della fiamma ed un dispositivo di blocco con allarme in caso di mancata riaccensione automatica della stessa;
- deve essere garantita la continuità di funzionamento della torcia, eventualmente avvalendosi di un combustibile ausiliario,

Stoccaggio

Vedi comparto rifiuti.

Emissioni in atmosfera

Vedi comparto aria.

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

Processo e prodotto in uscita

- Il gestore è tenuto a specificare l'utilizzo finale del materiale in uscita dall'impianto di compostaggio;
- il prodotto della sezione di compostaggio dovrà rispettare, ai fini della commercializzazione, i parametri di cui all'allegato 2 del D.Lgs. 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino della disciplina in materia di fertilizzanti"; inoltre dovrà avere un indice respirometrico dinamico non superiore a $500 \text{ mgO}_2 \times \text{kgSV}^{-1} \times \text{h}^{-1}$, oppure un indice respirometrico statico non superiore a $200 \text{ mgO}_2 \times \text{kgSV}^{-1} \times \text{h}^{-1}$. Qualora non conforme ai suddetti requisiti il materiale digestato potrà essere utilizzato nelle pratiche di spandimento agronomico, in osservanza alla disciplina del D.M. 07/04/2006 o gestito come rifiuto secondo quanto previsto nella Parte IV del D.Lgs. 152/06. La determinazione dell'indice respirometrico dinamico deve essere eseguita secondo la metodica DIPROVE (Regione Lombardia: BURL n. 20, 1° supplemento straordinario, 13 maggio 2003), riferendo il risultato all'unità di massa di solidi totali. La determinazione dell'indice respirometrico statico deve essere eseguita secondo la metodica UNI 10780 (o metodo IPLA, Regione Piemonte, 1998), anch'essa riferita all'unità di solidi totali. Tutte le determinazioni devono essere eseguite perlomeno in triplo. La determinazione dei parametri previsti dalla legge andrà fatta con frequenza trimestrale o per ogni lotto produttivo; il prodotto deve inoltre essere caratterizzato per definire il contenuto di azoto presente e di metalli pesanti;
- per il raggiungimento degli standard di qualità imposti dalla succitata normativa, è opportuno valutare l'inserimento di una sezione di raffinazione a valle della maturazione finale; le eventuali operazioni di vagliatura devono essere svolte al chiuso, per il contenimento delle emissioni acustiche e la dispersione eolica. Nelle fasi di processo in cui dovesse essere prevista l'emissione di polveri (pre-trattamenti, raffinazione), occorre prevedere sistemi di aspirazione concentrata;
- devono essere previste misure di monitoraggio e controllo anche sul materiale in fase di trattamento; le caratteristiche impiantistiche minime da garantire sono:
 - invio al presidio ambientale dell'effluente gassoso;
 - dotazione della strumentazione idonea al controllo dell'andamento del processo e comunque della temperatura, misurata e registrata con frequenza giornaliera e del tenore di ossigeno;
 - presenza di sistemi di raccolta dei reflui liquidi;
 - misurazione dell'indice di respirazione statico o dinamico sulla biomassa in via di stabilizzazione con frequenza trimestrale;
- l'altezza del letto di biomassa in fase di maturazione non deve essere superiore a 3 metri. A tal proposito deve essere fornita e verificata la dimensione dell'aia di maturazione;
- devono essere implementati opportuni sistemi di gestione atti ad evitare la dispersione eolica del materiale.

Stoccaggi

- Anche al fine di evitare prolungati stoccaggi della frazione chiarificata del digestato, considerate le proprie caratteristiche (elevata percentuale di azoto sotto forma ammoniacale, prontamente assimilabile dalle colture), essa potrebbe essere assimilata ad un concime liquido a pronto effetto, ed utilizzata nelle pratiche di spandimento agronomico. In tal caso, il ciclo di utilizzo è soggetto alla disciplina del D.M. 07/04/2006;
- deve essere prevista un'area idonea per lo stoccaggio del prodotto finito (pavimentata con rete di raccolta dei percolati, sotto tettoia); i cumuli non devono superare i 3-4 m per prevenire fenomeni di autocombustione; in caso di stoccaggio prolungato del prodotto in attesa di commercializzazione, si ritiene necessario l'insaccaggio dello stesso in big bags, per non esporlo agli agenti atmosferici, e una verifica analitica della sua qualità per verificarne eventuali degradazioni;





- nelle aree di trattamento e stoccaggio devono essere previsti sistemi di raccolta dei reflui, prevedendo sistemi di ricircolo del percolato per mantenere il corretto contenuto di umidità;
- la movimentazione dei macchinari e dei materiali deve avvenire in superfici pavimentate impermeabili;
- devono essere adottate tutte le misure opportune per ridurre le emissioni odorigene e per evitare la dispersione eolica dei materiali;
- le operazioni di compostaggio devono osservare le modalità gestionali previste dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e, per analogia, le norme tecniche generali di cui all'allegato 5 del Dm Ambiente 5 febbraio 1998;
- le trincee, le biocelle, le AIE e le superfici adibite all'attività di compostaggio, devono avere una portanza sufficiente a reggere, senza cedimenti o lesioni, il peso del materiale accumulato e dei mezzi utilizzati per la movimentazione, in modo da evitare ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi;
- le superfici all'impianto di compostaggio dovranno essere adeguatamente impermeabilizzate al fine di escludere percolazioni di liquami nel suolo;
- l'impianto di compostaggio deve essere provvisto di sistemi in grado di contenere eventuali perdite;
- l'impianto di compostaggio deve essere mantenuto in condizioni di depressione e provvisto di un idoneo impianto di filtrazione dell'aria aspirata;
- deve essere garantita una buona areazione dell'area adibita al compostaggio;
- devono essere evitate esalazioni dannose o moleste;
- deve essere evitato lo sviluppo di larve, ratti ed insetti;
- periodicamente dovrà provvedersi a trattamenti di demuscazione e disinfestazione, da registrare su apposito registro da tenere negli uffici dello stabilimento a disposizione dell'autorità di controllo;
- le operazioni di compostaggio devono essere conformi alle vigenti discipline antinfortunistiche e antirumore, nonché alle vigenti normative in materia di sicurezza, comprese quelle concernenti le lavorazioni insalubri;
- le aree adibite al compostaggio devono essere dotate di materiale assorbente e neutralizzante di varia natura da utilizzare nelle eventualità di percolamenti o perdite accidentali;
- tutti i piazzali interessati dalla movimentazione del compost (stoccaggio, deposito e operazioni di carico e scarico) devono essere opportunamente impermeabilizzati;
- l'efficacia degli accorgimenti previsti per contenere la diffusione di odori molesti dall'impianto di compostaggio verso l'esterno dovrà essere sistematicamente verificata in fase di gestione ed in caso di eventuale non raggiungimento degli obiettivi prestabiliti dovranno essere tempestivamente adottate azioni correttive da concordare con gli Enti preposti al controllo;
- il gestore dovrà effettuare, entro un anno dalla data di entrata in esercizio dell'impianto e successivamente con frequenza annuale, il monitoraggio olfattometrico per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi. Dovranno essere effettuate le misurazioni nei punti corrispondenti ai ricettori maggiormente esposti (geograficamente ed anemometricamente sensibili con riferimento ai venti prevalenti) e di comunicarne i risultati alla Provincia e all'ARPAS.

Biofiltro

La domanda di AIA non contiene informazioni circa il dimensionamento del biofiltro. Il filtro biologico deve essere in grado di abbattere almeno il 98% delle sostanze odorigene. Per un suo corretto dimensionamento è necessario prevedere:

- carico specifico volumetrico, inteso come quantitativo di aria da trattare nell'unità di tempo e per unità di volume di biofiltro, compreso tra i 100 e i 500 m³/h*m³;
- tempo di contatto > 45 secondi;
- rapporto con il flusso orario di effluenti gassosi da trattare pari ad almeno 1 m³ (di letto di biofiltrazione) : 80 Nm³/h di effluenti gassosi da trattare;
- altezza del letto di biofiltrazione compreso tra 100 e 200 cm.

Occorre inoltre prevedere:

- costituzione del letto di biofiltrazione in modo da evitare fenomeni di canalizzazione dell'aria dovuti ad effetto bordo;
- costituzione modulare del biofiltro, con almeno 3 moduli singolarmente disattivabili per le manutenzioni ordinarie e straordinarie.
- rilevazione automatica della temperatura, del pH, dell'umidità superficiale e dell'umidità relativa dell'aria in uscita dal biofiltro.

Per le emissioni in atmosfera dal biofiltro, vedi il comparto aria.

