



# CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

## *Atto dirigenziale*

Direzione Ambiente  
Servizio Tutela ambientale

Atto N. 1997/2021

**Oggetto: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA CON P.D. N. 4539 DEL 09.10.2013 E SS.MM.II. A UNICALCE S.P.A.. PER L'INSEDIAMENTO SITO IN VIA CHIARAVAGNA 144, GENOVA. RINNOVO E CONTESTUALE RIESAME AI SENSI DELL'ART. 29-OCTIES, TITOLO III - BIS, PARTE SECONDA DEL D.LGS. N. 152/2006 E SS.MM.II. ACCERTAMENTO IN ENTRATA DI EURO 5.397,00..**

In data 22/09/2021 il dirigente BRUZZONE MAURO, nella sua qualità di responsabile, adotta il seguente Atto dirigenziale;

Vista la Legge 7 aprile 2014 n. 56, "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni";

Richiamato il vigente Statuto della Città Metropolitana di Genova;

Visto l'art. 107, commi 1, 2 e 3, del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267, "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali".

### **Vista**

la Legge 7 aprile 2014, n. 56 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni";

l'art. 107 commi 1, 2 e 3 del Decreto Legislativo 18 agosto 2000 n. 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";

il vigente Statuto della Città metropolitana di Genova;

il Bilancio di previsione triennale 2021-2023 approvato in via definitiva con la Deliberazione del Consiglio metropolitano n. 04 del 20 gennaio 2021;

il combinato disposto degli artt. 49 e 147 bis del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;

### **Visti:**

la direttiva 2010/75/UE del Parlamento e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);

la Decisione di esecuzione 2013/163/UE della Commissione del 26 marzo 2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali;

il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante "Norme in materia ambientale" e ss mm.ii.;

il D.Lgs 159/2011 recante "Codice delle Leggi antimafia e delle misure di prevenzione";

il Decreto Interministeriale del 24 aprile 2008 concernente le modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (G.U. 222 del 22 settembre 2008);

la Legge Regionale 21.06.1999, n. 18, recante "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia";

la Legge Regionale 06.06.2017, n. 12, recante "Norme in materia di qualità dell'aria e di autorizzazioni ambientali";

il Regolamento Regionale n. 4/2009 recante "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio aree esterne";

la D.G.R. n. 953 del 15 novembre 2019, "D.M. 6 marzo 2017, n. 58 recante le modalità anche contabili e le tariffe da applicare ai procedimenti AIA. Sostituzione della D.G.R. 893 del 31.10.2018";

#### **Premesso che:**

l'attività produttiva rientra nel campo di applicazione del Titolo III-bis della Parte II del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. relativo all'Autorizzazione Integrata Ambientale in quanto ricompresa al punto 3.1 dell'Allegato VIII alla Parte II del suddetto decreto:

*"3.1. Produzione di cemento, calce viva e ossido di magnesio:*

***b) produzione di calce viva in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno;***

con P.D. n. 4321 del 07.08.2006 e s.m.i. la Provincia di Genova ha rilasciato l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto di via Chiaravagna 144R per la durata di cinque anni;

con P.D. 2139 del 07.04.2010 è stato approvato il "Piano di prevenzione e di gestione delle acque di prima pioggia" ai sensi del Regolamento Regionale n. 4/2009, nel quale vengono fatte salve le prescrizioni e le scadenze contenute nell'A.I.A. rilasciata con P.D. n. 4321/2006;

con P.D. n. 5159 del 07.09.2011 e s.m.i. la Provincia di Genova ha rinnovato l'Autorizzazione Integrata Ambientale della UNICALCE S.p.A. per l'impianto di via Chiaravagna 144 R per una durata di 5 anni;

con nota di Città Metropolitana di Genova prot. n. 38525 del 29.04.2015 la scadenza dell'A.I.A. di cui al P.D. n. 5159/2011 è stata prorogata al 07.08.2021 alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 e delle indicazioni della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio protocollo n. 22295 GAB del 27.10.2014;

con A.D. n. 311 del 05.02.2016 l'A.I.A. è stata modificata integrando nell'autorizzazione la linea di produzione di pietrischi e sabbia per frantumazione della dolomite che in occasione del rilascio e del successivo rinnovo dell'A.I.A. era stata classificata dalla Società come attività non tecnicamente connessa con l'attività IPPC ma autorizzata alle emissioni in atmosfera con autonomo P.D. n. 105 del 11.02.2000;

#### **Dato atto che:**

nel 2013 la Società ha comunicato la sospensione a tempo indeterminato delle attività di lavorazione della calce e la disattivazione di tutti i punti di emissione a seguito della fermata dell'acciaiera sita nel comune di Piombino, che rappresentava il principale destinatario dello stabilimento di Genova;

pur essendo ad oggi ancora ferma l'attività di tale acciaieria, la Società intende comunque ripristinare l'impianto di produzione della calce anche in previsione di una eventuale riavvio dell'operatività del proprio cliente;

### **Viste**

la nota assunta al protocollo della Città Metropolitana di Genova con il n. 11590 del 08.03.2021 con la quale UNICALCE S.p.A. ha presentato istanza di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale;

la nota prot. n. 17049 del 06.04.2021 con la quale è stato comunicato a UNICALCE S.p.A. l'avvio del procedimento e contestuale convocazione della prima seduta della conferenza dei servizi; con la suddetta nota sono stati altresì comunicati:

- il nominativo del responsabile del procedimento nonché del referente amministrativo;
- il termine di conclusione del procedimento fissato dalla norma entro 150 giorni dalla data di presentazione dell'istanza, fatte salve eventuali sospensioni di termini derivanti da richiesta di integrazioni;
- esplicitazione del rispetto della normativa sulla privacy mediante relativa informativa;
- il domicilio digitale di questa Amministrazione (pec@cert.cittametropolitana.genova.it);
- riferimento del titolare del potere sostitutivo in caso di mancato rispetto dei termini procedurali nonché dei rimedi esperibili in caso di inerzia ai sensi della Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri 09.01.2014.

la nota prot. n. 17050 del 06.04.2021 con la quale è stato comunicato agli enti l'avvio del procedimento e contestuale convocazione della prima seduta della conferenza dei servizi;

la nota prot. n. 17270 del 07.04.2021 con la quale è stata rettificata la data della conferenza dei servizi;

la nota prot. n. 64478 del 30.04.2021, assunta al protocollo della Città Metropolitana di Genova con il n. 22030 del 30.04.2021, con la quale ASL 3 S.C.I.S.P. ha trasmesso parere favorevole in merito all'istanza in oggetto;

il parere datato 18.05.2021 formulato dall'Ufficio Rifiuti Scarichi e Bonifiche per il comparto scarichi idrici, allegato alla relazione di chiusura del procedimento citata successivamente;

la nota prot. n. 14205 del 20.05.2021, assunta al protocollo della Città Metropolitana di Genova con il n. 25069 del 20.05.2021, con la quale ARPAL ha trasmesso il proprio parere istruttorio contenente indicazioni sulla modifica del PMC;

### **Preso atto che**

in data 20.05.2021 si è svolta presso gli uffici della Città Metropolitana di Genova in Largo F. Cattanei, 3 la prima seduta della conferenza dei servizi, a cui hanno partecipato ARPAL e il richiedente, nonché Città Metropolitana (ASL3 Genovese e Comune Genova, pur invitati, non hanno presenziato alla seduta);

con nota prot. n. 16183 del 08.06.2021, assunta al protocollo della Città Metropolitana di Genova con il n. 28176 del 08.06.2021, ARPAL ha trasmesso il PMC rivisto a seguito di quanto emerso in conferenza dei servizi;

con nota prot. n. 28252 del 08.06.2021 sono stati trasmessi alla Società e agli Enti partecipanti il verbale della conferenza dei servizi del 20.05.2021 e copia dei pareri pervenuti;

il procedimento è stato sospeso in sede di conferenza dei servizi a seguito delle richieste di integrazioni da parte degli Enti partecipanti;

con note assunte a protocollo con n. 36349 e n. 36359 del 21.07.2021 la Società ha trasmesso le integrazioni richieste;

con nota prot. n. 37169 del 26.07.2021 le integrazioni sono state trasmesse agli Enti;

**Esaminata** la documentazione presentata dalla Società unitamente alla domanda di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale e alle integrazioni richieste in conferenza dei servizi;

**Esaminata**, in particolare, la documentazione trasmessa dal Gestore relativa alle valutazioni circa l'adeguatezza degli impianti ai contenuti Decisione di esecuzione (UE) 2013/163/UE della Commissione europea del 26 marzo 2013 con la quale sono state definitivamente approvate le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT Conclusions) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali;

#### **Rilevato che**

non sono pervenuti, da parte degli Enti convocati, motivati dissensi al rilascio del rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale per lo stabilimento sito in Genova in via Chiaravagna 144 R gestito da UNICALCE S.p.A.;

conformemente a quanto stabilito dalla vigente normativa in materia di conferenza dei servizi (L. 241/1990 ss.mm.ii.), si sono assunti quali assensi le volontà e determinazioni non definitivamente espressi da parte degli Enti, regolarmente convocati, alla chiusura dei lavori della conferenza dei servizi;

sono state inserite prescrizioni a garanzia del rispetto delle BAT di cui alla la Decisione di esecuzione 2013/163/UE della Commissione del 26 marzo 2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali;

**Visto** il parere datato 03.08.2021 formulato dall'Ufficio Emissioni e Oli Minerali, allegato alla relazione di chiusura del procedimento, successivamente citata;

**Richiamata** la relazione di chiusura del procedimento, redatta dal responsabile di procedimento in data 10.08.2021, agli atti del procedimento e inserita nel relativo fascicolo informatico con prot. n. 44331 del 10.09.2021, la quale rende conto dell'iter e dello svolgimento della conferenza dei servizi convocata ai fini del rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale per lo stabilimento sito in Genova in via Chiaravagna 144 R gestito da UNICALCE S.p.A.;

**Preso atto** dell'avvenuta verifica dell'insussistenza di situazioni anche potenziali di conflitto di interesse da parte del responsabile di procedimento rispetto al provvedimento assumendo;

**Dato atto** che l'istruttoria del presente atto è stata svolta da Giovanni Testini, responsabile del procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000 e che provvederà a tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;

**Considerato** che con la sottoscrizione del presente atto, il dirigente attesta altresì la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa, assieme al responsabile di procedimento ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000;

#### **Atteso che**

con la sottoscrizione del presente atto il dirigente ai sensi della L. 190/2012 art. 12 comma 42, della L. 241/1990 art. 6 bis e del PTPCT 2020/2022 paragrafo 9.8 attesta:

- di non essere in situazioni di conflitto di interessi, anche potenziali, in relazione al presente provvedimento;
- che non sono pervenute segnalazioni di conflitto di interessi, anche potenziali, da parte del Responsabile del Procedimento e degli altri collaboratori in servizio presso questa Amministrazione intervenuti nel presente provvedimento;
- che non sono emerse del corso del procedimento situazioni, anche potenziali, di conflitto di interesse;

**Considerato che:**

la conferenza dei servizi, esaminata la documentazione tecnica fornita dalla Società e valutata la stessa sufficiente ai fini del procedimento, preso atto dei pareri favorevoli condizionati al rispetto di prescrizioni impartite nei medesimi pareri espressi da parte degli Enti coinvolti nel procedimento, ha deliberato l'assenso al rilascio del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto in oggetto con le modalità, i limiti e le prescrizioni contenute negli allegati al presente provvedimento "Parte 2 – Limiti e prescrizioni" (Allegato 2) e "Piano di Monitoraggio e Controllo" (Allegato 3) che costituiscono parte integrante e sostanziale del provvedimento stesso;

a causa del periodo di sospensione dell'attività non si era ancora proceduto ad un riesame dell'A.I.A. ai fini della verifica dell'adeguatezza dell'impianto alle BAT di cui alla Decisione di esecuzione 2013/163/UE della Commissione del 26 marzo 2013 nel termine stabilito di quattro anni;

dall'esame della documentazione trasmessa risultano applicate le BAT previste dalla Decisione di cui sopra;

il presente rinnovo dell'A.I.A. ha pertanto anche valenza di riesame della stessa ai fini della conformità alle BAT di cui alla Decisione di esecuzione 2013/163/UE della Commissione del 26 marzo 2013;

il Proponente ha provveduto a versare gli oneri istruttori, pari a € 5.397,00, calcolati in base alle indicazioni della DGR 953/2019, da introitarsi secondo i seguenti estremi finanziari:

Codice	Azione	Importo	Accertamento
3010002	3001628	5.397,00	111/2021

la Società non è certificata ISO 14001:2015;

sussistono pertanto le condizioni per procedere alla positiva conclusione del rinnovo e contestuale riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale;

UNICALCE S.p.A risulta essere inserita, in fase di aggiornamento, nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa, operanti nei settori esposti maggiormente a rischio c.d. "White List", previsto dalla Legge 6.11.2012, n. 190 e dal D.P.C.M. del 18 aprile 2013, della Prefettura di Bergamo;

il presente atto è soggetto a pubblicazione sul sito istituzionale della Città Metropolitana ai sensi dell'art. 29-quater del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

**DISPONE**

per quanto in premesse specificato:

- 1) di rinnovare, fatti salvi eventuali diritti di terzi, a UNICALCE S.p.A., ai sensi del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e ss. mm. ii., per una durata di 10 anni dalla data del presente atto, l'Autorizzazione Integrata Ambientale per lo stabilimento sito in via Chiaravagna 144R, con le modalità e nel rispetto dei limiti e delle prescrizioni impartite dalla conferenza dei servizi e contenuti nei seguenti allegati, i quali costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto:

Allegato 1 "Parte 1 – Analisi e valutazione ambientale"

Allegato 2 "Parte 2 – Limiti e prescrizioni"

Allegato 3 "Piano di Monitoraggio e Controllo"

Allegato 4 "Planimetria stabilimento: emissioni in atmosfera"

Allegato 5 "Planimetria stabilimento: rete idrica"

Allegato 6 "Piano di prevenzione e gestione delle acque di prima pioggia"

- 2) che il presente Atto sostituisca integralmente il P.D. n. 5159 del 07.09.2011 e s.m.i.;
- 3) di trasmettere copia del presente provvedimento di autorizzazione integrata ambientale:
  - a UNICALCE S.p.A. presso la sede dello stabilimento di via Chiaravagna 144R, Genova;
  - all'ARPAL, per il controllo dei dispositivi imposti;
  - alla Regione Liguria, alla ASL 3 Genovese e al Comune di Genova, per i seguiti di competenza;
  - a ISPRA in relazione a quanto disposto al comma 3bis dell'art 184 ter del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.;
- 4) che il presente Atto sia pubblicato Sezione Autorizzazioni del Portale Ambiente del sito istituzionale della Città Metropolitana di Genova al link <https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/>, ai sensi dell'art. 29-quater del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;

altresi

#### DISPONE

- 5) di introitare la somma di € 5.397,00 versati dalla Società UNICALCE S.p.A. secondo il seguente schema, denominato Dati Contabili:

#### DATI CONTABILI

S/E	Codice	Cap.	Azione		Importo	Prenotazione		Impegno		Accertamento		CUP	CIG
					Euro	N.	Anno	N.	Anno	N.	Anno		
EN TR ATA	0310002	0	3001628	+	5.397,00					111	2021		
<b>Note:</b>													
<b>TOTALE ENTRATE:</b>					+	5.397,00							
<b>TOTALE SPESE:</b>					-								

#### INFORMA

che:

- il presente atto è soggetto a riesame con valenza di rinnovo trascorsi dieci anni dalla data del suo rilascio, ai sensi dell'art 29-octies del D. Lgs 152/2006 ss.mm.ii.;
- l'autorità competente ha facoltà di disporre il riesame della presente autorizzazione ai sensi e per le motivazioni di cui all'art. 29-octies, commi 3 e 4, del D. Lgs 152/2006 ss.mm.ii.;
- le modifiche apportate dal gestore sono regolate da quanto stabilito all'art. 29-nonies del D. Lgs 152/2006 ss.mm.ii.;

- almeno 180 giorni prima della scadenza, UNICALCE S.p.A. dovrà presentare alla Città Metropolitana di Genova istanza di rinnovo (ex articolo 29-octies e art. 29-sexsties, Titolo III-bis, Parte Seconda, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.). L'Autorità competente si esprimerà entro la scadenza dell'autorizzazione. In ogni caso, l'attività può essere comunque proseguita fino alla decisione espressa, solo ai sensi del comma 11 del citato art.29-octies;
- per quanto non previsto dal presente Atto per i diversi comparti ambientali, si rinvia al D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. ed ai suoi Provvedimenti attuativi presenti e futuri resta comunque obbligo della Società attenersi alle eventuali nuove disposizioni legislative;
- sono fatti salvi tutti gli obblighi previsti per legge ed applicabili al caso.

#### **RAMMENTA**

che:

- il presente Atto è stato rilasciato a seguito di un procedimento durato 136 giorni (alla data del 22/09/2021) (sospensione dei termini dal 20/05 al 21/07) dalla presentazione della istanza avvenuta il 08/03/2021;
- contro il presente provvedimento può essere proposto ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dal ricevimento del provvedimento medesimo, oppure ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notificazione o dalla piena conoscenza del provvedimento;
- il presente provvedimento verrà pubblicato all'albo pretorio on line per la durata di 15 giorni e sarà successivamente reperibile sul Portale Ambiente del sito istituzionale della Città Metropolitana di Genova al link <https://ambiente.cittametropolitana.genova.it/it>.

Per quanto non previsto dal presente Atto relativamente ai diversi comparti ambientali, si rinvia al D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. ed ai suoi provvedimenti attuativi presenti e futuri: resta comunque obbligo dell'Azienda attenersi alle eventuali nuove disposizioni legislative in materia ambientale.

Qualora si rendesse necessario presentare un'istanza di variazione delle scadenze individuate con il presente Atto, la stessa dovrà essere inoltrata all'Autorità competente con almeno 30 giorni di anticipo rispetto al termine di cui si chiede la modifica, al fine di consentire lo svolgimento del procedimento di valutazione dell'istanza congiuntamente agli enti coinvolti. L'istanza dovrà essere trasmessa in regola con le disposizioni fiscali sul bollo e corredata da documentazione e dichiarazioni attestanti la sussistenza delle motivazioni a sua sostegno.

**Sottoscritta dal Dirigente  
(BRUZZONE MAURO)  
con firma digitale**

**ALLEGATO**

**PARTE 1 - ANALISI E VALUTAZIONE AMBIENTALE**

- 1. Premesse**
- 2. Identificazione del complesso IPPC**
- 3. Inquadramento urbanistico e territoriale**
- 4. Ciclo produttivo**
- 5. Piano di ripristino**
- 6. Emissioni**
  - 6.1. Emissioni in atmosfera
    - 6.1.1. Emissioni diffuse
    - 6.1.2. Emissioni convogliate
    - 6.1.3. Procedura di determinazione delle emissioni
  - 6.2. Scarichi idrici
  - 6.3. Acque sotterranee
  - 6.4. Emissioni sonore
  - 6.5. Rifiuti
- 7. Energia**
- 8. Bonifiche**
- 9. Informazioni relative alla vita utile del complesso IPPC e alle problematiche connesse con la chiusura, messa in sicurezza, bonifica e ripristino del sito interessato.**
- 10. Impianti a rischio di incidente rilevante**
- 11. Valutazione integrata dell'inquinamento**

## PARTE 1 - ANALISI E VALUTAZIONE AMBIENTALE

### 1.Premesse.

Lo stabilimento della Società UNICALCE S.p.A. sito a Genova in via Chiaravagna 144r produce, a partire da pietra dolomitica (dolomite), calce viva per l'industria, l'edilizia e l'agricoltura e calce idrata per applicazione negli stessi settori oltre che nel campo della depurazione delle acque e dei fumi, nonché pietrischi di varie pezzature impiegati per lo più in edilizia

L'attività produttiva rientra nel campo di applicazione del Titolo III-bis della Parte II del D.Lgs. 152/2006 relativo all'Autorizzazione Integrata Ambientale in quanto ricompresa al punto 3.1 dell'Allegato VIII alla Parte II del suddetto decreto:

*"3.1. Produzione di cemento, calce viva e ossido di magnesio:*

*a) Produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 Mg al giorno oppure altri forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno;*

***b) produzione di calce viva in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno;***

*c) produzione di ossido di magnesio in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno".*

La Società UNICALCE S.p.A. è attualmente titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rinnovata per la durata di 5 anni con Determinazione Dirigenziale n. 5159 del 07.09.2011 rilasciata, ai sensi dell'art. 29-octies D.Lgs n.152/2006, dalla Provincia di Genova, aggiornata con Atto Dirigenziale n. 311/2016 della Città Metropolitana di Genova.

Alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 e delle indicazioni della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio protocollo n. 22295 GAB del 27.10.2014, con nota di Città Metropolitana di Genova prot. n. 38525 del 29.04.2015, la scadenza dell'A.I.A. di cui al P.D. n. 5159/2011 è stata prorogata al 07.08.2021.

Circa l'ottanta per cento della produzione di calce del forno dello stabilimento di Genova era dedicata all'acciaieria di Piombino. Quando l'acciaieria ha sospeso le attività è stata di conseguenza fermata anche l'attività di produzione della calce degli stabilimenti di Genova e di Campiglia Marittima. Nel 2013 la Società ha comunicato la sospensione a tempo indeterminato delle attività di lavorazione della calce e la disattivazione di tutti i punti di emissione

Nel 2015 la Società ha chiesto di far confluire nell'A.I.A. l'attività della linea di macinazione autorizzata con P.D. 105/2000, dal momento che la stessa può essere utilizzata indifferentemente sia per la produzione di pietrisco per la vendita diretta che per la dolomia da avviare ai forni, per cui può essere ritenuta a tutti gli effetti attività connessa all'attività IPPC autorizzata. Tale modifica dell'AIA è stata autorizzata con A.D. n. 311/2016.

Attualmente in impianto viene svolta la sola attività di macinazione della sabbia, mentre per le attività di lavorazione della calce, le quali risultano ancora disattivate, è previsto uno specifico piano di ripristino.

### 2.Identificazione del complesso IPPC

Denominazione Azienda	UNICALCE S.p.A.
Indirizzo unità produttiva	Via Chiaravagna, 144r, 16153 Genova
Codice fiscale Azienda	
Indirizzo sede legale	Via Ponti Brembilla, 24012 Bergamo
Denominazione del Complesso IPPC	UNICALCE S.p.A.

Codice attività economica principale NACE del Complesso IPPC	
--	--

Codice attività economica principale ISTAT del Complesso IPPC	
---	--

	Descrizione attività	Codice IPPC	Codice NOSE	Sottoclassificazione IPPC
Principale attività IPPC	Produzione di calce in zolle e granulare per l'industria e l'agricoltura, calce idrata in sacchi e sfusa per l'industria, la depurazione delle acque e per l'edilizia, pietrischi vari e prodotti per l'agricoltura	3.1		3.1b "Produzione di calce viva in forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 Mg al giorno".

### 3.Inquadramento urbanistico e territoriale

Lo stabilimento di proprietà UNICALCE S.p.A. oggetto del presente documento è sito in località Panigaro (Genova), in sponda destra del T. Chiaravagna, ad una quota di ca 50 m.s.l.m..

Ai fini della definizione del contesto ambientale e territoriale nel quale si inserisce lo stabilimento di Genova sono stati consultati dalla Società i seguenti documenti:

- Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Genova;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Genova;
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA).

#### Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Genova

Dalle verifiche eseguite dalla Società risulta quanto segue:

##### *Comparto Suolo*

Lo stabilimento:

- non ricade in aree storicamente inondate;
- non ricade in aree interessate da rischio idraulico;
- non ricade in aree permeabili;
- non ricade in aree interessate da eventi franosi;
- non ricade in aree suscettibili a dissesti idrogeologici.

##### *Comparto Ambiente*

Lo stabilimento non ricade in alcuna area di protezione bio-naturalistica.

##### *Comparto Paesaggio*

Lo stabilimento non ricade in alcuna area caratterizzate da vincoli paesistico-ambientali.

#### Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Genova

Dalle verifiche eseguite dalla Società risulta che dalla consultazione degli strumenti urbanistici l'area di proprietà di UNICALCE S.p.A. è contenuta in una poligonale definita come "Distretto di trasformazione".

#### Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)

Dall'analisi della tavola del PCCA la Società rileva che l'area di impianto è inserita nella classe acustica VI in cui sono da rispettare i seguenti limiti:

- limiti di emissione diurno e notturno pari a 65 dB (A);
- limiti assoluti di immissione diurno e notturno pari a 70 dB (A).

#### Recettori sensibili ed infrastrutture

Nella seguente tabella si riporta l'indicazione dell'eventuale presenza di ricettori sensibili e di infrastrutture nel raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto:

Tipologia	SI	NO
Attività produttive	X	
Case di civile abitazione	X	
Scuole, ospedali, etc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione	X	
Opere di presa idrica destinate al consumo umano		X
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	X	
Riserve naturali, parchi, zone agricole		X
Pubblica fognatura	X	
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	X	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	X	

#### **4.Ciclo produttivo**

Lo stabilimento della UNICALCE S.p.A. di Genova si classifica come azienda per la produzione di calce viva in forni rotativi ed altri tipi di forno.

L'attività dello Stabilimento, che può essere svolta per 365 giorni l'anno in ciclo continuo, con fermate periodiche per le operazioni di manutenzione, porta principalmente alla produzione di:

- ossido di calcio e magnesio (calce viva) a partire da pietrisco dolomitico mediante cottura in forno verticale
- idrato di calcio (calce idrata) mediante idratazione dell'ossido e successiva mulinazione e selezione.

Il ciclo produttivo può essere schematizzato attraverso le seguenti fasi:

- fase 1 ricevimento e stoccaggio materia prima
- fase 2 produzione ossido di calcio e magnesio
- fase 3 produzione di idrato
- fase 5 linea produzione sabbia (attività non IPPC)

### *Fase 1 - Ricevimento e stoccaggio materia prima*

La materia prima, consistente in pietrisco dolomitico, viene fornita allo stabilimento dalla vicina cava (distante circa 1 km), sempre di proprietà di UNICALCE S.p.A. (l'attività di cava non è compresa negli elenchi delle attività IPPC contenuti nella vigente normativa).

All'interno dell'area di cava, oltre alla coltivazione della dolomite, vengono effettuati i primi trattamenti del materiale per mezzo di due impianti di frantumazione e selezione delle pezzature.

