

ALLEGATO 1

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (prot. 045500 del 23/01/2015)



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

**Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del
09/08/2012**

All. 13
Rev.02
Pag. 1/75

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 2/75
---	--	--------------------------------

PREMESSA

La ditta Cartesar S.p.A. propone che il presente Piano di Monitoraggio e Controllo modificato a seguito di richieste di integrazioni, giusto verbale della CdS del 12/11/2014 e verbale della CdS del 10/12/2014, vada ad abrogare e sostituire il precedente.

1 – FINALITÀ DEL PIANO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, ha la finalità principale della valutazione di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e farà, pertanto, parte integrante dell'A.I.A. suddetta. Il piano di monitoraggio consentirà, pertanto, alla compagine aziendale di controllare con continuità e sistematicità tutte le emissioni prodotte dall'attività industriale.

I risultati del piano di monitoraggio saranno costituiti dalla raccolta di tutte le informazioni analitiche, per singolo aspetto ambientale monitorato, che forniranno a qualsiasi interlocutore (sia interno che esterno) tutte le informazioni sul grado di compatibilità delle attività Cartesar, in relazione ai propri impatti ambientali caratteristici.

Le funzioni aziendali saranno sistematicamente coinvolte, nell'ambito di implementazione, del PMeC, in relazione alle proprie mansioni e responsabilità, sia in termini attivi, (nell'attuazione operativa del PMeC) e sia in termini di condivisione delle informazioni raccolte, in modo da poter svolgere le proprie mansioni nel rispetto della normativa e con l'obiettivo del continuo miglioramento delle prestazioni ambientali dell'azienda, così come prescritto anche dalla Politica Ambientale aziendale.

Di seguito in tabella, sono evidenziate le finalità del monitoraggio e dei controlli attualmente effettuati e di quelli proposti per il futuro.



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag. 3/75**Tabella 1 – Monitoraggi e controlli**

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte
Valutazione di conformità AIA	- Predisposizione della documentazione per AIA	PMeC
Consumi materie prime - Monitoraggio dei dati quantitativi per la definizione di statistiche e serie storiche finalizzate alla riduzione dei consumi - Definizione di indici per la individuazione del livello prestazionale complessivo dello stabilimento (efficienza della cartiera)	- Sistema informatizzato interno di raccolta dei dati e controllo in tempo reale dei processi produttivi. - Mod 8.4.0.2 Scheda raccolta dati ambientali - Mod 4.4.0.1 Valutazione aspetti ambientali significativi - Mod 8.4.0.1 Analisi statistiche	PMeC
Aria - Monitoraggio delle emissioni inquinanti per la riduzione degli impatti e per il rispetto delle prescrizioni applicabili - Valutazione delle prestazioni ambientali degli impianti interessati (turbogas – ciclo vapore – climatizzazione) - Efficienza impianti	- Analisi ai camini impianti TG1-TG2 – Caldaia – Gruppo elettrogeno - Camino impianto stampaggio plastiche - Emission Trading - Mod 4.3.0.2 Scadenario legislativo integrato (Qualità,Ambiente e Sicurezza)	PMeC
Radiazioni ionizzanti Monitoraggio dell'assenza di fughe di radiazioni ionizzanti per la sicurezza del personale.	- Controlli semestrali Tecnico Abilitato - Tenuta registro - Mod 4.3.0.2 Scadenario legislativo integrato (Qualità,Ambiente e Sicurezza)	PMeC
Acqua Monitoraggio della qualità delle emissioni finalizzate al controllo del rispetto della normativa ambientale applicabile ed alla conformità alle BAT di settore	- Controlli semestrali Gestore SIIS; - Controlli mensili interni; - Controlli mensili Laboratorio esterno; - Controlli annuali laboratorio esterno parametri Tab.3 All.5 parte III 152/06; - IO 7.7.2.a Monitoraggio scarichi - Mod 4.3.0.2 Scadenario legislativo integrato (Qualità,Ambiente e Sicurezza)	PMeC
Suolo	- Gestione eventuali sversamenti - IO 7.8.1 Gestione delle emergenze - IO 7.7.4.a Gestione delle sostanze pericolose	PMeC



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag. 4/75

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte
Rifiuti in ingresso (Macero CER 150101 – 200101 - 191201)	- Controllo autorizzazioni trasportatori e impianti di recupero da cui proviene il macero (MPS e rifiuti) - Richiesta a campione delle analisi sulla qualità - Verifica alla ricezione sulle composizioni merceologiche - IO 7.7.3.a Gestione dei rifiuti	PMeC
Rifiuti in uscita	- Monitoraggio quantità - Analisi chimiche rifiuti - Analisi merceologica (pulper e fanghi) - Controllo autorizzazioni trasportatori, impianti di destinazione finali e intermediari - IO 7.7.3.a Gestione dei rifiuti	PMeC
Rumore	- Analisi fonometriche ambienti interni (rif Dlgs 81/2008); - Analisi fonometriche ambiente esterno (rif 447/95) quadriennale; - Mod 4.3.0.2 Scadenario legislativo integrato (Qualità,Ambiente e Sicurezza)	PMeC
Gestione codificata dell'impianto o parte dello stesso in funzione della precauzione e riduzione dell'inquinamento	- Doc 4.1 Mappatura dei processi aziendali	
Raccolta di dati nell'ambito degli strumenti volontari di certificazione e registrazione (ISO)	- Doc 4.2 Manuale del SGI - Doc 4.4.1 Analisi Ambientale Iniziale - Mod 8.4.0.2 Scheda raccolta dati ambientali - Mod 4.4.0.1 Valutazione aspetti ambientali significativi - Mod 8.4.0.1 Analisi statistiche	Registrazioni del SGI PMeC
Raccolta di dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni (es. INES) alle autorità competenti	- Mod 4.3.0.2 Scadenario legislativo integrato (Qualità,Ambiente e Sicurezza)	PMeC
Raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti per gli impianti di recupero e smaltimento	- Monitoraggio quantità - Analisi chimiche rifiuti - Analisi merceologica (pulper) - Controllo autorizzazioni trasportatori, impianti di destinazione finali e intermediari - IO 7.7.3.a Gestione dei rifiuti	PMeC



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del
09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag. 5/75

Obiettivi del monitoraggio e dei controlli	Monitoraggi e controlli	
	Attuali	Proposte
Gestione emergenze (RIR) Formazione specifica del personale secondo pianificazione	- Non conformità ambientali - PG 8.3 Gestione prodotti non conformi - IO 7.8.1 Gestione delle emergenze - Mod 6.2.0.2 Piano di formazione	PMcC



2 – ISTRUZIONI GENERALI DEL PMeC

2.1 – CHI EFFETTUA IL SELF-MONITORING

Si indicano tutte le figure coinvolte nei controlli, misure, elaborazione dati, responsabilità, verifiche del piano di monitoraggio ambientale.

2.2 – INDIVIDUAZIONE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E PUNTI DI CONTROLLO

Questa scelta è stata fatta nell'ottica di riuscire ad identificare e quantificare le prestazioni ambientali dello stabilimento, permettendo alle autorità competenti di poter controllare la conformità con le condizioni dell'autorizzazione che verrà rilasciata.

Vengono individuate le modalità di controllo che possono consentire all'autorità competente la verifica delle realizzazioni degli interventi o degli adeguamenti alle prescrizioni AIA ed in più appropriato sistema di controllo per consentire il monitoraggio di tali interventi.

2.3 – SCELTA DEGLI INQUINANTI/PARAMETRI DA MONITORARE

La scelta dei parametri da monitorare è dipesa dal processo produttivo, dalle materie prime e dalle sostanze chimiche utilizzate. Tali parametri servono anche al controllo operativo dell'impianto stesso. L'individuazione di tali parametri è stata compiuta anche in ottemperanza a quanto indicato nel Dlgs152/06 e smi..

2.4 – METODOLOGIE DI MONITORAGGIO

Gli approcci seguiti per monitorare un "parametro" sono stati molteplici. In generale si sono seguiti i seguenti metodi:

- Misure dirette continue/discontinue;
- Misure indirette tra cui: parametri sostitutivi, bilanci di massa, fattori di emissione, formule di calcolo normative, ecc.

2.5 – ESPRESSIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

La modalità di espressione dei risultati del monitoraggio è strettamente legata agli obiettivi del controllo. Le unità di misura utilizzate, sia singolarmente che in combinazione, sono state le seguenti:

- Concentrazioni;



- Portate di massa;
- Unità di misura specifiche e fattori di emissione;
- Unità di misura relative all'effetto termico;
- Altre unità di misura relative al valore di emissione;
- Unità di misura normalizzate.

In ogni caso le unità di misura scelte sono state chiaramente definite e comunque riconosciute a livello internazionale e adatte ai relativi parametri, applicazioni e contesti, in conformità anche di quanti richiesto nella normativa ambientale italiana applicata e/o applicabile all'attività in esame.

2.6 – STRUMENTI DI MISURA E GESTIONE DELL'INCERTEZZA DELLA MISURA

Sono stati utilizzati tutti gli strumenti di misura disponibili nello stabilimento e atti ad evitare per quanto possibile l'uso di formule di calcolo.

Tali strumenti vengono elencati, specificamente alla misura realizzata, per tutte le loro specifiche caratteristiche tecniche.

Viene dichiarata l'incertezza complessiva associata ad ogni singola misura in funzione della strumentazione utilizzata.

Per ogni strumento è riportata la periodicità di taratura dello stesso.

2.7 – TEMPI DI MONITORAGGIO

Sono stati stabiliti in relazione al tipo di processo e alla tipologia delle emissioni, consentendo di ottenere dati significativi e confrontabili con i dati di altri impianti.

Più nel dettaglio vengono indicati per ciascun monitoraggio:

- Tempo di campionamento e/o misura: durata del campionamento e/o misura che deve essere coerente con il metodo impiegato e congruo con la rappresentatività del campione;
- Tempo medio: intervallo di tempo nel quale il risultato del monitoraggio e controllo è risultato rappresentativo della emissione media. Il valore viene espresso in: orario, giornaliero, annuale, ecc.;
- Frequenza: tempo tra successivi prelievi di campioni individuali e/o di misure o di gruppi di misure di un processo di emissione.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 8/75
---	---	--------------------------------

3 – MODALITÀ OPERATIVE

Attività	CARTESAR S.p.A.		
Codice Attività (Istat 1991):	17.12.00	Classificazione industria insalubre	NO
Numero totale di attività IPPC:	1		

N° Progr.	Attività IPPC	Codice IPPC	Codice NOSE-P	Codice NACE	Capacità massima degli impianti IPPC	
					[valore]	[unità di riferimento]
1	Impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartone	6.1.b)	105.07	21	400	t/g

Iscrizione al Registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di	SALERNO	n°	148831
---	---------	-----------	--------

Indirizzo dell'impianto

Comune	PELLEZZANO	cod	065090	prov.	SA	cod	065
Frazione o località	COPERCHIA						
Via e n° civico	DELLE FRATTE, 3						
Telefono	089/568601	fax	089/566375	e-mail	postmaster@pec.cartesar.it;		

Sede legale

Comune	PELLEZZANO	cod	065090	prov.	SA	cod	065
Frazione o località	COPERCHIA						
Via e n° civico	DELLE FRATTE, 3						
Telefono	089/568601	fax	089/566375	e-mail	postmaster@pec.cartesar.it;		

Il presente documento è custodito presso l'Ufficio Ambiente della Cartesar

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 9/75
---	--	--------------------------------

3.1 – RESPONSABILE PER L'ATTIVITA' DI CONTROLLO E COMUNICAZIONE

Per l'attuazione di quanto necessario ai fini del rispetto della normativa oggetto della presente procedura, l'Amministratore Delegato (AMD) della CARTESAR S.p.A. ha nominato quale **Responsabile per il Monitoraggio (RpM)** la dott.ssa **Giacinta Liguori**, consulente esterno, alla quale sono state affidate funzioni di controllo e di coordinamento di tutte le attività di monitoraggio e comunicazione delle emissioni dell'impianto, nell'ambito dell'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) ai sensi del D.Lgs 152/06 e smi.

CARTESAR S.p.A.

Codice NACE: 21.12
Indirizzo: Via delle Fratte – 84080 – Coperchia di Pellezzano (SA)

Gestore: CARTESAR S.p.A.
P. IVA: 00295580658 IT

Sottoscrittore: Immacolata Franciosa
Cod. Fisc:
Carica: Amministratore Delegato

RpM: Giacinta dott.ssa Liguori
Cod. Fisc. : LGRGNT67H62H703O
Ruolo/Funzione: Consulente
Indirizzo: Via delle Fratte, 5 – 84080 Pellezzano (Sa)
Telefono: 335/6734181
Fax: 089/566375
Email : postmaster@pec.cartesar.it;



Il monitoraggio ambientale viene condotto sotto la responsabilità dell'Amministratore Delegato Dott.ssa Immacolata Franciosa, che si avvale dei collaboratori tecnici per la gestione delle attività operative. Nella tabella n.2 sono evidenziati coloro che effettuano il monitoraggio (Doc 5.5.1 Organigramma).

- **Amministratore Delegato**
Dott.ssa Immacolata Franciosa (Responsabile controllo interno)
- **Direttore generale**
Sig. Felice De Iuliis
- **Datore di lavoro ed Energy Manager**
Ing. Maurizio Cammarano
- **Responsabile del Piano di Monitoraggio e Controllo**
Dott. Giacinta Liguori - Rappresentante della Direzione per la Qualità e l'Ambiente,
Responsabile Sistema Gestione Integrato, RSGI
- **Coordinamento e verifica esecuzione controlli Sicurezza RSPP (Rif.Dlgs 81/2008)**
Ing. Antonio Giordano
- **Direttore di Stabilimento (RESTAB)**
Ing. Carlo De Iuliis
- **Coordinamento e verifica esecuzione controlli di produzione (rif ISO 9001)**
Sig. Pietro Giuliano (Responsabile di Produzione, REPRO)
- **Coordinamento e verifica esecuzione manutenzioni**
Ing. Luigi De Iuliis (Responsabile manutenzioni Meccaniche, REMAN)
- **Coordinamento e verifica esecuzione manutenzioni**
Sig. Raffaele Del Pizzo (Responsabile manutenzioni Elettriche, REMES)
- **Analisi di Laboratorio (qualità e ambiente)**
Sig. Pasquale D'Amico (Responsabile di Laboratorio, RELAB)
- **Analisi dei dati e rapporti statistici**
Sig. Domenico Santoriello (Responsabile Centro Elaborazione Dati, RECED)



4 – CENSIMENTO DEI FLUSSI E DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA SOTTOPORRE A MONITORAGGIO

Il Responsabile per il Monitoraggio ha provveduto alla definizione di tutte le componenti ambientali presenti nell'impianto.