Per un efficace controllo degli odori mediante l'impiego del biofiltro, è fondamentale considerare anche alcuni aspetti





gestionali quali:

- l'aria che arriva al biofiltro deve essere molto umida (vicina al 90% rispetto alla saturazione);
- il particolato deve essere rimosso;
- i gas devono avere una temperatura ottimale per l'attività biologica (25-35°C);
- si deve controllare giornalmente la temperatura del gas uscente e la pressione all'ingresso del filtro;
- il contenuto di umidità del filtro deve essere regolarmente controllato;
- deve essere presente un allarme di bassa temperatura che può danneggiare il filtro e la popolazione microbica;
- il mezzo filtrante deve essere supportato in modo da permettere un facile e regolare passaggio dell'aria senza perdita di carico;
- il mezzo deve essere rimosso quando inizia a disintegrarsi, impedendo il passaggio dell'aria.

Al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di biofiltrazione, si dovrà inoltre procedere a mettere in atto i seguenti controlli:

- carico specifico medio;
- tempo di residenza medio;
- efficienza media di abbattimento;
- temperatura del letto filtrante, attraverso l'utilizzo di sonde poste sul letto filtrante;
- umidità del biofiltro: questo parametro può essere monitorato periodicamente tramite un programma di campionamenti puntuali del materiale stesso. Si possono prendere 5 punti distinti del letto filtrante opportunamente scelti in maniera rappresentativa;
- pH in continuo mediante un pHmetro posizionato direttamente nei pozzetti di raccolta del percolato dei biofiltri;
- mappatura della velocità;
- temperatura a valle del biofiltro;
- umidità della corrente gassosa in ingresso al biofiltro.
- Il gestore deve inoltre provvedere a monitorare i seguenti inquinanti per verificare il rispetto dei valori limite di emissione in atmosfera:
- NH₃, H₂S, Polveri, COV, Odore (unità odorimetriche).

Ad essi si aggiunga la rilevazione della portata e della temperatura dell'effluente gassoso. Tali valori andranno rilevati con frequenza trimestrale.

Ulteriori misure di controllo e manutenzione devono prevedere il rivoltamento del letto filtrante e la verifica livello di riempimento. Le operazioni di controllo e manutenzione devono essere registrate su apposito registro. Sono da indicare, inoltre, le azioni da intraprendere nel caso in cui si verificano anomalie di funzionamento del biofiltro.

E' inoltre necessario procedere, con frequenza annuale, alla valutazione dell'impatto provocato dalle emissioni odorogene dell'intero complesso IPPC, sia al confine che all'esterno del sito produttivo. Tale valutazione può essere fatta attraverso l'individuazione di idonei siti di prelievo. Di norma si devono prevedere almeno n. 2 punti di prelievo lungo la direttrice principale del vento, al momento del campionamento, a monte ed a valle dell'area. Le campagne andranno effettuate in condizioni di massima operatività dell'impianto.

Emissioni in atmosfera

Vedi comparto aria.





MATERIE PRIME IN INGRESSO

Le materie prime principali in ingresso al complesso IPPC sono costituite fundamentalmente da: biomasse lignocellulosiche, cereali, semi oleaginosi, olio prodotto dal frantoio, olio di importazione, reflui zootecnici, biogas, gasolio, urea, calce, olio di lubrificate, soda, acido solforico 65%, acido cloridrico, ipoclorito di sodio 14%.

Altre materie prime utilizzate sono costituite da: ceneri secche pulite da combustione caldaia, pannello da frantoio, frazione solida e liquida del digestato.

Il gestore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni:

- deve essere inserita nel Piano di Monitoraggio e Controllo la quantità annuale di materie prime utilizzate;
- tutte le aree di deposito delle materie prime devono essere pavimentate;
- la quantità e la provenienza di cippato, semi, reflui zootecnici ed olio devono essere annotati su un apposito registro;
- si devono evitare fenomeni di polverosità diffusa nelle aree di stoccaggio della biomassa;
- il tenore in COT delle ceneri prodotti dalle caldaie a biomassa, e inviate a compostaggio deve essere inferiore al 2% sul t.q.; le analisi devono essere effettuate secondo la norma UNI EN 13137.

L'olio combustibile dovrà altresì risultare:

- conforme alle specifiche definite dalla norma tecnica UNI/TS 11163/2005 "Oli e grassi vegetali e loro sottoprodotti e derivati utilizzati come combustibili per la produzione di energia";
- privo, nei limiti di rilevabilità dei metodi analitici, dei seguenti parametri:
 - cloro totale;
 - prodotti fitosanitari;
 - metalli pesanti;
 - Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Policlorobifenili (PCB).

Per quanto riguarda i metalli pesanti, il loro contenuto dovrà essere monitorato ad ogni carico navale.

I metodi di analisi dei parametri del combustibile devono essere aderenti alla "Lista dei metodi normalizzati da utilizzare per determinare le proprietà di oli e grassi vegetali, loro sottoprodotti e derivati ai fini di un utilizzo energetico", compresa all'interno della norma UNI/TS 11163/2005.

Le caratteristiche della materia prima per la centrale (combustibile) dovranno far parte del capitolato d'acquisto che la Ditta sottoscriverà con i fornitori.

I serbatoi di stoccaggio (olio combustibile, gasolio, soluzione di urea, olio motori e oli esausti) devono essere provvisti di bacino di contenimento in grado di contenere il 100% della capacità massima del serbatoio di maggiori dimensioni fra tutti i serbatoi presenti; ogni serbatoio dovrà essere dotato di sistema di controllo automatico per evitare sovra riempimenti dei serbatoi;

Le tubazioni del gasolio dovranno essere dotate di tubo camicia esterno in modo tale da realizzare uno spazio di contenimento rispetto ad eventuali sversamenti; il tubo camicia sarà dotato di valvole di ispezione per la verifica di eventuali rotture del tubo convogliante il gasolio.

Emissioni in atmosfera

Vedi comparto aria.





ARIA

La normativa da applicare è quella individuata sia nella parte V del D. Lgs 152/06 sia nel D.M. 5 febbraio 1998 ovvero:

D. LGS 152/06 - PARTE V -

Articolo 271- Valori limite per emissioni e prescrizioni per gli impianti e attività - comma 6.

... per le sostanze per le quali non sono previsti valori limite di emissione l'autorizzazione stabilisce appositi valori limite con riferimento a quelli previsti per sostanze simili sotto il profilo chimico ed effetti analoghi sulla salute umana.

Sulla scorta del succitato articolo, i valori limite presi in esame che non sono contemplati nelle parte V del D.Lgs 152/06 fanno riferimento al D.M. 05 Febbraio 1998, Allegato 1 suballegato 2 e Allegato 2 suballegato 1 punto 3.3.

Art. 273 - Grandi impianti di combustione - comma 9.

Se più impianti di combustione, anche di potenza termica nominale inferiore a 50 MW, sono localizzati nello stesso stabilimento l'autorità competente deve, in qualsiasi caso, considerare tali impianti come un unico impianto ai fini della determinazione della potenza termica nominale in base alla quale stabilire i valori limite di emissione.

Pertanto essendo la potenzialità termica complessiva superiore ai 50 Mwatt i valori limite da prendere in considerazione sono quelli indicati D. Lgs 152/06 parte V Allegato II.

Di seguito, nelle tabelle sottostanti vengono individuati i valori limite, il tenore di ossigeno e la normativa a cui fare riferimento per gli impianti, con potenzialità superiore a 50 MW, alimentati a olio vegetale, a biomassa e biogas.

Tabella A - Impianto alimentato a biomassa (combustibile solido)

Inquinante	Valore limite mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D. Lgs 152/06 parte V Allegato II
SO ₂	200	6	Sezione 1. lettera B.
NO _x	300	6	Sezione 4. lettera B. punto 1.
Polveri	30	6	Sezione 5. lettera . B.

Inquinante	Valore limite** mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D.M. 05 Febbraio 1998.
CO	100	11	Allegato 2 suballegato 1 punto 3.3.
COT	10	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
HCl	10	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
HF	1	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
SO ₂	50	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a

** media giornaliera

Tabella B - Impianto alimentato a olio vegetale (combustibile liquido)

Inquinante	Valore limite mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D. Lgs 152/06 parte V Allegato II
SO ₂	Valore limite = (500 - P*)	3	Sezione 2. lettera B.
NO _x	200	3	Sezione 4. lettera B. punto 1.