Un'altra attività che non rientra fra quelle IPPC, ma che si affianca all'attività produttiva principale dell'impianto (produzione di ossido e idrato) è la produzione di sabbia per frantumazione della dolomite di varia pezzatura proveniente dalla cava.

Per quel che riguarda i comparti ambientali:

- utilizzo di acqua: è previsto l'utilizzo di acqua per la bagnatura dei cumuli;
- scarichi idrici: sono originati scarichi idrici dal sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- emissioni: dal momento che il materiale arriva dalla cava umidificato, sono originate modeste emissioni diffuse di polveri;
- rifiuti: non sono originati rifiuti;
- rumore: le principali fonti di emissioni rumorose sono le attività di scarico del materiale nel piazzale di stoccaggio e gli spostamenti con pala meccanica.

### *Fase 2 - Produzione ossido di calcio e magnesio*

La produzione di ossido viene effettuata mediante decarbonatazione della dolomite a ca. 900-950°C in un forno verticale di tipo rigenerativo a flusso parallelo Maerz.

Il forno, alimentato a metano e con una potenzialità di 7.54 MW, è costituito da due tini, collegati fra di loro, ciascuno dei quali funziona in cicli di combustione e preriscaldamento alternati di circa 11 minuti.

I tini sono caricati alternativamente con pietra. Mentre in un tino avviene il processo di decarbonatazione, mediante flusso in equicorrente dei gas di combustione, nell'altro avviene il recupero di energia tramite i fumi in controcorrente, grazie al canale di unione che trasferisce i fumi dal tino in combustione a quello non in combustione.

Si identificano tre zone all'interno del tino:

- Zona di preriscaldamento;
- Zona di combustione;
- Zona di raffreddamento.

Il combustibile è inviato ciclicamente ad uno solo dei due tini attraverso una serie di tubi, dette lance di combustione, che verticalmente si estendono sino alla fine della zona di preriscaldamento. Questa quota identifica il passaggio tra la zona di preriscaldamento e la zona di combustione. Al di sotto del canale d'unione inizia la zona di raffreddamento che termina alle tavole di estrazione poste alla base del forno.

L'aria di combustione è introdotta, sotto pressione, nella parte alta della zona di preriscaldamento e sopra il letto del calcare. Il sistema è completamente pressurizzato. L'aria di combustione è preriscaldata dalla pietra nella zona di preriscaldamento poi si miscela con il combustibile ed inizia la fase di combustione vera e propria, i gas generati sono a diretto contatto con il materiale da decarbonatare.

I flussi caldi attraversano dall'alto verso il basso tutta la zona di combustione/cottura (flusso parallelo) fino a raggiungere il canale, dove i gas di combustione lasciano il tino in combustione ed entrano nell'altro tino attraverso il canale d'unione dirigendosi in contro corrente rispetto alla pietra

Il preriscaldamento rigenerativo dell'aria di combustione rende l'efficienza termica del forno poco sensibile alle oscillazioni dell'eccesso di aria effettivo del forno. Ciò semplifica l'impostazione della corretta lunghezza di fiamma che è uno dei fattori chiave per controllare la reattività della calce (un eccesso di aria produce una fiamma corta mentre una quantità ridotta di aria produce una fiamma lunga).

Pur essendo il forno adeguatamente isolato, sono individuate le seguenti dispersioni termiche (medie indicative):

- calore perso attraverso la muratura refrattaria, pari a 40 kcal/kg calce;
- calore sensibile del prodotto scaricato ad una temperatura di circa 100°C, pari a 20 kcal/kg calce;
- calore sensibile contenuto nei fumi aventi una temperatura di 100°C, pari a 70 kcal/kg calce.

Considerando tutte le dispersioni sopra elencate, il forno rigenerativo richiede, per la sua funzione, un apporto di calore specifico nominale pari a 840-870 kcal/kg calce.

Di seguito sono riportati i diversi stadi di produzione:

Stadio 1. La dolomite, in pezzatura 40/90 mm così come selezionata in cava, viene scaricata nella tramoggia di alimentazione del forno o nelle aree adiacenti. Sullo stesso piazzale si stoccano analogamente in cumuli separati le altre pezzature destinate alla vendita e/o alla produzione di sabbia.

Stadio 2. La pietra di pezzatura forno viene spinta sulla tramoggia, dalla quale quattro estrattori vibranti alimentano un nastro trasportatore a tazze che scarica nella tramoggia pesatrice sovrastante il forno.

- Stadio 3. Dalla tramoggia pesatrice la pietra viene scaricata nel forno verticale.
- Stadio 4. Previo raffreddamento con flusso d'aria nella fascia fra cassette di scarico e canale, l'ossido di calcio e magnesio viene scaricato in un silo comune sottostante i due tini del forno. I fumi di processo sono depolverati mediante il filtro a maniche asservito all'emissione E1. Le polveri, costituite da una miscela di ossido e carbonato, sono recuperate in un silo di stoccaggio attraverso un sistema di convogliamento in parte meccanico e in parte pneumatico, per il totale recupero nel ciclo produttivo dell'idrato.
- Stadio 5. Attraverso un estrattore vibrante, due nastri trasportatori ed un elevatore a tazze la calce tout venant viene inviata ad un vaglio. Le macchine citate ed il locale vaglio sono provvisti di un sistema di captazione costituito da un filtro a maniche originante l'emissione E3. Le polveri trattenute dal filtro sono recuperate per la produzione di idrato.
- Stadio 6. Le frazioni granulometriche selezionate dal vaglio sono indirizzate rispettivamente al silo "granetta", al silo di semiprodotto per idratazione, o ai 4 sili per "zolle".
- Stadio 7. Dal "silo granetta" la calce può essere caricata su automezzi mediante un nastro trasportatore, oppure può essere confezionata in bulk, oppure destinata all'idratazione.
- Stadio 8. Dai 4 sili "zolle" la calce è caricata su automezzi. Dal silo del semiprodotto per idrato la calce viene inviata al reparto idratazione.

La linea di produzione, attualmente non attiva, sarà ripristinata secondo quanto riportato nel Piano di ripristino.

Per quel che riguarda i comparti ambientali:

- utilizzo di acqua: non è previsto l'utilizzo di acqua;
- scarichi idrici: non sono originati scarichi idrici;
- emissioni: sono originate due emissioni convogliate in atmosfera:
  - E1: originata dal forno;
  - E3: originata dall'attività di trasporto e vagliatura;
- rifiuti: non sono originati rifiuti;
- rumore: le principali fonti di emissioni rumorose sono le attività di scarico del materiale dalla tramoggia alla testa del forno, lo scarico del forno e le soffianti per l'aria di combustione e di raffreddamento.

### *Fase 3 - Produzione di idrato*

La produzione di idrossido di calcio e magnesio viene effettuata usando come materia prima l'ossido prodotto dal forno e stoccato nei sili "granetta" e "polmone idratazione".

In questa fase gli ossidi stoccati nei sili vengono inviati ad un mulino a martelli prima di passare all'idratatore. L'idratatore è costituito da un cilindro dotato di pale per il rimescolamento e avanzamento del prodotto nel quale la calce è addizionata di acqua per ottenere il prodotto finale costituito da Ca e Mg idrati.

I tempi di utilizzo sono di 12 h/g x 365 gg/anno, per un totale di idrato prodotto dell'ordine di ca. 40.000 t/anno.

Gli stadi di produzione sono di seguito descritti:

- Stadio 1. L'ossido è prelevato dai sili di alimentazione tramite due estrattori vibranti ed inviato al mulino a martelli dove viene frantumato in una pezzatura "fine".
- Stadio 2. Dopo la macinazione il materiale viene trasportato con un elevatore a tazze chiuso ed un nastro trasportatore con redler al silo di stoccaggio.
- Stadio 3. Dal silo di stoccaggio, tramite un estrattore rotante, l'ossido viene prelevato e scaricato nell'idratatore insieme all'acqua necessaria per la trasformazione in idrato. In questa fase vengono inserite sia le polveri di recupero dei filtri E1 ed E3 sia il filler proveniente da altri stabilimenti (dolomite fine). Durante questa fase è prodotto vapore contenente particolato che è abbattuto mediante un filtro a maniche originante l'emissione E4.
- Stadio 4. Il materiale in uscita dall'idratatore viene inviato ad un separatore a vento per la sua classificazione granulometrica.
- Stadio 5. Il materiale fine, selezionato dal separatore, è inviato ad un vaglio per selezionare eventuali frazioni anomale, che vengono riciclate. Le frazioni più grossolane sono inviate al silo polmone del mulino Campitelli e macinate in corrente d'aria. L'aria convoglia il macinato in due cicloni paralleli. Le polveri separate dai cicloni si uniscono al materiale inviato al vaglio di cui sopra. Le polveri trascinate dal flusso d'aria sono inviate in parte in riciclo al ventilatore e quindi al mulino, ed in parte al filtro asservito all'emissione E7, che ha il compito di mantenere in depressione l'impianto e che ricicla quanto recuperato nel separatore a vento.

Per quel che riguarda i comparti ambientali:

- utilizzo di acqua: è previsto l'utilizzo di acqua necessario all'idratazione della calce e per il raffreddamento. E' utilizzata acqua di pozzo e di decantazione delle acque di prima pioggia;

- scarichi idrici: non sono originati scarichi idrici;
- emissioni: durante la fase di idratazione è originata le emissioni convogliate in atmosfera:
  - E4: originata dall'idratatore;
  - E7: originata dall'impianto di mulinazione;
- rifiuti: non sono originati rifiuti;
- rumore: le principali fonti di emissioni rumorose sono il frantoio della carica, il mulino Campitelli, il separatore a vento, le operazioni di carico, scarico e trasferimento del materiale e gli aspiratori.

#### **Fase 4 - Linea produzione sabbia**

Lo stabilimento possiede una linea per la produzione di sabbia.

Il materiale di partenza è costituito da dolomite (carbonato Ca e Mg), il quale è sottoposto a frantumazione primaria cui segue una granulazione.

Il materiale è poi lavato e vagliato ottenendo due pezzature:

- <30 mm: ulteriormente vagliata e stoccata in silos per essere venduta tal quale;
- >30 mm: destinata al forno verticale per la decarbonatazione

Il materiale inerte è trasportato dalla zona di estrazione all'insediamento produttivo per mezzo di autocarri carichi mediante tramogge poste su un piazzale a livello della strada.

Una parte del materiale di pezzatura >30 sarà avviato all'impianto di frantumazione, il cui ciclo produttivo si articolerà nelle seguenti fasi:

**Stadio 1.** Caricamento di due tramogge di alimentazione con pezzature: < 40 mm, 40/90 mm. Tramite estrattori vibranti e nastri la pietra è trasportata ai mulini.

**Stadio 2.** Macinato del materiale in due mulini (denominati SBM V12 e SBM 843).

**Stadio 3.** Invio del materiale macinato ad un vaglio per mezzo di due nastri trasportatori ed un alimentatore vibrante.

**Stadio 4.** Invio di parte del materiale tramite nastro trasportatore ad una tramoggia affiancata alle due di caricamento da cui rientra in ciclo; l'altra parte, attraverso altri due nastri trasportatori, è inviata al cumulo sabbia.

I mulini sono dotati di impianto di captazione ed abbattimento delle polveri mediante filtro a maniche

Per quel che riguarda i comparti ambientali:

- utilizzo di acqua: è previsto l'utilizzo di acqua necessario al contenimento delle emissioni diffuse di polveri;
- scarichi idrici: non sono originati scarichi idrici;
- emissioni in atmosfera:
  - diffusa: originata durante la fase di scarico della sabbia in cumulo;
  - E14: originata da un sistema di captazione polveri;
- rifiuti: non sono originati rifiuti;
- rumore: le principali fonti di emissioni rumorose sono originati dai sistemi di trasporto meccanico del materiale e dal sistema di frantumazione.

#### **Materie prime utilizzate**

<b>materia prima</b>	<b>attività</b>	<b>quantità annua t/anno</b>	<b>modalità di stoccaggio</b>
Ossido	Produzione ossido	63.630	Silos
Itrato	Produzione idrato	40.238	Silos idrato + sacchi
Calce idrata sfusa	Stoccaggio	862	Silos idrato
Calce idrata in sacchi	Stoccaggio	3.773	Magazzino sacchi
Premiscelati	Stoccaggio	2.575	Magazzino sacchi
Sabbie e ghiaie	Linea produzione sabbie	447.738	Cumuli

#### **Impianti ausiliari**

##### ***Sistema di approvvigionamento idrico***

Lo stabilimento utilizza acqua per il proprio fabbisogno sia a scopo produttivo (impianto di idratazione), sia ad uso civile.

La fornitura dell'acqua ad uso civile (uffici e servizi igienici) viene fatta dall'acquedotto di Genova Mediterranea delle Acque S.p.A..

L'acqua ad uso industriale è emunta da pozzo artesiano, di proprietà dello stabilimento e sito all'interno del suo confine. Nel 20202 sono stati utilizzati 7.717 m<sup>3</sup>.

## 5. Piano di ripristino

La produzione di calce è ferma dal 2013, a causa della fermata dell'acciaieria di Piombino cui era destinato l'ottanta per cento della produzione di calce.

Nel caso in cui l'acciaieria di Piombino fosse riattivata lo stabilimento di Genova deve essere in condizioni di assicurare la fornitura di calce, motivo per cui la Società ha presentato un piano di interventi per il ripristino del forno Maerz.

Nel 2008 sono stati effettuati i seguenti interventi di manutenzione e ripristino:

- interventi di ripristino del filtro del forno:
  - realizzazione di ponteggio, esterno al filtro del forno, per l'accesso alla parte alta ed esterna dello stesso al fine di permettere la scoibentazione della testata filtro;
  - smontaggio maniche e cestelli porta maniche;
  - scollegamenti linea aria compressa;
  - pulizia interna del filtro da ogni residuo di polvere con aspiratore industriale;
  - sostituzione testata filtro forno;
- interventi di ripristino del forno:
  - rifacimento del refrattario;
  - sostituzione integrale e ricoibentazione del tubo fumi in uscita Tino 2;
  - rifacimento integrale della tramoggia di carico forno alimentata da nastro a tazze nella parte centrale deformata;
  - smontaggio dei bracci brandeggianti delle valvole a tre vie di inversioni dei fumi con sostituzione di tutte le tenute ad OR, sostituzione delle guarnizioni a sezione trapezoidale montate sulla valvola, e valutazione dello stato di conservazione dei riscontri su cui lavorano i piattelli brandeggianti e dei piattelli brandeggianti con sostituzione delle parti ritenute fuori uso.
  - sostituzione integrale degli scivoli del deviatore di carico tino forno;
  - realizzazione di corazzature in lamiera sulle parti esterne del mantello del forno; asportazione delle vecchie lamiere ammalorate interne nella zona di combustione; riparazioni nella parte alta del mantello in corrispondenza della bocca di carico forno con chiusura dei fori esistenti e sostituzione delle parti maggiormente usurate.
- interventi di ripristino della linea di alimentazione del calcare al forno:
  - sostituzione integrale dei 4 alimentatori e contemporanea sostituzione dei 4 canali di adduzione materiale sovrastanti le macchine stesse;
  - manutenzione, revisione e riverniciatura dei telai di sostegno delle macchine.

A seguito di un sopralluogo effettuato nel 2011 è emerso che era necessario apportare le seguenti modifiche all'impianto di vagliatura calce:

- sostituzione dell'elevatore che alimenta il vaglio;
- demolizione e sostituzione dei canali di carico e scarico vaglio per una nuova distribuzione delle pezzature nei sili;
- utilizzo dei sili circolari, posti sotto il vaglio, dalla capacità di 70 t circa, per il tout venant e per la pezzatura 3/12;
- alimentazione dei quattro sili quadrati (50 t cad.) dal nastro esistente e da quattro canali fissi ognuno dotato di sonda per la segnalazione di silo pieno, sostituendo, così, il sistema ad un solo canale da spostare ogni qual volta si riempie un silo;
- installazione di una nuova coclea invio della pezzatura 0/3 con al silo delle polveri filtro calce
- interposizione di una ulteriore coclea allo scarico del silo delle polveri dopo la coclea esistente per caricare l'elevatore che alimenta il silo ossido per l'idratazione;
- aggiunta di una derivazione sul fondo del silo del tout venant per estrarre la calce e riciclarla alla vagliatura (funzionamento contemporaneo all'estrazione forno);
- prevedere il riciclo della calce macinata per mezzo di un nuovo trasportatore a nastro o catena raschiante.

A seguito di un sopralluogo effettuato nel 2017 è emerso che era necessario apportare le seguenti ulteriori modifiche.

### *Ripristino ricevimento e carico minerale al forno*

- risanamento delle strutture del tunnel di estrazione della pietra realizzato in ca
- sostituzione degli alimentatori inseriti sotto il tunnel e rifacimento delle tramogge associate
- ricondizionamento sostanziale del nastro a tazze di carico del forno.

### *Ripristino Forno Maerz*

- rifacimento dei tino III e IV;
- sostituzione filtro fumi forno;

- rifacimento refrattari (parziale);
- ripristino IE/Automazione e telecontrollo;
- manutenzione soffianti, valvole inversione, impianto oleodinamico, condotti aria/fumi; linea gas, compressore gas, set lance, bruciatore e riscaldamento fumi;
- acquisto compressore aria.

#### *Ripristino impianto calce*

È stata valutata una serie di interventi per il ripristino e l'adeguamento di sicurezza dell'impianto, tra cui:

- sostituzione nastri scarico calce;
- sostituzione nastro carico automezzi;
- ripristino serie di coclee (n.5);
- revisione macchine di processo e trasporto;
- rifacimento piping depolverazione;
- adeguamento sicurezza impianto.

#### *Ripristino impianto idratazione*

Interventi necessari:

- sostituzione separatore a vento con nuova unità di terza generazione;
- revisione mulino Campitelli e del circuito di separazione;
- ripristino coclee (n.6) trasferite a Bernezzo;
- ripristino sili carico automezzi con inserimento nuovo elevatore per incenerimento stoccaggi;
- ripristino impianto insaccamento.

#### *Razionalizzazione del reparto calce a valle del forno*

Per migliorare la gestione in termini di affidabilità e qualità del prodotto finito sono previsti i seguenti interventi:

- sistemazione vagliatura e insilaggio calce;
- sostituzione elevatore esistente;
- modifiche e sostituzione tramogge e canali esistenti, rimpiazzo di nastro per insilaggio calce con macchina vibrante chiusa, macinazione e rimessa in ciclo della pezzatura >40 mm;
- sistemazione impianto esistente, impianto elettrico e automazione;
- realizzazione di un "silo di giornata" da 400 m<sup>3</sup> equipaggiato con filtro;
- demolizione nastro esistente;
- scavi e cementi armati;
- nastri di alimentazione e di ripresa, coperti e completi di catene di pulizia.

La realizzazione del "silo di giornata" da 400 m<sup>3</sup> consentirebbe la conduzione da remoto del forno dallo stabilimento di Bernezzo durante il terzo turno e il fine settimana.

La Società prevede che i tempi di realizzazione di tali interventi possano essere pari a circa 12 mesi.

## **6. Emissioni**

### *6.1. Emissioni in atmosfera*

Nello stabilimento della UNICALCE S.p.A. di Genova si possono identificare due tipologie di emissioni in atmosfera:

- *emissioni in atmosfera* provenienti dagli impianti di aspirazione e di convogliamento attraverso condotti o camini;
- *emissioni diffuse* provenienti dalle operazioni di ricevimento, movimentazione e stoccaggio delle materie prime, dalla movimentazione dei semiprodotto e prodotti, e dal transito degli automezzi all'interno dello stabilimento.

#### *6.1.1. Emissioni diffuse*

Le principali sorgenti di emissioni diffuse di polveri all'interno del perimetro dello stabilimento sono costituite dalle operazioni di movimentazione dei prodotti e delle materie prime sui piazzali all'aperto e dallo stoccaggio di materia prima in cumuli sempre all'aperto.

La quantità di emissioni pulverulente diffuse provenienti dai cumuli all'aperto varia al variare di alcuni parametri tipo:

- età dei cumuli
- percentuale di umidità del materiale
- percentuale di aggregati fini
- friabilità del materiale

- caratteristiche di coesione del materiale
- presenza di vento (frequenza e velocità)
- quantità di pioggia
- numero di movimentazioni dei materiali sui piazzali
- traffico di mezzi.

Per la stima delle emissioni diffuse, oltre ai parametri di cui sopra, la Società precisa che è necessario tener presente anche delle modalità di gestione del materiale.

La pietra stoccata nell'impianto e proveniente dalla vicina cava ha una granulometria fino a 90 mm ed è bagnata grazie ai lavaggi cui è sottoposta durante i processi di frantumazione in cava.

Secondo la Società la bassa friabilità della dolomite e il fatto che i cumuli di stoccaggio sul piazzale adiacente l'impianto vengono smaltiti in tempi brevi, l'età dei cumuli e le caratteristiche litologiche della materia prima costituiscono elementi a sostegno della poca significatività delle emissioni diffuse di polveri.

I sistemi di bagnatura a spruzzo, presenti sulla strada e sul piazzale di scarico, abbattano le polveri dovute al traffico degli automezzi (camion, motopala, ecc.).

I cumuli di materiale stoccato vengono ulteriormente bagnati in condizioni climatiche sfavorevoli (sicidità, vento, etc.).

### 6.1.2. Emissioni convogliate

#### Emissione E1 – Forno verticale Maerz

L'emissione E1 convoglia in atmosfera i fumi originati dal forno verticale di tipo Maerz.

I fumi generati dai due tini sono convogliati alternativamente in due condotte che si riuniscono poi in un unico collettore collegato ad impianto di abbattimento costituito da un filtro a maniche.

L'emissione originata E1 fuoriesce tramite camino in atmosfera ad un'altezza di circa 34 metri s.l.s..

Gli inquinanti presenti nella corrente gassosa in uscita sono costituiti da particolato, prodotti della combustione del metano e della decarbonatazione della dolomite.

All'emissione E1 è asservito un filtro a maniche avente le seguenti caratteristiche:

sistema di abbattimento	filtro a maniche a tessuto
modello	SIGE
numero maniche	243
superficie filtrante totale (m <sup>2</sup> )	490
temperatura massima di esercizio (°C)	130
tessuto filtrante	Dralon T
grammatura tessuto (g/m <sup>2</sup> )	550
sistema di pulizia maniche	controlavaggio con aria compressa
recupero polveri abbattute	tramoggia con coclea e rotocella

La polvere separata dalle maniche è fatta cadere in una tramoggia dotata di sistema di evacuazione pneumatico che la trasporta ad un silo di stoccaggio dotato di sfiato con filtro a cartucce a pulizia automatica con aria compressa originante l'emissione ED2.

#### Emissioni E3 – Insilaggi

L'emissione E3 convoglia in atmosfera l'aria aspirata dal locale vagliatura e da altri punti dislocati lungo la linea comprendente la prefrantumazione e il trasporto dell'ossido (nastri trasportatori chiusi, elevatore a tazze, mulino a martelli, elevatore del frantumato).

All'emissione E3 è asservito un filtro a maniche avente le seguenti caratteristiche:

sistema di abbattimento	filtro a maniche a tessuto
numero maniche	208
superficie filtrante totale (m <sup>2</sup> )	208
tessuto filtrante	Dralon T
sistema di pulizia maniche	controlavaggio con aria compressa
recupero polveri abbattute	coclea e rotocella

Le polveri raccolte dal filtro E3 sono inviate mediante coclea in un silos di stoccaggio chiuso e di qui, mediante coclee, all'idratatore.

In caso di disservizio del filtro il prodotto del forno Maerz non è fatto passare sul vaglio ma è inviato direttamente al silo di stoccaggio mediante tubazione chiusa.

#### Emissione E3bis – Carico delle autobotti con idrato sfuso

L'emissione è originata dall'aspirazione asservita alla fase di carico delle autobotti con idrato sfuso, operazione che è condotta per caduta dell'idrato da un silo di stoccaggio per mezzo di un braccio mobile inserito all'imbocco dell'autobotte.

All'emissione è asservito un filtro costituito da n.8 cartucce in poliestere.

L'impianto in questione è utilizzato in maniera discontinua per circa 3 ore a settimana.

All'emissione non sono applicati limiti e controlli in quanto ritenuta ad inquinamento "poco significativo".

#### Emissione E4 – Idratatore

L'emissione E4 convoglia in atmosfera il flusso di aria ricco in vapore che si genera durante il processo di idratazione della calce.

All'emissione è asservito un filtro a maniche avente le seguenti caratteristiche:

sistema di abbattimento	filtro a maniche a tessuto(*)
modello	SCHEUCH
temperatura di esercizio (°C)	90
numero maniche	120
superficie filtrante totale (m <sup>2</sup> )	203
tessuto filtrante	polipropilene
sistema di pulizia maniche	controlavaggio ad aria compressa

(\*) tessuto idoneo a filtrare in ambiente umido

#### Emissione E7 – Macinazione idrato

L'emissione E7 è generata dal mantenimento in depressione della linea di macinazione e trasporto pneumatico dell'idrato. All'emissione in oggetto è asservito un filtro a maniche avente le seguenti caratteristiche:

sistema di abbattimento	filtro a maniche a tessuto
numero maniche	216
superficie filtrante totale (m <sup>2</sup> )	203.5
tessuto filtrante	DRALON T
sistema di pulizia maniche	controlavaggio con aria compressa

#### Emissione E14 – Impianto produzione sabbia

L'emissione E14 convoglia in atmosfera l'aria captata dagli impianti asserviti ai due mulini di macinazione del materiale inerte.