Il Responsabile per il Monitoraggio ha provveduto quindi alla definizione di tutti gli impieghi delle sostanze utilizzate nel processo produttivo, con la relativa quantificazione e di tutti i flussi di emissioni da sottoporre a monitoraggio per ciascuna attività.

Sono soggette alla Direttiva tutte le emissioni derivanti da qualunque attività lavorativa che si esplica nella Cartesar S.p.A.

Flussi di emissione

- Emissioni in aria
- Rifiuti
- Emissioni in acqua
- Emissioni di rumore
- Radiazioni ionizzanti
- Suolo
- Consumi energetici

4.1 – IMPIEGO DI SOSTANZE

Nelle tabella seguente sono evidenziate tutte le sostanze (materie prime, materie ausiliarie, materie seconde, scarti e rifiuti, acque, combustibili ed energia) presenti nel processo produttivo, con definizione di metodo di misura e del responsabile.

Tabella 2 – Materie presenti nel processo produttivo

Nome	Metodo di misura	Responsabilità
Carta da macero	Pesatura	REACQ
Amido	Pesatura	MAGAZZINO
Colorante	Pesatura	MAGAZZINO
Acido Cloridrico	Pesatura	MAGAZZINO
Ipoclorito di Sodio	Pesatura	MAGAZZINO
Colla (Silicato di sodio)	Pesatura	MAGAZZINO
Policloruro di Alluminio	Pesatura	MAGAZZINO
Soda caustica	Pesatura	MAGAZZINO
Biocidi	Pesatura	MAGAZZINO



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e ControlloModifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del
09/08/2012All. 13
Rev.02
Pag.
12/75

Ritentivi	Pesatura	MAGAZZINO
Flocculanti	Pesatura	MAGAZZINO
Attivatori	Pesatura	MAGAZZINO
Polimeri	Pesatura	MAGAZZINO
Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Pesatura	REPRO
Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre	Pesatura	REPRO
Carbone attivato esausto	Pesatura	REMAN
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	Pesatura	UFFICI
Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Pesatura	REMAN
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Pesatura	REMAN
Filtri dell'olio	Pesatura	REMAN
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso pericolose	Pesatura	REMES
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso non pericolose	Pesatura	REMES
Batterie al piombo	Pesatura	REMAN
Ferro e acciaio	Pesatura	REMAN
Imballaggi in legno	Pesatura	REPRO
Cavi elettrici	Pesatura	REMES
Lampade fluorescenti	Pesatura	REMES
Alluminio	Pesatura	REMAN
Pneumatici fuori uso	Pesatura	REMAN
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Pesatura	REMAN
Metano	Contatore	ENERGY MANAGER
Energia elettrica	Contatore	ENERGY MANAGER
Acqua fresca	Contatore	ENERGY MANAGER
Acque reflue	Contatore	ENERGY MANAGER
Emissioni in atmosfera	Misuratore	ENERGY MANAGER
Emissioni rumore	Analisi	ENERGY MANAGER
Emissioni ionizzanti	Analisi	ENERGY MANAGER



5 – DISPOSITIVI DI MISURA UTILIZZATI

Come dispositivi di misura dei flussi di emissione presenti nell'impianto Cartesar si è considerato:

Tabella 3 – Misure considerate

Misura	Misuratore
Pesatura	Per tutti i processi di pesatura viene utilizzato la pesa a ponte in ingresso allo stabilimento.
Contatore	Vari tipi di contatori a seconda della fonte da misurare: - Contatori elettrici; - Contatori gas metano; - Contatori acqua;
Misuratore	Vari tipi di misuratori a seconda della fonte da misurare: - Misuratore emissioni in atmosfera;
Analisi	Vari tipi di analisi a seconda della fonte da misurare: - Analisi emissioni in atmosfera; - Analisi acque reflue; - Analisi emissioni ionizzanti; - Analisi chimiche rifiuti; - Analisi livelli rumore;

5.1 – VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI MISURA DI PESATURA

Come misuratore di peso si ha, disposta fisicamente all'ingresso dello stabilimento, una pesa a ponte con le seguenti caratteristiche:

Tabella 4 – Strumento di pesatura

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Classe	Periodicità taratura	Ultima verifica
Pesa a ponte	COOP. BILANCI AI Mod. D410	191742	80.000 kg	III (UNI CEI EN 45501 3.5.1)	Triennale	02/08/2013

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 14/75
---	---	------------------------------------

5.2 – VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI MISURA DI ENERGIA ELETTRICA

Come misuratori di energia elettrica sono stati considerati i contatori di energia elettrica prodotta dagli impianti di cogenerazione. Tali contatori sono di tipo fiscale.

Tabella 5 – Strumenti di misura energia elettrica – Turbogas 1

Contatore statico	Mod. D31ATP-9	ISKRA	Classe 1	K = 6000
Emittitore ad impulsi: 100V – 50Hz 1 kWh = 2400 giri	Matr. 23070983	Tensione 2x100V	Corrente 3-6A	
Riduttori di corrente	Magrini	Matricole: 9720805 9720806	Classe 5P-0.5	Corrente 300/5
Riduttori di tensione	Magrini	Matricole: 9720807 9720808	Classe 0.5	Tensione 10000/100

- contatore turbogas 1 – Ultima taratura 19/04/2010 – Periodicità Quinquennale

Tabella 6 – Strumenti di misura energia elettrica – Servizi ausiliari Turbogas 1

Contatore statico	Mod. T31CT-9	ISKRA	Classe 1	K = 120
Emittitore ad impulsi:	Matr. 22905800			

- contatore servizi ausiliari turbogas 1 – Ultima taratura 19/04/2010 – Periodicità Quinquennale

Tabella 7 – Strumenti di misura energia elettrica – Turbogas 2

Contatore statico	Mod. MD300 – T1A41 – G12	ISKRA	Classe 1	K = 12000
Emittitore ad impulsi: 100V – 50Hz 1 kWh = 40000 impulsi	Matr. 30665601	Tensione 2x100V	Corrente 1-6A	
Riduttori di corrente	Merlin Gerin	Matricole: 0670444 0670445	Classe 0.5	Corrente 600/5
Riduttori di tensione	Merlin Gerin	Matricole: 0669381 0669382 0669383	Classe 0.5 3P	Tensione 10000/100

- contatore turbogas 2 – Ultima taratura 02/04/2013 – Periodicità Triennale

Tabella 8 – Strumenti di misura energia elettrica – Servizi ausiliari Turbogas 2

Contatore statico	Mod. MT300-T1A41-L11F	ISKRA	Classe 1	K = 120
Emittitore ad impulsi:	Matr. 40209958			

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 15/75
---	---	------------------------------------

- contatore servizi ausiliari turbogas 2 – Ultima taratura 02/04/2013 – Periodicità Triennale

Tabella 9 – Strumenti di misura energia elettrica – Impianto fotovoltaico

Contatore statico	Mod. 1GSPWT52-T8	FRER	Classe 1	K = 10
Emettitore ad impulsi:	Matr. 2400639			
Riduttori di corrente	FRER	Matricole: 050710440 050710441 050710442	Classe 0.5	Corrente 50/5

- contatore impianto fotovoltaico– Ultima taratura 19/04/2010 – Periodicità Quinquennale

Tabella 10 – Strumenti di misura energia elettrica – Gruppo elettrogeno

Contatore statico	Mod. 7CA5545	CAM	Classe 1	K = 80
Emettitore ad impulsi:	Matr. 97832828			
Riduttori di corrente	AE2	Matricole: 27298 27299 27300	Classe 0.5	Corrente 400/5

- contatore gruppo elettrogeno – Ultima taratura 19/04/2010 – Periodicità Quinquennale

5.3 – VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI MISURA DI GAS METANO

Come misuratore del gas in entrata allo stabilimento si ha un sistema di misura volumetrico. Si tratta di un rotametro dotato di due catene di misura:

- catena di misura primaria, costituita da un emettitore di impulsi (n° giri turbina), un trasmettitore di pressione ed un trasmettitore di temperatura
- catena di misura di riserva, costituita da un registratore di pressione e temperatura a due penne e da un contatore a scatti posto sul rotametro

Tabella 11 – Strumenti di misura gas metano

Contatore	ELSTER	G160	Matr.80088012
Elaboratore	Fiorentini S.p.A.	Explorer FT	Serie 06N1518

Il sistema di misura presenta una incertezza di misura “di targa” pari a $\pm 0,02\%$ e ha una frequenza di taratura triennale che permette di misurare annualmente l’incertezza di misura corrente . Lo strumento è soggetto ad una manutenzione annuale eseguita da un primario operatore del settore. L’ultima verifica del misuratore gas è stata effettuata in data 15/11/2013.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 16/75
---	---	------------------------------------

5.4 – VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI MISURA ACQUE

Acque fresche

La misura della captazione acqua fresca avviene attraverso:

Tabella 12 – Strumenti di misura acqua fresca

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	Maddalena mod. WPHME 150 212	95329	$Q_n=150 \text{ m}^3/\text{h}$	$P_{\max}=16 \text{ bar}$	$0,1 \text{ m}^3$	N.D.
Misuratore Elettromagnetico	ISOIL	04P2019	$Q_n=54 \text{ dm}^3/\text{s}$		0,01	N.D.

Acque potabili

La misura della captazione acqua potabile avviene attraverso:

Tabella 13 – Strumenti di misura acqua potabile

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	SISMA mod. B89317.07	00-167720	$Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$P_{\max}=16 \text{ bar}$	0,1 litri	N.D.

Acque reflue

La misura dello scarico delle acque reflue avviene attraverso:

Tabella 14 – Strumenti di misura acque reflue

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	FISCHER ORTER mod. 10DX3211A MAGNETIC FLOWMETER	9311	$Q_n=0,7 \text{ m}^3/\text{min.}$	$P_{\max}=16 \text{ bar}$	$0,1 \text{ m}^3$	N.D.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 17/75
---	--	------------------------------------

5.5 – VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI MISURA EMISSIONI IN ATMOSFERA

Sistema di misurazione in continuo

Il sistema di misurazione in continuo utilizzato dalla Cartesar è un sistema di analisi del tipo CO-NO_x-O₂. tale sistema viene utilizzato nei processi di combustione dove, sia per normativa che per efficienza stessa, viene richiesta la misura dei prodotti più significativi di una combustione.

Il sistema utilizzato è un analizzatore SOLWARE modello Ultramat 23.

Tale apparecchio si compone principalmente di:

- Termoresistenza PT100 completa di convertitore modello DAT2061 installato nel quadro di analisi per avere un segnale di 4-20 mA isolato galvanicamente e proporzionale ad un campo 0-500 °C;
- Sonda di prelievo gas riscaldata modello JES300 munita di filtro in carburo di silicio inserita direttamente nell'effluente gassoso;
- Elettrovalvola EVZ a tre vie in grado di bloccare il gas di analisi durante la calibrazione o in caso di anomalia condensa ed immettere aria strumenti nel circuito di analisi per la taratura di zero;
- Elettrovalvola di calibrazione EVS per eseguire calibrazione;
- Frigorifero a compressore modello MAK10 in grado di abbassare il punto di rugiada fino ad una temperatura di 3 °C in modo da consentire a tutto il vapor d'acqua presente nei fumi di trasformarsi in condensa ed essere quindi evacuato in continuo mediante la pompa peristaltica prima di entrare nell'analizzatore;
- Guardia condensa GC1 in grado di misurare anche la più piccola presenza di umidità;
- Filtro fine in carta per il trattamento fine di materiale pulviscolare;
- Pompa di aspirazione;
- Elettrovalvola di commutazione per eseguire misure di NO o NO+NO₂;
- Flussometri;
- Analizzatore CO-NO modello Ultramat23 a raggi infrarossi non dispersivi N.D.I.R. in grado di misurare in continuo i gas richiesti e munito all'interno di celle di autocalibrazione per eseguire tarature in assenza di bombole;
- Strumentazione modello NOXY100 contenente: analizzatore di ossigeno, fornello catalitico.

Il sistema di misurazione in continuo delle emissioni in atmosfera ha una frequenza di taratura strumentale annuale ed effettua una autotaratura giornaliera.

**5.6 – SISTEMA DI ANALISI**

La Cartesar effettua analisi per emissioni in atmosfera, acque reflue, emissioni ionizzanti, livelli rumore. Tali analisi vengono effettuate sempre da laboratori esterni specializzati che rilasciano regolare certificato con indicazione di metodologie e strumenti utilizzati e parametri di taratura degli strumenti stessi. La periodicità di tale analisi risulta essere la seguente:

Tabella 15 – Periodicità analisi da laboratori esterni

Analisi emissioni in atmosfera Per la linea di Stampaggio plastiche solo per il periodo di avvio è previsto un monitoraggio trimestrale degli inquinanti	<i>ANNUALE</i> <i>TRIMESTRALE</i>
Analisi acque reflue: ▪ BOD₅, Azoto totale (N), Fosforo totale (P) ▪ Parametri tabella 3 all.5 parte III D.Lgs. 152/2006.	<i>MENSILE</i> <i>ANNUALE</i>
Analisi emissioni ionizzanti	<i>SEMESTRALE</i>
Analisi livelli rumore	<i>QUADRIENNALE</i>
Caratterizzazione analitica rifiuti prodotti	<i>ANNUALE O SECONDO ESIGENZE DELL'IMPIANTO DI DESTINAZIONE E OGNI VOLTA CHE SI PRODUCONO NUOVI RIFIUTI.</i>



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del
09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag.
19/75

6 – METODOLOGIE DI MONITORAGGIO

Negli anni si è sviluppata una prolifica attività legislativa che, attraverso Decreti, Delibere e altre disposizioni legislative di carattere sia Nazionale che locale, ha portato alla definizione di criteri di controllo delle emissioni, specifici per ogni tipologia di impianto. È importante suddividere la problematica del monitoraggio a seconda che si tratti di monitoraggio in continuo o di monitoraggio discontinuo.

Allestire un sistema di monitoraggio in continuo significa disporre di analizzatori con requisiti tali da soddisfare quanto richiesto dalla normativa di riferimento, di adeguati sistemi di campionamento, nonché sistemi di acquisizione, elaborazione e memorizzazione dei dati rispondenti.