Polveri	30	3	Sezione 5. lettera . B.
---------	----	---	----------------------------

Inquinante	Valore limite** mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D.M. 05 Febbraio 1998.
CO	100	11	Allegato 2 suballegato 1 punto 3.3.
COT	10	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
HCl	10	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
HF	1	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a
SO ₂	50	11	Allegato 1 suballegato 2 punto 2.3 lett. a

P* Potenza complessiva

** media giornaliera

Tabella C - Impianto alimentato a biogas (combustibile gassoso)

Inquinante	Valore limite mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D. Lgs 152/06 parte V Allegato II
SO ₂	35	3	Sezione 3. lettera B.
NO _x	200	3	Sezione 4. lettera B. punto 1.
Polveri	5	3	Sezione 5. lettera . B.
Inquinante	Valore limite** mg/Nm ³	Tenore di ossigeno in %	D.M. 05 Febbraio 1998.
CO	500	11	Allegato 2 suballegato 1 punto 3.3.
polveri	10	5	Allegato 2 suballegato 1 punto 2.3. lett. a
HCl	10	5	Allegato 2 suballegato 1 punto 2.3. lett. a
COT	150	5	Allegato 2 suballegato 1 punto 2.3. lett. a
NO _x	450	5	Allegato 2 suballegato 1 punto 2.3. lett. a
HF	2	5	Allegato 2 suballegato 1 punto 2.3. lett. a

** media oraria

Mentre i valori limite per alcuni metalli e loro composti devono essere applicati solo agli impianti che utilizzano combustibili solidi ovvero all'impianto che utilizza biomassa.

Tabella D - valori limite per metalli e loro composti - Allegato II Sezione 6

Inquinante	Valore limite mg/Nm ³	Combustibili solidi Tenore di ossigeno in %	D. Lgs 152/06 parte V Allegato II
Be	0,05	6	Sezione 6.
Cd+ Hg+ Ti	0,10	6	Sezione 6.
As+Cr(VI)+Co+Ni (frazione respirabile ed insolubile)	0,50	6	Sezione 6.





Se+Ti+ Ni (sotto forma di polvere)	1,00	6	Sezione 6.
Sb+ Cr+(III) +Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn +V	5,00	6	Sezione 6.

In riferimento all'impianto a biomassa ed a olio vegetale i valori limite , per campionamenti su 30 minuti degli inquinanti sono individuati nel D.M. 5 febbraio 1998 allegato 1 suballegato 2, con tenore di ossigeno all'11% riportati nella seguente Tabella E

Tabella E

valori medi giornalieri e su 30 minuti di campionamento

inquinante	valori medi su 30 minuti unità di misura (mg/nm ³) (a)	valori unità di misura (mg/m ³) (b)
Polveri totali	30	10
Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori espresse come carbonio organico totale (COT)	20	10
Cloruro di idrogeno (HCl)	60	10
Fluoruro di idrogeno (HF)	4	2
Biossido di zolfo (SO ₂)	200	50

I valori di emissione della tabella E individuati nella 3° e 4° colonna si intendono rispettati se nei 30 minuti di campionamento non superano i valori limite di emissione di cui alla 3° colonna (A) ovvero il 97% dei valori di emissione della 4° colonna (B) .

Il limite di emissioni per la caldaia ausiliaria riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassosa al 3% sono riportati nella tabella F

Tabella F

Inquinanti	Valore limite mg/Nm ³	Combustibili solidi Tenore di ossigeno in %	D. Lgs 152/06 parte V Allegato I parte III punto 1.2.	Frequenza di campionamento
Polveri	150	3		annuale
Ossidi di Azoto	500	3		annuale
Ossidi di Zolfo	1700***	3		annuale

*** il valore di emissione si intende rispettato se sono utilizzati combustibili con tenore di zolfo uguale o inferiore all'1%
Il limite di emissioni per il processo di compostaggio, emissioni dai biofiltri, sono quelli individuati dalla DGR Sardegna 47/31 2009 e riportati nella tabella G.

Tabella G

Inquinanti	Valore limite mg/Nm ³	DGR Sardegna 47/31 2009	Frequenza di campionamento
Concentrazione di odore	Unità odorimetriche/ m ³ 300	ta	annuale
Polveri totali	10		annuale
Acido solfidrico	5		annuale
ammoniaca	5		annuale

Per quanto concerne i limiti di emissione dagli essiccatori semi, pulitori semi, silo ceneri caldaia a biomassa, silo ceneri linea fumi caldaia a biomassa e silo calce ci si riferisce ai valori individuati dall'ARPAS nel Quadro prescrittivo 4. ovvero 4.2.4, 4.2.5., 4.2.6





Inoltre il gestore dell'impianto deve:

1) con cadenza annuale attivare negli effluenti gassosi dei camini E1, E3A e E3B il controllo analitico riferito ad un tenore di ossigeno dell'11%:

4.1.) di PCDD e PCDF come diossina equivalente; il valore medio da rispettare su otto ore di campionamento è di 0,1 ng/Nm³;

4.2.) degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) come somma dei seguenti inquinanti:

b.1 Benz(a)antracene;

b.2 Dibenz(a,h)antracene;

b.3 Benzo(b)fluorantene;

b.4 Benzo(j)fluorantene;

b.5 Benzo(k)fluorantene;

b.6 Benzo(a)pirene;

b.7 Dibenzo(a,e)pirene;

b.8 Benzo(a,h)pirene;

b.9 Benzo(a,i)pirene;

b.10 Benzo(a,l)pirene;

b.11. Indeno (1,2,3-cd) pirene;

il valore medio da rispettare su otto ore di campionamento è di 0,01 mg/Nm³;

2) attivare, negli effluenti gassosi dei camini collegati agli impianti a biomassa, a olio combustibile e a biogas, la misurazione in continuo delle concentrazioni di biossido di zolfo ossidi di azoto monossido di carbonio, polveri totali COT HCl e SO₂ così come individuato nel D. Lgs 152 parte V allegato II parte I paragrafo 4. (Monitoraggio e controllo delle emissioni) e nel D.M. 05 Febbraio 1998 Allegato 2 suballegato 1 punto 3.3., contestualmente ai parametri di processo quali tenore di ossigeno pressione e tenore di vapore acqueo.

La misurazione e la valutazione dei parametri e delle emissioni deve essere effettuata in conformità alle prescrizioni individuate nell'Allegato II parte II sezione 8. del D. Lgs 152/06 parte V. La conformità ai valori limite di emissione è individuata nell'allegato II parte I punto 5. ovvero 5.1., 5.3. e 5.4. del D. Lgs 152/06.

3) in caso di anomalie o guasti agli impianti di abbattimento tali da non permettere il rispetto dei valori limite di emissione il ripristino funzionale dell'impianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro le successive 24 ore;

4) i tabulati o i file devono essere conservati per anni cinque e tenuti a disposizione delle autorità competenti alla vigilanza e controllo;

5) le metodologie sugli autocontrolli dovranno far riferimento alle norme UNICHIM e i campionamenti dovranno avvenire nelle condizioni più gravose di esercizio dell'impianto; qualora non esistesse una metodologia certificata dovrà essere preventivamente concordata con l'ARPAS.

6) i camini per lo scarico in atmosfera dei fumi dovranno essere provvisti di idonee prese dotate di opportuna chiusura per la misurazione degli effluenti gassosi. Dovrà essere assicurata la presenza di idonea struttura d'accesso in sicurezza ai punti di prelievo.

7) la data di messa in esercizio dell'impianto dovrà essere comunicata alla Provincia e all'ARPAS con un preavviso di almeno 15 giorni. Il periodo che intercorre tra messa in esercizio e l'entrata a regime è stabilito in 30 giorni.

8) a decorrere dalla messa a regime dell'impianto, dopo 10 giorni di marcia continuativa e controllata, dovranno essere effettuati, da parte del gestore dell'impianto, due autocontrolli sugli inquinanti individuati nella tabella A e B a distanza, l'uno dall'altro di 24 ore.

9) i certificati analitici devono essere inviati, in copia conforme, all'ARPAS e alla Provincia entro dieci giorni dall'effettuazione della ultima analisi e comunque non oltre i trenta giorni dall'entrata a regime dell'impianto.

10) l'ARPAS dovrà effettuare l'accertamento del rispetto dell'autorizzazione entro sei mesi dalla data di messa a regime dell'impianto;

11) dovrà essere adottato un registro di marcia per tutti gli impianti con pagine numerate e firmate dal gestore che riporti:

11.1. la data delle manutenzioni ordinarie e straordinarie effettuate;

11.2. i valori degli inquinanti misurati durante gli autocontrolli indicando l'ora di inizio e fine nonché le caratteristiche di marcia;

11.3. eventuali guasti degli impianti e/o malfunzionamenti dei sistemi di abbattimento

11.4. la verifica dell'efficienza degli impianti di abbattimento che dovrà essere semestrale e certificata;

12) predisporre il manuale di monitoraggio SME

13) raccogliere trasmettere all'APAT e alla Provincia i dati sulle emissioni individuate all'art. 274 comma 4. del D. Lgs 152/06 parte V;

14) convogliare le emissioni prodotte dai motori a olio vegetale in un unico camino; lo stesso dicasi per quelle prodotte dagli impianti a biogas.