All'emissione è asservito un filtro a maniche avente le seguenti caratteristiche:

sistema di abbattimento	filtro a maniche a tessuto
numero maniche	154
superficie filtrante totale (m <sup>2</sup> )	110
tessuto filtrante	poliestere
sistema di pulizia maniche	controlavaggio con aria compressa

#### Altre emissioni

All'interno del perimetro dell'impianto sono presenti inoltre le seguenti emissioni:

- lo sfiato del serbatoio di gasolio interrato per l'alimentazione dei mezzi della Società, con punto di emissione denominato E9 (l'emissione è stata ritenuta poco significativa nel calcolo delle emissioni totali dello stabilimento in quanto marginale per il sistema produttivo);
- il camino di sfiato del silo contenente le polveri trattenute dal filtro del forno Maerz, e munito di filtro, con punto di emissione denominato ED2 (emissione diffusa);

Quadro riepilogativo delle emissioni di stabilimento:

	origine	portata Nm <sup>3</sup> /h	quota	durata		inquinanti	limiti autorizzati
				g/anno	h/giorno		
<b>E1</b>	forno Maerz	25.000	34,3	365	24	NOx polveri	350 20
<b>E3</b>	vaglio- stoccaggio ossido	20.000	24	365	24	polveri	50
<b>E4</b>	idratazione ossido	6400	24	211	14	polveri	50

<b>E7</b>	mulino idrato	14000	22	211	14	polveri	20
<b>E14</b>	produzione sabbia						

Sono inoltre presenti le seguenti emissioni diffuse o poco significative:

	origine
<b>ED2</b>	sfiato silo polveri trasporto pneumatico
<b>E3bis</b>	carico idrato sfuso
<b>E9</b>	sfiato serbatoio gasolio stabilimento
	Emissioni diffuse di polveri da movimentazione prodotti e materie prime

### 6.1.3.Procedura di determinazione delle emissioni

In tabella è riportato un quadro degli inquinanti presenti nelle emissioni dello stabilimento con indicazione delle relative procedure di determinazione del carico inquinante (dati riferiti al 2006).

Emissione	Inquinante	Procedura di determinazione	Emissione annua
E1	Polveri totali	misura	1.565 kg
	CO	calcolo/stima	57 t
	CO <sub>2</sub>	calcolo	57.895 t
	NO <sub>x</sub>	misura	8.107 kg
E3	Polveri totali	misura	686 kg
E4	Polveri totali	misura	210 kg
E7	Polveri totali	misura	11 kg
E14	Polveri totali	misura	7 kg

Per la determinazione delle emissioni la Società ha proceduto come segue:

- CO<sub>2</sub> (da combustione e decarbonatazione): calcolo da fattori di emissione del metano e da fattori di perdita di peso del calcare;
- CO (da combustione): calcolo e stima in base ai dati di combustione del metano;
- NO<sub>x</sub> (da combustione): in base ai dati contenuti nei certificati di analisi;
- polveri: in base ai dati contenuti nei certificati di analisi.

(L'emissione E14, pur essendo significativa non è stata inclusa nei conteggi delle emissioni contenute nella presente relazione poiché è relativa ad una parte distaccata dell'impianto produttivo (quello destinato alla produzione della sabbia) che non rientra fra le attività IPPC, ai sensi della normativa vigente.)

### 6.2.Scarichi idrici

Il ciclo produttivo dello stabilimento UNICALCE S.p.A. di Genova non comporta alcun tipo di scarico di acque reflue industriali.

Sono presenti invece scarichi di acque meteoriche di dilavamento raccolte per mezzo di tre reti:

- una è impiegata per la regimazione delle acque meteoriche dilavanti potenzialmente contaminate che vengono convogliate in due vasche di raccolta per poi arrivare ad un unico punto di scarico nel vicino rio Chiaravagna (CI03003)
- le altre due reti sono adibite alla raccolta delle acque meteoriche dilavanti non contaminate provenienti dalla "zona bilico" e "zona capannone prefabbricato" e scaricano direttamente nel rio Chiaravagna (CI03002 e CI02998)

Per il dimensionamento della rete di raccolta e dell'impianto di trattamento sono state prese in considerazione le superfici potenzialmente contaminate dai prodotti e precisamente:

- 1) superficie comprendente l'impianto di produzione e aree in prossimità dello stesso (1.300 m<sup>2</sup>);
- 2) aree relative ai piazzali di stoccaggio e movimentazione materiali e alle superfici interessate dal transito e manovra dei mezzi di trasporto (3.700 m<sup>2</sup>).

Le acque piovane che interessano la superficie di cui al sopra citato punto 1), contenenti idrato di calce in concentrazioni più elevate, vengono convogliate in una vasca di raccolta della capacità di circa 70 m<sup>3</sup>, dove avviene la chiarificazione per decantazione naturale.

Tali acque, mediante successivo pompaggio, vengono riutilizzate nello stesso ciclo produttivo per il processo di idratazione della calce.

La vasca è dotata di uno scarico di troppo pieno che entra in funzione quando si ha una eccedenza di acqua rispetto al fabbisogno industriale. Le acque in uscita dal troppo pieno sopra citato vengono raccolte dalla rete di drenaggio e convogliate in una seconda vasca della capacità di 30 m<sup>3</sup>.

Nella vasca da 30 m<sup>3</sup> sono inviate anche le acque interessanti le superfici di cui al punto 2).

Quest'ultima vasca è stata dimensionata in modo da contenere le acque di prima pioggia (5 mm con trattamento per eventi meteorici che si susseguono a distanza, l'uno dall'altro, non inferiore a 48 ore) considerando che la superficie interessata sia di tipo impermeabile e pari a circa 5.000 m<sup>2</sup>, includendo quindi anche l'area in prossimità dell'impianto di produzione calce anche se la stessa risulta già dotata di un'apposita vasca di raccolta acque piovane.

Ciò consente di raccogliere le eventuali acque in uscita dalla vasca da 70 m<sup>3</sup> in caso di attivazione dello scarico di troppo pieno e in caso di temporanea messa fuori servizio per operazioni di pulizia e/o manutenzione.

Mediante l'inserimento a monte di un pozzetto ripartitore, la vasca da 30 m<sup>3</sup> può funzionare sia "in linea" con la rete di drenaggio, nel qual caso tutta la portata di acqua transita nella vasca, o "fuori linea", nel caso in cui nella vasca venga avviato solo il volume relativo ai primi 5 mm di acqua piovana e l'eccedenza scaricata direttamente nel corpo recettore.

Lo scarico è di tipo discontinuo con una portata che può variare in funzione dell'intensità delle piogge e dalle esigenze di riutilizzo del momento.

La tabella che segue riassume la situazione degli scarichi idrici:

sigla	origine	recettore	sistema di trattamento
CI03002	dilavamento piazzali	Chiaravagna	---
CI03003	dilavamento piazzali	Chiaravagna	vasca di decantazione
CI03005	servizi igienici	Chiaravagna	---
CI02998	dilavamento piazzali	Chiaravagna	---

### 6.3. Acque sotterranee

La Società effettua un monitoraggio quinquennale delle acque sotterranee attraverso il campionamento e l'analisi di acque prelevate da:

- pozzo P1 interno all'area di impianto;
- sorgente Buxio;

Il pozzo P1 ha un diametro di 200 mm ed una profondità di 27.25 m, con il fondo che si attesta ad una quota di 22.22 m.s.l.m. e la testa pozzo ad una quota di 49.47 m.s.l.m. La quota di emergenza della sorgente Buxio è di 35.04 m.s.l.m.

E' stato poi realizzato un piezometro, (Pz1), ubicato a monte del pozzo P1 e della sorgente Buxio.

Tale piezometro è stato effettuato a distruzione, con un diametro di 140 mm e fino ad una profondità di 40 m da p.c. Negli ultimi 15 m il piezometro è attrezzato con tubo microforato in PVC per la verifica del livello di falda.

Sono effettuati campionamenti ed analisi delle acque prelevate dal pozzo P1 e dalla sorgente Buxio, con l'impegno, a seguito di risultati analitici che mettano eventualmente in luce la presenza di inquinanti nelle acque sotterranee, di effettuare anche il prelievo e analisi di un campione di acqua dal piezometro Pz1.

### 6.4. Emissioni sonore

L'area occupata dall'attività è posta in classe VI (area esclusivamente industriale) per la quale il limite di immissione è pari a 70 dB(A) sia in periodo diurno che in periodo notturno.

I ricettori individuati (nello studio del 2007) sono posti in classe V (ricettori R6 ed R7), in classe IV (ricettori R2 ed R3) ed in classe III (R5). L'impianto è a ciclo continuo.

La Società prevede una nuova valutazione di impatto acustico a seguito del ripristino delle attività di lavorazione della calce e il monitoraggio biennale delle emissioni sonore.

## 6.5. Rifiuti

Lo stabilimento della UNICALCE S.p.A. di Genova non produce rifiuti derivanti direttamente dal ciclo produttivo in quanto:

- eventuali quantità di materiale parzialmente calcinato e quindi non conforme che si possono ottenere nella fase di riavviamento del forno trovano comunque sempre collocazione su mercati specifici dove è richiesta una qualità meno pregiata della calce oppure vengono inseriti, opportunamente dosati, nel ciclo produttivo
- la polvere dei filtri del forno, costituita da una miscela di calcare e calce, viene reinserita nel ciclo produttivo
- le polveri degli altri filtri sono sempre riciclate nel ciclo produttivo

Lo stabilimento produce poi rifiuti quali imballaggi, oli esausti, apparecchiature e macchinari dismessi, rifiuti civili, ecc. originati da interventi manutentivi per i quali non è semplice stabilirne la produzione e conseguentemente la frequenza di smaltimento degli stessi.

Questi rifiuti sono raccolti e collocati, prima della spedizione, in appositi contenitori o aree e successivamente conferiti a imprese autorizzate direttamente o tramite trasportatori autorizzati.

Dette aree riservate sono state individuate per evitare al massimo il pericolo di incendio nel caso di rifiuti combustibili o di inquinamento ambientale in caso di prodotti che possono facilmente disperdersi nell'ambiente circostante.

Si riportano di seguito alcune categorie di rifiuti che possono essere prodotte dallo stabilimento:

- lubrificanti esausti, filtri e materiali sporcati da lubrificante. L'olio ed il grasso che vengono periodicamente sostituiti nelle varie macchine sono raccolti in un contenitore omologato per la raccolta degli oli esausti che viene periodicamente svuotato da una ditta autorizzata; il contenitore è munito di un cestello in cui inserire i filtri per lo svuotamento dell'olio contenuto. Detti filtri, una volta svuotati, sono messi nel fusto che si trova accanto al contenitore dell'olio.
- materiali filtranti per l'aria (filtri a manica, pannelli): il tessuto è svuotato nel migliore dei modi dalle polveri eventualmente depositatesi all'interno e messo in sacconi chiusi posti in area riparata;
- imballaggi di cartone, plastica, legno, etc.
- rottame metallico;
- fanghi fosse settiche;
- componenti rimossi da apparecchiature fuori uso.

## 7. Energia

Il consumo di energia è uno degli aspetti ambientali più significativi negli impianti per la produzione di calce in quanto il processo chimico di decarbonatazione richiede una grande quantità di energia termica.

I forni rigenerativi a flusso parallelo, come quello in funzione presso lo stabilimento di Genova, consentono di recuperare l'energia termica dei fumi in uscita dal tino in fase di decarbonatazione preriscaldando la carica fresca nel tino in fase di "rigenerazione".

Anche gli impianti ausiliari del forno, oltre ai processi secondari di idratazione e macinazione della calce, possono essere significativi in termini di consumi di energia elettrica, mentre tutte le fasi di preparazione del materiale (vagliatura, trasporto, stoccaggio, etc.) hanno minore importanza.

### Consumi

Di seguito sono riportati i consumi di energia riferiti all'anno 2006, anno in cui erano attive tutte le linee produttive, e del 2020, anno in cui era attiva solo la linea di produzione sabbia:

	2006	2020
consumo di energia elettrica (kWh)	3.803.153 <sup>(1)</sup>	390.540 <sup>(2)</sup>
consumo di metano	5.767.569 <sup>(3)</sup>	10.057 <sup>(4)</sup>

(1) riferito al consumo dell'impianto produzione ossido e dell'impianto produzione idrato

(2) riferito all'impianto di produzione sabbie

(3) riferito al consumo dell'impianto di produzione ossido

(4) riferito al riscaldamento palazzina uffici e spogliatoi

Dai dati relativi al 2006 si possono ricavare i seguenti consumi specifici:

- energia termica: 3.209 MJ/t<sub>calce</sub>
- energia elettrica: 40 kWh/ t<sub>calce</sub>

## 8. Bonifiche

La Società ritiene che le attività svolte dall'impianto non comportino impatto sul suolo e sottosuolo in condizioni di normale esercizio e non ha ravvisato fonti di inquinamento che possano sottoporre lo stabilimento alle procedure di cui alla Parte IV, Titolo V, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

A giugno 2018 la Società ha intrapreso una serie di attività di monitoraggio del suolo e delle acque sotterranee in ottemperanza all'Atto Dirigenziale n. 311 del 5 febbraio 2016 con il quale erano state stabilite "Prescrizioni in merito al monitoraggio delle acque sotterranee e dei suoli".

Le analisi hanno evidenziato che tutti i parametri analitici investigati sono risultati essere inferiori ai valori di CSC di cui all'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.).

## 9. Informazioni relative alla vita utile del complesso IPPC e alle problematiche connesse con la chiusura, messa in sicurezza, bonifica e ripristino del sito interessato.

Non essendo stata fatta alcuna previsione sulla data di chiusura dello stabilimento non sono state effettuate indagini ambientali, campionamenti ed analisi chimiche finalizzate alla valutazione dello stato di qualità di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee sul sito in esame.

Allo stato attuale sul sito non sono state, inoltre, avviate procedure di bonifica di cui al D.Lgs. 152/2006.

## 10. Impianti a rischio di incidente rilevante

L'impianto non è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs.105/2015, recante recepimento della Direttiva Europea 2012/18/CE, relativa agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

## 11. Valutazione integrata dell'inquinamento

Per le valutazioni circa l'adeguatezza degli impianti alle migliori tecniche disponibili (MTD) la Società ha tenuto conto della Decisione di esecuzione (UE) 2013/163/UE della Commissione europea del 26 marzo 2013 con la quale sono state definitivamente approvate le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT Conclusions) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.

Esame dell'applicazione delle BAT

BAT	Requisiti	Applicazione
<b>1.1.1 Sistemi di gestione ambientale (Environmental management systems, EMS)</b>		
<b>BAT 1</b>	<p>Per migliorare le prestazioni ambientali complessive delle unità tecniche/degli impianti di produzione del cemento, della calce e dell'ossido di magnesio, le BAT relative alla produzione devono consistere nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale (EMS) che comprenda tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</li><li>- definizione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo dell'impianto da parte della direzione;</li><li>- pianificazione e definizione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari in relazione alla pianificazione finanziaria e degli investimenti;</li><li>- attuazione delle procedure prestando particolare attenzione a:<ul style="list-style-type: none"><li>- a) struttura e responsabilità</li><li>- b) formazione, sensibilizzazione e competenza</li><li>- c) comunicazione</li><li>- d) coinvolgimento dei dipendenti</li><li>- e) documentazione</li><li>- f) controllo efficiente dei processi</li><li>- g) programmi di manutenzione</li><li>- h) preparazione e reazione alle emergenze</li></ul></li></ul>	<p><b>Applicata</b></p> <p>La Politica Ambientale dello Stabilimento mira ad un miglioramento continuo degli aspetti ambientali relativi all'installazione attraverso la definizione di specifici obiettivi. Le procedure attuate presso lo Stabilimento comprendono gli aspetti richiesti. UNICALCE S.p.A. è alla continua ricerca di nuove tecnologie che consentano di ridurre gli impatti sull'ambiente</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- i) verifica della conformità alla normativa in materia ambientale;</li> <li>- controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche il documento di riferimento sui principi generali di monitoraggio);</li> <li>b) azioni correttive e preventive;</li> <li>c) gestione delle registrazioni;</li> <li>d) attività di audit interno o esterno indipendente (laddove possibile) al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale di attiene alle modalità previste ed è correttamente attuato e gestito;</li> </ul> </li> <li>- riesame da parte dell'alta dirigenza del sistema di gestione ambientale al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</li> <li>- seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite;</li> <li>- tenere in considerazione, durante la fase di progettazione delle unità tecniche nuove e nel corso della loro vita operativa, gli impatti ambientali derivanti da un'eventuale dismissione;</li> <li>- applicazione periodica di analisi comparative settoriali</li> </ul>	
<b>1.1.2.Rumore</b>		
<b>BAT 2</b>	<p>Per limitare/ridurre al minimo le emissioni sonore prodotte dai processi di fabbricazione del cemento, della calce e dell'ossido di magnesio, le BAT prevedono l'applicazione combinata delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Scelta di una sede adatta per le operazioni rumorose</li> <li>b. Protezione delle aree delle operazioni/delle unità rumorose</li> <li>c. Utilizzo di sistemi di isolamento dalle vibrazioni delle operazioni/unità</li> <li>d. Utilizzo di rivestimenti interni ed esterni realizzati in materiali isolanti</li> <li>e. Utilizzo di edifici insonorizzati in cui svolgere le operazioni rumorose che comportano l'uso di apparecchiature di trasformazione dei materiali</li> <li>f. Utilizzo di barriere antirumore e/o barriere naturali</li> <li>g. Utilizzo di silenziatori sui camini di scarico</li> <li>h. Impiego di canalizzazioni coibentate e ventilatori finali situati in edifici insonorizzati</li> <li>i. Chiusura di porte e finestre delle aree coperte</li> <li>j. Utilizzo di sistemi di isolamento adeguati per gli edifici in cui sono collocati i macchinari</li> <li>k. Utilizzo di sistemi di isolamento acustico nelle aree non isolate, ad esempio installando una paratia</li> </ul>	<p><b>Applicata</b></p> <p>Nell'ottica del contenimento delle emissioni sonore dovute dall'attività dello Stabilimento, la Società ha provveduto a effettuare delle azioni di mitigazione. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le apparecchiature più rumorose sono localizzate in luoghi accuratamente scelti per mitigare le emissioni rumorose e sono state acusticamente isolate.</li> <li>- I locali sono generalmente chiusi con porte e finestre</li> </ul> <p>Secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo la Società è tenuta ad un monitoraggio biennale delle emissioni sonore dello stabilimento (in riferimento a tutte le sorgenti sonore delle diverse linee di lavorazione) per monitorare le emissioni acustiche ed eventualmente intervenire ad hoc.</p>

	<p>all'ingresso di un nastro trasportatore</p> <p>l. Installazione di silenziatori sullo scarico dell'aria, ad esempio all'uscita dei gas puliti delle unità di depolverazione</p> <p>m. Riduzione della velocità del flusso nei condotti</p> <p>n. Utilizzo di sistemi di isolamento adeguati per i condotti</p> <p>o. Realizzare il disaccoppiamento tra le fonti di rumore e i componenti che potrebbero entrare in risonanza, ad esempio i compressori e i condotti</p> <p>p. Utilizzo di silenziatori per le ventole dei filtri</p> <p>q. Utilizzo di moduli antirumore per i dispositivi tecnici (ad esempio, i compressori)</p> <p>r. Utilizzo di protezioni in gomma per i mulini (evitando il contatto delle parti in metallo tra loro)</p> <p>s. Costruzione di edifici o collocazione di alberi e cespugli tra l'area protetta e le attività rumorose</p>	
<b>1.3.1.Tecniche primarie generali</b>		
<b>BAT 30</b>	<p>Per ridurre le emissioni dai forni e garantire un uso efficiente dell'energia, le BAT consistono nell'ottenere un funzionamento del forno stabile e costante, che avvenga secondo parametri di processo vicini a quelli prefissati, attraverso le seguenti tecniche:</p> <p>a. Ottimizzazione del controllo del processo, compreso il controllo automatico computerizzato.</p> <p>b. Utilizzo di sistemi di alimentazione dei combustibili solidi gravimetrici e/o di gasometri</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>Il processo di lavorazione della calce in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno.</p> <p>Nell'impianto sono attivi sistemi automatici di misurazione e regolazione della portata di gas naturale e delle materie prime in ingresso, che ne consentono una alimentazione continua</p>
<b>BAT 31</b>	<p>Per prevenire e ridurre le emissioni, le BAT consistono nello scegliere e controllare accuratamente tutte le materie prime che vengono immesse nel forno.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>È previsto un controllo qualità (vagliatura, granulometria) del materiale in alimentazione al forno.</p>
<b>1.3.2.Monitoraggio</b>		
<b>BAT 32</b>	<p>Le BAT prevedono che siano monitorati e misurati periodicamente i parametri e le emissioni di processo e monitorate le emissioni in conformità alle norme EN pertinenti ovvero, qualora tali norme non siano disponibili, alle norme ISO, nazionali o ad altre norme internazionali al fine di garantire la presenza di dati di qualità scientifica equivalenti, compresi i dati seguenti:</p> <p>a. Misurazioni continue dei parametri di processo atte a dimostrarne la stabilità, quali temperatura, tenore di O<sub>2</sub>, pressione, flusso ed emissioni di CO.</p> <p>b. Monitoraggio e stabilizzazione dei</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>In riferimento ai processi di lavorazione:</p> <p>a. Vengono monitorati in continuo i parametri di processo necessari per garantirne la stabilità, ovvero: temperatura, tenore di O<sub>2</sub>, pressione, flusso ed emissioni di CO.</p> <p>b. La portata di gas naturale viene regolata in automatico in base ai parametri di processo impostati e al potere calorifico del gas stesso. Il tenore di ossigeno viene controllato e garantito dal controllo automatico di regolazione portata aria di combustione.</p> <p>c. Lo Stabilimento attualmente ha dei</p>

	<p>parametri di processo fondamentali, ad esempio alimentazione dei combustibili, dosaggio regolare e tenore di ossigeno in eccesso.</p> <p>c. Misurazioni continue o periodiche di polveri, emissioni di NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO ed emissioni di NH<sub>3</sub> in caso di applicazione della tecnica SNCR.</p> <p>d. Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di HCl e HF in caso di coincenerimento di rifiuti.</p> <p>e. Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di COT o misurazioni continue in caso di coincenerimento di rifiuti.</p> <p>f. Misurazioni periodiche di PCDD/F e delle emissioni metalliche.</p> <p>g. Misurazioni continue o periodiche delle emissioni di polveri (applicabile ai processi non effettuati nei forni).</p>	<p>limiti alle emissioni per polveri e NO<sub>x</sub> ed effettua misurazioni periodiche, oltre al parametro CO secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo.</p> <p>Il monitoraggio di NH<sub>3</sub> non risulta applicabile al caso in esame non essendo presente un sistema SNCR.</p> <p>d. Non applicabile: nello Stabilimento di Genova non avviene coincenerimento di rifiuti.</p> <p>e. Non applicabile: nello Stabilimento di Genova non avviene coincenerimento di rifiuti.</p> <p>f. Non applicabile in considerazione dell'utilizzo di gas naturale come combustibile.</p> <p>g. Le emissioni contenenti polveri provenienti dal forno e dagli altri processi produttivi interni lo Stabilimento sono sottoposte a misurazioni con frequenze semestrali, come già disposto dal Piano di monitoraggio e controllo.</p>
<b>1.3.3.consumo di energia</b>		
<p><b>BAT 33</b></p>	<p>Per limitare/ridurre al minimo il consumo di energia termica, le BAT prevedono l'applicazione combinata delle seguenti tecniche:</p> <p>a. Utilizzo di impianti migliori e ottimizzati e funzionamento del forno stabile e costante, che avvenga secondo parametri di processo vicini a quelli prefissati, attraverso le seguenti operazioni:</p> <p>I. Ottimizzazione del controllo del processo, compreso il controllo automatico computerizzato.</p> <p>II. Recupero del calore dagli effluenti gassosi</p> <p>III. Utilizzo di sistemi moderni di dosatori gravimetrici ed alimentatori di combustibili solidi</p> <p>IV. manutenzione dell'apparecchiatura</p> <p>V. Granulometria ottimizzata per i minerali</p> <p>b. Utilizzo di combustibili con caratteristiche tali da influenzare positivamente il consumo di energia termica</p> <p>c. Limitazione dell'aria in eccesso</p> <p>Tabella 6 -Livelli di consumo associati alle BAT per il consumo di energia termica nell'industria</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>a. Il forno Maerz dello Stabilimento di Genova è di tipo "verticale rigenerativo a flusso parallelo" considerato tra le Best Available Technologies in quanto caratterizzati da minor consumi energetici rispetto ad altre tipologie di forni (3,2 - 4,2 GJ/ton di prodotto - cfr. tabella 6 BAT 33 - Livelli di consumo associati alle forni rigenerativi a flusso parallelo FRFP).</p> <p>Il processo di combustione in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno.</p> <p>La tecnica II è applicabile solo ai forni rotanti lunghi, non applicabile quindi all'impianto di Genova.</p> <p>La tecnica III non è applicabile in quanto il combustibile impiegato è gas naturale.</p> <p>Si prevede di effettuare controlli e manutenzione periodici delle tenute e dello stato di usura del rivestimento refrattario.</p> <p>Il forno viene alimentato con materia prima di specifica granulometria.</p> <p>b. L'utilizzo di gas naturale come combustibile di ottimizzare il consumo di energia termica.</p> <p>c. Non applicabile: la tecnica è applicabile solo ai forni rotanti lunghi (FRL) e forni rotanti con preriscaldatore e non è applicabile quindi all'impianto di Genova.</p> <p>Il livello di consumo di energia termica dello stabilimento di Genova è compreso nel range indicato.</p>