Un sistema di monitoraggio in continuo necessita di indicazioni circa i metodi utilizzati che devono essere di organismi scientifici riconosciuti quali UNI, CEN, ISO, ASTM, EPA.

È necessario, quindi, per entrambi i sistemi, riportare i metodi di monitoraggio utilizzati.

**6.1 – SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO**

Per l'impianto Cartesar il sistema di monitoraggio in continuo si limita unicamente alle emissioni in atmosfera per le quali si fa riferimento ai seguenti metodi:

Emissioni in atmosfera

Parametro	Metodi di misura / Procedure	Normativa e legislazione nazionale	
		Metodi di misura/Procedure	Riferimento normativo
Velocità e portata	UNI 10169 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot ISO 10780: 1994 - Measurement of velocity and volume flowrate of gas streams in duct ISO 14164: 1999 - Determination of the volume flowrate of gas streams in ducts -- Automated method W.I. 00264061 – Manual method for determining gas velocity and volumetric flow rate of gas streams in ducts, stacks and chimneys (Work in progress presso il Comitato Europeo di Normazione) W.I. 00264062 – Automatic flow monitoring systems for determining gas velocity and volumetric flow rate of gas streams in ducts, stacks and chimneys on a continuous basis - Performance characteristics, test methods, specifications and ongoing quality assurance (Work in progress presso il Comitato Europeo di Normazione)	M.U.467 – Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati (metodo recepito come norma UNI 10169) M.U.422 – Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento (metodo recepito come norma UNI 10169)	DM 12/07/90 allegato 4, tab. 4.1.
Monossido e biossido di azoto (NOx) espresso come biossido di azoto	UNI 9970 – Misure alle emissioni. Determinazioni degli ossidi di azoto in flussi gassosi convogliati UNI 10878 - Determinazione degli ossidi di azoto (NO e NO2) in flussi gassosi convogliati - Metodi mediante spettrometria non dispersiva all'infrarosso (NDIR) e all'ultravioletto (NDUV) e chemiluminescenza ISO 10849/04.96 - Stationary source emission – Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – Performance characteristics of automated measuring methods ISO 11564/04.98 - Stationary source emission – Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – 6Naphthylethylenediamine photometric method ASTM D6522-00 - Standard Test method for determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Oxygen Concentrations in Emissions from Natural Gas-Fired Reciprocating Engines, Combustion Turbines, Boilers, and Process Heaters Using Portable Analyzers EPA METHOD 7, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E - Determination of nitrogen oxide emissions from stationary sources. CEN/TC 264/WG9 "QA of AMS" is working on the quality assurance aspects of automated measuring systems. prEN 14792 - Stationary source emissions - Determination of mass concentration of nitrogen oxides (NOx) - Reference method: Chemiluminescence	Rapporto ISTISAN 98/2 – Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO ₂ e NO ₂	DM 25/08/00 Allegato I



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del

09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag.
21/75

Parametro	Metodi di misura / Procedure	Normativa e legislazione nazionale	
		Metodi di misura/Procedure	Riferimento normativo
Monossido e biossido di zolfo (SO _x) espresso come biossido di zolfo	UNI 9967 - Misure alle emissioni. Determinazioni degli ossidi di zolfo in flussi gassosi convogliati. Metodo spettrofotometrico alla pararosanilina UNI 10246-1 - Misure alle emissioni. Determinazioni degli ossidi di zolfo in flussi gassosi convogliati. Metodo gravimetrico UNI 10246-2 - Misure alle emissioni. Determinazioni degli ossidi di zolfo in flussi gassosi convogliati. Metodo turbidimetrico UNI 10393 - Determinazione del biossido di zolfo nei flussi gassosi convogliati. Metodo strumentale con campionamento estrattivo diretto. ISO 7934/08.89 and draft 11.97 (amendment) - 1) Stationary source emission - Determination of the mass concentration of sulphur dioxide ISO 7935/12.92 Stationary source emission - Determination of the mass concentration of sulphur dioxide - Performance characteristics of automated measuring methods ISO 11632/03.98 Stationary source emission - Determination of the mass concentration of sulphur dioxide - Ion chromatography method EPA METHOD 6, 6C - Determination of sulphur dioxide emissions from stationary sources EPA Method 6A - Determination of Sulfur Dioxide, Moisture and Carbon Dioxide from Fossil Fuel Combustion Sources EPA Method 6B - determination of sulfur dioxide and carbon dioxide daily average emissions from fossil fuel combustion sources CEN/TC 264/WG9 "QA of AMS" is working on the quality assurance aspects of automated measuring systems. prEN 14791 - Stationary source emissions - Determination of mass concentration of sulphur dioxide - Reference method	Rapporto ISTISAN 98/2 – Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO ₂ e NO ₂	DM 25/08/00 Allegato 1
Ossigeno (O ₂)	UNI 9968 - Misure alle emissioni. Determinazioni di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico ISO 12039 - Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen - Performance characteristics and calibration of automated measuring systems prEN 14789 - Stationary source emissions - Determination of volume concentration of oxygen (O ₂) - Reference method - Paramagnetism		



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag.
22/75

Parametro	Metodi di misura / Procedure	Normativa e legislazione nazionale	
		Metodi di misura/Procedure	Riferimento normativo
Monossido di carbonio (CO)	UNI 9968 – Misure alle emissioni. Determinazioni di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico UNI 9969 – Misure alle emissioni. Determinazione del monossido di carbonio in flussi gassosi convogliati. Metodo spettrofotometrico all'infrarosso Work in progress in CEN/TC 264 WG 16 ASTM D6522-00 - Standard Test method for determination of Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, and Oxygen Concentrations in Emissions from Natural Gas-Fired Reciprocating Engines, Combustion Turbines, Boilers, and Process Heaters Using Portable Analyzers EPA Method 10B - Determination of Carbon monoxide Emissions from Stationary Sources ISO 12039 – Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen – Performance characteristics and calibration of automated measuring systems	M.U. 542 Determinazioni di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico (metodo recepito come norma UNI 9968) M.U. 543 Determinazione del monossido di carbonio in flussi gassosi convogliati. Metodo spettrofotometrico all'infrarosso (metodo recepito come norma UNI 9969)	DM 12/07/90 allegato 4, tab. 4.1.
Biossido di carbonio (CO ₂)	UNI 9968 – Misure alle emissioni. Determinazioni di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico EPA Method 3C – Determination of Carbon Dioxide, Methane, Nitrogen, and Oxygen from Stationary Sources EPA Method 6A - Determination of Sulfur Dioxide, Moisture and Carbon Dioxide from Fossil Fuel Combustion Sources EPA Method 6B - Determination of Sulfur Dioxide and Carbon Dioxide Daily Average Emissions from Fossil Fuel Combustion Sources ISO 12039 – Determination of carbon monoxide, carbon dioxide and oxygen – Performance characteristics and calibration of automated measuring systems	M.U. 542 - Determinazioni di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico (metodo recepito come norma UNI 9968)	DM 12/07/90 allegato 4, tab. 4.1.
Polveri totali (come base per calcolare PM ₁₀)	UNI EN 13284-1 - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico (sostituisce UNI 10263) PrEN 13284-2 - Stationary source emissions - Determination of low range mass concentration of dust - Part 2. Automated measuring systems ISO 9096: 2003- Stationary source emissions - Manual determination of mass concentration of particulate matter ISO 10155/4.95 - Stationary source emission – Automated monitoring of mass concentration of particles – performance characteristics, test methods and specifications EPA METHOD 5 - Determination of particulate matter emissions from stationary sources EPA METHOD 17 - Determination of particulate matter emissions from stationary sources EPA METHOD 201 - Determination of PM 10 emissions (Exhaust Gas Recycle Procedure)	M.U. 811: 88 Determinazione del materiale particolato in flussi gassosi convogliati ad alto tasso di umidità M.U. 402 – Determinazione del materiale particolato - Prelievo isocinetico con sonda isocinetica - Metodo gravimetrico (metodo recepito come norma UNI EN 13284-1) M.U. 494 - Determinazione del materiale particolato - Prelievo isocinetico con sonde separate: tubo di prelievo e tubo di Pitot - Metodo gravimetrico (metodo recepito come norma UNI 13284-1)	DM 12/07/90 allegato 4, tab. 4.1.



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del

09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag.
23/75

INQUINANTI	IDENTIFICAZIONE	PRINCIPI DI MISURA PER IL MONITORAGGIO IN CONTINUO	CAMPO DI MISURA	LIMITE DI RILEVABILITA'	DERIVA DI ZERO	DERIVA DI SPAN	DISPONIBILITA'
OSSIGENO (O ₂)		PARAMAGNETICO	0 - 10/25 % Vol.	0,2 % Vol.	<0,5 % f. s./3 mesi	<0,5 % f. s./3 mesi	> 98 % per tre mesi
		OSSIDO DI ZIRCONIO	0 - 10/25 % Vol.	0,2 % Vol.	<0,12 % f. s./3 mesi	<0,12 % f. s./3 mesi	99,6% per 1 mese
Monossido di carbonio (CO)	Totale	NDIR	0 - 75 mg/m3	0,2 mg/m3	<2 % f. s./anno	<4 % valore letto/anno	> 98 % per tre mesi
		FTIR	0 - 75 mg/m3	0,2 mg/m3	<2 % f. s./sci mesi	<4 % valore letto/sci mesi	> 98 % per tre mesi
Ossidi di azoto (NO _x)	Somma di monossido (NO) e biossido di azoto (NO ₂) espressi come NO ₂	Misura NO (NDIR)	0 - 200 mg/m3	3,5% f.s	<2 % f. s. per 3 mesi	<4 % valore letto/3 mesi	> 98 % per tre mesi

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 24/75
---	---	------------------------------------

6.2 – SISTEMA DI MONITORAGGIO IN DISCONTINUO

Acque Reflue

Tabella 16 – Monitoraggio acque reflue

Parametro	Metodo analitico	Quantità campione	Tipo di contenitore	Conservante	Tempo max di conservazione
BOD	APAT – IRSA – CNR 29/2003	1000 ml	PE o Vetro/PE	4 °C	2 giorni
COD	APAT – IRSA – CNR 29/2003	50 ml	PE o Vetro/PE	H ₂ SO ₄ , 4 °C	28 giorni
SST	APAT CNR 2090	1000 ml	PE o Vetro/PE	---	---
N	APAT CNR – IRSA 4060	500 ml	PE o Vetro/PE	Refrigerazione	24 ore
P	APAT CNR – IRSA 4060	500 ml	PE o Vetro/PE	Aggiunta di H ₂ SO ₄ fino a PH<2 e refrigerazione	1 mese

Emissioni in atmosfera

Tabella 17 – Monitoraggio emissioni in atmosfera

Parametro	Metodo analitico	Riferimento normativo	Tipo di prova	Classe di emissione	Tempo di prelievo
Polveri	Gravimetrico	UNI 13284-1:2003	Chimico-fisiche	IV	60 min.
CO	Elettrochimico	////	Chimico-fisiche	IV	60 min.
CO ₂	IR	UNI 15058:2006	Chimico-fisiche	IV	60 min.
SO _x	Cromatografia ionica	DM 25/08/2000 – All.1	Chimico-fisiche	IV	60 min.
	Elettrochimico	////			
NO _x	Cromatografia ionica	DM 25/08/2000 – All.1	Chimico-fisiche	IV	60 min.
	Elettrochimico	////			
O ₂	Elettrochimico	////	Chimico-fisiche	IV	60 min.
C.O.V .	gascromatografia	UNI 13649:2002	Chimico-fisiche	IV	60 min.
C.O.V.(come C.O.T.)	gascromatografia	UNI 12619:2002 C.O.T. <20 mg/m ³ UNI 13526:2002 C.O.T. >20 mg/m ³	Chimico-fisiche	IV	60 min.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del 09/08/2012	All. 13 Rev.02 Pag. 25/75
---	--	------------------------------------

Sorgente radioattiva

Tabella 18 – Monitoraggio sorgente radioattiva

Parametro	Metodo analitico	Riferimento normativo	Tempo di misura
Radiazioni	I.C.R.P. pubblicazione 57	D.Lgs 230/95 D.Lgs 241/00	10 min.

Rifiuti

Tabella 19 – Monitoraggio rifiuti

Parametro	Metodo campionamento	Metodo Analisi	Codice rifiuto	Determinazione
Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	UNI EN 14899:2006 UNI EN 10802:2004	EPA 3050B APAT 3020 EPA 5021A:2003+ EPA 8015C:2007 EPA3630C 1996 + EPA 8310 CNR-IRSA 5110 CNR-IRSA MAN 29 2003 5150	030307	% in peso
Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre	UNI EN 10802:2004	EPA 8260B CNR-IRSA. 64-21 EPA 1030 EPA3050B CNR-IRSA Q64- 23B IRSA-CNR APAT 29/2003	030310	% in peso

Rumore

Tabella 20 – Monitoraggio rumore

Parametro	Metodo campionamento	Riferimento normativo	Tempo di prelievo	Numero campionamenti
Livello sonoro	IEC 651, 225, 537 BS 6402 ANSI S1.4 1983 ISO 354, 3382, 1996-1-2-3 IEC 804 gruppo I	Direttiva CE 12/5/1986; D.Lgs 277 18/08/1991; D.P.C.M. 1/3/1991	10 min.	12 giornalieri



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

Modifica sostanziale D.D. A.I.A. n 47 del 24/02/2009 – D.D. n.60 del 11/02/2010 e D.D. n.158 del
09/08/2012

All. 13
Rev.02
Pag.
26/75

7 – GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE

Il processo logico di trattamento dei dati acquisiti è costituito dalle seguenti operazioni sequenziali:

- validazione
- archiviazione
- valutazione e restituzione.

Per i sistemi di monitoraggio in continuo, sono disponibili le procedure di validazione dei dati elementari e delle loro elaborazioni su tempi di mediazione più lunghi. Le manutenzioni del misuratore relativi alle emissioni degli impianti TG1 e TG2 sono annotate nel registro unico di funzionamento impianti.

E' descritta la modalità di archiviazione dei dati rilevati sia in continuo che secondo la frequenza di campionamento/analisi proposta.

I dati acquisiti e validati sono stati valutati al fine della verifica del rispetto dei limiti prescritti .