ACQUE

- lo scarico (SF1) delle acque reflue nella rete consortile CACIP deve rispettare tutte le norme contenute nel vigente Regolamento Fognario Consortile e con continuità i relativi limiti di emissione tabellari;
- lo scarico (SF2) nel canale pluviale consortile deve osservare i limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
- il conferimento dei reflui nel collettore consortile non deve compromettere la funzionalità del sistema di trattamento finale (impianto consortile CACIP);
- l'immissione dei reflui nel canale acque meteoriche del CACIP non deve comprometterne la funzionalità;
- in particolare lo scarico delle acque di raffreddamento deve avvenire in condizioni idonee. Qualora vi sia un eccessivo deflusso all'interno del canale dovuto ad eventi meteorici di natura eccezionale deve esserne valutata la fattibilità del riversamento all'interno del canale stesso, onde evitare un eccesso di portata idraulica;
- dovrà essere effettuata una verifica mensile, nel periodo di attività dello scarico nel canale pluviale consortile (SF2), della qualità delle acque di scarico determinando i parametri pH e temperatura di cui alla Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- dovranno essere determinati i valori giornalieri medi, minimi e massimi delle temperature delle acque di scarico riscontrati nell'arco di ogni mese;
- il campionamento dei reflui deve essere eseguito prima della sua miscelazione con eventuali acque meteoriche;
- è vietato lo scarico o l'immissione diretta delle acque di prima pioggia e di lavaggio in acque sotterranee;
- il gestore dell'impianto, di seguito denominato gestore, ha l'obbligo di consentire il libero accesso, alle autorità competenti, al punto di allaccio presente a bordo lotto, il quale deve essere dotato di contattore e rubinetto che permettano di quantificare: il volume di acque di processo reflue inviate al depuratore consortile; il monitoraggio dei parametri più significativi (BOD, COD, TSS, volume acque reflue), e di poter effettuare il loro campionamento;
- Il gestore ha l'obbligo di segnalare il punto di campionamento con apposita cartellonistica riportante la seguente dicitura "Punto di prelievo campioni";
- Il gestore ha l'obbligo di istituire un apposito "Registro delle visite" da custodire in impianto, dove dovranno essere indicati: i nominativi e l'Ente di appartenenza del personale che ha effettuato la visita, data e motivazione della visita;
- Il gestore ha l'obbligo di istituire un "Quaderno di impianto" nel quale devono essere indicate, entro le 24 ore successive, le operazioni svolte nel processo di trattamento e tutte le eventuali anomalie riscontrate sulla qualità e quantità dei reflui in ingresso e in uscita, nonché le interruzioni del ciclo di trattamento;
- Il gestore ha l'obbligo di adottare le migliori tecniche e tecnologie previste per il riutilizzo delle acque trattate, come acqua antincendio, di processo, di lavaggio ed irriguo, al fine del risparmio idrico, della prevenzione e riduzione dell'inquinamento causato dagli scarichi.
- Il gestore ha l'obbligo di notificare all'ARPAS ed alla Provincia di Cagliari qualsiasi variazione dei dati forniti con la documentazione allegata alla domanda di A.I.A. ed in particolare le eventuali variazioni delle caratteristiche qualitative e quantitative dello scarico;
- il gestore dovrà segnalare entro 12 ore dall'avvenimento al gestore dell'impianto di depurazione consortile, al Dipartimento dell'ARPAS territorialmente competente ed alla Provincia, ogni eventuale incidente, avaria od altro evento eccezionale che possa modificare, qualitativamente e quantitativamente, le caratteristiche degli scarichi.

CARATTERIZZAZIONE ACQUE SOTTERRANEE

- il gestore, in seguito alla Conferenza di Servizi Decisoria tenutasi in data 30.09.2010 presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è tenuto ad effettuare, dalla data di inizio dei lavori di costruzione dell'impianto, il monitoraggio della falda per un periodo di sei mesi e di trasmetterne le risultanze all'ARPAS e alla Provincia di Cagliari;
- in caso di ritrovamento di contaminazione della falda durante le attività di monitoraggio, dovranno essere intraprese iniziative di messa in sicurezza, comunicando agli Enti interessati tutte le informazioni utili al fine di valutare le successive, necessarie, attività di campo;





- le attività da effettuare sull'area non devono pregiudicare l'eventuale successiva messa in sicurezza e bonifica della falda;
- i progettisti incaricati dei lavori di costruzione dell'impianto, devono attestare che i lavori da effettuare non interessano la falda acquifera sottostante. In caso contrario o in caso di ritrovamento della falda durante le previste attività, tenuto conto, ove presente, dello stato di contaminazione della medesima falda, dovranno essere adottati da parte degli operatori gli idonei dispositivi ai sensi della vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro. Tali adozioni dovranno altresì essere corredate da una verifica, di concerto con gli Enti di Controllo, che non vi sia il superamento dei limiti normativi vigenti di esposizione professionale, ovvero TVL_TWA. All'esito di tale verifica potranno essere stabiliti i passi progettuali conseguenti.
- L'acqua emunta contaminata dovrà essere trattata come rifiuto liquido e dovranno essere intraprese iniziative di messa in sicurezza, comunicando agli Enti interessati tutte le informazioni utili al fine di valutare le successive, necessarie, attività di campo.





RIFIUTI

- **le operazioni di messa in riserva di rifiuti (R13), e di recupero (R3) devono osservare le modalità gestionali e tecniche previste: dall'Autorizzazione Integrata Ambientale; dalla Parte IV del D.Lgs. 152/2006; dall'allegato 5 del D.M. 5 febbraio 1998, ed in particolare:**

ACCETTAZIONE E CONFERIMENTO RIFIUTI

Le operazioni di accettazione e conferimento dei rifiuti allo stabilimento, dovranno essere condotte conformemente alle seguenti prescrizioni:

Verifica conformità del rifiuto conferito, ai sensi dell'art. 8 comma 5 del D.M. 5 febbraio 1998, tramite acquisizione

- analisi chimica del rifiuto;
- scheda descrittiva del rifiuto;
- generalità del produttore;
- processo produttivo di provenienza;
- caratteristiche chimico-fisiche;
- classificazione del rifiuto e codice CER;
- modalità di conferimento e trasporto;
- acquisizione delle schede di sicurezza dei rifiuti e dei prodotti ausiliari del processo produttivo.

Procedure di conferimento del rifiuto all'impianto

- acquisizione richiesta di conferimento su modello standardizzato predisposto dal gestore;
- acquisizione scheda descrittiva del rifiuto su modello standard predisposto dal gestore;
- acquisizione analisi completa del rifiuto;
- acquisizione schede di sicurezza delle sostanze pericolose potenzialmente contenute nel rifiuto.

(per più carichi dello stesso rifiuto conferito dallo stesso produttore, resta valida la documentazione presentata la prima volta. Dovranno essere effettuate verifiche periodiche di rispondenza ogni 24 mesi)

Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto

- programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto;
- pesatura del rifiuto;
- annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione;
- attribuzione del numero progressivo al carico e della piazzola di stoccaggio.

Accertamento analitico periodico/scarico

- prelievo, con cadenza periodica, di un campione del carico (o della partita omogenea) da parte del tecnico responsabile
- analisi del campione, con cadenza periodica, da parte di laboratorio chimico;
- operazioni di scarico con verifica del personale addetto ovvero restituzione del carico al mittente qualora le caratteristiche dei rifiuti non risultino accettabili;
- registrazione e archiviazione dei risultati analitici.

Congedo automezzo

- bonifica automezzo con lavaggio ruote;
- sistemazione dell'automezzo sulla pesa;
- annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione;
- congedo dell'automezzo;
- registrazione del carico sul registro di carico e scarico.

Mancata accettazione

- eventuali rifiuti non conformi dovranno essere respinti con contestuale comunicazione agli organi di controllo preposti (Provincia, ARPAS, NOE) della mancata accettazione per non conformità, con indicazione delle difformità riscontrate.