	<p><b>Tabella 6</b> -Livelli di consumo associati alle BAT per il consumo di energia termica nell'industria della calce e della calce dolomitica</p> <table border="1" data-bbox="451 215 914 443"> <thead> <tr> <th>Tipo di forno</th> <th>Consumo di energia termica <sup>(1)</sup> GJ/t di prodotto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forni rotanti lunghi (FRL)</td> <td>6,0 – 9,2</td> </tr> <tr> <td>Forni rotanti con preriscaldatore (FRP)</td> <td>5,1 – 7,8</td> </tr> <tr> <td>Forni rigenerativi a flusso parallelo (FRFP)</td> <td>3,2 – 4,2</td> </tr> <tr> <td>Forni a tino anulari (FTA)</td> <td>3,3 – 4,9</td> </tr> <tr> <td>Forni a tino a carica mista (FTCM)</td> <td>3,4 – 4,7</td> </tr> <tr> <td>Altri forni (AF)</td> <td>3,5 – 7,0</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> Il consumo di energia dipende da fattori, quali tipo di prodotto, qualità del prodotto, condizioni di processo e materie prime</p>	Tipo di forno	Consumo di energia termica <sup>(1)</sup> GJ/t di prodotto	Forni rotanti lunghi (FRL)	6,0 – 9,2	Forni rotanti con preriscaldatore (FRP)	5,1 – 7,8	Forni rigenerativi a flusso parallelo (FRFP)	3,2 – 4,2	Forni a tino anulari (FTA)	3,3 – 4,9	Forni a tino a carica mista (FTCM)	3,4 – 4,7	Altri forni (AF)	3,5 – 7,0	
Tipo di forno	Consumo di energia termica <sup>(1)</sup> GJ/t di prodotto															
Forni rotanti lunghi (FRL)	6,0 – 9,2															
Forni rotanti con preriscaldatore (FRP)	5,1 – 7,8															
Forni rigenerativi a flusso parallelo (FRFP)	3,2 – 4,2															
Forni a tino anulari (FTA)	3,3 – 4,9															
Forni a tino a carica mista (FTCM)	3,4 – 4,7															
Altri forni (AF)	3,5 – 7,0															
<p><b>BAT 34</b></p>	<p>Per ridurre al minimo il consumo di energia elettrica, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Utilizzo di sistemi di gestione dell'energia elettrica.</p> <p>b. Granulometria del calcare ottimizzata.</p> <p>c. Utilizzo di apparecchiature di macinazione e altri apparecchi elettrici ad alta efficienza energetica.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>La granulometria del materiale destinato al forno è sottoposta ad un controllo granulometrico secondo le procedure dell'impianto; inoltre, prima della tramoggia di carico del forno la materia prima è prevista l'operazione di vagliatura.</p> <p>Le apparecchiature utilizzate all'interno dell'impianto sono correttamente mantenute al fine di garantire la massima efficienza energetica.</p> <p>In occasione di sostituzione di apparecchiature elettriche a servizio del processo, vengono preferite apparecchiature con il massimo rendimento energetico</p>														
<p><b>1.3.4.Consumo di calcare</b></p>																
<p><b>BAT 35</b></p>	<p>Per ridurre al minimo il consumo di calcare, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Attività specifiche di estrazione, frantumazione e uso mirato del calcare (qualità, granulometria)</p> <p>b. Scelta di forni che applicano tecniche ottimizzate che consentono di trattare una vasta gamma di granulometrie, al fine di utilizzare in modo ottimale il calcare estratto</p>	<p>a. <b>Applicata:</b> L'impianto di cava è stato realizzato per ridurre al minimo le sottopezzature non idonee alla produzione della calce; le sottopezzature del calcare sono interamente riutilizzate quali aggregati per calcestruzzo</p> <p>b. <b>Applicata:</b> il forno Maerz opportunamente ripristinato consente di trattare una vasta gamma di granulometrie, al fine di utilizzare in modo ottimale il calcare estratto</p>														
<p><b>1.3.5.Selezione dei combustibili</b></p>																
<p><b>BAT 36</b></p>	<p>Per prevenire e ridurre le emissioni, le BAT prevedono che i combustibili immessi nel forno siano scelti e controllati accuratamente</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>Nell'impianto di Genova viene impiegato come combustibile il gas naturale dalla rete di distribuzione nazionale.</p>														
<p><b>BAT 37</b></p>	<p>Per garantire le caratteristiche dei rifiuti da utilizzare come combustibili nei forni da calce, le BAT prevedono l'applicazione delle seguenti tecniche:</p> <p>a. Applicare sistemi di assicurazione della qualità per garantire e controllare le caratteristiche dei rifiuti e per analizzare i rifiuti da utilizzare come combustibile nel forno relativamente ai seguenti criteri:</p> <p>I. Qualità costante.</p> <p>II. Criteri fisici, ad esempio formazione di emissioni, ruvidezza, reattività, attitudine alla combustione, potere</p>	<p><b>Non applicabile.</b></p> <p>Nell'impianto di Genova non vengono utilizzati combustibili derivati da rifiuti</p>														

	<p>calorifico.</p> <p>III. Criteri chimici, ad esempio tenore totale di cloro, zolfo, metalli alcalini, fosfati, nonché di altri metalli da considerare (ad esempio, tenore totale di cromo, piombo, cadmio, mercurio, tallio).</p> <p>b. Controllare il valore quantitativo dei componenti di interesse per ogni rifiuto da utilizzare come combustibile, ad esempio tenore totale di alogeni, di metalli (tra cui cromo totale, piombo, cadmio, mercurio, tallio) e di zolfo.</p>	
<b>BAT 38</b>	<p>Per prevenire/ridurre le emissioni derivanti dall'utilizzo dei rifiuti da utilizzare come combustibili nel forno, le BAT prevedono l'applicazione delle seguenti tecniche:</p> <p>a. Utilizzo di bruciatori adeguati all'alimentazione di rifiuti adatti in base alle caratteristiche e al funzionamento del forno.</p> <p>b. Funzionamento in modo che la temperatura dei gas risultanti dal coincenerimento dei rifiuti venga innalzata in maniera controllata e omogenea, anche nelle condizioni più sfavorevoli, a 850°C per 2 secondi.</p> <p>c. Innalzamento della temperatura a 1100°C se nel processo si effettua il coincenerimento di rifiuti pericolosi con un tenore di composti organici alogenati, espressi come cloro, superiore all'1%.</p> <p>d. Alimentazione dei rifiuti in modo continuo e costante.</p> <p>e. Sospensione del coincenerimento dei rifiuti in concomitanza con operazioni quali avvii e/o fermate nei casi in cui non sia possibile raggiungere temperature e tempi di permanenza adeguati, indicati alle lettere b) e c) precedenti.</p>	<p><b>Non applicabile.</b> Nell'impianto di Genova non vengono utilizzati combustibili derivati da rifiuti</p>
<b>BAT 39</b>	<p>Per prevenire emissioni accidentali, le BAT prevedono l'applicazione di sistemi di gestione della sicurezza nelle fasi di stoccaggio, manipolazione e alimentazione di rifiuti pericolosi in sostituzione delle materie prime</p>	<p><b>Non applicabile.</b> Nell'impianto di Genova non vengono utilizzati combustibili derivati da rifiuti.</p>
<b>1.3.6.Emissioni di polveri diffuse</b>		
<b>BAT 40</b>	<p>Per ridurre al minimo/evitare le emissioni di polveri diffuse provenienti da operazioni che generano polvere, le BAT prevedono l'applicazione di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Protezione/chiusura delle aree delle operazioni che generano polvere, quali macinazione, vagliatura e miscelazione.</p> <p>b. Utilizzo di nastri trasportatori ed elevatori coperti, realizzati come sistemi chiusi, qualora esista la</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>a. Le aree di macinazione e vagliatura risultano chiuse in tre strutture metalliche</p> <p>b. I nastri trasportatori sono coperti</p> <p>c. Non applicabile</p> <p>d. Non applicabile</p> <p>e. Non applicabile</p> <p>f. Non applicabile</p> <p>g. È previsto un registro di manutenzione dei sistemi di abbattimento</p> <p>h. Il processo di lavorazione della</p>

	<p>probabilità di rilascio di emissioni di polveri diffuse da materiale che genera polvere.</p> <p>c. Utilizzo di sili di stoccaggio di capacità adeguate, indicatori di livello con interruttori di emergenza e filtri per la gestione dell'aria impregnata di polveri spostata durante le operazioni di riempimento.</p> <p>d. Applicazione di un processo di circolazione per gli impianti di trasporto pneumatici.</p> <p>e. Movimentazione dei materiali in impianti chiusi che operano in condizioni di pressione negativa e successiva pulizia dalle polveri dell'aria di aspirazione attraverso un filtro a tessuto prima che venga nuovamente emessa nell'atmosfera.</p> <p>f. Riduzione degli ingressi di aria falsa e di fuoriuscite, completamento dell'impianto.</p> <p>g. Manutenzione adeguata e completa dell'impianto.</p> <p>h. Utilizzo di dispositivi e sistemi di controllo automatici.</p> <p>i. Operazioni continue svolte in assenza di complicazioni.</p> <p>j. Utilizzo di tubature di riempimento flessibili, corredate di un sistema di aspirazione delle polveri per il caricamento della calce, posizionate nella direzione del pianale di carico dell'automezzo.</p>	<p>calce in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno.</p> <p>i. Il processo di lavorazione della calce in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno.</p> <p>j. Non applicabile</p>
<p><b>BAT 41</b></p>	<p>Per ridurre al minimo/evitare le emissioni di polveri diffuse provenienti dalle aree di stoccaggio in mucchio, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>Protezione delle aree di magazzinaggio con schermi, pareti o sistemi di chiusura realizzati con piante verticali (barriere antivento artificiali o naturali per la protezione delle scorte all'aperto).</p> <p>a. Utilizzo di sili per i prodotti e sistemi di stoccaggio delle materie prime chiusi e completamente automatizzati. Queste modalità di stoccaggio prevedono uno o più filtri a tessuto per prevenire la formazione di polveri diffuse durante le operazioni di carico e scarico.</p> <p>b. Riduzione delle emissioni di polveri diffuse in prossimità delle scorte umidificando in modo sufficiente i punti di carico e scarico e utilizzando nastri trasportatori ad altezze variabili. Nell'applicazione di misure/tecniche di umidificazione o nebulizzazione è possibile impermeabilizzare il suolo e raccogliere l'acqua in eccesso, che</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>a. Non applicabile (La dolomia da trasformare in calce è lavata prima di essere portata in stabilimento per cui è umida e priva di fini polverosi)</p> <p>b. Non applicabile</p> <p>c. Sono previsti diversi punti di umidificazione del materiale, sia sui nastri che sulle tramogge di alimentazione</p> <p>d. Non applicabile</p> <p>e. È presente una spazzatrice e sono impiegati due idranti ad ampio raggio per bagnare la strada di accesso al piazzale</p> <p>f. Non applicabile</p> <p>g. La strada di accesso risulta bagnata da due idranti azionati ciclicamente</p>

	<p>può essere, se necessario, trattata e utilizzata in cicli chiusi.</p> <p>c. Riduzione delle emissioni di polveri diffuse in prossimità dei punti di carico e scarico dei siti di stoccaggio, qualora non possano essere evitate, avvicinamento dell'altezza del piano di scarico all'altezza variabile della scorta, possibilmente in modo automatico o riducendo la velocità dell'operazione di carico.</p> <p>d. Garantire la bagnatura dei siti, in particolare delle aree asciutte, utilizzando nebulizzatori ed effettuando la pulizia mediante spazzatrici stradali.</p> <p>e. Utilizzo di sistemi di aspirazione durante le operazioni di rimozione. I nuovi edifici possono essere facilmente dotati di tubature fisse per l'aspirazione per pulizia, mentre per gli edifici esistenti è di norma preferibile prevedere sistemi mobili e collegamenti flessibili.</p> <p>f. Riduzione delle emissioni di polveri diffuse nelle zone di circolazione degli automezzi provvedendo alla pavimentazione di tali aree, laddove possibile, e mantenendo l'area il più possibile pulita. La bagnatura delle strade contribuisce a ridurre le emissioni di polveri, in particolare in condizioni di tempo asciutto. È possibile ricorrere a buone pratiche di manutenzione per tenere le emissioni di polveri diffuse al minimo.</p>	
<p><b>BAT 42</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di polveri convogliate prodotte dalle operazioni che generano polvere diverse dalle operazioni nell'ambito della cottura in forno, le BAT prevedono l'uso di una delle seguenti tecniche (1) (2) e l'applicazione di un sistema di gestione della manutenzione che prenda in considerazione in modo specifico l'efficienza del filtro utilizzato:</p> <p>a. Filtro a tessuto (Generalmente applicabile a impianti di macinazione e mulini e a processi ausiliari nell'industria della calce, al trasporto dei materiali, nonché alle strutture di stoccaggio e carico. L'applicabilità dei filtri a tessuto negli impianti di idratazione della calce può essere limitata dall'umidità elevata e dalla bassa temperatura degli effluenti gassosi)</p> <p>b. Sistemi di abbattimento ad umido (Applicabile prevalentemente a tutti gli impianti di idratazione della calce)</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>L'impianto è dotato di un sistema di aspirazione convogliato in un filtro a tessuto.</p> <p>L'attuale Autorizzazione per il punto di emissione E1 (forno Maerz) prevede il rispetto di un limite di concentrazione pari a 20 mg/m<sup>3</sup></p> <p>La Società in riferimento al piano di ripristino del forno per la produzione della calce si impegna ad adeguare il sistema filtrante per garantire il rispetto della BAT-AEL, pari a 10mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p>Si specifica che, secondo le considerazioni generali delle BATc, le attività non effettuate nel forno non prevedono nessuna correzione dell'ossigeno e, per l'impianto di idratazione della calce, non prevedono inoltre la correzione al gas secco.</p>

	<p><b>Tabella 7</b> - Livelli di emissioni associate alle BAT per le emissioni di polveri convogliate prodotte dalle operazioni che generano polvere diverse dalle operazioni nell'ambito dei processi di cottura in forno</p> <table border="1" data-bbox="456 230 911 504"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filtro a tessuto</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;10</td> </tr> <tr> <td>Sistemi di abbattimento a umido</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;10 - 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Giova rilevare che per le fonti piccole (&lt;10 000 Nm<sup>3</sup>/h) si deve prendere in considerazione un approccio che tenga conto delle priorità relativamente alla frequenza dei controlli dell'efficienza dei filtri utilizzati per queste fonti (cfr. BAT 32).</p>	Tecnica	Unità	BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]	Filtro a tessuto	mg/Nm <sup>3</sup>	<10	Sistemi di abbattimento a umido	mg/Nm <sup>3</sup>	<10 - 20	
Tecnica	Unità	BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]									
Filtro a tessuto	mg/Nm <sup>3</sup>	<10									
Sistemi di abbattimento a umido	mg/Nm <sup>3</sup>	<10 - 20									
<p><b>BAT 43</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di polveri derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono la depolverazione degli effluenti gassosi tramite filtro. È possibile utilizzare singolarmente o in combinazione le seguenti tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ESP</li> <li>Filtro a tessuto</li> <li>Separatore di polveri per via umida</li> <li>Separatore centrifugo/ciclone</li> </ol> <p><b>Tab8</b> - Livelli di emissioni associate alle BAT per le emissioni di polveri, provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno</p> <table border="1" data-bbox="456 1014 911 1288"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filtro a tessuto</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;10</td> </tr> <tr> <td>ESP o altri filtri</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;20<sup>(*)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(*)</sup> In casi eccezionali, in presenza di polveri con resistività elevata, il BAT-AEL può essere più elevato, fino a 30 mg/Nm<sup>3</sup> (valore medio giornaliero)</p>	Tecnica	Unità	BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]	Filtro a tessuto	mg/Nm <sup>3</sup>	<10	ESP o altri filtri	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 <sup>(*)</sup>	<p><b>Applicata</b></p> <p>L'emissione convogliata del forno E1 è dotata di filtri a tessuto. L'attuale Autorizzazione per il punto di emissione E1 (forno Maerz) prevede il rispetto di un limite di concentrazione pari a 20 mg/m<sup>3</sup></p> <p>La Società in riferimento al piano di ripristino del forno per la produzione della calce si impegna ad adeguare il sistema filtrante per garantire il rispetto della BAT-AEL, pari a 10mg/Nm<sup>3</sup>.</p>
Tecnica	Unità	BAT-AEL [valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]									
Filtro a tessuto	mg/Nm <sup>3</sup>	<10									
ESP o altri filtri	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 <sup>(*)</sup>									
<p><b>1.3.7. Composti gassosi</b></p>											
<p><b>BAT 44</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di composti gassosi (NOx, SOx, HCl, CO, TOC/VOC, metalli volatili) derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Scelta e controllo accurato di tutte le sostanze che vengono immesse nel forno.</li> <li>Riduzione dei precursori delle sostanze inquinanti nei combustibili e, se possibile, nelle materie prime, ovvero: <ol style="list-style-type: none"> <li>Scelta di combustibili, qualora disponibili, a basso tenore di zolfo (in particolare per i forni rotanti lunghi), azoto e cloro.</li> <li>Scelta di materie prime, possibilmente con basso contenuto di materia organica.</li> <li>Scelta di combustibili derivati da rifiuti adatti al processo e al bruciatore.</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Applicata</b></p> <p>Il combustibile impiegato nel forno è il gas naturale, a basso tenore di precursori di sostanze inquinanti e le materie prime impiegate presentano un bassissimo contenuto di materia organica</p>									

	<p>c. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione del processo per garantire l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa (ad esempio attraverso il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva).</p>										
<b>BAT 45</b>	<p>Per ridurre le emissioni di NOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Tecniche primarie:</p> <p>I. Scelta accurata del combustibile e limitazione del tenore di azoto del combustibile.</p> <p>II. Ottimizzazione del processo, comprese la conformazione della fiamma e profilo della temperatura</p> <p>III. Modello del bruciatore (bruciatore a basse emissioni di ossidi di azoto (low NOx)).</p> <p>IV. Air Staging</p> <p>b. SNCR</p> <p>Tab9 - Livelli di emissioni associate alle BAT per NOx derivanti da effluenti gassosi dei processi di cottura in forno nell'industria della calce 3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo di forno</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), espresso come NO<sub>x</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FRFP, FTA, FTCM, AFT</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>100 - 350 <sup>(1)(3)</sup></td> </tr> <tr> <td>FRL, FRP</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt; 200 - 500 <sup>(1)(2)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) I limiti superiori degli intervalli fanno riferimento alla produzione di calce dolomitica e calce fortemente cotta. Livelli maggiori al limite superiore sono associabili alla produzione di calce dolomitica sinterizzata.</p> <p>(2) Per forni di tipo FRL e FRP con tino e utilizzati per la produzione di calce fortemente cotta, il livello superiore è 800 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>(3) Qualora le tecniche primarie indicate nella BAT 45 (a)I non siano sufficienti a raggiungere questo livello e le tecniche secondarie non siano applicabili per la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> a 350 mg/Nm<sup>3</sup>, il livello superiore è pari a 500 mg/Nm<sup>3</sup>, in particolare per la produzione di calce fortemente cotta e l'uso di biomassa come combustibile.</p>	Tipo di forno	Unità	BAT-AEL valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), espresso come NO <sub>x</sub> )	FRFP, FTA, FTCM, AFT	mg/Nm <sup>3</sup>	100 - 350 <sup>(1)(3)</sup>	FRL, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	< 200 - 500 <sup>(1)(2)</sup>	<p>a.</p> <p>I. Il combustibile impiegato nel forno è gas naturale della rete di distribuzione nazionale.</p> <p>II. Nell'impianto vengono utilizzati sistemi di controllo del processo che consentono l'ottimizzazione dei parametri di funzionamento del forno (Il processo di lavorazione della calce in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno).</p> <p>III. Non applicabile.</p> <p>I bruciatori a basse emissioni di ossidi di azoto sono applicabili ai forni rotanti e ai forni a tino anulari che presentino condizioni di aria primaria elevata.</p> <p>La combustione nei forni FRFP e negli altri forni a tino avviene in assenza di fiamma, pertanto i bruciatori a basse emissioni di ossidi di azoto non si applicano a questo tipo di forni</p> <p>IV. Non applicabile: la BAT si applica solamente ai forni di tipo FRP.</p> <p>b. Non applicabile: la BAT è applicabile solo ai forni rotanti Lepol.</p> <p>In riferimento alla nota 3 della BAT 45, il livello superiore del limite di emissione per il parametro NOx è pari a 500 mg/Nm<sup>3</sup> in quanto nello stabilimento si produce calce fortemente cotta e le tecniche secondarie non risultano applicabili.</p> <p>L'attuale Autorizzazione per il punto di emissione E1 (forno Maerz) prevede già il rispetto di un limite di concentrazione del parametro NOx pari a 350 mg/m<sup>3</sup>. Si prevede si mantenga comunque tale limite anche a seguito del piano di ripristino del forno per la produzione della calce</p>
Tipo di forno	Unità	BAT-AEL valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), espresso come NO <sub>x</sub> )									
FRFP, FTA, FTCM, AFT	mg/Nm <sup>3</sup>	100 - 350 <sup>(1)(3)</sup>									
FRL, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	< 200 - 500 <sup>(1)(2)</sup>									
<b>BAT 46</b>	<p>In caso di ricorso alla tecnica SNCR, le BAT prevedono che si consegua una riduzione di NOx efficace e si mantenga al contempo la perdita di</p>	<p><b>Non applicabile: l'impianto non fa ricorso alla tecnica SNCR.</b></p>									

	<p>ammoniaca al livello più basso possibile mediante la seguente tecnica:</p> <p>a. Applicazione di un'efficienza di riduzione adeguata e sufficiente, accanto a un processo operativo stabile</p> <p>b. Applicazione di una buona distribuzione stechiometrica dell'ammoniaca al fine di raggiungere la maggiore efficienza possibile nella riduzione del NOx e ridurre la perdita di ammoniaca</p> <p>c. Mantenimento delle emissioni della perdita di NH<sub>3</sub> (a causa dell'ammoniaca non reagita) proveniente dagli effluenti gassosi il più possibile bassa, tenendo conto della correlazione tra l'efficienza di abbattimento degli NOx e la perdita di NH<sub>3</sub></p> <p><u>Applicabilità</u></p> <p>Applicabile solo a forni rotanti Lepol, in cui sia possibile raggiungere un intervallo di temperatura ottimale compreso tra 850 e 1020 °C. Cfr. altresì BAT 45, tecnica b).</p> <p>Livelli di emissione associati alle BAT</p> <p>I BAT-AEL per le emissioni della perdita di NH<sub>3</sub> derivanti dagli effluenti gassosi &lt;30 mg/Nm<sup>3</sup>, sono calcolati come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora).</p>	
<p><b>BAT 47</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di SOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Ottimizzazione del processo per garantire l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa (ad esempi, attraverso il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva).</p> <p>b. Scelta di combustibili a basso tenore di zolfo</p> <p>c. Utilizzo di tecniche di aggiunta di adsorbenti (ad esempio, aggiunta di adsorbenti, impiego di filtri per la pulizia mediante depolverazione a secco dei gas esausti, sistemi di abbattimento a umido o iniezione di carbone attivo).(1)</p> <p>(1) La descrizione delle tecniche è riportata nella sezione 1.6.3</p>	<p><b>Non applicabile</b></p> <p>Il combustibile utilizzato nel forno di Genova è il gas naturale distribuito attraverso la rete nazionale: lo zolfo non è presente nel combustibile e in tracce nel minerale, per cui non è previsto il monitoraggio del parametro SOx per il punto di emissione E1 (forno Maerz)</p>

	<p><b>Tabella 10</b>-Livelli di emissioni associate alle BAT per i SO<sub>x</sub> derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno nell'industria della calce</p> <table border="1" data-bbox="451 212 916 504"> <thead> <tr> <th>Tipo di forno</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL<sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), SO<sub>x</sub> espressa come SO<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FRFP, FTA, FTFCM, AFT, FRP</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;50 – 200</td> </tr> <tr> <td>FRL,</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;50 – 400</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> Il livello dipende dal livello iniziale di SO<sub>x</sub> nell'effluente gassoso e dalla tecnica di riduzione impiegata.  <sup>(2)</sup> Per la produzione di calce dolomitica sinterizzata prodotta mediante il processo a doppio passo, le emissioni di SO<sub>x</sub> potrebbero essere più elevate del limite massimo dell'intervallo.</p>	Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), SO <sub>x</sub> espressa come SO <sub>2</sub> )	FRFP, FTA, FTFCM, AFT, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 200	FRL,	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 400	
Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora), SO <sub>x</sub> espressa come SO <sub>2</sub> )									
FRFP, FTA, FTFCM, AFT, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 200									
FRL,	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 400									
<p><b>BAT 48</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di CO derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Selezione di materie prime con basso contenuto di materia organica.  b. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione del processo per ottenere una combustione stabile e completa.</p> <p>Tab11- Livelli di emissioni associate alle BAT per CO derivanti da effluenti gassosi dei processi di cottura in forno</p> <table border="1" data-bbox="451 1075 916 1227"> <thead> <tr> <th>Tipo di forno</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL<sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FRFP, AFT, FRL, FRP</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt;500</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> Le emissioni possono presentare valori superiori a seconda delle materie prime e/o del tipo di calce prodotta, ad esempio calce idraulica.  <sup>(2)</sup> I BAT-AEL non si applicano ai forni di tipo FTFCM e FTA.</p>	Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora))	FRFP, AFT, FRL, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	<500	<p><b>Applicata</b>  Le materie prime impiegate presentano un bassissimo contenuto di materia organica.  Nell'impianto vengono utilizzati sistemi di controllo del processo che consentono l'ottimizzazione dei parametri di funzionamento del forno in modo da garantire una combustione stabile e completa (Il processo di lavorazione della calce in fase di esercizio è controllato attraverso il monitoraggio in continuo di flusso, temperatura, ossigeno del forno).  L'attuale Autorizzazione per il punto di emissione E1 (forno Maerz) prevede il monitoraggio semestrale del parametro CO.  La Società in riferimento al piano di ripristino del forno per la produzione della calce si impegna ad effettuare il monitoraggio del parametro CO ed e garantire il rispetto del valore limite della BAT-AEL, pari a 500mg/Nm<sup>3</sup>.</p>			
Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1) (2)</sup> (valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora))									
FRFP, AFT, FRL, FRP	mg/Nm <sup>3</sup>	<500									
<p><b>BAT 49</b></p>	<p>Per minimizzare la frequenza dei disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO nell'utilizzo di precipitatori elettrostatici, le BAT prevedono l'utilizzo delle seguenti tecniche:</p> <p>a. Gestione dei disinnesti del sistema filtrante dovuti all'eccessiva concentrazione di CO per ridurre il tempo di inattività degli ESP.  b. Misurazioni continue e automatiche di CO mediante apparecchiature di controllo con brevi tempi di risposta e collocate vicino alla fonte del CO.</p>	<p><b>Non Applicabile</b>  La BAT è generalmente applicabile ai forni rotanti provvisti di precipitatori elettrostatici (ESP).</p>									
<p><b>BAT 50</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di COT derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Applicazione di tecniche primarie generali e monitoraggio (cfr. altresì BAT 30 e 31 nella sezione 1.3.1 e BAT</p>	<p><b>Applicata</b>  L'impianto è conforme alle BAT 30, 31 e 32 per i punti applicabili, inoltre le materie prime impiegate non possiedono un elevato tenore di composti organici volatili</p>									