Per le misure in continuo, sono stati individuati i parametri e le relative soglie utili a definire una situazione di tendenza al superamento delle soglie di emissione. Al fine di prevenire tali eventi, sono state indicate le modalità di evidenziazione di tali stati critici (es: allarme sonoro/visivo).

8 – COMPONENTI AMBIENTALI

(Prodotto anno 2012: 81.600 tonnellate)

8.1 – SOSTANZE SOTTOPOSTE A MONITORAGGIO - ANNO DI RIFERIMENTO 2012

Tabella 21– Materie Prime

Nome della sostanza	Codice CAS	Frase di rischio	Ubicazione stoccaggio	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Frequenza controllo	Responsabilità	Quantità annua totale (t/anno)	Quantità specifica (t/t di prodotto)
Carta da macero	NESSUNO	NESSUNA	Piazzali	Preparazione impasto	Pesatura	Mensile	ACQUISTI	91.332	1,12
Amido	56780-58-6	NESSUNA	Deposito amidi in sacchi	Preparazione impasto	Pesatura	Giornaliera	RECED	1.206	0.01
Colorante	64-19-7	R34	Silos dedicato	Preparazione impasto	Pesatura	Giornaliera	RECED	129,63	0.0008
Acido Cloridrico	7647-01-0	R34/R37	Deposito Sostanze pericolose	Manutenzioni	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	1,82	0.00002
Colla (Silicato di sodio)	Cod. Einex 201-173-7	R 20-21-23-24-25-36/38-43-45-46-48-62	Deposito Sostanze pericolose	Allestimento	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	1,43	0.000002
Policloruro di Alluminio	1327-41-9	R34	Silos dedicato	Depurazione acque	Pesatura	Settimanale	RELAB	580	0.007
Soda caustica	1310-73-2	R35	Deposito Sostanze pericolose	Manutenzione	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	12,21	0.0001
Biocidi	7173-51-5 67-63-0	R 11-22 34-36-50-67	Deposito Sostanze pericolose	Depurazione acque	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	12,43	0.0001
Ritentivi	64742-47-8	R 22-41-50-65	Deposito Sostanze pericolose	Depurazione acque	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	466,54	0.0057

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 28/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Nome della sostanza	Codice CAS	Frasi di rischio	Ubicazione stoccaggio	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Frequenza controllo	Responsabilità	Quantità annua totale (t/anno)	Quantità specifica (t/t di prodotto)
Attivatori	577-11-7 68784-12-3	R36-37-38-43-52	Deposito Sostanze pericolose	Depurazione acque	Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	40,04	0.0005
Anticalcare	Cod. Einex 201-173-7	R 20-21-23-24-25-36/38-43-45-46-48-62			Pesatura	Mensile	MAGAZZINO	3,74	0.00005

Tabella 22 – Rifiuti prodotti anno 2013 (vedi verbale C.d.S. del 12/11/2014)

Descrizione del rifiuto	Sistema di misura	Quantità	Impianti / di provenienza 1	Codice CER2	Classificazione	Stato fisico	Destinazione 3	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
		<i>t/anno</i> Anno 2013						
Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Pesatura	9.099,43	Preparazione impasti	030307	Non pericoloso	Solido non polverulento	R1, R13, R3, D1, D15	
Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre	Pesatura	2.741,27	Preparazione impasti	030310	Non Pericoloso	Fangoso palabile	R3, R5, R10, R13, D15	

- 1 - Indicare il riferimento relativo utilizzato nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).
- 2 - I rifiuti pericolosi devono essere contraddistinti con l'asterisco.
- 3 - Indicare la destinazione dei rifiuti con esplicito riferimento alle modalità previste dalla normativa vigente.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 29/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Descrizione del rifiuto	Sistema di misura	Quantità	Impianti / di provenienza 1	Codice CER2	Classificazione	Stato fisico	Destinazione 3	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
Carbone attivato esaurito	Pesatura	0,00	Trattamento dei fumi	061302*	Pericoloso	Solido polverulento	D1, D15	H5
Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	Pesatura	0,039	Sostituzione toner stampanti	080318	Non pericoloso	Solidi non polverulenti	R13,R5,D15	
Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Pesatura	3,94	Manutenzione centrali Idrauliche e di lubrificazione (gruppo presse, supporto ai cilindri, Ribobinatrice)	130208*	Pericoloso	Liquido	R13, D15	H5 - H14
Imballaggi in plastica	Pesatura	0,00	Produzione	150102	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R3, R13	
Imballaggi in legno	Pesatura	14,06	Produzione	150103	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R3, R13	
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Pesatura	2,00	Produzione	150110*	Pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	H5 - H14
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Pesatura	0,1175	Officina meccanica	150202*	Pericoloso	Solido non polverulento	R13,D10, D15	H5 - H14
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Pesatura	0,101	Manutenzione Impianto di ventilazione - Dismissione teli e feltri	150203	Non pericoloso	Solido non polverulento	R13, D9, D15	
Pneumatici fuori uso	Pesatura	0,00	Carrelli elevatori	160103	Non pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	

 Caresar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 30/75
--	-----------------------------------	--	----------------------------------

Descrizione del rifiuto	Sistema di misura	Quantità	Impianti / di provenienza I	Codice CER2	Classificazione	Stato fisico	Destinazione3	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
Filtri dell'olio	Pesatura	0,158	Centraline idrauliche	160107*	Pericoloso	Solido non polverulento	R13, D10, D15	H7
Apparecchiature fuori uso pericolose	Pesatura	0,379	Smontaggi e sostituzioni impianti	160213*	Non pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	H5 – H14
Apparecchiature fuori uso	Pesatura	4,903	Smontaggi e sostituzioni impianti	160214	Non pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	
Componenti rimossi da app. fuori uso	Pesatura	0,00	Sostituzione toner stampanti	160216	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	
Batterie al piombo	Pesatura	0,102	Carrelli elevatori	160601*	Pericoloso	Solido non polverulento	R13, D15	H4 – H5 – H6 – H8 – H13
Rifiuti contenenti olio	Pesatura	0,214	Smontaggi e sostituzioni impianti	160708*	Pericoloso	Solido non polverulento	D9, D15	H3A
Rame, Bronzo, Ottone	Pesatura	0,00	Smontaggio impianti e sostituzioni	170401	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R4, R13	
Rottami alluminio	Pesatura	0,26	Smontaggio impianti e sostituzioni	170402	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R4, R13	
Piombo	Pesatura	0,098	Smontaggio impianti e sostituzioni	170403	Non Pericoloso	Solido non polverulento	R4, R13	
Ferro e acciaio	Pesatura	121,48	Smontaggio impianti e sostituzioni	170405	Non pericoloso	Solido non polverulento	R4, R13	
Cavi	Pesatura	3,68	Smontaggi e sostituzioni impianti	170411	Non pericoloso	Solido non polverulento	R13	

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 31/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Descrizione del rifiuto	Sistema di misura	Quantità	Impianti / di provenienza ¹	Codice CER ²	Classificazione	Stato fisico	Destinazione ³	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voce 170601 e 170603	Pesatura	0,303	Smontaggio impianti e sostituzioni	170604	Non pericoloso	Solido non polverulento	D15	
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Pesatura	0,12	Impianti elettrici	200121*	Pericoloso	Solido non polverulento	D10, D15	H3A – H5 – H6 – H13 – H14

Tabella 23 – Flussi Energetici

Nome della sostanza	Ubicazione	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Frequenza controllo	Responsabilità	Quantità annua totale	Quantità specifica (misura/t di prodotto)
Metano	Distribuito	Centrali termoelettriche	Contatore	Giornaliera	ENERGY MANAGER	17.560 kSm ³	215,2 Sm ³ /t
Energia elettrica totale	Distribuito	Tutte	Contatore	Giornaliera	ENERGY MANAGER	34.708 MWh	425 kWh/t
Vapore	Distribuito	Macchina continua	Misuratore	Giornaliera	ENERGY MANAGER	97.501 MWh	1.195 kWh/t
Acqua fresca	Distribuito	Tutte	Contatore	Giornaliera	RELAB	347.725 m ³	4,26 m ³ /t
Acque reflue	Impianto di depurazione	Impianto di depurazione	Contatore	Giornaliera	RELAB	247.597 m ³	3,03 m ³ /t

I dati di consumo, raccolti con le cadenze indicate nella precedente tabella, vengono riassunti in rapporti semestrali e/o annuali nella predisposizione dei seguenti modelli di registrazione previsti dal SGI nei quali i dati saranno confrontati ai limiti presi come riferimento:

- Mod 4.4.1 Valutazione aspetti ambientali significativi
- Mod 8.4.1 Analisi statistiche
- Mod 8.4.2 Scheda raccolta dati ambientali

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 32/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

Di seguito si riportano i modelli sopra citati.

Mod 4.4.1 Valutazione aspetti ambientali significativi

Utilizzo di risorse naturali

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Utilizzo energia

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Scarichi idrici

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Emissioni

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Rifiuti

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

 Carlesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 34/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Presenza di sostanze pericolose

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Collocazione sul territorio – Interferenza con attività antropiche

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Aspetti ambientali indiretti

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE					
					PARZIALI					TOT
					1	2	3	4	5	6

Ambienti naturali

ASPETTO/ IMPATTO	ATTIVITÀ/ CONDIZIONI	DATI	ELEMENTI DI RIFERIMENTO PER LE VALUTAZIONI	METODI DI CONTROLLO STRUMENTI GESTIONE ASPETTO	CRITERI DI VALUTAZIONE						TOT
					PARZIALI						
					1	2	3	4	5	6	

**Mod 8.4.1 Analisi statistiche****a) PROCESSO RELATIVO AL CLIENTE – Mod 7.2 – PG 7.2**

	Variabile/caratteristica/ attributi	u.m.	Anno 20__	Anno 20__		Target
				30/06/20__	31/12/20__	
1	Fatturato	€uro				
2	N. reclami o non conformità	n.				
3	N. note di credito x risarcimenti	n.				
4	Importo note di credito	€				
5	Incidenza resi del cliente su quantità prodotte	%				
6	Punteggio medio soddisfazione cliente					
7	Tempo di risposta all'ordine	giorni				

b) PROCESSO RELATIVO ALL'APPROVVIGIONAMENTO – Mod 7.4 – PG 7.24

	Variabile/caratteristica/ attributi	u.m.	Anno 20__	Anno 20__		Target
				30/06/20__	31/12/20__	
1	N. fornitori qualificati	n.				
2	Importo totale acquisti carta da macero	€				
3	Quantità acquistata carta da macero	Ton				
4	Valutazione fornitori risultati buoni	%				
5	Valutazione fornitori risultati sufficienti	%				

c) PROCESSO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO Mod 7.5 – PG 7.5

	Variabile/caratteristica/ attributi	u.m.	Anno 20__	Anno 20__		Target
				30/06/20__	31/12/20__	
1	Consumi annui					
	-carta	Ton				
	-energia elettrica	kWh				
2	Produzione	Ton				
3	Tempo fermi	h				
4	Cause per fermi macchina					
5	Efficienza linea produttiva (produzione/produttività)					
6	NC in produzione (RESQ)	N.				

d) PROCESSO GENERALE – Mod 7.1 PG 5.1

	Variabile/caratteristica/ attributi	u.m.	Anno 20__	Anno 20__		Target
				30/06/20__	31/12/20__	
1	N. delle Non Conformità	N				
2	Azioni correttive	N				
3	Azioni preventive	N				
4	Azioni di miglioramento	N				
5	Addestramento	N				
6	Visite Ispettive	N				



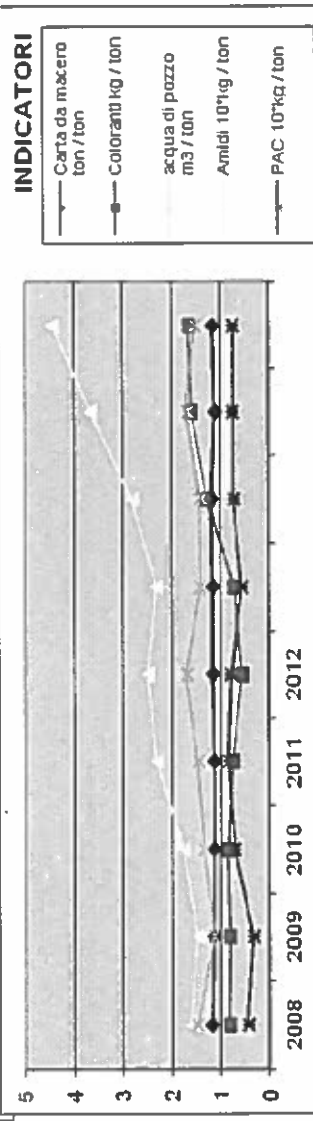
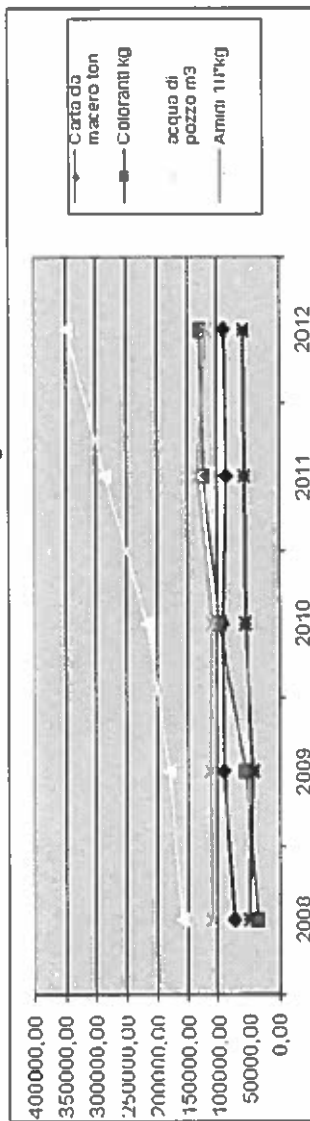
Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

All. 13
Rev. 02
Pag. 37/75

Mod 8.4.2 Scheda raccolta dati ambientali: Materie Prime

Consumi	unità	2008	2009	2010	2011	2012
Carta da macero	ton	74652,00	91083,07	91742,94	87145,53	91331,79
Coloranti	kg	36422,00	55769,00	98888,00	124395,00	129631,00
Approvvigionamento idrico industriale (pozzo)	m3	159815,00	180990,00	216153,00	285227,00	347725,00
Amidi	10*kg	108995,00	110531,50	109552,50	132803,50	120573,00
Prodotti anticalcare	kg	8830,00	1380,00	0,00	1910,00	nd
Prodotti per caldaia	kg	8720,00	1217,00	2845,00	6072,00	2303,50
Poli Cloruro di Alluminio	10*kg	50190,50	44273,00	55797,40	57821,90	57980,90
Acidi	kg	1330,00	1834,00	2508,00	2686,00	1818,00
Soda caustica	kg	5775,00	4970,00	10910,00	8540,00	12210,00