GESTIONE RIFIUTI

• **OPERAZIONI DI MESSA IN RISERVA (R13) PER L'INVIO AD OPERAZIONI DI R3 - ALLEGATO C DEL D.LGS 152/2006 -**

- 1) le operazioni di messa in riserva (R13) dei rifiuti devono essere condotte esclusivamente nelle aree individuate nella planimetria allegata all'autorizzazione;
- 2) Il gestore dell'impianto deve presentare, entro novanta giorni dalla comunicazione di inizio attività, alla Provincia una documentazione attestante: a) tutti i requisiti soggettivi del richiedente, ai sensi dell'art. 10 del D.M. 5 febbraio 1998; b) l'osservanza delle norme tecniche generali dell'impianto di messa in riserva, così come richiesto dall'allegato 5 del D.M. 5 febbraio 1998;
- 3) Stoccaggio: le vasche di stoccaggio degli effluenti zootecnici e del digestato liquido, al fine di contenere eventuali fuoriuscite di materiale e di prevenire la formazione di maleodoranze, devono risultare impermeabilizzate e coperte e dotate di apposito bacino di contenimento; la prima deve essere dimensionata su un minimo di 2 giorni ed un massimo di 5 giorni, onde evitare estesi fenomeni putrefattivi; gli effluenti zootecnici devono essere ricevuti in quantità compatibile con le capacità di lavorazione dell'impianto, al fine di evitare stoccaggi prolungati;
- 4) le tubazioni per condurre gli effluenti zootecnici dalla vasca al digestore devono essere aeree, al fine di rendere più facilmente ispezionabili le tubazioni e di una più agevole manutenzione in caso di perdite;
- 5) il trasferimento del digestato alle biocelle deve avvenire con modalità gestionali che limitino la diffusione di maleodoranze e lo sporcamento delle superfici;
- 6) la separazione solido-liquido del digestato mediante separatore a compressione elicoidale deve avvenire in ambiente confinato al fine di prevenire lo sviluppo di maleodoranze;
- 7) 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;
- 8) è necessario provvedere a pulire regolarmente le zone di stoccaggio, i pavimenti e le vie di traffico;
- 9) qualora il digestato venisse utilizzato per lo spandimento in campo (tal quale o nelle sue frazioni separate solida-palabile/ liquida-non palabile), tale azione è assoggettata alle prescrizioni contenute nel D.M. 7/4/2006 circa tempi di stoccaggio, criteri e divieti di spandimento, modalità di trasporto, adempimenti documentali e, soprattutto, dosaggi di nutrienti.
- 10) le vasche adibite alla messa in riserva devono avere una portanza sufficiente a reggere, senza cedimenti o lesioni, il peso del materiale accumulato e dei mezzi utilizzati per la movimentazione, in modo da evitare ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi;
- 11) le vasche devono essere provviste di sistemi in grado di contenere eventuali perdite;
- 12) deve essere garantita una buona areazione dell'area adibita alla messa in riserva;
- 13) devono essere evitate esalazioni dannose o moleste;
- 14) deve essere evitato lo sviluppo di larve, ratti ed insetti;
- 15) periodicamente dovrà provvedersi a trattamenti di demuscazione e disinfestazione, da registrare su apposito registro da tenere negli uffici dello stabilimento a disposizione dell'autorità di controllo;
- 16) le operazioni di messa in riserva (R13) devono essere conformi alle vigenti discipline antinfortunistiche e antirumore, nonché alle vigenti normative in materia di sicurezza, comprese quelle concernenti le lavorazioni insalubri;
- 17) durante le operazioni di messa in riserva (R13) deve essere evitata la commistione dei rifiuti tra loro incompatibili in relazione allo stato fisico ed alla loro natura chimica;
- 18) la gestione dei rifiuti (R13) deve essere condotta in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero o smaltimento;
- 19) le aree adibite alla messa in riserva (R13) devono essere dotate di materiale assorbente e neutralizzante di varia natura da utilizzare nelle eventualità di percolamenti o perdite accidentali;
- 20) la movimentazione dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi;
- 21) tutti i piazzali interessati dalla movimentazione dei rifiuti (messa in riserva, deposito e operazioni di carico e scarico) devono essere opportunamente impermeabilizzati;





- **LE OPERAZIONI DI RECUPERO (R3) DEVONO OSSERVARE LE ULTERIORI MODALITÀ STABILITE DALL'ALLEGATO 1 – SUBALLEGATO 1 – PUNTO 15.1 - DEL D.M. 5 FEBBRAIO 1998.**
- **LE OPERAZIONI DI DEPOSITO TEMPORANEO DEI RIFIUTI DOVRANNO ESSERE EFFETTUATE CON LE MODALITÀ PREVISTE DALL'ART. 183 COMMA 1 LETT. BB DEL D.LGS 152/2006 ED IN PARTICOLARE:**
 - 1) le operazioni di deposito temporaneo dei rifiuti devono essere condotte esclusivamente nelle aree individuate nella planimetria allegata all'autorizzazione;
 - 2) il deposito temporaneo, per analogia, deve osservare le norme tecniche generali di cui all'allegato 5 del Dm Ambiente 5 febbraio 1998;
 - 3) le aree adibite allo stoccaggio dei rifiuti, oltre che impermeabilizzate, devono essere opportunamente protette dall'azione delle acque meteoriche;
 - 4) i rifiuti prodotti devono essere stoccati per categorie omogenee e devono essere contraddistinti da un codice C.E.R., in base alle caratteristiche del rifiuto stesso;
 - 5) tutte le aree di deposito temporaneo devono essere dotate di idonea copertura e devono essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica indicante: quantità, codici dell'Elenco Europeo, stato fisico, caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati, nonché le norme di comportamento per la manipolazione dei rifiuti e il contenimento dei rischi.
 - 6) eventuali fusti non devono essere immagazzinati in più di due livelli e devono essere posti all'interno di aree impermeabilizzate delimitate da cordoli sufficientemente alti per evitare che eventuali fuoriuscite determinino tracimazioni dal bacino stesso;
 - 7) devono essere attivate procedure per una regolare ispezione e manutenzione di tutte le aree di stoccaggio (pavimentazioni, serbatoi, bacini di contenimento);
 - 8) per ciascuna categoria di rifiuti prodotti devono essere indicate le destinazioni individuate e verificata l'accettabilità dalle infrastrutture individuate come destinatari finali dei rifiuti;
 - 9) con cadenza semestrale deve essere effettuata una caratterizzazione delle ceneri da inviare a smaltimento e individuata la pertinente destinazione. Le ceneri dovranno essere stoccate in area impermeabilizzata e dotata di tettoia. Dovranno inoltre essere fornite specifiche circa il riutilizzo delle ceneri nella fase di compostaggio (qualità);
 - 10) il gestore deve tendere verso il potenziamento delle attività di riutilizzo e di recupero dei rifiuti prodotti, nell'ambito del proprio ciclo produttivo e/o privilegiando il conferimento ad impianti che effettuino il recupero dei rifiuti.
 - 11) le operazioni di deposito temporaneo dei rifiuti dovranno essere conformi alle vigenti discipline antinfortunistiche e antirumore, nonché alle vigenti normative in materia di sicurezza, comprese quelle concernenti le lavorazioni insalubri;
 - 12) durante le operazioni di deposito temporaneo dei rifiuti dovrà essere evitata la commistione dei rifiuti tra loro incompatibili in relazione allo stato fisico ed alla loro natura chimica;
 - 13) le operazioni di deposito temporaneo dovranno essere condotte in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero o smaltimento;
 - 14) la movimentazione dei rifiuti deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi;
 - 15) devono essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri;
 - 16) in ogni fase del deposito temporaneo deve essere evitato il contatto tra sostanze chimiche incompatibili che possano dare luogo a sviluppi di esalazioni gassose, anche odorigene, ad esplosioni, deflagrazioni o reazioni fortemente esotermiche;
 - 17) i contenitori fissi o mobili utilizzati per il deposito temporaneo dei rifiuti devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto in essi contenuto;
 - 18) i contenitori fissi o mobili devono essere provvisti di sistema di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di movimentazione ed essere collocati su superficie pavimentata ed impermeabilizzata;
 - 19) i contenitori dei rifiuti liquidi utilizzati per le operazioni di deposito temporaneo devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotato di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e allarmi di livello;
 - 20) i contenitori dei rifiuti liquidi devono essere collocati su superficie pavimentata ed impermeabilizzata e dotati di bacino di contenimento di capacità pari al contenitore stesso oppure, nel caso che nello stesso bacino di contenimento vi siano più contenitori, la capacità del bacino deve essere pari ad almeno il 30% del volume totale dei contenitori, in ogni caso non inferiore al volume del contenitore di maggiore capacità aumentato del 10%;
 - 21) se i contenitori dei rifiuti consistono in fusti o cisternette, il deposito temporaneo deve essere effettuato mediante





struttura fissa con eventuale sovrapposizione non superiore a 3 livelli; i medesimi devono essere posizionati su idonei supporti che consentano il sollevamento dal suolo al fine di evidenziare eventuali perdite;