	<p>32 nella sezione 1.3.2).</p> <p>b. Evitare di alimentare il forno con materie prime ad elevato tenore di composti organici volatili (ad eccezione della produzione di calce idraulica).</p> <p><b>Tabella 12</b>-Livelli di emissione associati alle BAT per le emissioni di COT provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno</p> <table border="1" data-bbox="453 360 911 546"> <thead> <tr> <th>Tipo di forno</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FRL, FRP</td> <td>mg/Nm 3</td> <td>&lt;10</td> </tr> <tr> <td>FTA, FTGM <sup>(2)</sup>, FRFP <sup>(2)</sup></td> <td>mg/Nm 3</td> <td>&lt;30</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> Il livello può essere più alto a seconda del contenuto di materia organica nelle materie prime utilizzate e/o del tipo di calce prodotta, in particolare per la produzione di calce idraulica naturale.</p> <p><sup>(2)</sup> In casi eccezionali, il livello può essere superiore.</p>	Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]	FRL, FRP	mg/Nm 3	<10	FTA, FTGM <sup>(2)</sup> , FRFP <sup>(2)</sup>	mg/Nm 3	<30	
Tipo di forno	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]									
FRL, FRP	mg/Nm 3	<10									
FTA, FTGM <sup>(2)</sup> , FRFP <sup>(2)</sup>	mg/Nm 3	<30									
<p><b>BAT 51</b></p>	<p>Per ridurre le emissioni di HCl e HF dovute agli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, in caso di utilizzo di rifiuti come combustibili, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche primarie:</p> <p>a. Utilizzo di combustibili tradizionali a basso tenore di cloro e fluoro.</p> <p>b. Limitazione della quantità di cloro e fluoro contenuta per ogni rifiuto utilizzato come combustibile in un forno da calce.</p> <p><b>Tabella 13</b>- Livelli di emissione associati alle BAT per le emissioni di HCl e HF, provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno in caso di utilizzo di rifiuti come combustibili</p> <table border="1" data-bbox="453 1088 911 1301"> <thead> <tr> <th>Emissione</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl</td> <td>mg/Nm 3</td> <td>&lt;10</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>mg/Nm 3</td> <td>&lt;1</td> </tr> </tbody> </table>	Emissione	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]	HCl	mg/Nm 3	<10	HF	mg/Nm 3	<1	<p><b>Non Applicabile</b> Nell'impianto non vengono utilizzati rifiuti come combustibili.</p>
Emissione	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> [(valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]									
HCl	mg/Nm 3	<10									
HF	mg/Nm 3	<1									
<p><b>1.3.8.Emissioni di PCDD/PCDF</b></p>											
<p><b>BAT 52</b></p>	<p>Per evitare o contenere le emissioni di PCDD/F dovute agli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Scelta di combustibili a basso tenore di cloro.</p> <p>b. Limitazione alla quantità di rame immesso attraverso il combustibile.</p> <p>c. Riduzione al minimo del tempo di residenza degli effluenti gassosi e del tenore di ossigeno in aree in cui la temperatura è compresa tra 300 e 450 °C.</p>	<p><b>Applicata</b> Il combustibile utilizzato nell'impianto è il gas naturale distribuito attraverso la rete nazionale.</p>									
<p><b>1.3.9.Emissione di metalli</b></p>											
<p><b>BAT 53</b></p>	<p>Per ridurre al minimo le emissioni dei metalli derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, le BAT prevedono l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a. Scelta di combustibili a basso tenore di metalli.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>a. Il combustibile utilizzato nell'impianto è il gas naturale distribuito attraverso la rete nazionale.</p> <p>b. Non applicabile in quanto non necessario</p> <p>c. Non applicabile in quanto non necessario</p>									

	<p>b. Applicazione di un sistema di assicurazione della qualità per garantire le caratteristiche dei combustibili ottenuti da rifiuti utilizzati.</p> <p>c. Limitare il contenuto di metalli inquinanti nei materiali, in particolare del mercurio.</p> <p>d. Impiego, singolarmente o in combinazione, di tecniche per la rimozione delle polveri, come stabilito dalla BAT 43.</p> <p><b>Tabella 14</b> Livelli di emissione associati alle BAT per i metalli, provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno in caso di utilizzo di rifiuti</p> <table border="1" data-bbox="451 544 914 770"> <thead> <tr> <th>Metalli</th> <th>Unità</th> <th>BAT-AEL [valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hg</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt; 0,05</td> </tr> <tr> <td>Σ (Cd, Tl)</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt; 0,05</td> </tr> <tr> <td>Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)</td> <td>mg/Nm<sup>3</sup></td> <td>&lt; 0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Metalli	Unità	BAT-AEL [valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]	Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05	Σ (Cd, Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05	Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5	<p>d. Non necessaria, ma applicata in quanto sono presenti filtri a maniche</p> <p>I limiti nella Tabella 14 non sono applicabili in quanto non vengono usati combustibili derivanti da rifiuti.</p>
Metalli	Unità	BAT-AEL [valore medio riferito al periodo di campionamento (misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)]												
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05												
Σ (Cd, Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05												
Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5												
<b>1.3.10. Perdite/rifiuti di processo</b>														
<b>BAT 54</b>	<p>Per ridurre i rifiuti solidi prodotti dai processi di produzione della calce conseguendo al contempo risparmi sulle materie prime, le BAT prevedono l'utilizzo delle seguenti tecniche:</p> <p>a. Riutilizzo delle polveri o di altro particolato raccolto (ad esempio sabbia, ghiaia) nel processo.</p> <p>b. Utilizzo di polveri, calce viva fuori specifica nei prodotti commerciali selezionati.</p>	<p><b>Applicata</b></p> <p>Le polveri derivanti dalle attività di lavorazione dell'impianto vengono raccolte e reimpiegate nel processo.</p>												

**ALLEGATO**

**PARTE 2 - LIMITI E PRESCRIZIONI**

**1.Prescrizioni di carattere generale**

**2.Riattivazione degli impianti di produzione calce e calce idrata**

**3.Emissioni in atmosfera**

3.A.Quadro dei limiti

3.B.Quadro dei monitoraggi

3.C.Quadro delle prescrizioni

3.D.Collauda analitico delle emissioni di nuovi impianti

**4.Scarichi idrici**

4.A.Quadro dei limiti

4.B.Quadro dei monitoraggi

4.C.Quadro delle prescrizioni

**5.Prescrizioni relative al monitoraggio delle acque sotterranee e dei suoli**

**6.Produzione e gestione dei rifiuti**

6.A.Quadro dei rifiuti prodotti

6.B.Quadro delle prescrizioni

**7.Emissioni sonore**

7.A.Quadro dei limiti

7.B.Quadro dei monitoraggi

7.C.Quadro delle prescrizioni

**8.Energia**

8.A.Quadro delle prescrizioni

## PARTE 2 - LIMITI E PRESCRIZIONI AUTORIZZATIVE

### **1. Prescrizioni di carattere generale**

1. La Società deve impegnarsi ad applicare le BAT di cui alla Decisione di esecuzione 2013/163/UE della Commissione del 26 marzo 2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.
2. Il ciclo produttivo e le modalità gestionali devono essere conformi a quanto descritto nella relazione tecnica allegata alla domanda per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale nonché nell'allegato "Parte 1 – Analisi e valutazione ambientale", laddove non contrastino con le prescrizioni del presente atto.
3. Ogni modifica del ciclo produttivo e/o dei presidi e delle attività anti-inquinamento deve essere preventivamente comunicata alla Città Metropolitana di Genova e all'ARPAL, fatta salva la necessità di presentare nuova domanda di autorizzazione nei casi previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., quale modifica sostanziale.
4. L'impianto deve essere munito di apposito cancello che deve restare chiuso in orario non lavorativo o in caso di assenza di assenza anche temporanea di personale della Società. Deve essere segnalata la presenza dell'impianto con cartello indicante gli estremi autorizzativi, la ragione sociale, il nominativo del responsabile della gestione dell'impianto e la specifica del divieto di accesso a personale non autorizzato
5. La Società deve:
  - garantire un corretto e razionale utilizzo dell'acqua
  - garantire un corretto ed efficiente utilizzo dell'energia
  - minimizzare la produzione di rifiuti e privilegiare l'avvio dei rifiuti a recupero. Ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, tali rifiuti dovranno essere avviati a smaltimento evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, nel rispetto della normativa vigente in materia
  - garantire la custodia continuativa dell'impianto
  - adottare le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando - in particolare - le migliori tecnologie disponibili
  - eseguire le verifiche prescritte e gli eventuali ulteriori interventi tecnici ed operativi che le Autorità preposte al controllo ritengano necessari per la gestione dell'insediamento produttivo
  - attuare le misure necessarie a prevenire gli incidenti e a limitarne le conseguenze
6. La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti devono essere svolte sempre in condizioni di sicurezza e con modalità tali da:
  - evitare la dispersione di materiale pulverulento nonché gli sversamenti al suolo di liquidi;
  - evitare l'inquinamento di aria, acqua, suolo, sottosuolo ed acque sotterranee;
  - evitare, per quanto possibile, rumori e molestie olfattive, adottando tutte le cautele volte ad impedire la formazione degli odori;
  - rispettare le norme igienico – sanitarie;
  - evitare ogni danno o pericolo per la salute o pericolo per la salute, l'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività e degli addetti all'impianto.

7. Il personale addetto all'attività di gestione dei rifiuti deve essere informato del rischio rappresentato dalla loro movimentazione e trattamento. Durante le operazioni gli addetti all'impianto devono disporre di idonei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) in base al rischio valutato.
8. Devono essere effettuate le verifiche prescritte e gli eventuali ulteriori interventi tecnici ed operativi che le Autorità preposte al controllo ritengano necessari per la gestione dell'insediamento produttivo.
9. Devono essere effettuati i controlli periodici delle emissioni e dei processi produttivi secondo quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), comunicando alla Città Metropolitana di Genova ed all'ARPAL, con almeno 15 giorni di anticipo, le date in cui si intende effettuare tali autocontrolli, per consentire l'eventuale presenza delle strutture tecniche di controllo.
10. Ai sensi dell'art. 29-nonies, comma 4, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii. la Società è tenuta a comunicare all'Autorità competente, agli Enti territoriali e all'ARPAL le variazioni attinenti alla titolarità della gestione degli impianti e/o alla proprietà degli impianti medesimi.
11. Ai sensi dell'art. 29-decies, comma 5, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii. e al fine di consentire l'espletamento delle attività di cui ai commi 3 e 4 del medesimo articolo, la Società deve fornire tutta la necessaria assistenza per lo svolgimento di qualsiasi attività di controllo e di verifica da parte degli Enti/Agenzie preposti.
12. La Società deve predisporre un accesso permanente, agevole e sicuro a tutti i punti di campionamento e monitoraggio oggetto del Piano di Monitoraggio e Controllo.
13. In caso di guasto o avaria o malfunzionamento dei sistemi di contenimento delle emissioni in aria o acqua le attività ad essi collegate dovranno essere sospese nel tempo tecnico più breve possibile al fine di consentire l'individuazione del guasto e il ripristino del disservizio.
14. Sul "Registro per la conduzione degli impianti", vistato dalla Città Metropolitana preventivamente all'utilizzo e già in uso presso lo stabilimento dovrà essere annotato quanto previsto dal PMC e dalle prescrizioni di comparto. Il Registro deve, in particolare, contenere le seguenti informazioni:
  - data, ora e tipo degli eventuali disservizi all'impianto nel suo complesso;
  - periodi di fermata dell'impianto (ferie, manutenzione, ecc.);
  - data e ora dei campionamenti effettuati per le analisi periodiche
15. Sul registro di cui al punto precedente devono essere annotati anche eventuali guasti o incidenti occorsi ai sistemi di contenimento delle emissioni o altri eventi accidentali potenzialmente impattanti sull'ambiente e gli interventi di ripristino messi in atto.
16. I Registri devono essere conservati per 5 anni dalla data dell'ultima registrazione ed esibiti a richiesta degli organi di controllo, unitamente ad eventuale ulteriore documentazione (certificati analitici, certificati di trasporto di acque, fanghi e liquami, etc.).
17. Entro il 31 maggio dell'anno successivo al quale si riferiscono gli autocontrolli deve essere inviata alla Città Metropolitana di Genova, al Comune di Genova e all'ARPAL, la relazione annuale sul Piano di Monitoraggio e Controllo. La relazione deve essere redatta secondo le modalità indicate nel PMC.
18. Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo devono essere conservati dalla Società su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
19. In caso di eventi o incidenti che influiscano significativamente sull'ambiente, dovrà essere data tempestiva comunicazione a Città Metropolitana di Genova, ARPAL, Comune di Genova e ASL 3.
20. Deve essere comunicata agli stessi Enti:

- entro e non oltre sette giorni dal ricevimento del referto analitico a seguito dei controlli effettuati, il superamento di un limite stabilito dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale; a seguire, nel minimo tempo tecnico, devono essere documentate con breve relazione scritta le cause di tale superamento e le azioni poste in essere per rientrare nei limiti previsti dall'autorizzazione;
- nel più breve tempo possibile - a mezzo fax o e-mail - l'eventuale verificarsi di emissioni accidentali in aria, acqua o suolo.

21. In caso di cessazione dell'attività la Società dovrà darne comunicazione a Città Metropolitana di Genova, Comune di Genova e ARPAL con almeno 30 giorni di preavviso.
22. Almeno un anno prima della chiusura definitiva dell'installazione, la Società dovrà predisporre e trasmettere un piano di dismissione secondo le modalità indicate nel PMC.
23. In merito alla chiusura definitiva dell'impianto la Società dovrà presentare a Città Metropolitana e ARPAL, entro il 31.12.2021, un elaborato tecnico che descriva nel dettaglio la procedura di chiusura dell'impianto qualora questa non fosse una chiusura programmata ma frutto di decisione repentina e determinata da fattori produttivi, economici o di altro tipo contingenti.
24. Alla chiusura dell'impianto dovrà essere assicurata la messa in sicurezza del sito e degli impianti, il ripristino dei luoghi compatibilmente con la destinazione d'uso dell'area e secondo le vigenti normative in materia di bonifiche e di ripristino ambientale.
25. Dovranno essere effettuate, al riguardo, le opportune indagini per verificare la eventuale contaminazione delle varie matrici ambientali secondo la disciplina vigente, fatti salvi altri eventi accidentali per i quali si renda necessario procedere anche durante la normale attività industriale

## 2. Riattivazione degli impianti di produzione calce e calce idrata

26. La riattivazione degli impianti dovrà avvenire entro due anni dalla data del presente atto.
27. Prima dell'inizio degli interventi di ripristino la Società dovrà trasmettere un cronoprogramma dettagliato relativo agli interventi previsti per il forno Maertz, per l'impianto di idratazione, per i dispositivi accessori nonché per l'installazione del nuovo silo "di giornata".
28. La Società, almeno 15 giorni prima del riavvio degli impianti, deve darne comunicazione a Città Metropolitana di Genova, ARPAL e Comune di Genova.
29. Gli impianti devono essere messi a regime entro 30 giorni dalla data del riavvio. Nei successivi 15 giorni deve essere effettuato il collaudo delle emissioni in atmosfera secondo le modalità indicate nel Quadro 3. Le analisi di collaudo saranno valutate quali analisi periodiche per il periodo di riferimento.

## 3. Emissioni in atmosfera

### 3.A. Quadro dei limiti

30. Sono fissati i seguenti limiti per le emissioni (riferiti a 0°C e 1013 hPa e alle portate indicate):

	origine	portata Nm <sup>3</sup> /h	inquinanti	limiti mg/m <sup>3</sup>
<b>E1</b>	forno Maertz	25.000	CO NOx polveri	500 <sup>(*)</sup> 350 <sup>(*)</sup> 10 <sup>(*)</sup>
<b>E3</b>	vaglio- stoccaggio ossido	20.000	polveri	10

<b>E4</b>	idratazione ossido	6.400	polveri	10 <sup>(**)</sup>
<b>E7</b>	mulino macinazione idrato	14.000	polveri	10
<b>E14</b>	mulino macinazione pietra	11.000	polveri	10

(\*) riferiti al 11% di O<sub>2</sub>

(\*\*) come da emissioni (nessuna correzione per l'ossigeno e il gas secco)

### 3.B. Quadro dei monitoraggi

31. I controlli analitici agli scarichi devono essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

### 3.C. Quadro delle prescrizioni

32. Non si ritiene di dover fissare limiti e controlli per le emissioni E9 (sfiato serbatoio gasolio) e E3bis (carico idrato sfuso) in considerazione della poca significatività delle stesse.
33. La Società deve mantenere regolarmente in funzione tutti gli impianti di captazione e di abbattimento durante lo svolgimento delle varie attività produttive alle quali sono asserviti gli impianti stessi.
34. Le analisi devono essere eseguite da tecnico abilitato e nei referti devono essere riportate le modalità di campionamento nonché i metodi analitici utilizzati. Possono essere utilizzati metodi analitici diversi ed equivalenti a quelli indicati nel Piano di Monitoraggio e Controllo Quadro 1B. In tal caso nei referti devono essere riportate le caratteristiche del metodo.
35. La scadenza per l'effettuazione dei controlli analitici è fissata al 31 dicembre di ogni anno.
36. La Società deve comunicare alla Città Metropolitana di Genova e all'ARPAL, con almeno 15 giorni di anticipo, la data di effettuazione dei controlli suddetti.
37. I referti dei controlli analitici devono essere conservati dalla Società per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
38. Gli impianti devono essere gestiti in modo da minimizzare, per quanto tecnicamente possibile, le emissioni diffuse di polveri. A tal fine la Società deve garantire l'efficienza dei sistemi di confinamento delle parti di impianto che possono originare emissioni diffuse di polveri (nastri trasportatori chiusi, elevatori a tazze, mulini, etc.).
39. Al fine di minimizzare le emissioni diffuse di polveri originate dalle operazioni di movimentazione dei materiali, la Società deve inoltre provvedere ad effettuare la bagnatura dei piazzali e delle strade di transito degli automezzi. Devono inoltre essere sottoposti a pulizia periodica i piazzali e le zone di movimentazione dei prodotti e in particolare la zona di insaccamento dell'idrato finito, la zona esterna al forno e quella sottostante i nastri trasportatori.
40. Al fine di mantenere in perfetta efficienza i dispositivi di abbattimento, i filtri a maniche devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le modalità e le frequenze individuate nel PMC.
41. La Società deve mantenere l'apposito "Registro di conduzione degli impianti", vistato dalla Città Metropolitana di Genova, sul quale devono essere registrati gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché eventuali guasti o disfunzioni.
42. Il registro di cui al punto precedente deve essere conservato dalla Società per almeno tre anni dall'ultima registrazione e messo a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
43. In caso di disservizio degli impianti di abbattimento la lavorazione a monte dovrà essere immediatamente sospesa e non potrà essere ripresa fino al ripristino della funzionalità degli impianti di abbattimento stessi. Il disservizio dovrà essere comunicato alla Città Metropolitana di Genova e

all'ARPAL entro il turno di lavoro nel corso del quale si è verificato il disservizio. In caso di disservizio in periodo di chiusura degli uffici, la comunicazione deve essere effettuata alla riapertura degli uffici stessi.

44. In caso di disservizio dell'impianto di abbattimento asservito ad E3 e di mancata fermata del forno di decarbonatazione, il prodotto del forno dovrà essere inviato direttamente al silo di stoccaggio senza passaggio attraverso il vaglio. Il disservizio dovrà essere comunicato alla Città Metropolitana di Genova e all'ARPAL entro il turno di lavoro nel corso del quale si è verificato il disservizio. In caso di disservizio in periodo di chiusura degli uffici, la comunicazione dovrà essere effettuata alla riapertura degli uffici stessi.

#### **4.Scarichi idrici**

##### **4.A.Quadro dei limiti**

45. Sono fissati i seguenti limiti per gli scarichi dello stabilimento:

sigla	tipologia scarico	recettore	limiti
CI03002	acque meteoriche	Chiaravagna	-----
CI03003	acque meteoriche	Chiaravagna	parametri di cui al quadro 2.B limiti di cui alla tabella 3, Colonna I, dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs.152/2006
CI03005	acque reflue domestiche	fognatura	-----
CI02998	acque meteoriche	Chiaravagna	-----

##### **4.B.Quadro dei monitoraggi**

46. I controlli analitici agli scarichi devono essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

##### **4.C.Quadro delle prescrizioni**

47. Lo scarico originato dalla vasca di decantazione avente recapito nel Rio Chiaravagna (coordinate in proiezione Gauss-Boaga Longitudine Est 1.488.470 e Longitudine Nord 4.920.525) deve rispettare i limiti di cui alla tabella 3, I Colonna, dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii..
48. Le due vasche di raccolta/sedimentazione delle acque meteoriche devono essere periodicamente pulite dai fanghi depositati sul fondo delle stesse, al fine di garantire una buona capacità di raccolta e funzionalità depurativa.
49. I fanghi sedimentati negli impianti di trattamento devono essere avviati a smaltimento secondo le normative vigenti in materia.
50. L'impianto di trattamento deve essere sottoposto a corretta e costante manutenzione e le relative apparecchiature devono essere tenute sempre in perfetta efficienza.
51. L'intera rete di captazione e raccolta delle acque meteoriche e di dilavamento (canalette, cunette vasche di raccolta, pozzetti, pompe di rilancio, etc...) deve essere tenuta costantemente libera da detriti e perfettamente efficiente.
52. I valori limite di emissione non possono essere in alcun caso conseguiti mediante diluizione con acque prelevate allo scopo, con acque di raffreddamento o di lavaggio.

53. Devono essere resi sempre accessibili l'impianto di trattamento e lo scarico per campionamenti e sopralluoghi.
54. Il pozzetto ripartitore deve essere in grado di convogliare alla vasca di raccolta/sedimentazione i primi 5 mm di acqua piovana e, eventualmente, scaricare l'eccedenza direttamente nel torrente Chiaravagna.
55. La strada di accesso all'insediamento deve essere mantenuta pulita al fine di evitare il deposito di polveri e materiali che possano contaminare le acque piovane ricadenti sulla stessa.
56. Deve essere garantita la manutenzione della pavimentazione dei piazzali, il loro mantenimento in buono stato di conservazione e la loro adeguata pulizia.
57. La Società deve provvedere all'esecuzione di analisi di controllo dello scarico finale secondo le modalità indicate nel quadro 4.B in concomitanza con eventi meteorici che ne consentano l'effettuazione.
58. La scadenza per l'effettuazione dei controlli analitici periodici decorre dalla data del 1° gennaio di ogni anno.
59. Le analisi devono essere eseguite da tecnico abilitato il quale deve indicare nel referto l'appartenenza al proprio Ordine Professionale e i metodi analitici utilizzati. I risultati devono essere corredati da un verbale di campionamento che contenga la descrizione dello stato di funzionamento dell'impianto di trattamento all'atto del campionamento, delle modalità di campionamento, delle modalità di conservazione del campione. Il campione deve essere prelevato dal personale del laboratorio che effettuerà le analisi. Le operazioni di campionamento, prelievo e conservazione del campione devono essere conformi alle metodiche IRSA CNR.
60. Nel caso in cui le condizioni climatiche non consentano l'esecuzione dei campionamenti entro la scadenza fissata, tale circostanza deve essere comunicata alla Città Metropolitana di Genova e all'ARPAL. La Società deve provvedere all'esecuzione del campionamento e delle analisi al presentarsi delle condizioni per garantire, per quanto possibile, il rispetto della periodicità di controllo di cui al Quadro 4.B.
61. I referti dei controlli analitici devono essere conservati dalla Società per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
62. Non è consentito lo scarico di acque provenienti da attività ed impianti non espressamente contemplati nell'autorizzazione.
63. La Società deve adottare le procedure previste nel "Disciplinare delle operazioni di prevenzione e gestione" di cui al "Piano di prevenzione e di gestione delle acque di prima pioggia" (Allegato 6 al presente Atto) approvato con P.D. n. 2139 del 07.04.2010;
64. La Società deve predisporre un registro di conduzione dell'impianto di trattamento, vistato dalla Città Metropolitana di Genova, sul quale devono essere annotate le seguenti informazioni:
  - data e ora dei disservizi all'impianto nel suo complesso e del relativo ripristino;
  - periodi di fermata dell'impianto (ferie, manutenzione, ecc.);
  - manutenzione ordinarie e straordinarie;
  - data e ora dei campionamenti effettuati per le analisi periodiche.
65. Il registro di cui al punto precedente deve essere conservato dalla Società per almeno tre anni dalla data dell'ultima registrazione e messo a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

## **5.Prescrizioni relative al monitoraggio delle acque sotterranee e dei suoli**

66. Ai sensi dell'art. 29-sexies, comma 6-bis, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la Società deve eseguire il monitoraggio delle acque sotterranee almeno una volta ogni 5 anni, calcolati a far data dall'ultima campagna eseguita, con modalità che dovranno essere concordate preventivamente con la Città Metropolitana di Genova e l'ARPAL.
67. Ai sensi dell'art. 29-sexies, comma 6-bis, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la Società deve eseguire il monitoraggio dello stato di contaminazione del suolo in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito almeno una volta ogni 10 anni, calcolati a far data dall'ultima campagna eseguita, con modalità che dovranno essere concordate preventivamente con la Città Metropolitana di Genova e l'ARPAL.
68. La tempistica sopra indicata potrebbe essere oggetto di revisione a seguito dell'emanazione di specifiche indicazioni normative che intervengano prima delle suddette scadenze.
69. La data di effettuazione dei campionamenti dovrà essere comunicata a Città Metropolitana di Genova, ARPAL e Comune di Campomorone con almeno 15 gg di anticipo. I risultati dei controlli analitici devono essere allegati alla relazione annuale sul Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

## **6.Produzione e gestione dei rifiuti**

### **6.A.Quadro delle prescrizioni**

70. Nell'impianto non possono essere svolte attività di recupero o smaltimento di rifiuti.
71. Le polveri dei filtri e i prodotti non conformi alle specifiche devono essere reinseriti, per quanto possibile, nel ciclo produttivo.
72. La gestione dei rifiuti prodotti deve essere effettuata in regime di "deposito temporaneo" nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 183 comma 1 lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..
73. Per quanto riguarda lo stoccaggio dell'olio usato devono essere rispettate le condizioni previste dal Regolamento di cui al DM 392/96 che prevede un volume massimo di olio stoccato di 500 litri.
74. I rifiuti prodotti devono essere inviati ad impianti di recupero o smaltimento debitamente autorizzati ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. A tal fine la Società è tenuta, ogni qual volta si avvalga di terzi per operazioni di smaltimento e/o recupero successive allo stoccaggio e/o al trattamento dei rifiuti, ad accertarsi che questi siano in possesso dei necessari titoli autorizzativi (autorizzazioni e iscrizioni), richiedendo copia della relativa documentazione.
75. I rifiuti prodotti devono essere sottoposti a controllo analitico con le modalità indicate nel PMC I referti analitici devono essere conservati dalla Società per almeno 5 anni dalla data di emissione e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.
76. Devono essere previsti controlli analitici di classificazione per i rifiuti prodotti identificati con codice a specchio, secondo le frequenze e le modalità riportate nel PMC.
77. La Società deve applicare una procedura di gestione dei rifiuti in grado di garantire sia la tracciabilità dei rifiuti in ingresso che di quelli prodotti.
78. La gestione dei rifiuti deve essere chiaramente separata da quella dei prodotti non conformi anche attraverso istruzioni operative scritte.