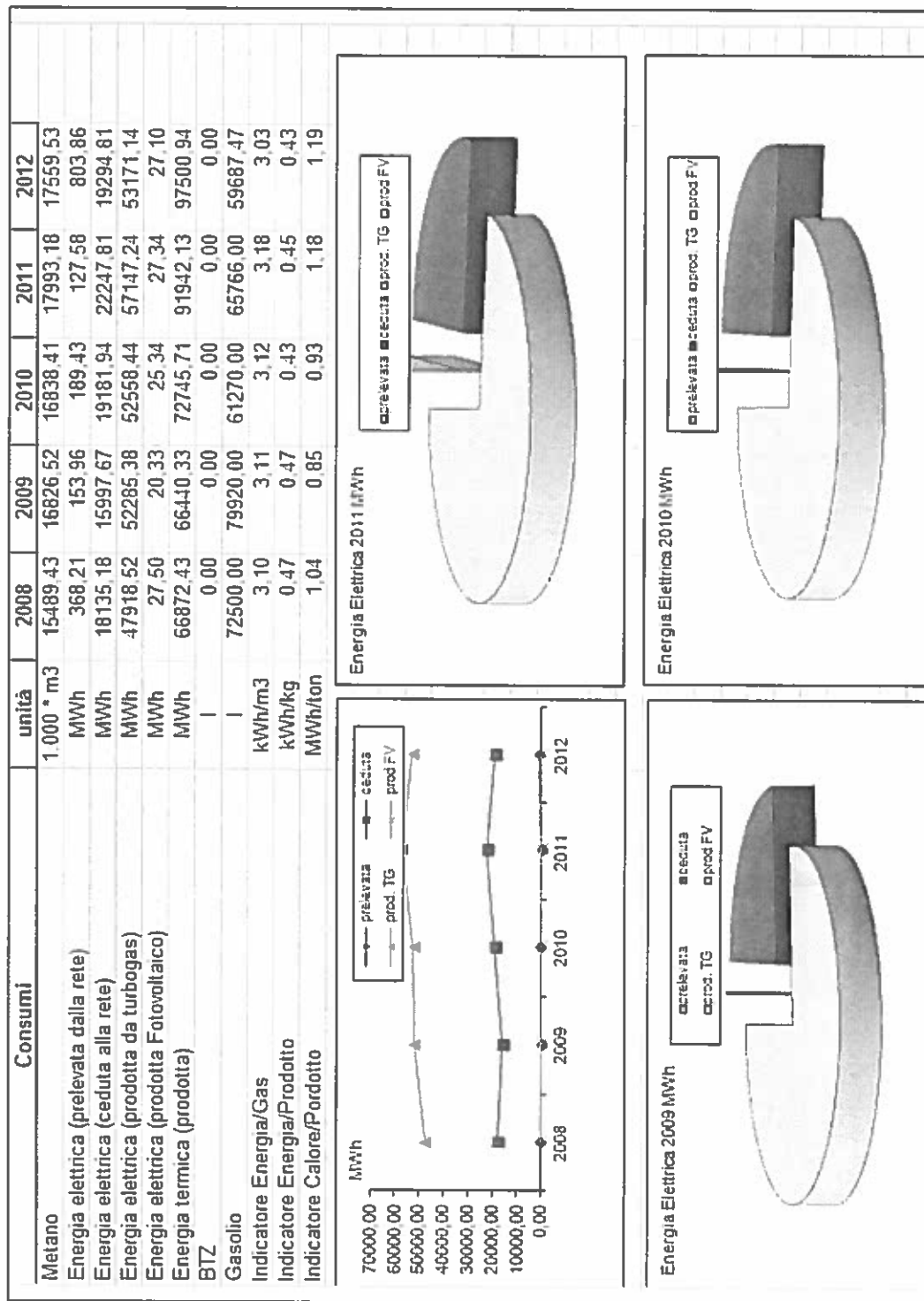


Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

All. 13
Rev. 02
Pag. 38/75

Mod 8.4.2 Scheda raccolta dati ambientali: Energia



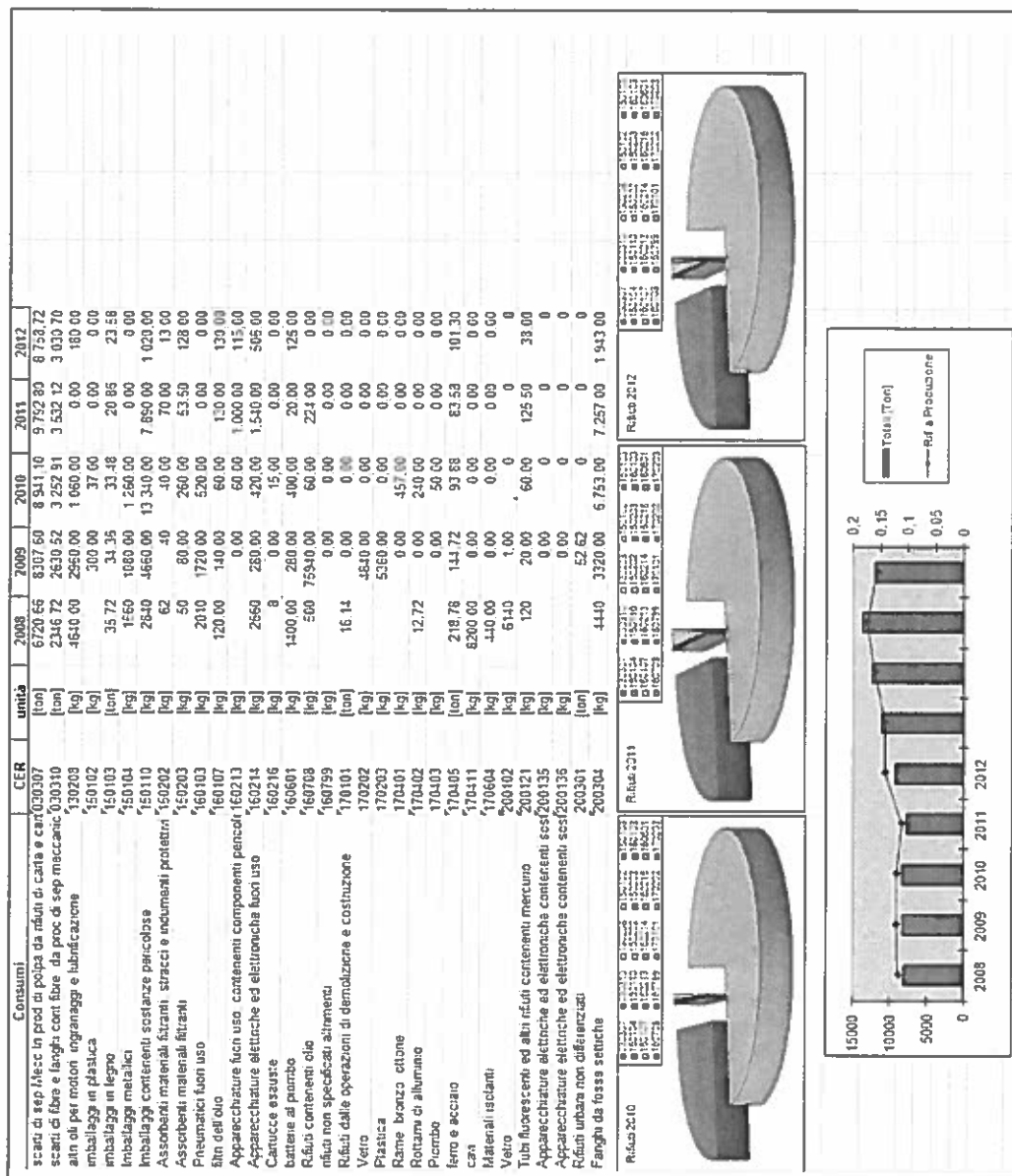


Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

All. 13
Rev. 02
Pag. 39/75

Mod 8.4.2 Scheda raccolta dati ambientali: Rifiuti



 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 40/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

8.2 – RISORSA IDRICA

8.2.1 – Acque fresche

Le fonti di approvvigionamento sono costituite da n. 1 pozzo regolarmente autorizzato, le cui acque vengono utilizzate esclusivamente nel ciclo produttivo.

Il pozzo è provvisto di contatore matricola N. 95329 tipo WPHME 150 212 e di misuratore elettromagnetico istantaneo di portata ISOMAG MS2500.

Tabella 24 – Approvvigionamento acque fresche

Tipologia approvvig.	Anno di riferimento	Punto misura	Strumento di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Responsabilità	Consumo annuo totale [m ³ /anno]	Quantità specifica [m ³ /t di prodotto]
Pozzo	2012	Punto prelievo	Contatore*	Preparazione impasto, macchina continua, centrale termoelettrica	Giornaliera	RELAB	347.725	4,26

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 41/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

* Strumento di misura:

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	Maddalena mod. WPHME 150 212	95329	$Q_n=150 \text{ m}^3/\text{h}$	$P_{\max}=16 \text{ bar}$	$0,1 \text{ m}^3$	N.D.
Misuratore Elettromagnetico	ISOIL	04P2019	$Q_n=54 \text{ dm}^3/\text{s}$		0,01	N.D.

8.2.2 – Acque potabili

Nello stabilimento esiste una presa di acqua potabile alla condotta comunale a servizio dei locali mensa e dei distributori di acqua presenti. Tale presa avviene attraverso contatore marca SISMA mod. B89317.07, matr. 00-167720, $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $P_{\max}=16 \text{ bar}$.

Tabella 25 – Approvvigionamento acque potabili

Tipologia approvvig.	Anno di riferimento	Punto misura	Strumento di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Responsabilità	Consumo annuo totale [m^3/anno]	Quantità specifica [m^3/t di prodotto]
Condotta comunale	2012	Punto prelievo	Contatore*	Uffici, mensa	Mensile	RESTAB	57	---

* Strumento di misura:

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	SISMA mod. B89317.07	00-167720	$Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$P_{\max}=16 \text{ bar}$	0,1 litri	N.D.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 42/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

8.3 – EMISSIONI IN ACQUA

8.3.1 – Acque reflue

Le acque reflue sono quelle acque immerse nella condotta consortile provenienti dal trattamento delle acque tecnologiche dello stabilimento.

Le acque tecnologiche sono quelle che hanno assolto il proprio compito e che provengono dalle fasi di addensamento, formazione foglio (acqua del sottotelo), asportazione meccanica dell'acqua (presse). Queste acque vengono raccolte in un'unica vasca, dove vengono trattate per essere riutilizzate e reimmesse nel ciclo produttivo.

Una parte dell'acqua da trattare, proveniente dalla fase di formazione del foglio, (acqua di sottotela) viene inviata in modo continuo allo spappolatore per diluire l'impasto, essendo essa ricca di fibre. La restante parte, per effetto di un dispositivo di overflow, viene immessa nella vasca di raccolta, precedentemente menzionata.

Gli inquinanti presenti nelle acque reflue sono essenzialmente di origine naturale (amidi, cariche minerali inerti). I principali parametri monitorati sono: BOD, COD, Solidi sospesi totali, N_{tot} , P_{tot} , con frequenza mensile. I valori di emissioni risultano al di sotto dei limiti di legge (D.lgs.152/06).

Il gestore dell'impianto di destinazione finale (S.I.I.S.) ogni sei mesi preleva un campione di acque reflue che viene analizzato presso propri laboratori.

Per la continuità di esercizio dell'impianto i valori rilevati al prelievo possono essere considerati medi nel periodo.

Tabella 26 – Parametri acque reflue

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza	Responsabilità	Norme di riferimento	Metodi di rilevamento	Unità di misura	VLE
BOD ₅	Analitico	Mensile	Laboratorio esterno specializzato	APAT – IRSA – CNR 29/2003	Ufficiali	mg/l	<250
COD	Analitico	Mensile	Laboratorio	APAT – IRSA – CNR 29/2003	IO 7.7.1	mg/l	<500

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 43/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza	Responsabilità	Norme di riferimento	Metodi di rilevamento	Unità di misura	VLE
S.S.T.	Analitico	Mensile	Laboratorio	APAT CNR 2090	IO 7.7.1	mg/l	<200
N _{tot}	Analitico	Mensile	Laboratorio esterno specializzato	APAT CNR -IRSA 4060	Ufficiali	mg/l	< 10 mg/l
P _{tot}	Analitico	Mensile	Laboratorio esterno specializzato	APAT CNR -IRSA 4060	Ufficiali	mg/l	< 1 mg/l
Totali tabella 3 all.5 parte III D.Lgs. 152/2006.	Analitico	Annuale	Laboratorio esterno specializzato	APAT CNR	Ufficiali	mg/l	-----

Tabella 27 – Sistemi di depurazione

Punto di misura (Sigla)	Sistema di trattamento singole fasi	Elementi caratteristici delle fasi	Dispositivi di controllo	Punti di controllo del corretto funzionamento	Modalità di controllo: Frequenza – Responsabilità
DAC	FLOTTAZIONE	Separazione delle parti sospese	Controllo portate	Ingresso e uscita	Periodico: ogni 8 ore RELAB
DAC	FILTRAZIONE	Separazione dei residui dopo la filtrazione	Controllo dei solidi sospesi	Ingresso e uscita	Periodico: ogni 8 ore RELAB
DAC	DECANTAZIONE	Separazione per gravità	Controllo pH e dei coagulanti	Ingresso e uscita	Periodico: ogni 8 ore RELAB
DAC	DANA	Degradazione anaerobica e aerobica	Controllo pH, T, COD, VFA, Alcalinità, N _{tot} , P _{tot}	Ingresso e uscita	Periodico: ogni 24 ore RELAB

Lo scarico avviene, in maniera continua durante tutte le ore del giorno. La misura delle quantità avviene attraverso un contatore FISCHER ORTER n. 9311, mod. 10DX3211A MAGNETIC FLOWMETER installato dal gestore dell'impianto di destinazione finale (S.I.I.S.).