22) i contenitori utilizzati per le operazioni di deposito temporaneo devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera da consentire una facile ispezione (passo d'uomo), l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori deteriorati e/o danneggiati;

23) le aree adibite al deposito temporaneo dovranno essere dotate di materiale assorbente e neutralizzante di varia natura da utilizzare nelle eventualità di percolamenti o perdite accidentali;

24) la movimentazione dei contenitori dovrà avvenire mediante l'ausilio di appositi mezzi meccanici quali ad es.: carrelli elevatori;

25) gli operatori che provvedono all'utilizzo di carrelli elevatori dovranno essere adeguatamente formati ed addestrati alla movimentazione dei rifiuti, in modo da evitare il danneggiamento di fusti o contenitori;

26) la movimentazione di contenitori da un'ubicazione all'altra o la movimentazione per la formazione del carico da destinare ad impianti terzi, dovranno essere effettuate esclusivamente dietro disposizione del Responsabile Tecnico incaricato;

27) allo scopo di rendere note la natura e la pericolosità dei rifiuti, durante le operazioni di deposito temporaneo ogni singolo contenitore deve essere opportunamente contrassegnato, con apposita etichettatura idonea per dimensione e collocazione, indicante almeno la classificazione ed il codice CER del rifiuto in esso contenuto;

28) con adeguata cadenza periodica si dovrà provvedere all'effettuazione di ispezioni dei contenitori per accertarne la relativa tenuta; eventuali contenitori deteriorati e/o danneggiati dovranno essere tempestivamente sostituiti con analoghi contenitori aventi equivalenti caratteristiche;

29) i contenitori fissi o mobili, utilizzati all'interno dell'impianto, e non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;

30) con cadenza almeno semestrale o, se maggiormente frequenti, con le cadenze temporali indicate negli eventuali programmi di manutenzione stabiliti dai relativi costruttori, dovranno essere eseguite le operazioni di manutenzione totale sul complesso delle attrezzature utilizzate per la gestione dei rifiuti; a tale scopo dovrà essere istituito un apposito registro delle manutenzioni sul quale dovranno essere annotate in forma sintetica la data e le tipologie di interventi effettuati; il registro dovrà essere reso disponibile all'autorità di controllo che né faccia richiesta;

31) la PowerCrop ha l'obbligo di iscrizione al SISTRI (sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti), ai sensi dell'art. 1 del Dm Ambiente 17 dicembre 2009, in quanto Impresa produttore iniziale di rifiuti pericolosi. Nelle more dell'attivazione del SISTRI, il gestore deve adempiere a quanto di seguito riportato:

- nell'impianto deve essere presente il registro di carico e scarico dei rifiuti del quale deve essere assicurata la regolare compilazione in conformità a quanto stabilito dal D.M. 1 aprile 1998 n. 148, al fine di operare nel rispetto degli adempimenti previsti dall'art. 190 del D.Lgs. 152/06;

- i rifiuti in uscita dall'impianto, debitamente accompagnati dal formulario di identificazione di cui all'art. 193 del D.Lgs. 152/06, il cui modello e relative modalità di compilazione sono indicate nel D.M. 1 aprile 1998, n. 145, devono essere conferiti a soggetti autorizzati a svolgere operazioni di recupero o di smaltimento, evitando ulteriori passaggi ad impianti di messa in riserva e/o depositi preliminari, se non collegati a terminali di smaltimento di cui ai punti da D1 a D14 dell'allegato B) e/o di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C al D.Lgs. 152/06;

- devono essere comunicate annualmente, alla C.C.I.A.A. territorialmente competente, con le modalità previste dalla legge 25 gennaio 1994, n. 70, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti dall'attività.

32) la gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla loro movimentazione ed informato della pericolosità dei rifiuti; durante le relative operazioni gli addetti dovranno disporre di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in base al rischio valutato;

SUOLO

- Il gestore deve eseguire periodicamente, durante i giri di controllo in impianto, il controllo visivo dei serbatoi e delle vasche di contenimento e qualora riscontrasse perdite nei serbatoi e nelle vasche, dovrà provvedere alla loro immediata riparazione e/o sostituzione.
- Nell'eventualità che i serbatoi e/o le vasche di contenimento non abbiano trattenuto il materiale, la PowerCrop SpA dovrà effettuare campionamenti di top soil nel terreno limitrofo ai serbatoi e/o vasche, al fine di verificare l'eventuale inquinamento. A seguito dei risultati si procederà ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006.
- devono essere mantenute in buono stato di pulizia le griglie di scolo delle pavimentazioni interne ai fabbricati e di quelle esterne.
- deve essere mantenuta in buono stato la pavimentazione, effettuando sostituzioni e ripristini del materiale eventualmente deteriorato o fessurato.
- le operazioni di carico, scarico e movimentazione devono essere condotte con la massima attenzione e cautela al fine di non far permeare nel suolo alcunché.





- qualsiasi sversamento accidentale deve essere contenuto e ripreso, per quanto possibile, a secco; a tale scopo devono essere sempre disponibili attrezzature e sostanze da utilizzare per l'assorbimento dei liquidi eventualmente sversati in fase di deposito e/o movimentazione di rifiuti o materiali in genere.
- il gestore dell'impianto dovrà segnalare tempestivamente al Dipartimento dell'ARPAS territorialmente competente ed alla Provincia, ogni eventuale incidente o altro evento eccezionale che possa causare o aver causato inquinamento del suolo.

ELETTROMAGNETISMO/ELETTRODOTTO

- Prima della realizzazione dell'elettrodotto la PowerCrop SPA deve acquisire i seguenti pareri, consensi, pubblicazioni, nulla osta e autorizzazioni:
 1. nulla osta della Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Province di Cagliari e Oristano;
 2. pubblicazione per 20 giorni all'Albo Pretorio del Comune di Assemini senza opposizioni;
 3. pubblicazione delle opere nel BURAS;
 4. consenso di massima alla costruzione della linea elettrica rilasciato dal Ministero dello Sviluppo Economico – Comunicazioni – Ispettorato Territoriale della Sardegna;
 5. autorizzazione da parte del CACIP per le interferenze con le opere di competenza;
 6. parere di conformità dell'elettrodotto in progetto alle prescrizione ed ai vincoli delle norme e dei piani urbanistici ed edilizi del Comune di Assemini;
 7. disponibilità dei proprietari dei terreni interessati dalla realizzazione dell'elettrodotto distinti in catasto al Foglio 55 particelle 93-97-154-170-293;
 8. nulla osta della Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato dei Lavori Pubblici – Servizio del genio civile di Cagliari per l'interferenza dei lavori con il regime delle acque pubbliche (R.D. 523/1904);
 9. nulla osta del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per le aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale Sulcis – Iglesiente – Guspinese;
 10. parere tecnico della Regione Autonoma della Sardegna – ARPAS – Dipartimento Provinciale di Cagliari – Servizio Valutazione e Analisi ambientale - per la realizzazione dell'elettrodotto;
- deve essere effettuata la valutazione all'esposizione al campo magnetico prodotto dall'elettrodotto (insieme delle linee elettriche e cabine) al servizio dell'impianto, sulla base: della legge n. 36 del 22/02/2001; del Decreto del Presidente del Consiglio Dei Ministri 8 luglio 2003 e dal Dm Ambiente 29 maggio 2008 (approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti);
- la valutazione all'esposizione al campo magnetico - distanza di prima approssimazione (Dpa) - deve essere determinata con la metodologia di calcolo di cui al punto 5.2.1 del Dm Ambiente 29 maggio 2008;
- la valutazione all'esposizione al campo magnetico - D.p.A. - deve essere comunicata alla Provincia ed all'ARPA Sardegna per il relativo parere di competenza;
- la PoweeCrop S.p.A., relativamente all'elettrodotto, dovrà acquisire il parere di conformità antincendi da richiedere ai VV.F. e per conoscenza alla Provincia di Cagliari.