79. I siti di stoccaggio e i contenitori utilizzati per il deposito dei rifiuti, devono essere individuati con opportuni dispositivi (cartelli, etichette, targhe, segnaletica orizzontale ecc.) ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti la natura dei rifiuti stessi con i relativi CER.
80. I vari recipienti devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche del contenuto e devono essere provvisti sia di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto sia di dispositivi atti a rendere sicure ed agevoli le operazioni di carico, scarico e movimentazione.
81. Lo stoccaggio dei vari rifiuti prodotti deve essere eseguita in modo tale da consentire una facile ispezionabilità ed una sicura movimentazione.
82. Lo stoccaggio dei rifiuti in aree esterne deve avvenire in modo tale da impedire il dilavamento e la dispersione degli stessi a causa degli agenti atmosferici. A riguardo lo stoccaggio in cumuli deve avvenire su basamenti impermeabilizzati che permettano la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante utilizzando dispositivi anche mobili per la copertura dei rifiuti. Anche l'impiego di cassoni scarrabili deve prevedere l'impiego di dispositivi di copertura dei rifiuti anche mobili.
83. Deve essere mantenuta in efficienza l'impermeabilizzazione della pavimentazione delle aree di stoccaggio dei rifiuti.
84. A seguito di operazioni di manutenzione degli impianti, la Società deve assicurare la distinzione tra le parti di impianto riutilizzabili nel ciclo produttivo e quelle che devono essere gestite come rifiuti. I macchinari non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati, pur se non ancora privi di valore economico, rientrano nella disciplina dei rifiuti

## **7. Emissioni sonore**

### **7.A. Quadro dei limiti**

85. La Società è tenuta al rispetto dei valori limite genericamente definiti, ai sensi della normativa di settore (L. 447/95 e dal D.P.C.M. 14.11.1997), per tutto il territorio in cui è insediato lo stabilimento e aree circostanti. In relazione ai limiti di zona (per l'ambiente esterno) introdotti con la classificazione acustica comunale del Comune di Genova, è da considerarsi, ai fini della presente autorizzazione, quella vigente al momento del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

### **7.B. Quadro dei monitoraggi**

86. Le emissioni sonore dello stabilimento devono essere sottoposte a monitoraggio secondo le modalità riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

### **7.C. Quadro delle prescrizioni**

87. Le misure di livello acustico, effettuate da Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi della L. 447/1995, devono essere condotte conformemente a quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio per quanto riguarda sia i siti di misura sia la frequenza di monitoraggio, fatte salve necessità di monitoraggio a seguito di eventuali modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad eventuali interventi di mitigazione.

88. Per l'esecuzione delle misure dei livelli di immissione e di emissione i riferimenti tecnici principali sono costituiti dal D.M. 16.03.1998 e dalla norma UNI 10855 ed eventuali successive modifiche e/o integrazioni e/o evoluzioni.
89. I risultati di rilievi fonometrici ed eventuali elaborazioni degli stessi devono essere corredati dalla valutazione dell'incertezza dei dati stessi; per la valutazione dell'incertezza i riferimenti tecnici sono dati primariamente dalle norme UNI/TR 11326:2009 e UNI CEI 70098-3:2016 e loro eventuali modifiche e/o integrazioni e/o evoluzioni, secondariamente dalla letteratura tecnico-scientifica di settore.
90. Qualora vengano utilizzati anche modelli numerici per la stima della rumorosità ambientale, dovrà essere descritto il modello utilizzato e verificata la applicabilità dello stesso al contesto esaminato. Il modello, se utilizzato quale strumento diagnostico, dovrà essere calibrato in accordo con le procedure definite dalla norma UNI 11143 ed eventuali modifiche e/o integrazioni e/o evoluzioni, secondariamente si potrà fare riferimento alla letteratura tecnico-scientifica di settore.
91. In ogni caso, i risultati delle elaborazioni modellistiche di cui al punto precedente devono essere corredati dalla stima dell'incertezza degli stessi, facendo riferimento alle norme UNI/TR 11326:2009 e UNI CEI 70098-3:2016 e loro eventuali modifiche e/o integrazioni e/o evoluzioni e, secondariamente, alla letteratura tecnico-scientifica di settore.
92. La Società deve trasmettere i risultati del monitoraggio alla Città Metropolitana di Genova e all'ARPAL secondo quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo
93. In caso di ripresa dell'attività i risultati del monitoraggio dovranno essere trasmessi entro 90 giorni dalla data di riattivazione degli impianti.
94. Tutte le modifiche della linea di produzione e degli impianti di servizio, conseguenti ad ammodernamenti o manutenzioni ordinaria e straordinaria, devono essere attuate privilegiando, se possibile, interventi che portino ad una riduzione dell'emissione sonora complessiva dallo stabilimento e comunque verificando che le componenti installate non peggiorino la situazione emissiva preesistente.
95. Qualora i livelli sonori, rilevati durante le campagne di misura di cui al punto 1, facciano riscontrare superamenti di limiti stabiliti dalla classificazione acustica, la Società dovrà tempestivamente segnalare la situazione agli Enti preposti, ai sensi della L. 447/1995 e della L.R. 12/1998, all'ARPAL ed alla Città Metropolitana di Genova, quale Autorità Competente all'AIA ai sensi della vigente normativa; inoltre la Società dovrà elaborare e trasmettere agli stessi Enti un piano di interventi che consentano di riportare i livelli sonori al di sotto dei limiti previsti dalla Classificazione Acustica.

#### **7.D.Procedura di gestione di esposti/eventi anomali**

96. Il Gestore deve predisporre una procedura di gestione di eventuali esposti/eventi anomali riguardanti problematiche acustiche, che preveda almeno l'analisi dell'evento, l'individuazione delle sorgenti, la ricerca delle cause e di eventuali migliorie impiantistiche/ manutentive per prevenire la problematica riscontrata; al perdurare di disagi di natura acustica, il Gestore dovrà predisporre un Piano di Gestione dei rumori.

### **8.Energia**

#### **8.A.Quadro delle prescrizioni**

97. La Società deve prendere le opportune misure per garantire un efficace utilizzo dell'energia. In particolare la Società deve mantenere elevate le prestazioni del forno di decarbonatazione anche mediante il controllo dei parametri di processo indicati nel PMC.
98. Nell'ambito della relazione annuale di cui al punto deve essere incluso il monitoraggio dei consumi di energia elettrica e di metano quali indicatori chiave di prestazione energetica.
99. Nella medesima relazione devono essere riportati eventuali miglioramenti della prestazione energetica quali:
- lo sviluppo di efficienti piani di consumo energetico;
  - analisi energetica dei processi e delle fasi dei processi ed identificazione degli interventi che possano apportare un miglioramento dell'efficienza energetica del ciclo produttivo;
  - introduzione di un sistema di gestione per l'efficienza energetica.
100. Devono essere motivate eventuali variazioni rilevanti di consumi rispetto agli anni precedenti.
101. Al fine di predisporre un piano di risparmio energetico in accordo a quanto previsto dalle BREF di settore e trasversali, nel capitolo riguardante gli aspetti energetici della relazione annuale di cui al punto precedente devono essere, inoltre, indicati:
- le tecnologie per l'utilizzo razionale dell'energia adottate dalla Società in riferimento alle BREF di settore e trasversali;
  - una descrizione delle eventuali modifiche delle caratteristiche delle unità di produzione di energia;
  - una descrizione degli interventi per il risparmio energetico attuati;
  - una valutazione sull'efficienza energetica della tecnologia utilizzata;
  - un dettagliato piano di manutenzione delle apparecchiature maggiormente energivore che compongono il ciclo tecnologico.

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Società UNICALCE S.p.A. Stabilimento sito a Genova in via Chiaravagna 144r.

### ***Prescrizioni relative al Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)***

1. Il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute all'interno del presente Piano, comunicando annualmente all'AC e ad ARPAL - Dipartimento Attività Produttivo e Rischio Tecnologico entro il 31/1 il programma di massima da confermarsi all'inizio di ogni mese con le date esatte in cui intende effettuare le attività di campionamento/analisi e misure. In ogni caso dovrà essere garantito un preavviso di 15 giorni. Qualsiasi variazione in relazione alle metodiche analitiche, alla strumentazione, alla modalità di rilevazione, etc., dovranno essere tempestivamente comunicate alla AC e ad Arpal: tale comunicazione costituisce richiesta di modifica del Piano di Monitoraggio. Tutte le verifiche analitiche e gestionali svolte in difformità a quanto previsto dalla presente Autorizzazione verranno considerate non accettabili e dovranno essere ripresentate nel rispetto di quanto sopra indicato.
2. Il gestore dovrà predisporre un accesso a tutti i punti di campionamento e monitoraggio oggetto del Piano e dovrà garantire che gli stessi abbiano un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro.
3. Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campionamento e misura e di laboratorio siano svolte da personale specializzato e che il laboratorio incaricato, preferibilmente indipendente, operi conformemente a quanto richiesto dalla norma Uni CEn En Iso 17025. I laboratori devono operare secondo un programma di garanzia della qualità/controllo della qualità per i seguenti aspetti:
  - a. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
  - b. documentazione relativa alle procedure analitiche che devono essere basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (Cen, Iso, Epa) o nazionale (Uni, metodi proposti dall'Ispra o da Cnr-Irsa e metodi proposti dall'Ispra);
  - c. procedure per il controllo di qualità interno ai laboratori e partecipazione a prove valutative organizzati da istituzioni conformi alla Iso Guide 43-1;
  - d. convalida dei metodi analitici, determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
  - e. piani di formazione del personale;
  - f. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.
4. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento ai sensi della norma UNI EN 17025 e per quanto riguarda il campionamento dei rifiuti in base alla norma UNI EN 14899/2006.
5. i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento (per il campionamento di rifiuti redatto in base alla UNI 10802 e UNI EN 15002), che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.
6. il PMC dovrà garantire un elevato grado di prevenzione e protezione dell'ambiente; qualora gli esiti dei monitoraggi non diano evidenza dell'efficacia degli autocontrolli, il Gestore dovrà attivare un procedimento di revisione del PMC, in base all'analisi delle non conformità (NC) rilevate;

7. il Gestore dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e di revisione del piano di monitoraggio. Tale procedura dovrà prevedere l'analisi delle NC e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le NC si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.
8. il gestore dovrà effettuare una revisione annuale del PMC, sulla base degli esiti degli autocontrolli riferiti all'anno precedente, secondo quanto previsto dalla procedura interna di cui al punto 7. Il PMC revisionato ovvero la conferma del PMC vigente dovrà essere inviato all'AC e all'ARPAL, entro il 31/05 di ogni anno, contestualmente la relazione annuale sugli esiti del PMC.
9. il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco delle apparecchiature/strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione.
10. le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione. Gli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale sugli esiti del PMC, nonché essere oggetto di valutazione in sede di revisione annuale del PMC.
11. Le manutenzioni di cui ai punti precedenti andranno ad integrare quanto previsto dalla tabella relativa al "Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi" del PMC.
12. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore informa immediatamente l'autorità competente e l'ARPAL, e adotta, entro le 24 ore successive, le misure per limitare le conseguenze ambientali e a prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente ed ARPAL. Nel caso in cui un guasto non permetta di garantire il rispetto dei valori limite di emissione in aria, il tempo massimo è definito in 8 ore, come previsto dall'art 271 comma 14 del Dlgs 152/06 smi.
13. Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.
14. La relazione di cui al punto precedente dovrà avvenire secondo le modalità indicate al capitolo "Comunicazioni degli esiti del piano di monitoraggio" del PMC.
15. Le spese occorrenti ai controlli programmati previsti dall'art. 29-decies comma 3 Parte II Titolo III-bis dello stesso decreto sono a carico del gestore, come stabilito dall'art. 33 comma 3-bis del D.Lgs 152/2006 e s.m.i, Parte II Titolo V.
16. Il versamento delle spese dovrà essere effettuato dal gestore, entro il 31/01 di ogni anno, attraverso le modalità specificate sul sito di ARPAL. Le tariffe da applicare sono definite con [DGR 953 del 15 novembre 2019](#), allegati IV e V.
17. Il piano di monitoraggio può essere soggetto a revisione, integrazioni o soppressioni in caso di modifiche che influenzino i processi e i parametri ambientali.

## Indice

1 - COMPONENTI AMBIENTALI.....	4
1.1 - Consumi.....	4
Tabella 1 - <i>Materie prime e ausiliarie</i> .....	4
Tabella 1bis - <i>Sottoprodotti</i> .....	5
Tabella 2 - <i>Risorse idriche</i> .....	5
Tabella 3 – <i>Combustibili</i> .....	5
1.2 - Emissioni in atmosfera .....	6
Tabella 4 - <i>Inquinanti monitorati</i> .....	6
Tabella 5 - <i>Emissioni diffuse e fuggitive</i> .....	7
1.3 - Emissioni in acqua .....	8
Tabella 6 – <i>Scarichi dell'insediamento</i> .....	8
Tabella 6bis - <i>Inquinanti monitorati</i> .....	8
1.4 - Emissioni sonore .....	10
Tabella 7 e 8- <i>Rumore</i> .....	10
1.5 - Rifiuti.....	11
Tabella 9 - <i>Controllo rifiuti prodotti</i> .....	11
1.4 - Monitoraggio acque sotterranee e suolo .....	12
Tabella 10 – <i>Controllo acque sotterranee</i> .....	12
Tabella 10 bis – <i>Suolo</i> .....	12
1.5 - Messa fuori servizio impianti e chiusura definitiva dell'installazione.....	13
2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO.....	14
2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi .....	14
Tabella 11 - <i>Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari</i> .....	15
2.2- Indicatori di prestazione .....	16
Tabella 12 - <i>Monitoraggio degli indicatori di performance</i> .....	16
Tabella 13 - <i>Monitoraggio fattori emissivi</i> .....	16
3 - CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO .....	18
Attività a carico dell'ente di controllo .....	18
Accesso ai punti di campionamento.....	18
4. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO.....	19

## 1 - COMPONENTI AMBIENTALI

### 1.1 - Consumi

**Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie**

Denominazione Codice (CAS, ...)	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Dolomite per alimentazione forno	-	Produzione ossido	Solido	Cumuli	Pesatura Frequenza giornaliera	t	Registrazione su supporto informatico e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio secondo lo schema descritto al paragrafo 4 "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO"
Dolomite per produzione sabbie	-	Produzione sabbia	Solido	Cumuli	Pesatura Frequenza giornaliera	t	
Inerti dolomitici	-	Stoccaggio	Solido	Cumuli	Pesatura Frequenza giornaliera	t	
Calce idrata sfusa	H318 – H315 – H335	Stoccaggio	Solido	Silos	Pesatura Frequenza giornaliera	t	
Calce idrata in sacchi e big bag	H318 – H315 – H335	Magazzino	Solido	Sacchi su pallet e big bag	Pesatura Frequenza giornaliera	t	
Ossido di calcio	H318 – H315 – H335	Magazzino	Solido	Big bag	Pesatura Frequenza giornaliera	t	
Premiscelati per edilizia	H318 – H315 – H335 – H317 (*)	Magazzino	Solido	Sacchi su pallet	Pesatura Frequenza giornaliera	t	

(\*) Caratteristiche indicative, dipendenti dal singolo prodotto

**Tabella 1bis - Sottoprodotti**

Non è prevista la produzione di sottoprodotti.

**Tabella 2 - Risorse idriche**

Fonte	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Pozzo	Pozzo interno allo stabilimento	Idratazione Sistemi di abbattimento polveri diffuse su piazzali e impianti	industriale	Contatore volumetrico Frequenza mensile	m <sup>3</sup>	Registrazione su supporto informatico- e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

**Tabella 3 – Combustibili**

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Gas metano	forno	Contatore volumetrico	Sm <sup>3</sup>	Registrazione su supporto informatico- e inserimento del dato di consumo annuale nella relazione annuale sugli esiti del piano di monitoraggio

## 1.2 - Emissioni in atmosfera

**Tabella 4 - Inquinanti monitorati**

Sigla emissione	Origine emissione	Parametro	Frequenza	Metodo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
E1	Forno Maerz	Portata/T Umidità O <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> CO polveri	Semestrale (*)	UNI EN 16911-1:2013 UNI EN 14790:2017 UNI EN 14789:2017 UNI EN 14792:2017 UNI EN 15058:2017 UNI EN 13284-1:2017	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
E3	Vaglio- stoccaggio ossido	Portata/T Umidità polveri	Semestrale (*)	UNI EN 16911-1:2013 UNI EN 14790:2017 UNI EN 13284-1:2017	
E4	Idratazione ossido	Portata/T Umidità Polveri (**)	Semestrale (*)	UNI EN 16911-1:2013 UNI EN 14790:2017 UNI EN 13284-1:2017	
E7	Mulino macinazione idrato	Portata/T Umidità polveri	Semestrale (*)	UNI EN 16911-1:2013 UNI EN 14790:2017 UNI EN 13284-1:2017	
E14	Mulino macinazione pietra	Portata/T Umidità polveri	annuale	UNI EN 16911-1:2013 UNI EN 14790:2017 UNI EN 13284-1:2017	

(\*) Le frequenze di campionamento potranno essere modificate dopo 2 anni di monitoraggio in relazione ai dati rilevati

(\*\*) La concentrazione di polveri va riferita alla portata normalizzata umida

### **Modalità di campionamento delle emissioni in atmosfera e requisiti dei certificati analitici**

1. I campionamenti e le misure dovranno essere effettuati in concomitanza le condizioni rappresentative del funzionamento dell'impianto; tali condizioni dovranno essere riportate all'interno del rapporto di prova;
2. La strategia di campionamento (tempi e numero di prelievi necessari) dovrà essere stabilita in accordo a quanto disposto dal manuale UNICHIM n°158/88;
3. I campionamenti e le misure dovranno essere svolte con i metodi riportati in tabella
4. I risultati degli autocontrolli svolti dal gestore dovranno essere corredati dalle seguenti informazioni:
  - ✓ ditta, impianto, identificazione dell'emissione, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche

dell'emissione, classe di emissione;

- ✓ data del controllo;
- ✓ caratteristiche dell'effluente: temperatura, velocità; portata volumetrica
- ✓ area della sezione di campionamento;
- ✓ metodo di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
- ✓ risultati della misura: per ogni sostanza determinata si dovrà riportare portata massica, concentrazione con relative unità di misura;
- ✓ condizioni di normalizzazione dei risultati della misura: tutti i risultati delle analisi relative a flussi gassosi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273°K, 1 atm

Tali informazioni possono essere anche riportate in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. che vengono allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.

6. La sezione di campionamento dovrà essere conforme alla norma UNI EN 15259:2007 e dovrà essere attrezzata con bocchelli secondo le indicazioni della norma UNI EN 15259:2007 al punto 6.2.2 ed Annex A.1.
7. Le prese per la misura ed il campionamento degli effluenti (dotate di opportuna chiusura) di cui saranno dotati i condotti per lo scarico in atmosfera, oltre ad avere le caratteristiche di cui al punto precedente, dovranno essere accessibili in sicurezza e mediante strutture fisse secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e gli stessi condotti dovranno essere conformi a quanto previsto dal vigente regolamento comunale.

**Tabella 5 - Emissioni diffuse e fuggitive**

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Polveri diffuse	Cumuli di stoccaggio pietra e sabbie	Pezzatura grossolana Eventuale bagnatura	Visiva	Mensile	Annotazione eventuali anomalie sul registro di conduzione impianti
Polveri diffuse	Aree di transito e di carico mezzi	Eventuale bagnatura	Visiva	Mensile	

### 1.3 - Emissioni in acqua

La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, purché il Gestore ne dimostri l'equivalenza producendo la documentazione adeguata secondo le indicazioni di cui alla nota ISPRA prot. 9611 del 28/2/2013 (QUARTA EMANAZIONE), scaricabile dal sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it).

**Tabella 6 – Scarichi dell'insediamento**

Punto di emissione	Tipologia di scarico	Recapito	Coordinate Gauss - Boaga	Misure da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
<b>E2.C – 1 -</b> Impianti trasferimento e carico prodotti	Acque meteoriche di dilavamento piazzale proveniente da decantazione acque di prima pioggia	Acque superficiali (Chiaravagna)	4.920.525 1.488.470	Volume	mensile	Inserimento del dato totale annuale e medio nella relazione annuale
CI02998 – Zona bilico	Acque meteoriche non contaminate	Acque superficiali (Chiaravagna)	4.920.525 1.488.470	-	-	
CI03002 – Zona capannone prefabbricato	Acque meteoriche non contaminate	Acque superficiali (Chiaravagna)	4.920.525 1.488.470	-	-	

**Tabella 6bis - Inquinanti monitorati**

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
<b>E2.C - 1</b>	pH		semestrale	Archiviazione certificati analitici e Inserimento nella relazione annuale degli esiti delle analisi, confrontati con il limite di legge e con gli esiti dei monitoraggi degli anni precedenti.
	Domanda chimica di ossigeno (COD)**	APAT IRSA CNR 29/03 Met. 5130		
	Solidi sospesi totali (TSS)	EN 872		
	Idrocarburi totali	EN 9377-2		

Sigla emissione	Parametro	Metodo	Frequenza*	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	Daphnia ( <i>Daphnia magna</i> <i>Straus</i> )  e/o Batteri luminescenti ( <i>Vibrio fischeri</i> ) *	EN ISO 6341  EN ISO 11348– 1, EN ISO 11348–2 o EN ISO 11348–3	annuale	

\* Può essere utilizzata un'opportuna combinazione di questi metodi.

Il campionamento dello scarico dovrà avvenire in conformità con la norma ISO 5667.

Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico

## 1.4 - Emissioni sonore

### Tabella 7 e 8- Rumore

#### Tabella 7 – solo attività di macinazione

Postazione di misura	Descrittore	Verifiche da effettuare	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Recettore di Via Chiaravagna 124.	<b>LAeq</b>	Test-point: campionamento diurno per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti.  D.M. 16.03.1998 UNI 10885	Nell'anno 2022 e nell'anno solare precedente il rinnovo dell'autorizzazione.	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al DD.le 13/01/2000 n. 18) nella relazione annuale

#### Tabella 8 – avvio del forno per la produzione di calce

Postazione di misura	Descrittore	Verifiche da effettuare	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Tutti e 5 i recettori già individuati con nuova valutazione della presenza di ulteriori recettori intervenuti .	<b>LAeq Livelli percentili</b> (L1, L10,L50, L90,L95,L99)	Verifica dei limiti di immissione assoluti e di emissione (immissione da specifica sorgente) in corrispondenza dei recettori.  Stima del valore limite differenziale notturno a finestre aperte tramite stima con misure in corrispondenza dei recettori.  D.M. 16.03.1998 D.P.C.M. 14.11.1997 UNI 10885	Ad impianto attivato e a regime  Inoltre, a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente a eventuali interventi di mitigazione acustica.	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al DD.le 13/01/2000 n. 18) nella relazione annuale

## 1.5 - Rifiuti

**Tabella 9 - Controllo rifiuti prodotti**

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica* di classificazione per i rifiuti non pericolosi identificati da codici a specchio	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate.	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti per cui si rimanda alle tabelle di cui al capitolo 4 del presente Piano
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	Dlgs 36/03 ssmii per lo smaltimento in discarica o quelli richiesti dagli impianti di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

\* nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica può essere sostituita da una caratterizzazione di base. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

### **Requisiti dei certificati analitici di caratterizzazione/classificazione rifiuti:**

- Il certificato analitico dovrà contenere: l'indicazione di chi ha effettuato il campionamento (produttore o addetto al laboratorio), la definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del CER), esauriente descrizione del rifiuto (aspetto, colore, esame organolettico, omogeneità o meno, etc.), la determinazione dei parametri rilevati sia ai fini della classificazione che dello smaltimento, l'indicazione dei metodi analitici usati, i limiti di concentrazioni applicabili al caso, l'attribuzione delle frasi di rischio e delle caratteristiche di pericolo "HP".
- il certificato analitico dovrà sempre essere accompagnato da un giudizio, in relazione al fine stesso dell'analisi (attribuzione CER o delle classi di pericolo, verifica di compatibilità con impianti di destino). Dovranno essere evidenti i criteri, i calcoli e i metodi utilizzati per l'attribuzione delle classi di pericolosità. Il giudizio di classificazione dovrà contenere (ad es. in base alle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo che ha prodotto il rifiuto) il motivo per cui sono stati selezionati i parametri analizzati e a quali sostanze/composti si è fatto riferimento per stabilire se il rifiuto è pericoloso o non.
- i certificati analitici dovranno essere corredati da idoneo verbale di campionamento, redatto in base alla UNI 10802, che indichi modalità di campionamento, trasporto e conservazione del campione, nonché il riferimento alle condizioni di esercizio dell'impianto al momento del campionamento.



Le modalità di prelievo e analisi dei campioni di terreno e acque sotterranee dovranno attenersi a quanto indicato nell'All. 2 del Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 ed, in particolare, ai seguenti aspetti specifici:

- prima delle operazioni di spurgo e campionamento della falda, in ciascun punto di prelievo si dovrà effettuare il rilievo freaticometrico con sonda interfaccia;
- il campionamento dovrà essere preferibilmente dinamico e con portate a basso flusso, da ridursi ulteriormente nel corso del prelievo delle frazioni destinate ad analisi dei composti volatili. Anche in fase di spurgo si ritiene opportuno non eccedere nelle portate (non superiori ai 5 l/min);
- le acque di spurgo dei piezometri dovranno essere gestite come rifiuto;
- in presenza di prodotto separato, si dovranno comunicare agli Enti le modalità di gestione dello stesso, con particolare riferimento alle attività di prelievo e/o rimozione;
- dovrà essere garantita la costante funzionalità di tutti i piezometri di monitoraggio installati

### **1.5 - Messa fuori servizio impianti e chiusura definitiva dell'installazione**

Almeno un anno prima della chiusura definitiva dell'installazione, il Gestore dovrà predisporre un piano di dismissione, comprensivo di un programma di smantellamento e demolizione e di un'indagine ambientale finalizzata a verificare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee.