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 44/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

Tabella 28 – Quantità acque reflue scaricate

Tipologia scarico	Anno di riferimento	Punto misura	Strumento di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Responsabilità	Consumo annuo totale [m ³ /anno]	Quantità specifica [m ³ /t di prodotto]
Condotta consortile	2012	Punto scarico	Contatore*	Impianto di depurazione	Giornaliera	RELAB	247.597 m ³	3 m ³ /t

* Strumento di misura:

Strumento	Marca e Modello	Matricola	Portata	Pressione	Precisione	Periodicità taratura
Contatore	FISCHER ORTER mod. 10DX3211A MAGNETIC FLOWMETER	9311	Q _n =0,7 m ³ /min.	P _{max} =16 bar	0,1 m ³	N.D.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev.02 Pag. 45/75
---	-----------------------------------	---------------------------------

8.3.2 – Gestione delle emissioni eccezionali

La gestione di eventuali emissioni eccezionali viene effettuata attraverso la procedura “IO 7.8.1 – Gestione emergenze” del manuale del SGI.

Sversamento nei corpi idrici superficiali

Eventualità di sversamento accidentale che comporti una contaminazione dei corpi idrici superficiali (fiume Irno) possono verificarsi solamente in caso eccezionale di inondazione o alluvione, che possa causare addirittura una fuoriuscita di sostanze pericolose dai luoghi di stoccaggio e/o di utilizzo.

In tale eventualità, il RSGI avvertito dell’evento, provvede a informare dettagliatamente l’autorità competente.

Sversamenti di pasta di carta

L’impianto di raccolta delle acque di processo conferisce tutti i liquidi sul piazzale alla vasca da 350 m³. in caso di fuoriuscita accidentale di pasta di carta dall’impianto, con sversamento della stessa sul piazzale, gli addetti devono provvedere a favorirne lo scarico nei tombini mediante canne di lavaggio.

Sovraccarico dell’impianto di stoccaggio delle acque di processo

Il sistema di controllo della gestione delle acque di processo, gestito elettronicamente, dispone di sistemi di allarme collegati ai sensori dislocati nell’impianto, che consentono di tenere sotto controllo in tempo reale qualunque condizione di funzionamento dell’impianto, registrando tutti i livelli nelle tine oltre ad eventuali anomalie per le pompe. Le pompe a loro volta sono disposte secondo criteri di ridondanza che prevede almeno la duplicazione delle stesse.

Nel caso di anomalie riscontrate dal sistema di controllo, la stessa anomalia è segnalata mediante avvisatori acustici e luminosi; il PERSONALE che accerta l’anomalia, provvede ad avvisare il CAPOTURNO che stabilisce le azioni da attuare.

Il CAPOTURNO a sua volta interviene per eliminare il problema occorso. Per problemi particolarmente importanti il CAPOTURNO provvede ad avvisare, a seconda della tipologia di anomalia riscontrata, il RELAB o il REPRO o il REMAN o il REMES, che, se interpellati stabiliscono le contromisure da attuare.



Per tutti i problemi di carattere AMBIENTALE o di SICUREZZA il CAPOTURNO provvede ad avvisare il RESTAB.

Dato che le tine per lo stoccaggio intermedio delle acque di processo, in caso di fermo impianto o di anomalia, svolgono una funzione di accumulo delle acque stesse, per impedire il rischio di sovraccarico dell'impianto in caso di fermo macchina, ENTRO UN'ORA DALLA FERMATA gli addetti DEVONO PROVVEDERE ALLO SVUOTAMENTO PROGRAMMATO.

Tutti gli eventuali guasti, così come il periodo d'avvio e quelli d'arresto del nuovo impianto di degradazione anaerobico-aerobico saranno gestiti in conformità alla Direttiva Tecnica Regionale approvata con D.R.G. n 259 del 29/05/2012.



8.4 – EMISSIONI IN ARIA

In Cartesar S.p.A. tutti i punti che danno luogo ad emissione significativa ai sensi del D.Lgs 152/2006 sono relativi esclusivamente alla produzione di energia sia termica che elettrica.

I punti di emissione sono:

- 1) Impianto di cogenerazione 1 costituito da un turbogas di 3,5 MW elettrico ed una caldaia a tubi d'acqua (recupero) da 13 MW termici. Il combustibile utilizzato è gas naturale (metano);
- 2) Impianto di cogenerazione 2, costituito da un turbogas di 7,5 MW elettrici ed una caldaia a tubi d'acqua (recupero) da 16,5 MW termici. Il combustibile utilizzato è gas naturale (metano);
- 3) Caldaia a tubi da fumo da 13 MW termici. Tale caldaia è del tipo dual-fuel e quindi con combustibile o gas naturale (metano) o olio combustibile (BTZ);
- 4) Gruppo elettrogeno da 200 kW per produzione di energia elettrica per impianti di emergenza. Il combustibile utilizzato è gasolio.
- 5) Scrubber dalla linea stampaggio plastiche da riciclo del pulper.

8.4.1 – Strategie e metodi di campionamento

Come strategia e metodo di campionamento e di verifica ci si riferisce a criteri e procedure di lavoro già sperimentate ed utilizzate. Si sono pertanto selezionati i metodi e i criteri che negli anni di esperienza sono apparsi più validi e precisi e quelli che meglio seguono le indicazioni legislative. Si sono adottati i metodi e le raccomandazioni pubblicate da enti quali UNI, UNICHIM, Istituto Superiore di Sanità, E.P.A.. per quanto riguarda le strategie di campionamento ci si è riferiti al manuale UNICHIM 158/88 in base al quale si sono stabiliti per i punti di campionamento il periodo di osservazione, la durata, il numero ed il tipo di campionamento da effettuare. Le scelte sono state effettuate dopo aver studiato le caratteristiche delle emissioni ai fini della definizione della classe di "emissione" del punto dove sono state effettuate le misurazioni. Nel caso in esame i punti di campionamento si rivelano appartenente alla classe IV, livello di emissione variabile, andamento di emissione discontinuo, conduzione di impianto variabile, marcia di impianto discontinuo, pertanto si è stabilito di effettuare campionamenti di durata costante di 60 min. per abbassare la soglia di rilevanza dei metodi. Durante ogni campionamento vengono effettuate in modo semicontinuo, misurazioni delle grandezze fisiche e chimico-fisiche ausiliarie con le metodiche e le strumentazioni



descritte di seguito. Di seguito si riportano le tabelle con l'evidenza di proposte di monitoraggio relative alle emissioni in atmosfera.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 49/75
---	--	----------------------------------

8.4.2 – Emissioni in atmosfera: anno 2012

Tabella 29 - Camini

N° camino	Posizione Amm.va	Reparto/fase/ blocco/linea di provenienza	Impianto/macchinario che genera l'emissione
1	Esistente	CAR	Turbogas 1
2	Esistente	CAR	Turbogas 2
3	Esistente	CAR	Caldaia a tubi da fumo CH ₄ /BTZ
4	Esistente	CAR	Gruppo elettrogeno
5	Da autorizzare	SP	Stampaggio Plastiche

N° camino	Reparto/fase/ blocco/linea di provenienza	Impianto/macchinario che genera l'emissione	SIGLA impianto di abbattimento	Inquinanti					
				Tipologia	Limiti		Ore di funz.to	Dati emissivi	
					Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]		Concentr. [mg/Nm ³]	Flusso di massa [kg/h]
1	CAR	Turbogas 1	AB1	NOx	< 150	---		45,5	1,365
				CO	< 100	---	0,0001	18	0,54
				CO ₂	---	---		12%	---
2	CAR	Turbogas 2	AB2	NOx	< 80	---		36	2,628
				CO	< 60	---	24	15	1,095
				CO ₂	---	---		---	---
3	CAR	Caldaia a tubi da fumo BTZ	AB3	Polveri	< 100	---		---	---
				NOx	< 500	---	0,0001	---	---
				SOx	< 1700	---		---	---
3	CAR	Caldaia a tubi da	AB3	NOx	< 200	---	0,0001	---	---

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 50/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

		fumo CH ₄		CO	< 100	---	---	---
4	CAR	Gruppo elettrogeno	AB4	NOx	< 4000	---	---	---
				CO	< 650	---	---	---
5	Stampaggio plastiche	Estrusore	AB5	Polveri COV	< 10 < 150	---	1,34 0,38	0,00948 0,00267

Tabella 30 – Inquinanti monitorati: anno 2012

Inquinanti monitorati	Unità di misura	Misure Camino 1	Misure Camino 2	VLE* Camino 1 - 2	Misure Camino 3**	VLE* Camino 3	Misure Camino 4**	Modalità di controllo	Frequenza	Responsabile	Metodi di rilevamento
NO _x	mg/Nmc	< 150	< 80	80	150	< 200	-	Continuo	Continuo	Energy Manager	Strumentale***
CO	mg/Nmc	< 100	< 80	80	100	< 100	-	Continuo	Continuo	Energy Manager	Strumentale***
CO ₂	Tonn./anno	1.440	32.834	-	-	-	0,17	Discontinuo	Mensile	Energy Manager	Calcolo Allegato 2 Linee guida Dir 2003/87/CE
NO _x	mg/Nmc	45,5	36	80	-	-	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	UNICHIM tab. 4.1 GU n. 176 del 30/07/1990 Manuali nn. 158/88 – 402- 422-467-494-587
CO	mg/Nmc	18	15	80	-	-	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	
CO ₂	%	12	12	-	-	12	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	
Polveri	mg/Nmc	Assenti	Assenti	Assente	-	100	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	
SO ₂	mg/Nmc	0	0	Assente	-	1.700	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	
O ₂	%	15	15	15	-	15	-	Discontinuo	Annuale	Lab. Esterno	

* D.lgs. 152/06 e s.m.i. Parte III All. 1 alla parte V – art. 1.3 c. b

** Punto di emissione relativo ad attività a ridotto inquinamento atmosferico ai sensi dell'allegato primo al DPR 25/07/1991.

*** Strumento di misura:

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Periodicità taratura
Analizzatore in continuo	SOLWARE	Ultramat 23 OXY10	7MB2337-4AU00-3PT4 F-Nr-U9-0898 S/N 03.008.0001	Annuale



I risultati delle indagini analitiche di emissione in atmosfera vengono utilizzati dal RESGI per la predisposizione dei rapporti statistici dei seguenti modelli di registrazione previsti dal SGI, nei quali i dati saranno raffrontati ai limiti presi come riferimento:

- Mod 4.4.1 Valutazione aspetti ambientali significativi;
- Mod 8.4.1 Analisi statistiche;
- Mod 8.4.2 Scheda raccolta dati ambientali.

Tali moduli sono stati precedentemente riportati.

8.4.3 - Sistemi di abbattimento

Gli impianti turbogas dispongono di sistemi fluidodinamici che abbattano tali emissioni mediante raffreddamento del fluido di lavoro.

Il sistema di combustione SoLoNO_x viene impiegato per abbattere le emissioni di NO_x e CO senza l'utilizzo di acqua. Tale sistema funziona in presenza di un carico applicato alla macchina oltre il 50% e in presenza di temperature ambiente maggiori di -20 °C e di umidità relative maggiori del 20%. Il sistema SoLoNO_x riduce la formazione di NO_x attraverso la combustione di una miscela magra premiscelata che riduce la temperatura di fiamma in camera di combustione. Dato che il tasso di formazione di NO_x dipende in modo esponenziale dalla temperatura di fiamma, tale riduzione risulta fortemente efficace nel ridurre le emissioni.

Il sistema di combustione SoLoNO_x è composto da tre elementi base:

- rivestimento del combustore anulare mediante fogli di metallo;
- moduli di miscelazione e iniezione di combustibile composti da:
 - miscelatore d'aria principale per la formazione di vortici d'aria a flusso assiale con ricircolo dei gas caldi;
 - iniettore di combustibile nel canale di miscelazione dell'aria, a valle dei suddetti miscelatori; il carburante e l'aria vengono così miscelati prima di raggiungere la camera di combustione principale;
 - iniettore di combustibile pilota per l'accensione e carichi parziali
- Sistema a geometria variabile per il controllo del flusso d'aria in camera di combustione e rapporto di miscela aria/combustibile.

Per l'impianto di stampaggio plastiche è previsto il filtro a scrubber a letto flottante. Esso è un filtro di abbattimento ad acqua. L'aria satura viene convogliata alla torre di abbattimento al cui



interno sono montati due stadi di corpi di riempimento costituiti da sfere cave messe alla rinfusa su reti di supporto. Sopra a ciascun strato di sfere è montato un distributore di soluzione con ugelli di spruzzaggio opportunamente studiati e posizionati. L'aria satura che attraversa lo strato di sfere viene a contatto con la soluzione che abbate l'inquinante mentre le sfere sollecitate dall'aria si mantengono costantemente pulite. Lo scrubber a letto flottante è costruito in due parti autonome, ovvero una vasca di contenimento della soluzione e una torre di abbattimento, installata sopra alla vasca per consentire lo scarico agevole dell'acqua di lavaggio. Qualora necessario vengono predisposti bocchelli di ispezione.

E' previsto, all'avvio dell'impianto stampaggio plastiche, un periodo di monitoraggio stimato in tre mesi e finalizzato alla verifica dei valori degli agenti inquinanti in atmosfera nonché a stabilire l'efficienza del sistema di abbattimento che si intende installare.

8.4.4 - Emissioni fuggitive

Le emissioni fuggitive ipotizzate possibili nello stabilimento riguardano perdite accidentali all'impianto gas metano di alimentazione degli impianti di cogenerazione, surplus di emissioni oltre i limiti autorizzati dai camini di stabilimento, perdite fluido frigorifero impianti di condizionamento, perdite accidentali impianto conduzione vapore.

Emissioni gas metano

L'individuazione di eventuali perdite sulle linee gas metano avviene attraverso manometri di rilievo pressione posti sia in ingresso che in uscita ad ogni linea e attraverso contatori volumetrici dal cui scostamento si evincerebbe qualsiasi perdita di gas. Ovviamente in caso di perdita sono presenti sulle linee diverse valvole manuali di intercettazione. Gli impianti turbogas prevedono lo spegnimento automatico della macchina al variare della pressione di ingresso del gas superiore a 0,5 bar; da ciò si evince che anche una perdita modesta di gas metano provocherebbe l'immediato spegnimento delle macchine alimentate. Pertanto, appena si avverte l'avvenuta perdita di gas, la procedura attuata è la chiusura immediata delle valvole manuali sulla linea principale di alimentazione.