RUMORE

Il gestore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni:

- il gestore deve provvedere a monitorare i livelli sonori emessi, con misure sia al confine aziendale, che presso i ricettori. In particolare, il gestore deve effettuare un monitoraggio dei livelli di rumorosità, finalizzato alla verifica di conformità con i valori limite fissati dalla legislazione, espressi in termini di livello continuo equivalente Laeq e diversificati per i tempi di riferimento diurno e notturno. I rilievi devono essere effettuati presso una serie di punti ritenuti idonei. Le misure devono essere ripetute almeno una volta ogni due anni, nonché in occasione della presentazione dell'istanza di rinnovo della presente autorizzazione e ogni qual volta intervengano modifiche nell'assetto impiantistico, tali da influire sulle emissioni acustiche del complesso IPPC; nel caso di verifica di mancato rispetto, è necessario individuare interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore, al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata. La relazione di impatto acustico deve essere redatta secondo i contenuti delle Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale di cui alla deliberazione della Regione Autonoma della Sardegna n. 62/9 del 14 novembre 2008;
- le singole misure dovranno essere documentate e corredate degli elementi descrittivi delle condizioni in cui è stata effettuata la misura (tempo di integrazione, tempo di osservazione, periodo della giornata in cui è avvenuta la misura, andamento temporale del descrittore acustico o storia del rumore. Dovranno essere individuati i ricettori presenti





nelle vicinanze dell'impianto, ivi compresi quelli interessati dal traffico indotto (autocarri in ingresso o uscita dall'impianto). Le rilevazioni fonometriche dovranno essere eseguite da un tecnico competente in acustica ambientale deputato all'indagine;

- ad attività a regime dovranno altresì essere previsti, nell'ambito delle attività di manutenzione, interventi rivolti a tutte le strutture che comportano emissioni acustiche significative, affinché mantengano inalterata la massima efficienza;
- qualora si intendano realizzare modifiche agli impianti o interventi che possano influire sulle emissioni sonore, previo invio della comunicazione alla Provincia, dovrà essere redatta una valutazione previsionale di impatto acustico. Una volta realizzate le modifiche o gli interventi previsti, dovrà essere effettuata una campagna di rilievi acustici al perimetro dello stabilimento e presso i principali recettori ed altri punti da concordare con il Comune ed ARPAS, al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione sonora, nonché il rispetto dei valori limite differenziali, se applicabili;
- tutte le macchine devono essere messe a norma e devono essere dotate di sistemi di abbattimento dei rumori. I livelli sonori medi sulle 8 ore del turno lavorativo non devono superare gli 80 dB (A) misurate alla quota di 1,6 m dal suolo e a distanza di 1 m da ogni apparecchiatura. Le macchine che superano i limiti previsti dalle norme devono essere insonorizzate.
- il gestore ha l'obbligo di produrre un report biennale della valutazione dei livelli d'inquinamento acustico al perimetro aziendale, per la verifica del rispetto dei limiti vigenti, con la valutazione integrativa anche dei parametri previsti dal D.Lgs.194/2005, da trasmettere all'ARPAS e alla Provincia su supporto informatico, preferibilmente come foglio elettronico e cartograficamente come file in formato .shp o compatibile con gli applicativi GIS di Arcview.

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Le attività connesse con la gestione dell'impianto e le varie procedure operative che le regolamentano, devono far parte di un apposito sistema di gestione ambientale al quale il gestore dell'impianto dovrà attenersi. E' opportuno attivare le procedure per l'adozione di sistemi di gestione ambientale certificati quali ISO 14001 e EMAS.

In generale, il sistema di gestione ambientale dovrà contenere le seguenti componenti:

- definizione di una Politica Ambientale;
- pianificazione e fissazione di obiettivi;
- Programma di Gestione;
- Programma di Sorveglianza e Controllo;
- preparazione del Rapporto Ambientale;
- convalida del Sistema di Gestione Ambientale;
- procedure di dismissione;
- sviluppo di tecnologie pulite.

Il sistema di gestione ambientale deve prevedere adeguate procedure di servizio includenti anche la formazione dei lavoratori in relazione ai rischi per la salute, la sicurezza ed i rischi ambientali, ed il loro addestramento.

Deve essere assicurata la formazione professionale e tecnica del personale addetto all'impianto anche in relazione ai rischi da esposizione agli agenti specifici in funzione del tipo di rifiuti smaltiti.

In particolare, il sistema di gestione ambientale dovrà poi contenere un piano di gestione operativa che individui le modalità e le procedure necessarie a garantire un elevato grado di protezione sia dell'ambiente che degli operatori presenti sull'impianto.

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Entro la data di messa in esercizio dell'impianto deve essere definito il Piano di Emergenza della centrale in cui sono individuati e analizzati i principali eventi da gestire (sversamenti, anomalie, incendi, ecc.) e sono indicate le misure di prevenzione ovvero di gestione di tali situazioni.

Tutte le emergenze dovranno essere gestite secondo le procedure che saranno individuate nel Sistema di Gestione Ambientale, compresa la preparazione del personale.

Il gestore deve provvedere a mantenere aggiornato il piano di emergenza, fissare gli adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei Vigili del Fuoco e degli Enti interessati e mantenere una registrazione continua degli eventi anomali per i quali si attiva il piano di emergenza.

Il gestore deve mantenere efficienti tutte le procedure per prevenire gli incidenti (pericolo di incendio e scoppio e pericoli di rottura di impianti, fermata degli impianti di abbattimento, sversamenti di materiali contaminanti in suolo, anomalie sui sistemi di controllo e sicurezza degli impianti produttivi e di abbattimento), e garantire la messa in atto dei rimedi individuati per ridurre le conseguenze degli impatti sull'ambiente.





COMUNICAZIONE E CONSAPEVOLEZZA PUBBLICA

E' necessaria la predisposizione di un programma di comunicazione periodica che preveda:

- la diffusione periodica di rapporti ambientali;
- la comunicazione periodica a mezzo stampa locale;
- la distribuzione di materiale informativo;
- l'apertura degli impianti per le visite del pubblico;
- la diffusione periodica dei dati sulla gestione dell'impianto;
- la disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto e/o su Internet. In particolare devono essere diffusi i dati validati relativi alle medie per i singoli inquinanti con le frequenze di riferimento sia semioraria che giornaliera. Analogamente devono essere resi disponibili anche i dati validati (da ARPAS) relativi alle misure non in continuo.

INTERVENTI SULL'AREA ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITA'

Occorre considerare gli aspetti legati alla futura dismissione dell'impianto, predisponendo un piano di ripristino ambientale per la fruibilità del sito a chiusura dell'impianto secondo la destinazione urbanistica dell'area.

La ditta dovrà provvedere al ripristino finale ed al recupero ambientale dell'area in caso di chiusura dell'attività autorizzata ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale secondo quanto disposto all'art.6 comma 16 del D.Lgs. 152/06.

Deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

A far tempo dalla chiusura dell'impianto e fino all'eventuale bonifica e ripristino dello stato dei luoghi, il soggetto autorizzato è responsabile per ogni evento dannoso che si dovesse eventualmente produrre, ai sensi della vigente legislazione civile e penale.

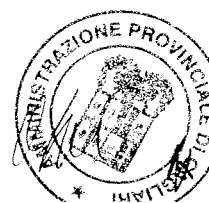
La cessazione di attività dell'impianto autorizzato deve essere preventivamente comunicata alla Provincia di Cagliari ed agli Enti competenti.

ULTERIORI PRESCRIZIONI

Ai sensi dell'art. 29 nonies del D.Lgs. 152/06, il proponente è tenuto a comunicare alla Provincia ed all'ARPAS variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettate dell'impianto, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera m) del Decreto stesso.

Ai sensi dell'art. 29 decies, comma 5 del D.Lgs. 152/06, al fine di consentire le attività dei commi 3 e 4, il proponente deve fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente decreto.

Il proponente deve comunicare tempestivamente alla Provincia ed ad ARPAS eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, secondo quanto previsto dall'art. 29 decies, comma 3 lett c) del D.Lgs. 152/06.





PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Piano di Monitoraggio e Controllo

Il gestore è tenuto alla revisione del Piano di Monitoraggio e Controllo per includere le misure di monitoraggio inserite nel corpo del presente documento e quanto indicato nel seguito. Per la revisione del documento si faccia sempre riferimento a contenuti e format del documento APAT "Il contenuto minimo del Piano di Monitoraggio e Controllo".

Per ciascuna sezione produttiva il proponente dovrà individuare un set di indicatori di prestazione da inserire nel PMC.

La versione definitiva del PMC dovrà essere approvata dall'ARPAS e dalla Provincia.

CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

Il gestore è tenuto ad utilizzare metodi di misura riportati e/o indicati nella normativa italiana; per gli inquinanti non regolamentati dalla normativa nazionale si raccomanda di utilizzare metodi standardizzati internazionalmente accettati. Resta inteso che deve essere presa sempre la versione più aggiornata di tali metodi. Qualora vengano utilizzati metodi interni, alternativi e/o complementari ai metodi ufficiali, questi vanno preventivamente concordati con la Provincia e con l'ARPAS.

EVITARE LE MISCELAZIONI

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima di tale miscelazione.

FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva (ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione in cui l'attività stessa è condotta con sistemi di monitoraggio o campionamento alternativi per limitati periodi di tempo). In caso di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio "in continuo", il gestore deve tempestivamente contattare la Provincia e l'ARPAS e deve essere implementato un sistema alternativo di misura e campionamento.

MANUTENZIONE DEI SISTEMI

Il sistema di monitoraggio e di analisi dovrà essere mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.

EMENDAMENTI AL PIANO

Tutte le variazioni proposte in relazione alle metodiche analitiche, strumentazione, modalità di rilevazione, ecc. dovranno essere comunicate alla Provincia e ad ARPAS: tale comunicazione costituisce modifica del Piano di Monitoraggio. Allo stesso modo deve essere data comunicazione in merito ai controlli integrativi proposti e necessari a seguito di cambio di fornitore e di qualità dei prodotti utilizzati e nel caso di modifiche impiantistiche.

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel Piano di Monitoraggio e Controllo, potranno essere emendati dietro permesso scritto dell'Autorità competente.

OBBLIGO DI INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI

Il gestore dovrà provvedere all'installazione dei sistemi di campionamento su tutti i punti di emissioni, inclusi sistemi elettronici di acquisizione e raccolta di tali dati.

ACCESSO AI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente e sicuro a tutti i punti di campionamento oggetto del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, e in particolare:

- a) punti di campionamento delle emissioni aeriformi;
- b) effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito;
- c) punti di emissioni sonore nel sito;
- d) area di stoccaggio dei rifiuti nel sito.





RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Attività a carico del gestore

Il proponente è tenuto a comunicare ad ARPAS il piano annuale e l'inizio delle attività di autocontrollo pianificate con un anticipo di 30 giorni, al fine di un'eventuale partecipazione di ARPAS per la verifica in contraddittorio di tali attività. Il proponente è inoltre tenuto a definire con ARPAS un Protocollo che consenta di determinare congiuntamente le procedure per la fase di monitoraggio.

L'obbligo di comunicazione preventiva è esteso all'esecuzione delle tarature/verifiche degli strumenti di monitoraggio in continuo alle emissioni e alle fasi gestionali significative dell'impianto (manutenzioni programmate e straordinarie, ecc.).

Attività a carico dell'ente di controllo

L'impegno in capo ad ARPAS relativamente alle attività di controllo programmato è così quantificato:

Tipologia di intervento	Frequenza	Componente ambientale interessata e numero di interventi	Totale interventi nel periodo di validità del piano
Analisi del report di autocontrollo prodotto dal gestore	Annuale	Tutte (analisi dati autocontrollo, indicatori ecc.)	5
Visita di controllo in esercizio	2 visite nell'arco di validità dell'AIA	Tutte (controllo installazione e funzionamento dispositivi automatici di misurazione, verifica registri, formazione, calibrazioni, ecc.)	2 nell'arco di validità dell'AIA
Campionamenti	2 visite nell'arco di validità dell'AIA	Emissioni in atmosfera (convogliate e diffuse)	2 nell'arco di validità dell'AIA
		Rumore	
		Analisi dell'ammendante prodotto	
		Analisi dei rifiuti prodotti (ceneri)	

COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Modalità di conservazione dei dati

La registrazione dei controlli dovrà avvenire sia su registro che su supporto informatico, su cui devono essere riportate, per ogni campione, la data, l'ora, il punto di prelievo, le modalità di campionamento, le metodiche analitiche utilizzate e i relativi valori.

I dati raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio devono essere organizzati ed espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle elaborazioni statistiche e/o matematiche, al fine di quantificare i principali aspetti di gestione del processo ed incrementare costantemente la resa dell'impianto. I rapporti di prova relativi agli autocontrolli devono riportare, insieme al valore del parametro analitico, il metodo utilizzato e la relativa incertezza estesa (KP95%), l'esito analitico e le condizioni di assetto dell'impianto, se pertinenti, durante l'esecuzione del prelievo.

Il gestore si impegna a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 6 anni.

Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del piano

Il gestore è tenuto a redigere annualmente una relazione descrittiva del monitoraggio, effettuato ai sensi di quanto riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo (report di autocontrollo), contenente i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale e la verifica di conformità rispetto ai limiti puntuali riportate nelle prescrizioni nel documento autorizzatorio.

Tale relazione dovrà essere inviata in formato digitale, tale da permettere l'elaborazione dei dati, e cartaceo entro il 30 aprile di ogni anno alla Provincia, al Comune e all'ARPAS e dovrà risultare completa di tutte le informazioni sui risultati della gestione dell'impianto di trattamento e dei programmi di sorveglianza e controllo.

Il report annuale deve comprendere una relazione circa la conformità alle prescrizioni previste nell'atto autorizzativo.

Il Tecnico incaricato

(Istr. Dir. P. Ing. Roberto Zanda)

Il Responsabile del procedimento

(Funz. Ing. M. Antonietta Badas)



PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU
Settore Ecologia e Polizia Provinciale
UNITA' GESTIONE RIFIUTI E INFRASTRUTTURE AMBIENTALI

POWERCROP S.P.A.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

ALLEGATO 1

Calcolo Oneri Istruttori

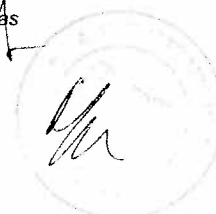
(Determinazione Dirigenziale n. _____ del _____)

Il Tecnico Istruttore

Istr. Dir. *Ing. Roberto Zanda*

Il Responsabile del Procedimento

Funz. *Ing. Maria Antonietta Badas*





Ditta:	POWERCROP SPA		
Sede Legale			
via	Via Degli Agresti, 6		
Comune	40123 Bologna		
Sede Attività			
via	Zona Industriale Macchiareddu		
Comune	09032 Assemini.		
CALCOLO TARIFFA IPPC - AIA			
D.M. 24/04/2008 allegato I		ISTRUTTORIA	
C_D	Costo istruttoria per acquisizione e gestione della Domanda	punto 1	€ 2.500,00
C_{Aria}	Costo istruttoria per componente Aria	punto 2	€ 30.000,00
C_{H2O}	Costo istruttoria per componente Acqua	punto 3	€ 4.500,00
C_{RP}	Costo istruttoria per componente Rifiuti Pericolosi	punto 4	€ 500,00
C_{RnP}	Costo istruttoria per componente Rifiuti Non Pericolosi	punto 4	€ 1.800,00
C_{CA}	Costo istruttoria per componente Clima Acustico	punto 5	€ 1.750,00
C_{Ri}	Costo istruttoria per componente tutela quantitativa Risorsa Idrica	punto 5	€
C_{EM}	Costo istruttoria per componente Campi Elettromagnetici	punto 5	€
C_{Od}	Costo istruttoria per componente Odori	punto 5	€ 700,00
C_{ST}	Costo istruttoria per componente Sicurezza del Territorio	punto 5	€
C_{RA}	Costo istruttoria per componente Ripristino Ambientale	punto 5	€ 5.600,00
	Costo istruttoria		€ 47.350,00
C_{SGA}	Riduzione costo per presenza Sistema di Gestione Ambientale	punto 6	€
C_{Dom}	Riduzione costo per particolari forme di presentazione della Domanda	punto 6	€ 1.500,00
	Anticipi sulle tariffe dell'istruttoria di cui all'art. 5 comma 5 del D.M. 24/04/2008		€ 4.000,00
	Tot. Riduzione		€ 5.500,00
Ti	Tariffa istruttoria = a: (Costo - Riduzione)		€ 41.850,00

Il Tecnico Istruttore

(Istr. Dir. P. And. Roberto Zanda)

Il Responsabile del Procedimento

(Funz. Ing. Maria Antonietta Ballas)



PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU
Settore Ecologia e Polizia Provinciale
UNITA' GESTIONE RIFIUTI E INFRASTRUTTURE AMBIENTALI

POWERCROP S.P.A.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

ALLEGATO 2

Tavole grafiche (Tav. 1/1 + 1/2)

(Determinazione Dirigenziale n. _____ del _____)

Il Tecnico Istruttore

Istr. Dir. P. Ing. Roberto Zanda

Il Responsabile del Procedimento

Funz. Ing. Maria Antonietta Badas