Il piano di dismissione dovrà comprendere in particolare le modalità di

- arresto definitivo degli impianti
- pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza delle parti di installazione per le quali il Gestore dichiara non essere previsto il funzionamento o l'utilizzo durante l'AIA

Tale piano dovrà essere concordata con gli enti competenti. Il programma sarà inviato in forma scritta all'Autorità Competente per approvazione.

In caso di messa fuori servizio di parti di installazione per le quali il Gestore dichiara non essere previsto il funzionamento o l'utilizzo durante l'AIA, il Gestore dovrà comunicare le modalità di pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza degli impianti.

## 2 - GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Il Gestore dovrà tener aggiornato un elenco degli strumenti di misura nonché delle apparecchiature e parti di impianto critiche per l'ambiente, nonché dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento, per i quali dovrà definire annualmente un piano di manutenzione, che riporti la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e le modalità di registrazione. L'individuazione di tali strumenti/apparecchiature dovrà tener conto dei seguenti criteri minimi:

- caratteristiche della sostanza contenuta (es. tossica, corrosiva, infiammabile) e materiale di composizione dell'apparecchiatura,
- probabilità di fuoriuscita della sostanza,
- condizioni di esercizio (T° e p)

L'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).

In particolare si individuano tre tipi di interventi manutentivi

- Prove di routine: per verificare la funzionalità delle apparecchiature ed impianti critici. Il componente rimane on-line.
- Manutenzione periodica: svolta sulla base di frequenze di intervento stabilite da manuali d'uso delle apparecchiature, dall'esperienza operativa, da dati storici. Il componente è indisponibile durante la manutenzione periodica.
- Manutenzione incidentale: il componente si rompe e deve essere riparato. Il componente è indisponibile.

Inoltre ai fini manutentivi si individuano due tipologie di apparecchiature:

- Apparecchi on-line, continuamente in funzione, o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica.
- Apparecchi in stand-by, che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica.

**Tabella 11 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari**

Macchinario, Apparecchiatura Strumentazione	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Apparecchi on line	Verifiche di funzionalità	giornaliere	Registrazione su file o db interno data verifica in caso di esito negativo per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° di guasti
Apparecchi in stand-by	Verifiche di funzionalità	quindicinale o mensile o frequenza differente sulla base di uno studio affidabilistico	Registrazione su file o db interno data verifica ed esito per ciascun apparecchio  Valutazione annuale n° fallimenti/n° prove per ciascuna apparecchiatura
Macchinario/Impianto Apparecchiatura/strumentazione di cui all'elenco sopra citato	Manutenzione periodica, definita in base ai vari manuali d'uso, quando presenti, oppure a istruzioni elaborate internamente		Annotazione su quaderno di conduzione degli impianti: data intervento, descrizione intervento, riferimento modulo del sistema di gestione interno o certificato ditta esterna in cui vengono descritte nel dettaglio le operazioni effettuate.
Serbatoi e tubazioni connesse	Prove di tenuta*	In base alla ditta costruttrice e agli esiti degli anni precedenti	Archiviazione della certificazione della ditta esterna  Inserimento nella relazione annuale di un'analisi degli esiti delle verifiche effettuate e delle tipologie di interventi. Riesame del Piano di manutenzione ed eventuale conseguente proposta di modifica delle frequenze di verifica

Gli interventi di manutenzione riportati nella precedente tabella dovranno essere eseguiti per tutte le apparecchiature/strumentazioni e impianti di cui all'elenco sopracitato.

\* Prove di tenuta sui serbatoi fuori terra presenti nello stabilimento: la frequenza e le modalità di esecuzione delle prove dovranno essere definite in apposita procedura, definita in base alle indicazioni della ditta costruttrice, che tenga conto del materiale di composizione, le condizioni di esercizio (T° e p), le sostanze in essi contenute e la probabilità di fuoriuscita, nonché degli esiti degli anni precedenti. Tali prove dovranno essere estese alle tubazioni connesse a tali serbatoi, in base al materiale di costruzione e alla sostanza contenuta.

## 2.2- Indicatori di prestazione

**Tabella 12 - Monitoraggio degli indicatori di performance**

Indicatore*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Consumo d'acqua per unità di prodotto	m <sup>3</sup> /ton	Registrazione su fogli di calcolo degli esiti delle misure e inserimento nella relazione annuale del dato di efficienza e proposta di miglioramento Il dato di consumo di energia per unità di prodotto dovrà essere confrontato con i valori previsti dalle BAT Conclusion
Consumo d'energia per unità di prodotto	GJ/ton prodotto	
Inquinante significativo in aria per unità di prodotto (Polveri)	t/anno	
Produzione di rifiuti Pericolosi e Non Pericolosi per unità di prodotto	t/t	
Indicatore di economia circolare Riutilizzo per la produzione di idrato di calcio delle polveri raccolte dai sistemi filtranti delle emissioni in atmosfera degli impianti di produzione e lavorazione della calce	t utilizzate per t idrato prodotto	
<i>Failure-on-demand (Fod)</i> su base annuale **	n° fallimenti/n° prove	Valutazione annuale sugli esiti delle verifiche funzionalità e delle manutenzioni periodiche. Riesame annuale del Piano di Manutenzione Inserimento nella relazione annuale sintesi FOD per ciascuna apparecchiatura, valutazione delle verifiche e modifiche delle relative frequenze.

\*Prevedere indicatori aggiuntivi in grado di monitorare le prestazioni ambientali dell'azienda mediante gli autocontrolli. La scelta di tali indicatori dovrà essere basata sui riscontri ottenuti nel corso degli autocontrolli pregressi.

\*\* Failure-on-demand (Fod) su base annuale: indicatore di corretta manutenzione che tiene conto dei fallimenti dell'apparecchiatura in occasione delle verifiche di funzionamento:

**Tabella 13 - Monitoraggio fattori emissivi**

Inquinante*	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Inquinante significativo in aria (Polveri)	Kg/anno	Inserimento nella relazione annuale confrontati con dati anni precedenti e con esiti analisi comparative settoriali periodiche
Produzione di rifiuti non pericolosi inviati a smaltimento/recupero	t/anno	
Produzione di rifiuti pericolosi inviati a smaltimento/recupero	t/anno	

I fattori emissivi dovranno essere confrontati con dati di settore e per gli anni successivi al primo i fattori emissivi dovranno essere confrontati con i dati degli anni precedenti al fine di dimostrarne il trend migliorativo.

## Valutazione esiti verifiche funzionalità e manutenzioni periodiche:

Gli elementi critici per la sicurezza e gli elementi critici per l'ambiente, al di là dei criteri legati alle soglie di sostanza pericolosa – che sono collegati alle conseguenze di incidenti rilevanti, possono essere identificati utilizzando criteri analoghi, basati su una valutazione del rischio di perdite di contenimento. Tra i sistemi critici, quindi, rientrano sicuramente serbatoi e tubazioni, e la relativa strumentazione di regolazione e controllo il cui fallimento può portare ad una perdita di contenimento.

I sistemi critici sono necessariamente inseriti nei programmi di manutenzione, di ispezione e di controllo periodici. Il criterio di manutenzione dei sistemi critici deve essere stabilito in relazione alla loro affidabilità.

L'affidabilità di un componente è definita come la capacità di raggiungere l'obiettivo desiderato senza errori, ed è legata a tempo di vita e frequenze di guasto, stabiliti in base all'esperienza operativa di stabilimento, e ai risultati dei controlli precedenti. È pertanto fondamentale impostare le strategie di manutenzione sulla base dei dati affidabilistici, stabilendo, in tal modo, un criterio di controllo basato sul RISCHIO che quel dato componente abbia (o concorra ad) una perdita di contenimento di sostanza pericolosa (RISK-BASED). Il criterio basato sul tempo (TIME-BASED), infatti, potrebbe non essere adeguato alla realtà di stabilimento in cui quel dato componente è inserito.

Deve quindi essere presente un sistema di raccolta e analisi dei dati affidabilistici degli elementi critici, che costituisca la base della gestione delle manutenzioni, in merito alle priorità e tipologie di intervento.

Per gli apparecchi on line le prove di routine sono quotidiane, pertanto il parametro Fod coincide con il numero di guasti all'anno.

Per gli apparecchi in stand-by, le prove di routine sono quindicinale/mensile o definite con uno studio affidabilistico, pertanto il FOD dovrebbe tendere a 0.

### Parametri oggetto di riesame:

- frequenza delle prove di routine - Pr - (solo per apparecchi in stand-by),
- frequenza delle manutenzioni periodiche – MP .

### Criteri di valutazione:

#### *Apparecchi on line:*

- il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva): la frequenza delle MP va incrementata.

#### *Apparecchi in stand-by:*

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto; la frequenza delle Pr può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- il parametro Fod è superiore a 0.4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

### 3 - CONTROLLI A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'ARPAL svolge, ai sensi del comma 3 dell'art.29-decies del D.lgs n.152/06 e s.m.i. e con oneri a carico del gestore, le attività indicate nella seguente tabella.

#### Attività a carico dell'ente di controllo

Tipologia di intervento	Frequenza	Parametri
Visita di controllo in esercizio	Definita sulla base del Piano delle Ispezioni Ambientali di cui all'art 29-decies, commi 11-bis e 11-ter e sulla base del sistema di valutazione SSPC	
Esame della Relazione Annuale	Annuale	---
Campionamento e analisi emissioni E1-E3	1 volta nell'arco di validità dell'AIA	E1 NOx, CO, polveri, O2, portata, umidità E3 portata, umidità, polveri
Misure fonometriche	esclusivamente in caso di riattivazione del forno per la produzione di calce (o a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente a eventuali interventi di mitigazione acustica) per la verifica del rispetto dei limiti di legge	---
Assistenza al campionamento ed analisi acque sotterranee	Ogni cinque anni	Parametri di autocontrollo
Assistenza al campionamento ed analisi acque suolo	Ogni dieci anni	Parametri di autocontrollo

#### Accesso ai punti di campionamento

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente, diretto, agevole e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito
- punti di campionamento delle emissioni aeriformi
- punti di emissioni sonore nel sito
- area di stoccaggio dei rifiuti nel sito
- scarichi in acque superficiali
- pozzi sotterranei nel sito.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

#### 4. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Il Gestore ha il compito di validare, valutare, archiviare e conservare tutti i documenti di registrazione relativi alle attività di monitoraggio presso l'archivio dell'Azienda, comprese le copie dei certificati di analisi ed i risultati dei controlli effettuati da fornitori esterni.

Tutti i dati raccolti durante l'esecuzione del presente piano di monitoraggio e controllo dovranno essere conservati dall'Azienda su idoneo supporto informatico per almeno 5 anni e messi a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti preposti.

Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. La valutazione di conformità comporta pertanto una comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento o requisiti equivalenti.

I valori delle misurazioni e dei dati di monitoraggio dipendono dal grado di affidabilità dei risultati e dalla loro confrontabilità, che dovranno pertanto essere garantiti.

La relazione annuale dovrà comprendere pertanto il riassunto e la presentazione in modo efficace dei risultati del monitoraggio e di tutti i dati e le informazioni relative alla conformità normativa, nonché alle considerazioni in merito a obiettivi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

Inoltre si chiede di inviare, in formato Excel, il rapporto di produzione di Unicalce Spa relativo all'anno in esame, comprendente sia le ore di funzionamento dell'impianto di frantumazione, sia il numero di camion giornalieri in ingresso e in uscita dell'impianto.

A tal fine il report dovrà contenere:

- a. Bilanci di massa/energetici, che tengano conto di una stima delle emissioni mediante calcoli basati su dati di ingresso dettagliati.
- b. Confronto dei dati rilevati con gli esiti degli anni precedenti e con i limiti di legge, ove esistenti. Dovrà essere commentato l'andamento nel tempo delle varie prestazioni ambientali e delle oscillazioni intorno ai valori medi standard. Ogni eventuale scostamento dai limiti normativi dovrà essere motivato, descrivendo inoltre le misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.
- c. Quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso dell'anno in esame (durata e motivazioni delle fermate, n. giorni di funzionamento medi per ogni mese). Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere riferiti alle condizioni di esercizio degli impianti.
- d. Analisi degli esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento, riportando statistica delle tipologie degli eventi maggiormente riscontrati e le relative misure messe in atto per la risoluzione e la prevenzione.

- e. Sintesi delle eventuali situazioni di emergenza, con valenza ambientale, verificatesi nel corso dell'anno in esame, nonché la descrizione delle misure messe in atto al fine di garantire il ripristino delle condizioni di normalità.

In particolare l'Azienda dovrà comunicare annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del PMC:

1. le seguenti informazioni per ogni tipologia di sottoprodotto:
  - quantitativi annui;
  - descrizione del ciclo produttivo di destino e le modalità d'impiego.
2. i quantitativi di rifiuti prodotti, suddivisi per CER, con le indicazioni di smaltimento, nonché tutte le informazioni in merito alla caratterizzazione e alla classificazione di ciascun rifiuto. Tali dati dovranno essere raccolti in tabelle excel, secondo il formato di seguito riportato:

### **Rifiuti prodotti**

CER*	DESCRIZIONE RIFIUTO*	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (Kg o t)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO **PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)

\*definizione precisa del rifiuto (non solo la denominazione del CER)

\*\*Allegare certificati analitici

### **Classificazione dei rifiuti pericolosi**

CER	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE*	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	FRASI DI RISCHIO	CLASSI DI PERICOLO	RIF. ALL'EVENTUALE CERTIFICATO ANALITICO**

\*Allegare schede di sicurezza

\*\*Allegare certificati analitici

**Classificazione dei rifiuti con codice a specchio**

CER	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE**	SOSTANZE PRESENTI NEL RIFIUTO	CONCENTRAZIONI (mg/Kg)	MOTIVZIONI DELLA NON PERICOLOSITA'	RIF. CERTIFICATO ANALITICO***

\*\*Allegare schede di sicurezza

\*\*\*Allegare certificati analitici

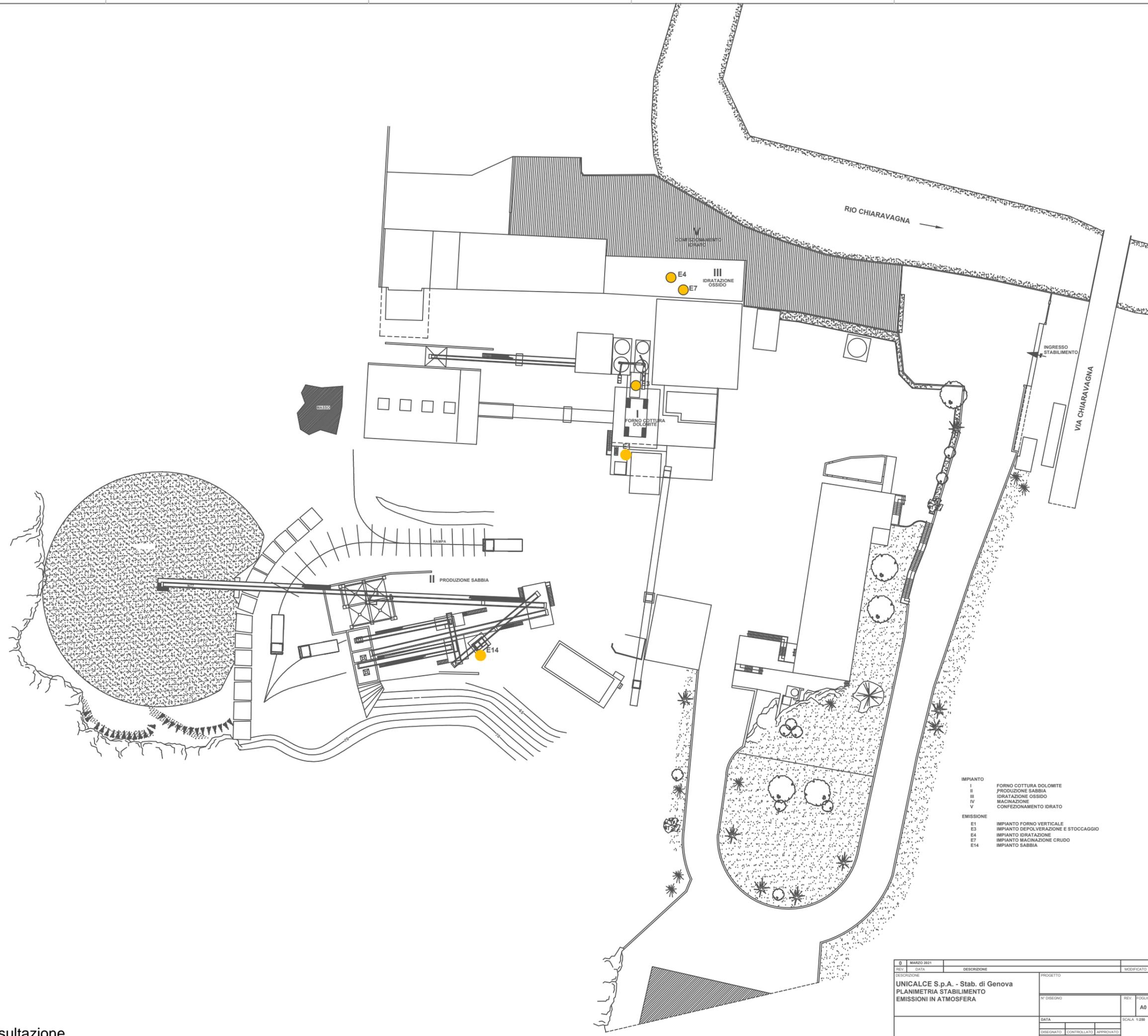
Per gli anni successivi al primo dovrà essere predisposta anche una tabella comparativa dei quantitativi prodotti per ogni CER.

Inoltre il Gestore dovrà comunicare annualmente, in occasione della predisposizione del report annuale sugli esiti del PMC, il consumo annuo delle materie prime e ausiliarie secondo lo schema di seguito riportato:

Denominazione	Descrizione e Codice CAS	Classificazione di pericolosità (CLP)	Fase di utilizzo	Modalità di stoccaggio	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui				
							2015	2016	2017	2018	.....

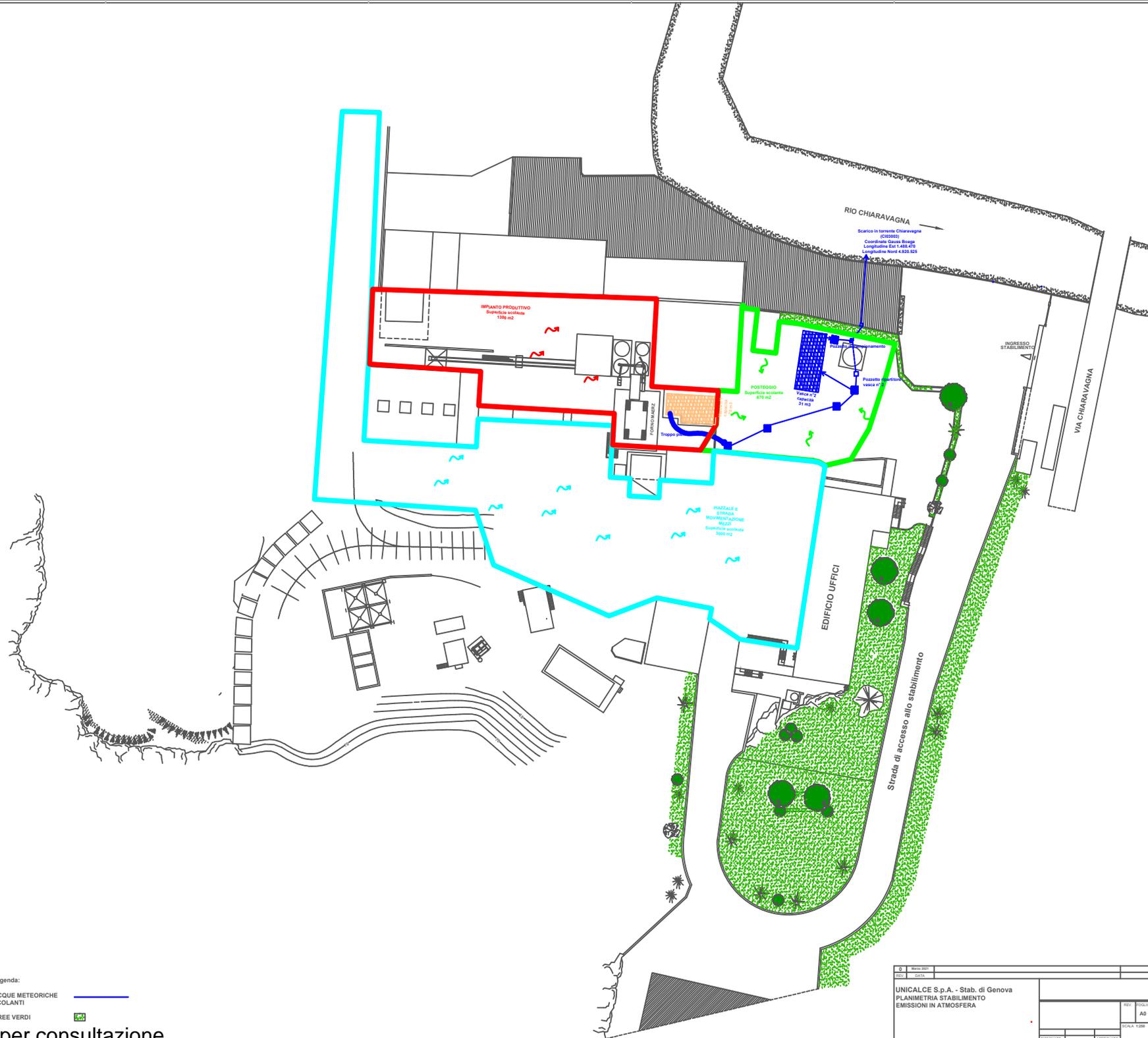
I dati relativi agli esiti del piano di monitoraggio dovranno essere trasmessi anche su supporto informatico. In particolare le tabelle riassuntive dovranno essere elaborate in formato .xls e potranno essere corredate da opportuni grafici. ARPAL si riserva di fornire successivamente un format per l'elaborazione di tale report.

L'invio della relazione annuale dovrà avvenire preferibilmente tramite posta certificata all'indirizzo [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it), firmata dal gestore e corredata da tutta la documentazione necessaria a comprovare la validità dei dati.



- IMPIANTO**  
 I FORNO COTTURA DOLOMITI  
 II PRODUZIONE SABBIA  
 III IDRATAZIONE OSSIDO  
 IV MACINAZIONE  
 V CONFEZIONAMENTO IDRATO
- EMISSIONE**  
 E1 IMPIANTO FORNO VERTICALE  
 E3 IMPIANTO DEPOLVERAZIONE E STOCCAGGIO  
 E4 IMPIANTO IDRATAZIONE  
 E7 IMPIANTO MACINAZIONE CRUDO  
 E14 IMPIANTO SABBIA

0	MARZO 2021		
REV.	DATA	DESCRIZIONE	MODIFICATO
DESCRIZIONE		PROGETTO	
UNICALCE S.p.A. - Stab. di Genova		N° DISEGNO	
PLANIMETRIA STABILIMENTO		REV. FOLIO	
EMISSIONI IN ATMOSFERA		A0	
DATA		SCALA 1:250	
DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	



Legenda:  
 ACQUE METEORICHE SCOLANTI  
 AREE VERDI

UNICALCE S.p.A. - Stab. di Genova		REV. PROLOGO
PLANIMETRIA STABILIMENTO		A0
EMISSIONI IN ATMOSFERA		SCALA 1:500
DESIGNATO	APPROVATO	

# **CALCE DOLOMIA S.p.A.**

*Stabilimento di Genova Sestri Ponente*

## **Piano di Prevenzione e di Gestione delle Acque di Prima Pioggia**

---

*Legge Regione Liguria 28 Ottobre 2008, n°39*

*22 Dicembre 2009*

## **INDICE**

### **PREMESSA**

#### **1 CICLO PRODUTTIVO ED ATTIVITA' SVOLTE**

- 1.1 Attività 1 - Ricevimento e stoccaggio materia prima
- 1.2 Attività 2 - Produzione ossido di calcio e magnesio
- 1.3 Attività 3 - Produzione di calce idrata
- 1.4 Attività 4 - Linea insaccamento calce idrata
- 1.5 Attività 5 - Linea produzione sabbia (attività non IPPC)

#### **2 GESTIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA**

- 2.1 Superfici scolanti e potenziale caratterizzazione delle acque
- 2.2 Volume annuale presunto di acque di prima pioggia da raccogliere
- 2.3 Modalità di raccolta, eventuale stoccaggio, trattamento e allontanamento acque meteoriche
- 2.4 Valutazione del rendimento di rimozione degli inquinanti
- 2.5 Considerazioni tecniche per la scelta del recapito e del sistema di trattamento
- 2.6 Caratteristiche dei punti di controllo e di immissione nel recapito prescelto.
- 2.7 Considerazioni di carattere generale.

#### **3 DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE**

- 3.1 Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia delle superfici scolanti
- 3.2 Procedure adottate per la prevenzione dell'inquinamento delle acque di prima pioggia.
- 3.3 Procedure di intervento in caso di sversamenti accidentali

#### **Allegati:**

Dati storici pluviometrici  
Planimetria Stabilimento

## PREMESSA

Il presente "Piano di Prevenzione e Gestione della Acque di Prima Pioggia" è redatto secondo il Regolamento della Regione Liguria 10 Luglio 2009 n°4 Allegato A, in ottemperanza alla Legge Regionale 28 Ottobre 2008 n°39, in materia di Disciplina delle Acque Meteoriche di Dilavamento e di Lavaggio di Aree Esterne.

### 1 CICLO PRODUTTIVO ED ATTIVITA' SVOLTE

Lo stabilimento della Calce Dolomia SpA di Genova Sestri Ponente si classifica come azienda per la produzione di calce viva in forni rotativi e altri tipi di forno (Codice IPPC 3.1).

L'attività dello stabilimento, svolta per 365 giorni l'anno a ciclo continuo, con fermate periodiche per le operazioni di manutenzione, porta principalmente alla produzione di:

- ✓ Ossido di calcio e magnesio (calce viva) a partire da pietrisco dolomitico mediante cottura in forno verticale;
- ✓ Idrato di calcio e magnesio (calce idrata) mediante idratazione dell'ossido e successiva macinazione e selezione;
- ✓ Sabbia e inerti per edilizia.