Superamento limiti emissioni in atmosfera

Durante l'avvio e l'arresto degli impianti di cogenerazione sono sempre in funzione i sistemi di controllo e misura in continuo delle emissioni di CO ed NOx. Il superamento anche istantaneo dei



limiti autorizzati viene immediatamente segnalato con allarme sia visivo che sonoro sull'impianto di supervisione. Tramite una regolazione di potenza elettrica in uscita su rete Enel si riesce a compensare il deficit di potenza e quindi di combustione che genera il surplus di emissioni.

Perdite fluido frigorigeno

Nella palazzina uffici è presente un sistema di climatizzazione centralizzato per le quali è previsto il monitoraggio con frequenza annuale di eventuali perdite al circuito.

Tabella 31 – Perdite fluido frigorigeno

Monitoraggio	Modalità di controllo	Frequenza	Responsabilità	Metodi di rilevamento	Unità di misura	VLE*
Perdite Fluido frigorigeno	Manutenzione	Annuale	RESGI/REMAN Ditta esterna	Strumentale Cercafughe con sensibilità sup. a 5 g/anno	g/anno	Assenti

* RIF DPR 147/2006

Perdite vapore

È possibile che durante il normale funzionamento dell'impianto possa avvenire una perdita di vapore sulla linea di adduzione dello stesso dalle centrali termiche alla sala distribuzione vapore (esempio rottura tubazione, rottura guarnizioni, flange, ecc.). Dal punto di vista ambientale tale tipo di emissione non risulta di particolare danno ma il rilievo della stessa è imposto proceduralmente "immediato" a causa dell'elevato costo energetico che ne scaturisce. Il rilievo avviene attraverso diversi pressostati, collegati ad allarme sonoro, posti su tutte le ramificazioni dell'impianto tubazioni vapore. A seconda della gravità della perdita l'operatore decide il fermo della macchina e la chiusura delle valvole a monte della perdita stessa.

**8.4.5 – Emissioni eccezionali****Emissioni eccezionali in condizioni prevedibili**

L'impianto Cartesar non presenta casi prevedibili di emissioni eccezionali che richiedano specifiche procedure di controllo.

Emissioni eccezionali in condizioni imprevedibili

Il gestore riporterà gli eventi secondo il modello di reporting fissato nella Autorizzazione Integrata Ambientale.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 55/75
---	--	----------------------------------

8.5 - RIFIUTI

8.5.1 - Strategie e metodi

Per le varie tipologie di rifiuto prodotte ciascun responsabile di funzione provvede a:

- raccogliere e separare per tipologia i rifiuti prodotti nella propria area di lavoro e conferirli nelle apposite aree identificate nella planimetria allegata;
- comunicare quotidianamente la produzione dello scarto di pulper e del fango, settimanalmente tutti gli altri rifiuti ovvero ogni volta che si produce un nuovo rifiuto;
- comunicare ogni nuova tipologia di rifiuto prodotto al fine della caratterizzazione e classificazione;
- assicurare che non vengano miscelati rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi;
- assicurare che non vengano miscelate categorie diverse di rifiuti pericolosi;
- assicurare che non vengano lasciati depositi incontrollati di rifiuti sul suolo o nel suolo, che non siano le aree appositamente predisposte allo scopo;
- comunicare alle ditte esterne impegnate nella propria area di lavoro la corretta procedura di gestione rifiuti, restandone responsabile.

I rifiuti da sottoporre ad operazioni di recupero o smaltimento sono stoccati provvisoriamente in depositi temporanei nello stabilimento ed identificati nella planimetria allegata; tali aree di deposito temporaneo risultano:

- identificate mediante l'apposizione di etichette che riportano la tipologia di rifiuto contenuto, e il relativo codice CER;
- ben pavimentate ed eventualmente dotate di dispositivi di contenimento, per assicurare che eventuali sversamenti o percolazioni non possano arrecare danno all'ambiente.

I contenitori utilizzati per il deposito temporaneo (cassoni scarrabili, cisternette, fusti, ecc.) devono essere idonei allo scopo e correttamente etichettati in modo chiaro e visibile con targhe che riportano il CER e una breve descrizione del rifiuto.

Tutte le attività di raggruppamento dei singoli rifiuti nelle zone dedicate (Deposito temporaneo) sono gestite sotto la responsabilità delle singole funzioni.

Per quanto riguarda il tempo massimo consentito per il deposito temporaneo si assume che:



- per i rifiuti non pericolosi lo smaltimento /recupero deve avvenire trimestralmente indipendentemente dalla quantità depositata;
- per i rifiuti pericolosi lo smaltimento/recupero deve avvenire ogni due mesi indipendentemente dalla quantità depositata;

Tutti i rifiuti sono gestiti in conformità al D.Lgs 152/2006.

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev.02 Pag. 57/75
---	-----------------------------------	--	---------------------------------

8.5.2 – Rifiuti prodotti anno 2013

Tabella 32 – Controllo rifiuti prodotti

Codice CER	Descrizione reale	Unità di misura quantità rilevata	Frequenza di rilevamento	Modalità di rilevamento	Caratterizzazione analitica
030307	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Tonnellate	Giornaliera	Pesatura	Annuale da lab. esterno
030310	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre	Tonnellate	Giornaliera	Pesatura	Annuale da lab. esterno
061302*	Carbone attivato esausto	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
080318	Toner per stampa esauriti	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
150102	Imballaggi in plastica	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
160103	Pneumatici Fuori Uso	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
160107*	Filtri olio	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
160214	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
160216	Componenti rimosse da app. fuori uso	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev.02 Pag. 58/75
---	-----------------------------------	--	---------------------------------

Codice CER	Descrizione reale	Unità di misura quantità rilevata	Frequenza di rilevamento	Modalità di rilevamento	Caratterizzazione analitica
160213*	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso pericolose	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
150202*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
160601*	Batterie al piombo	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
170405	Ferro e acciaio	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alla voce 170601 e 170603	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
150103	Imballaggi in legno	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
200121*	Lampade fluorescenti	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Tonnellate	A Produzione	Pesatura	Annuale da lab. esterno

**8.5.3 – Operazioni di recupero**

La gestione interna dei rifiuti vede la CARTESAR impegnata in una duplice veste:

- come gestore di rifiuti (carta da macero) prodotti da soggetti esterni;
- come produttore di rifiuti da avviare allo smaltimento o al recupero a seconda dei casi;

La CARTESAR S.p.A. opera in base all' Autorizzazione Integrata Ambientale D.D. n. 158 del 09/08/2012 (G.U. n. 52 del 13 agosto 2012), in variante non sostanziale dei precedenti decreti DD n. 60 del 11/02/2010 e DD n. 47 del 24/02/2009. E' autorizzata all'esercizio dell'attività IPPC codice 6.1.b: *impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno*, nell'ambito del quale esercita l'attività di recupero **"R3-R13 – RICICLO/RECUPERO DELLE SOSTANZE ORGANICHE NON UTILIZZATE COME SOLVENTI"** per i codici CER 200101 e 150101 per 80.000 Ton/annue e produce rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Le fasi di controllo effettuate dalla CARTESAR prevedono la verifica della corrispondenza dei dati riportati nel formulario relativamente a :

- Tipologia/codice CER del rifiuto ritirato;
- Quantitativi;
- Identificativo del veicolo utilizzato per il trasporto;
- Autorizzazione del veicolo utilizzato al trasporto;
- Assicurazione e revisione del veicolo utilizzato;

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 60/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Tabella 33 – Operazioni di recupero

Codice CER	Descrizione rifiuto	Quantità t/anno	Localizzazione del recupero	Tipo di recupero	Procedura semplificata (D.M. 5.02.98) e 161/2002 e s.m.i.	
					Si/No	Codice tipologia
200101	Carta e cartone	6.719,48	In sito	R3, R13, R12	No	-
150101	Imballaggi in carta e cartone	12.637,21	In sito	R3, R13, R12	No	-
191201	Carta e cartone	-	In sito	R3, R12, R13	No	-

Tabella 34 – Controllo quantità rifiuti in ingresso

Codice CER	Descrizione reale	Unità di misura quantità rilevata	Frequenza di rilevamento	Modalità di rilevamento
200101	Carta e cartone	tonnellate	giornaliera	pesatura
150101	Imballaggi in carta e cartone	tonnellate	giornaliera	pesatura
191201	Carta e cartone	tonnellate	giornaliera	pesatura

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo		All. 13 Rev. 02 Pag. 61/75
---	-----------------------------------	--	----------------------------------

Tabella 35 – Controllo qualità rifiuti in ingresso

Codice CER	Finalità del controllo	Tipo controllo effettuato	Motivazione del controllo	Tipo di determinazione	Tipo di parametri	Modalità di campionamento	Punto di campionamento	Frequenza di campionamento
200101	Contenuto umidità	Analitico	Corrispondenza formulario	Test di lab.	%	MC 25-75 ATICELCA	Carico	settimanale
	Impurità	A Vista		-				
150101	Contenuto umidità	Analitico	Corrispondenza formulario	Test di lab.	%	MC 25-75 ATICELCA	Carico	settimanale
	Impurità	A vista		-				
191201	Contenuto umidità	Analitico	Corrispondenza formulario	Test di lab.	%	MC 25-75 ATICELCA	Carico	settimanale
	Impurità	A vista		-				

8.6 – RUMORE

I livelli di immissione sonora vanno verificati in corrispondenza di punti significativi nell'ambiente esterno e abitativo.

Per ognuno dei punti individuati per il monitoraggio sono fornite le informazioni riportate nella Tabella che segue:

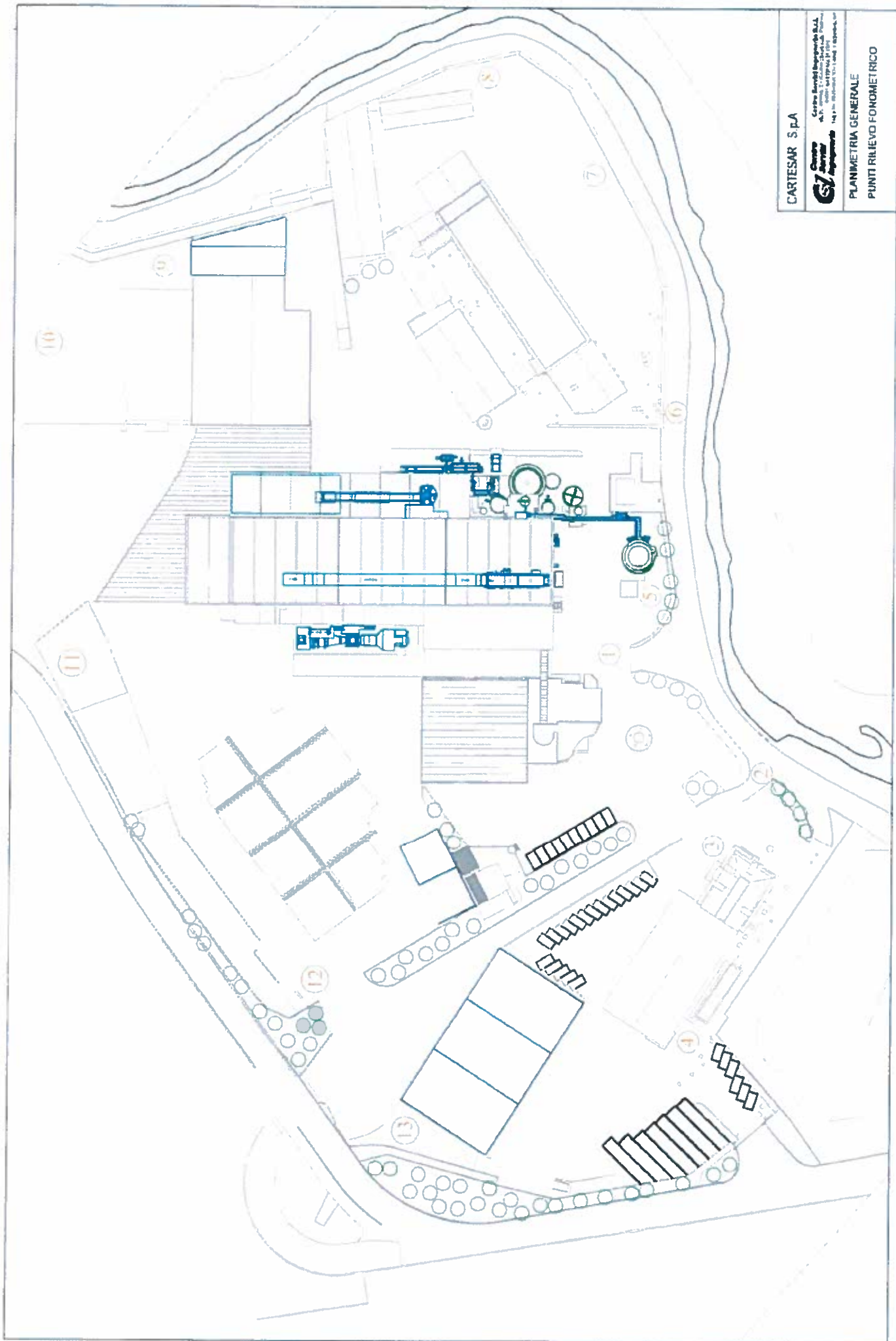
Tabella 36 – Verifica impatto acustico

Punto di prelievo	Descrizione e localizzazione del punto	Categoria di limite da verificare	Metodo campionamento	Riferimento normativo	Classe acustica di appartenenza del recettore	Tempo di prelievo	Numero prelievi
1	Piazzale ingresso	Immissione	IEC 651, 225, 537 BS 6402 ANSI S1.4 1983 ISO 354, 3382, 1996-1-2-3 IEC 804 gruppo I	Direttiva CE 12/5/1986; D.Lgs 277 18/08/1991; D.P.C.M. 1/3/1991	Classe V	10 min.	12 giornalieri
2	Confine sud						
3	Piazzale uffici secondi						
4	Confine uffici secondi						
5	Confine impianto depurazione						

 Caresar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	AII. 13 Rev. 02 Pag. 62/75
--	-----------------------------------	----------------------------------

6	Confine nord impianto depurazione					
7	Ingresso laterale nord					
8	Centro area stabilimento					
9	Confine assoluto Nord					
10	Confine assoluto Nord ovest					
11	Deposito vecchi impianti					
12	Piazzale centrale					
13	Piazzale Uffici secondi					

La planimetria con i punti di rilievo fonometrico esterno costituisce parte integrante del presente Piano di Monitoraggio.



CARTESAR S.p.A.
Carteri S.p.A. - Via S. Maria 10 - 20139 Milano (MI) - Italy
Tel. 02/581001 - Fax 02/581002
E-mail: cartesar@cartesar.it
PLANIMETRIA GENERALE
PUNTI RILIEVO FOTOMETRICO



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

All. 13
Rev. 02
Pag. 63/75

8.7 - RADIAZIONI

Trattasi di una sorgente radioattiva sigillata di Crip-ton 85 (Kr85) da 9,25 GBq (300 mCi) inserita in un ponte cosiddetto di grammatura per la misurazione in continuo di alcuni parametri della carta.

Il dispositivo di misura è costituito da due testate, una superiore e l'altra inferiore, perfettamente affiancate e distanziate tra loro di circa 2 cm. Tale distanza permette il passaggio continuo della carta. La testata inferiore contiene la sorgente radioattiva la quale è inclusa in un blocco ad incastro. La sorgente radioattiva è a sua volta incapsulata in un cilindretto di acciaio sulla cui base è posizionato un sistema di otturazione che consente il passaggio della radiazione. Questo sistema è detto otturatore e l'apertura avviene attraverso un sistema elettromeccanico destinato a rimanere normalmente chiuso grazie ad un sistema automatico di richiamo.

La testata superiore è costituita da un involucro esterno metallico entro il quale è sistemata una camera a ionizzazione.

La manutenzione al dispositivo viene effettuata esclusivamente da personale specializzato e la valutazione delle radiazioni presenti in zona circostante il dispositivo (zona controllata) viene effettuata semestralmente.

Tabella - Metodo di controllo radiazioni

Parametro	Metodo analitico	Riferimento normativo	Tempo di misura
Radiazioni	I.C.R.P. pubblicazione 57	D.Lgs 230/95 D.Lgs 241/00	10 min.

Tabella - Controllo radiazioni

Materiale controllato	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Cripton 85	Misurazione analitica	Semestrale	Registro

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 64/75
---	-----------------------------------	----------------------------------



Cartesar Spa

Piano di Monitoraggio e Controllo

All. 13
Rev. 02
Pag. 65/75

8.8 – ENERGIA

Il consumo di energia elettrica avviene quasi totalmente nei reparti preparazione impasti e produzione carta. Si è attuato un processo di risparmio energetico spinto fino ai massimi livelli tecnologici oggi consentiti:

- Uso quasi totale di inverter per la gestione di motori e pompe;
- Sostituzione programmata di motori a bassa efficienza con altrettanti di classe superiore;
- Suddivisione in cabine di trasformazione dedicate per singoli settori con uso di trasformatori a bassissime perdite e alta capacità;
- Innalzamento livello di rifasamento da un valore precedente di 0,9 ad un valore attuale non inferiore a 0,95 con l'obiettivo di raggiungere almeno un livello di 0,99;
- Richiesta in corso di nuova linea dedicata all'ente di distribuzione;
- Installazione di pannelli fotovoltaici per 200 m² di superficie con capacità produttiva pari a 29,6 kW di picco ed immissione diretta dell'energia in cabina primaria di stabilimento;

Lo stabilimento necessita di energia termica in forma vapore saturo ad una pressione di 13 bar ed una temperatura di 135-140 °C. L'estrema necessità di energia termica ha fatto propendere all'acquisto ed all'esercizio di impianti di cogenerazione con turbine a gas in grado di produrre energia elettrica e dai fumi di scarico energia termica con rendimenti estremamente alti.

La Cartesar S.p.A. possiede due impianti di cogenerazione nominati:

- impianto di cogenerazione 1;
- impianto di cogenerazione 2.

L'impianto di cogenerazione 1 è costituito da:

- Turbogas Centaurus C40 della Turbomach SA da 3,5 MW elettrici;
- Caldaia a tubi d'acqua della Bono SpA da 13 MW termici equivalente di 20 ton/h;
- Post-Combustore in vena della ITAS a gas naturale;

 Cartesar SpA	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 66/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

- Impianto di supervisione e controllo della STC SpA.

Tale impianto è stato installato nel 1997 ed ha oltre 70.000 ore di funzionamento nel suo complesso. Il turbogas però, nella sola parte della turbina e del riduttore, ha già effettuato 2 overhaul (revisioni) a 30.000 e 60.000 ore.

I rendimenti dell'impianto di cogenerazione risultano essere:

rendimento elettrico: 28%

rendimento termico: 59%

Tali valori rendono l'impianto annualmente certificato come "cogenerazione ad alto rendimento" da parte dell'"Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas".

L'impianto di cogenerazione 2, è costituito da:

- Turbogas Taurus T70 della Turbomach SA da 7,5 MW elettrici;
- Caldaia a tubi d'acqua della Tecnoterm Srl da 17 MW termici equivalente di 25 ton/h;
- Post-Combustore in vena della ITAS a gas naturale;
- Impianto di supervisione e controllo della STC SpA.

Tale impianto è stato installato nel 2006 ed è entrato in esercizio definitivo il 30/06/2007.

I rendimenti dell'impianto di cogenerazione dovranno essere:

rendimento elettrico: 32%

rendimento termico: 58%

I valori dovranno essere tali da rendere l'impianto annualmente certificato come "cogenerazione ad alto rendimento" da parte della "Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas".

 Cartesar SpA	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 67/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

I due impianti di cogenerazione produrranno tutta l'energia elettrica necessaria al fabbisogno di cartiera ed una quota di circa il 50% destinata al mercato elettrico nazionale. Inoltre essi produrranno tutta l'energia termica necessaria allo stabilimento senza l'ausilio dei post-combustori e quindi da recupero termico puro, con valori di rendimento altissimi.

In Cartesar S.p.A. è attualmente produttivo un impianto fotovoltaico di produzione di energia elettrica di potenza di picco pari a 29,6 KVAp. Tale impianto è dislocato su una tettoia di cui ne ricopre circa 200 mq con i propri pannelli. Nell'anno 2012 si è avuta una produzione di circa 27 MWh di energia "verde".

Tabella 37 – Energia 2012

Descrizione	Tipologia	Metodo di misura	Quantità [MWh/anno]	Frequenza controllo	Modalità di registr. controllo	Report
Turbogas 1	Elettrico	Contatore	1.679	Giornaliera	Registr. UTF	Annuale
Turbogas 2	Elettrico	Contatore	51.493	Giornaliera	Registr. UTF	Annuale
Caldaia 1	Termico	Misuratore	5.106	Giornaliera	Elettronico	Annuale
Caldaia 2	Termico	Misuratore	86.296	Giornaliera	Elettronico	Annuale
Caldaia tubi fumo	Termico	Misuratore	0	Giornaliera	Elettronico	Annuale
Gruppo elettrogeno	Elettrico	Contatore	0,188	Giornaliera	Registr. UTF	Annuale
Fotovoltaico	Elettrico	Contatore	27	Giornaliera	Registr. UTF	Annuale

Tabella 38 – Consumo combustibili 2012

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Quantità	Frequenza controllo	Modalità di registr.	Report
-----------	------------------	------------------	----------	---------------------	----------------------	--------

 Carlesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 68/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

Metano	Centrali termoelettriche	Contatore	17.560 kSm ³	Giornaliera	Elettronico	Annuale
BTZ	Caldaia tubi fumo	Pesatura	0	Giornaliera	Elettronico	Annuale
Gasolio	Gruppo elettrogeno	Calcolo	0,053 ton	Giornaliera	Elettronico	Annuale

9 – GESTIONE DELL’IMPIANTO

9.1 – Individuazione e controllo sui punti critici

Nell’ambito del monitoraggio degli impianti e/o delle fasi produttive, sono stati individuati i punti critici ed è stata compilata la tabella n. 44 riportando i relativi controlli e gli interventi manutentivi.

Tabella 39 – Controlli sui punti critici

N. ordine attività	Impianto/parte di esso/fase di processo	Parametri (Frequenza dei controlli; Fase; Modalità)	Perdite Sostanza; Modalità di registrazione dei controlli
Emissioni in acqua	Impianto di depurazione	Misurazione periodica con prelievo campioni da vari punti dell’impianto depurazione sia a regime che durante l’avviamento o l’arresto	Registrazione delle misure su file elettronico
Emissioni in atmosfera	Centrale termoelettrica CTE	Misurazione e controllo in continuo, quindi sia a regime che durante l’avviamento o l’arresto	Registrazione in continuo delle sostanze NOx e CO
	Impianto stampaggio plastiche	Misurazione periodica	Registrazione periodica dei parametri Polveri e COV
Rifiuti	Impianto trattamento rifiuti	Manutenzione programmata di tutte le parti meccaniche ed elettriche dell’impianto – annuale secondo l’esigenza degli impianti di destinazione	Programma di manutenzione
Rumore	Stabilimento	Misurazione quadriennale da ditta specializzata con apparecchiature secondo	Registrazione delle misure su relazione

 Cariesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 70/75
---	--	----------------------------------

		normativa specifica	tecnica
Sorgente radioattiva	Ponte di grammatura della macchina continua	Misurazione semestrale da ditta specializzata con apparecchiature secondo normativa specifica	Perdita gas Cripton 85

9.2 – Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)

All'interno dell'impianto sono presenti delle strutture adibite allo stoccaggio di materie prime e/o rifiuti. Tali strutture sono sottoposte a controllo periodico (anche strutturale). Di seguito si riporta tabella con indicazione delle strutture, tipo di controllo, metodologia e frequenza delle prove programmate.

Tabella 40 – Aree di stoccaggio

Materiale	Contenitore			Bacino di contenimento			Accessori (pompe, valvole, ...)		
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
PAC	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico
COLORE	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico
Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	-----	-----	-----	Visivo	Mensile	Elettronico	-----	-----	-----
Scarti di fibre e fanghi contenenti	-----	-----	-----	Visivo	Mensile	Elettronico	-----	-----	-----

 Cartesar Spa	Piano di Monitoraggio e Controllo	All. 13 Rev. 02 Pag. 71/75
---	-----------------------------------	----------------------------------

fibre										
Rifiuti pericolosi	Visivo	Mensile	Elettronico	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Prodotti chimici	Visivo	Mensile	Elettronico	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Silos Prodotti Chimici	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico	Visivo	Mensile	Elettronico	



9.3 – Indicatori di prestazione

Tabella 41 – Indicatori di prestazione

Indicatore e descrizione	Unità di misura	Modalità calcolo	VLE	Reporting	Controllo Arpa
Prodotto finito (PF)	Tonn.	Misura	-----	Annuale	Controllo Reporting
Acque reflue (AR)	m ³ /tonn.	m ³ /PF	< 7	Annuale	Controllo Reporting
BOD	Kg/tonn.	$misura \left[\frac{mg}{l} \right] \times \frac{AR}{PF} \times \frac{1}{1000}$	< 0,15	Annuale	Controllo Reporting
COD			< 1,5		
SST			< 0,15		
N			< 0,09		
P			< 0,005		
Emissioni in aria Portata camino (Q)	Nm ³ /ora	Misura	-----	Annuale	Controllo Reporting
NO _x	mg/Nm ³	$misura \left[\frac{mg}{Nm^3} \right]$	< 80	Annuale	Controllo Reporting
CO	mg/Nm ³		< 60		
CO ₂	Tonn./anno	$Comb. \left[\frac{Sm^3}{Sm^3} \right] \times pci \left[\frac{TJ}{Sm^3} \right] \times fatt.emis. \left[\frac{tCO_2}{TJ} \right] \times fatt.ox. [\%]$	-----	Annuale	Controllo Reporting
Rifiuti					
CER 030307	Tonn./tonn	Tonn./PF	< 0,2	Annuale	Controllo Reporting
CER 030310	.				
Energia					
Energia elettrica (Ee)	MWh/tonn	MWh/PF	< 2,64	Annuale	Controllo Reporting
Energia termica (Et)	MWh/tonn	MWh/PF	< 1,433	Annuale	Controllo Reporting

**9.4 – Quadro sinottico dell'attività di monitoraggio e controllo****Tabella 42 – Quadro sinottico generale**

Fasi	Gestore	Gestore	Arpa	Arpa	Arpa
	Autocontrollo	Reporting	Ispezioni programmate	Campionamenti/analisi	Controllo reporting
Consumi					
Materie prime	Mensile	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Mensile	Annuale			
Combustibile	Mensile	Annuale			
Aria					
Misure in continuo	In continuo	Annuale			
Misure periodiche	Annuale	Annuale			
Acqua					
Misure periodiche	Mensile	Annuale			
Rumore					
Misure periodiche	Quadriennale	Annuale			
Rifiuti					
Misure periodiche rifiuti in ingresso	Mensile	Annuale			
Misure periodiche rifiuti prodotti	Mensile	Annuale			
Indicatori di Performance	Annuale	Annuale			
Emissioni eccezionali	In relazione all'evento	Annuale			



10 – MANUTENZIONE E TARATURA

I sistemi di monitoraggio e di controllo in continuo sono mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e precise circa le emissioni e gli scarichi.

Le operazioni di manutenzione e taratura sono strutturate come segue:

- 1. Messa a punto del sistema (iniziale)*
- 2. Manutenzione ordinaria*
- 3. Manutenzione straordinaria e preventiva*
- 4. Taratura periodica*
- 5. Verifica della taratura (messa a punto)*
- 6. Acquisizione validazione dati ed elaborazione*
- 7. Gestione dei fuori servizio strumentali*

Di seguito si riporta una tabella come riassunto finale:

Tabella 43 – Sistemi di misura e taratura

Sistema di misura	Metodo di Taratura	Frequenza di Taratura	Verifica	Frequenza di verifica
Emissioni in aria	Automatico	Giornaliero	Ente terzo	Annuale
Sistemi di pesatura	-----	Triennale	Ente terzo	Triennale

**GESTIONE E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO**

Il gestore si impegna a conservare su idoneo supporto informatico/registro tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 5 anni.

I risultati del presente piano di monitoraggio sono comunicati con frequenza *annuale* entro il 31 gennaio di ogni anno solare il gestore trasmette una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo raccolti nell'anno solare precedente .

Fatte salve le norme di settore specifiche, il PMeC dovrà contenere anche le modalità di registrazione e i tempi di conservazione dei dati ottenuti, nonché la gestione delle non conformità.

Tutte le informazioni richieste per la comunicazione e gestione dei risultati del monitoraggio saranno inviate all'Autorità Competente e ad altri soggetti indicati nell'atto di Autorizzazione Integrata Ambientale.