Il ciclo produttivo può essere schematizzato attraverso le seguenti attività:

- Attività 1 Ricevimento e stoccaggio materia prima
- Attività 2 Produzione ossido di calcio e magnesio
- Attività 3 Produzione di calce idrata
- Attività 4 Linea insaccamento calce idrata
- Attività 5 Linea produzione sabbia

#### 1.1 Attività 1 – Ricevimento e stoccaggio materia prima

La materia prima, consistente in pietrisco dolomitico, viene fornita allo stabilimento dalla vicina cava distante circa 1 km, sempre di proprietà di Calce Dolomia. Dopo l'abbattimento e la selezione del materiale nell'area di cava, il pietrisco viene trasportato in stabilimento per l'impiego nella produzione di ossido (pezzatura > di 40 mm), per la vendita tal quale, o per la produzione di sabbia.

#### 1.2 Attività 2 – Produzione ossido di calcio e magnesio

La produzione di ossido è effettuata mediante decarbonatazione della dolomite a circa 900 - 950°C in un forno verticale di tipo rigenerativo a flusso parallelo.

Il forno è alimentato a metano e, con una potenzialità di 7.54 MW, è costituito da due tini collegati tra loro da un canale per il passaggio dei fumi. Entrambi i tini sono riempiti di minerale e funzionano a fasi alterne della durata di circa 11'. Mentre in un tino avviene il mantenimento in temperatura del materiale nella fascia tra il canale e le lance, nell'altro, che risulta in fase di combustione, si verifica la decarbonatazione del minerale.

Il processo di preriscaldamento avviene grazie al convogliamento dei fumi di combustione dal tino dove avviene la decarbonazione in controcorrente al minerale, presente nell'altro tino.

Nella zona di cottura il minerale e i gas caldi sono in equicorrente. Il riscaldamento in equicorrente risulta essere la miglior soluzione per ottenere, a cottura morbida, un prodotto con reattività elevata in quanto l'ingresso del combustibile al limite superiore della zona di cottura rende disponibile al materiale, ancora completamente da decarbonatare, gran parte del calore sviluppato durante la combustione; la temperatura media nella zona di cottura oscilla intorno ai 950°C.

Il preriscaldamento rigenerativo dell'aria di combustione rende l'efficienza termica del forno poco sensibile alle oscillazioni dell'eccesso di aria effettivo del forno, ciò semplifica l'impostazione della corretta lunghezza di fiamma che è uno dei fattori chiave per controllare la reattività della calce (un eccesso di aria produce una fiamma corta mentre un difetto di aria produce una fiamma lunga).

Il forno è in funzione a ciclo continuo ed è alimentato mediamente con 290-300 t/giorno di minerale. Di seguito sono riportati i diversi stadi di produzione:

- Stadio 1. La dolomite, in pezzatura 40/90 mm così come selezionata in cava, viene scaricata preferenzialmente nella tramoggia di alimentazione del forno. Sullo stesso piazzale si stoccano analogamente, in cumuli separati, le altre pezzature destinate alla vendita e/o alla produzione di sabbia.
- Stadio 2. La pietra da forno viene spinta sulla tramoggia di alimentazione dalla quale quattro estrattori vibranti alimentano un nastro trasportatore a tazze che scarica nella tramoggia pesatrice sovrastante il forno
- Stadio 3. Dalla tramoggia pesatrice la pietra viene scaricata nel forno verticale.
- Stadio 4. Previo raffreddamento con flusso d'aria nella fascia fra cassette di scarico e canale, l'ossido di calcio e magnesio viene infine scaricato in un silo comune sottostante i due tini. I fumi di processo sono depolverati dal filtro a maniche asservito all'impianto e rilasciati in atmosfera (emissione E1). Le polveri raccolte dal filtro, costituite da una miscela di ossido e carbonato, vengono recuperate in un silo di stoccaggio attraverso un sistema di convogliamento per il totale recupero nel ciclo produttivo dell'idrato (v. attività 3).
- Stadio 5. Attraverso un estrattore vibrante, due nastri trasportatori e un elevatore a tazze, la calce tout venant viene inviata ad un vaglio. Le macchine citate e il locale vaglio sono provvisti di un sistema di captazione costituito da un filtro a maniche (emissione E3). Le polveri trattenute dal filtro vengono recuperate per la produzione di idrato analogamente a quanto sopra (vedi attività 3).
- Stadio 6. Le frazioni granulometriche selezionate da detto vaglio sono indirizzate rispettivamente al silo "4-12 mm", al silo di semiprodotto per idratazione, o ai 4 sili per "zolle".
- Stadio 7. Dal silo "4-12 mm" la calce può essere caricata su automezzi oppure destinata all'idratazione.
- Stadio 8. Dai 4 sili zolle la calce è caricata su automezzi. Dal silo del semiprodotto per idrato la calce viene inviata al reparto idratazione

### **1.3 Attività 3 - Produzione di calce idrata**

La produzione di idrossido di calcio e magnesio viene effettuata usando come materia prima l'ossido prodotto dal forno e stoccato nel silo "4-12 mm" e nel silo semiprodotto per idratazione. In questa fase gli ossidi stoccati nei sili vengono inviati a un mulino a martelli prima di passare

all'idratatore. L'idratatore è costituito da un cilindro dotato di pale per il rimescolamento e avanzamento del prodotto nel quale la calce è addizionata di acqua per ottenere il prodotto finale costituito da Ca e Mg idrati. Gli stadi di produzione sono di seguito descritti:

- Stadio 1. L'ossido è prelevato dai sili di alimentazione, silo 4-12 mm e silo polmone idratazione, tramite due estrattori vibranti e inviato al mulino a martelli dove viene frantumato in una pezzatura "fine".
- Stadio 2. Dopo la macinazione il materiale viene trasportato con un elevatore a tazze chiuso e un nastro trasportatore con redler al silo di stoccaggio.
- Stadio 3. Tramite un estrattore rotante l'ossido viene prelevato e scaricato nell'idratatore insieme all'acqua necessaria per la trasformazione dell'ossido in idrato. In questa fase vengono inserite sia le polveri di recupero dei filtri E1 e E3 sia il filler proveniente da altri stabilimenti (dolomite fine). Durante il processo di trasformazione, all'interno dell'idratatore, si generano vapore e polveri che vengono abbattute da un filtro a maniche e che ricadono nell'idratatore per contro lavaggio. L'emissione depurata è denominata E4.
- Stadio 4. Il materiale in uscita dall'idratatore viene inviato a un separatore a vento per la sua classificazione granulometrica.
- Stadio 5. Il materiale fine, selezionato dal separatore, è inviato a un vaglio per separare eventuali frazioni anomale che vengono riciclate. Le frazioni superiori, dal separatore, sono inviate al silo polmone e successivamente al mulino Campitelli, dal quale vengono macinate in corrente d'aria; l'aria convoglia il macinato in due cicloni paralleli. Le polveri separate dai cicloni si uniscono al materiale inviato al vaglio di cui sopra. Le polveri trascinate dal flusso d'aria sono inviate in parte in riciclo al ventilatore e quindi al mulino, in parte al filtro asservito all'emissione E7.

#### **1.4 Attività 4 - Linea insaccamento calce idrata**

La fase di confezionamento avviene in un edificio posto a livello della strada a quota inferiore rispetto al forno e all'idratatore. L'idrato passa dai sili di stoccaggio al silo polmone e quindi alla macchina insacchiatrice che lo confeziona in sacchi di carta da 30 kg ciascuno.

Di seguito sono riportati gli stadi principali della linea insaccamento dell'idrato.

- Stadio 1. Tramite coclee la calce idrata viene trasferita al silo polmone dell'insacchiatrice.
- Stadio 2. Il materiale per caduta viene trasferito all'insacchiatrice che confeziona sacchi da 30 kg. Sotto la macchina è presente una tramoggia per il recupero di eventuali sversamenti di materiale che viene rinviato al silo polmone.
- Stadio 3. Le polveri captate dal filtro asservito all'insacchiatrice, emissione E56, vengono recuperate al silo polmone.
- Stadio 4. I sacchi vengono trasferiti tramite nastri al pallettizzatore e di seguito alla fasciatrice

#### **1.5 Attività 5 - Linea produzione sabbia (attività non IPPC)**

Lo stabilimento ha inoltre una linea per la produzione di sabbia le cui fasi sono di seguito descritte:

- Stadio 1. Caricamento di due tramogge di alimentazione con pezzature: < 40 mm, 40/90 mm. Tramite estrattori vibranti e nastri la pietra è trasportata ai mulini.
- Stadio 2. Il materiale è macinato nei mulini SBM V12 e SBM 843 (l'aria captata dagli impianti asserviti ai due mulini origina l'emissione E14).
- Stadio 3. Attraverso due nastri trasportatori e un alimentatore vibrante il materiale macinato è inviato a un vaglio.
- Stadio 4. Dal vaglio parte del materiale è inviato tramite nastro trasportatore a una tramoggia affiancata alle due di caricamento da cui rientra in ciclo; l'altra parte, attraverso altri due nastri trasportatori, è inviata al cumulo sabbia.

## 2 GESTIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

### 2.1 Superfici scolanti e potenziale caratterizzazione delle acque

Calce Dolomia risulta attualmente dotata di due vasche per la raccolta delle acque di prima pioggia. I progetti realizzativi ed i criteri adottati sono stati condivisi e concordati con la Provincia di Genova che ha provveduto ad approvare ed a disciplinare la gestione delle acque in primis con Provvedimento Dirigenziale n. 3215 Prot. Generale N. 0062413/2004, ed in seguito con ulteriore Provvedimento Dirigenziale n. 4321 Prot. Generale N. 0086399/2006 (Rilascio Autorizzazione Integrata Ambientale).

All'interno dello stabilimento Calce Dolomia, sono state individuate due aree che per la natura e la peculiarità delle operazioni ivi svolte, possono venir classificate come superfici scolanti. Le zone in questione, così come evidenziato nella planimetria allegata alla presente relazione, sono:

1. Superficie comprendente l'impianto di produzione vero e proprio e quella in prossimità dello stesso, pari a circa 1300 m<sup>2</sup>
2. Aree relative ai piazzali di stoccaggio e movimentazione materiali, e alle superfici interessate dal transito e manovra dei mezzi di trasporto. Tali zone dell'insediamento presentano una superficie complessiva di circa 3700 m<sup>2</sup> di cui 670 m<sup>2</sup> destinati al parcheggio delle autovetture.

La superficie scolante complessiva interna allo stabilimento è quindi di circa 5000 m<sup>2</sup>.

Le acque piovane che interessano la superficie di cui al punto 1) possono contenere principalmente idrato di calcio, mentre quelle relative al punto 2) possono raccogliere materiale sedimentabile come sabbia ed inerti. L'area del parcheggio destinata alle autovetture dei dipendenti risulta praticamente priva di materiali sedimentabili.

### 2.2 Volume annuale presunto di acque di prima pioggia da raccogliere

Il volume annuale presumibile massimo di acque di prima pioggia è stato ottenuto immaginando di raccogliere per ogni evento meteorico il volume corrispondente ai primi 5 mm di precipitazione distribuita sull'intera superficie scolante considerata. Per il calcolo si sono utilizzati i dati pluviometrici giornalieri dal 1990 al 2009 raccolti dal Laboratorio del Dipartimento di Ingegneria delle Costruzioni, dell'Ambiente e del Territorio dell'Università di Genova (Lat. 44° 24' N Long. 8° 58' E Altitudine 40 m ). I dati vengono acquisiti con una scansione di 30 minuti ad eccezione dei dati pluviometrici: per essi la stazione registra l'ora ed il minuto in cui si è verificato l'evento. I dati

vengono poi memorizzati dalla stazione su un banco di memorie di tipo EPROM; Il contenuto delle memorie viene trasferito al Web server ogni 30 minuti. La stazione è attiva dall'anno 1988. La stazione meteo è in grado di rilevare i seguenti dati:

- Altezza pioggia
- Temperatura aria
- Temperatura suolo
- Temperatura acqua
- Velocità vento
- Umidità aria
- Pressione atmosferica
- Radiazione solare incidente

Il calcolo del volume in questione è stato effettuato, in via conservativa, assumendo di dover raccogliere dalle superfici scolanti, per ogni evento meteorico su base giornaliera, fino ad un massimo di 5 mm di pioggia. I dati ottenuti annualmente sono stati poi mediati nel periodo di riferimento.

Il volume annuo massimo di acque di prima pioggia così stimato è risultato di 1778,28 m<sup>3</sup>

### 2.3 Modalità di raccolta, eventuale stoccaggio, trattamento e allontanamento acque meteoriche

Le acque meteoriche che interessano le superfici scolanti individuate all'interno dello stabilimento, sono convogliate in due vasche di raccolta. La prima vasca, relativa alla superficie scolante dell'area "Impianto produttivo" e descritta al punto 1), avente una capacità utile di circa 70 m<sup>3</sup>, permette la raccolta e la chiarificazione delle acque derivanti dalle zone potenzialmente interessate dalla presenza di idrato di calcio. La capacità risulta di gran lunga superiore a quella necessaria per raccogliere i primi 5 mm di pioggia su di una superficie di 1300 m<sup>2</sup> e consente la raccolta dell'acqua ed il suo relativo reimpiego nel processo produttivo anche per più eventi meteorici consecutivi. Nella vasca è installata una pompa ad immersione che alimenta l'impianto di idratazione. La vasca è comunque munita di uno scarico di troppo pieno che entra in funzione esclusivamente se vi è eccedenza di acqua rispetto al fabbisogno industriale. Nell'eventualità, l'acqua viene convogliata tramite la rete di drenaggio alla seconda vasca di raccolta, nella quale confluisce la pioggia derivante dalle superfici descritte al precedente punto 2). La capacità utile della seconda vasca è di 31 m<sup>3</sup> e risulta essa stessa addirittura in grado di raccogliere, cautelativamente, i primi 5 mm di pioggia dell'intera superficie scolante dello stabilimento (5000 m<sup>2</sup>) assumendo un coefficiente di afflusso alla rete pari a 1.

Nella seconda vasca le acque meteoriche confluiscono mediante l'ausilio di un pozzetto ripartitore e la relativa rete di raccolta. Il volume totale di afflusso risultante in base alla definizione di acque di prima pioggia è quindi di 18,4 m<sup>3</sup>. La vasca numero 2 ha comunque un volume ulteriormente superiore di circa il 25% a quello necessario per raccogliere la totalità delle acque di prima pioggia delle superfici scolanti dell'intero stabilimento e permette di trattare le eventuali acque in uscita dallo scarico di troppo pieno della prima vasca di raccolta. La vasca è stata dimensionata in modo da garantire la decantazione delle particelle solide in sospensione, mentre le acque chiarificate sono riutilizzate nel ciclo produttivo per idratare la calce mediante pompaggio. Come nel caso della prima vasca di raccolta, anche la seconda vasca è dotata di un troppo pieno che attraverso l'opportuna condotta confluisce nel torrente Chiaravagna (Scarico n. C103003).

Il funzionamento della seconda vasca di raccolta può essere "in linea" con la rete di drenaggio, nel qual caso tutta la portata d'acqua transiterà nella vasca, o "fuori linea" nel caso in cui nella vasca

venga avviato solo il volume relativo ai primi 5 mm di acqua piovana e l'eccedenza scaricata direttamente nel corpo recettore.

Entrambe le vasche sono realizzate in modo da garantire la rimozione del materiale sedimentato depositato sul fondo che viene riutilizzato nel ciclo produttivo.

#### 2.4 Valutazione del rendimento di rimozione degli inquinanti

Le acque di prima pioggia raccolte nelle vasche sono interessate principalmente dalla presenza di materiale sedimentabile come sabbie, inerti ed idrato di calcio e magnesio. Il Provvedimento Dirigenziale n. 4321 Prot. Generale 0086399/2006 (Autorizzazione Integrata Ambientale), Parte 2<sup>a</sup>, 2.A Scarichi Idrici – Quadro dei limiti – fissa, per i parametri pH, colore, solidi sospesi totali ed idrocarburi totali, i limiti previsti dalla Tabella 3, Colonna I, dell'Allegato 5 alla parte III del D. Lgs. 152/2006. La valutazione di tali parametri viene effettuata semestralmente in corrispondenza del pozzetto campionario, posto a valle dell'uscita della seconda vasca di decantazione.

La valutazione del rendimento di rimozione degli inquinanti può essere presentata tramite l'analisi degli stessi dati ottenuti dai controlli analitici effettuati sui campioni prelevati dal pozzetto campionario a valle della seconda vasca di raccolta delle acque di prima pioggia (Tabella 1). La frequenza e le metodologie analitiche, così come le prescrizioni per l'esecuzione dei controlli sono specificate nei quadri 2.B e 2.C dell'Allegato al Provvedimento Dirigenziale n. 4321 del 7 Agosto 2006.

La seconda vasca di raccolta delle acque di prima pioggia è stata attivata nel mese di Ottobre 2007 per cui i controlli analitici alla base della seguente valutazione sono relativi ai dati ottenuti a partire da Novembre 2007 con cadenza semestrale, così come previsto dal provvedimento autorizzativo. La seguente tabella riassume i principali controlli analitici effettuati. I controlli sono stati effettuati da un laboratorio certificato ISO 9001 così come il campionamento è stato effettuato da personale specializzato del medesimo laboratorio.

**Tabella 1. Parametri misurati nei campionamenti semestrali su acque di prima pioggia**

Parametro	Data campionamento	Metodo analitico	Valore ottenuto	Limite secondo D. Lgs. n.152/2006
pH	23 Novembre 2007	UNICHIM n. 928/169 (95)	7,7	5,5 ≤pH ≤9,5
	20 Maggio 2008		8,5	
	19 Novembre 2008		8,3	
	12 Maggio 2009		7,9	
	5 Novembre 2009		8,6	
Colore	23 Novembre 2007	IRSA CNR Q.100 2020/94	Incolore	Non percettibile con diluizione 1:20
	20 Maggio 2008		Incolore	
	19 Novembre 2008		Incolore	
	12 Maggio 2009		Incolore	
	5 Novembre 2009		Incolore	
Solidi sospesi totali (mg/l)	23 Novembre 2007	IRSA CNR Q.100 n. 2050/94	54,4	≤80
	20 Maggio 2008		1,0	
	19 Novembre 2008		32,0	
	12 Maggio 2009		7,0	
	5 Novembre 2009		39,2	
Idrocarburi totali (mg/l)	23 Novembre 2007	ASTM D 3921-90	< 0,1	≤5
	20 Maggio 2008		< 0,1	
	19 Novembre 2008		< 0,1	
	12 Maggio 2009		< 0,1	
	5 Novembre 2009		< 0,1	

L'analisi dei dati riportati in tabella evidenzia che tutti i risultati dei controlli analitici sono rientrati nei limiti imposti dalla normativa vigente. In particolare, per i due parametri maggiormente critici in riferimento alla tipologia di attività all'interno dello stabilimento, ovvero il pH e la concentrazione di solidi sospesi totali, si evidenzia che i valori riscontrati non si avvicinano mai ai limiti massimi o minimi imposti dalla normativa (Grafici 1 e 2)

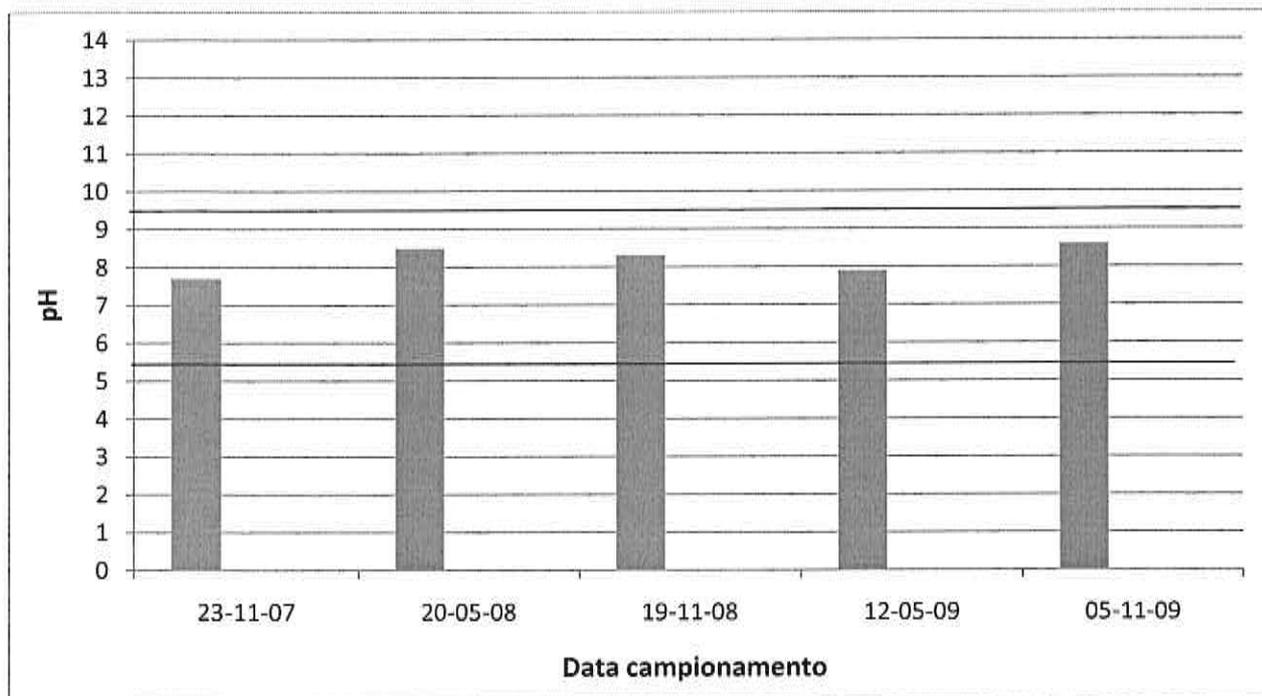


Grafico 1. Valore di pH riscontrato nei campionamenti semestrali su acque di prima pioggia

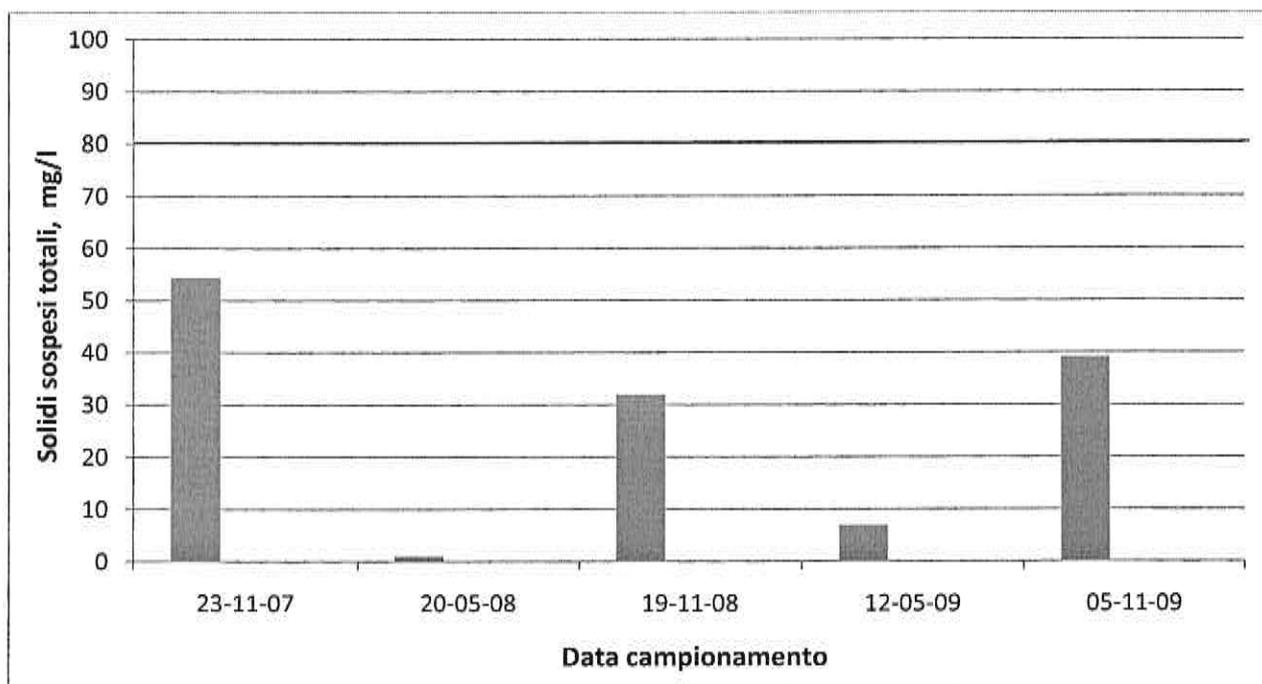


Grafico 2. Concentrazione di solidi sospesi totali riscontrata nei campionamenti semestrali su acque di prima pioggia

L'analisi dei risultati ottenuti misurando il parametro "Colore" conferma i valori ampiamente entro i limiti normativi già ottenuti per i solidi sospesi totali, essendo i due parametri correlati come si può intuitivamente evincere.

L'analisi dei risultati ottenuti misurando la concentrazione di Idrocarburi totali dimostra che la movimentazione dei mezzi non influisce minimamente sulla qualità delle acque di prima pioggia raccolte: in particolare, si evidenzia che i valori ottenuti per tale parametro risultano sempre sotto il limite di rilevabilità della metodica analitica adottata.

## 2.5 Considerazioni tecniche per la scelta del recapito e del sistema di trattamento

La prima vasca di decantazione delle acque provenienti dalla zona degli impianti produttivi è stata realizzata nel corso del 2001. Lo stabilimento Calce Dolomia ha costruito ed attivato una seconda vasca di raccolta delle acque di prima pioggia, come già illustrato nei capitoli precedenti, nell'Ottobre del 2007. Con l'attivazione della seconda vasca, un'eventuale eccedenza di acqua raccolta non viene più scaricata direttamente sul piazzale, ed in seguito, attraverso la rete di drenaggio, nel torrente Chiaravagna assieme a tutte le altre acque scolanti. La realizzazione della seconda vasca provvede anche, oltre che a raccogliere il surplus eventuale derivante dalla prima vasca, a trattare le acque dei piazzali nelle zone di transito degli automezzi. L'inserimento della seconda vasca è avvenuto "in linea" con la rete drenante esistente e pertanto ha permesso di impiegare le condutture ed il relativo scarico già presenti. Lo scarico è stato autorizzato con Provvedimento Dirigenziale n. 3215 Prot. Generale N. 0062413/2004, ed attivato in data 25 Ottobre 2007.

Il sistema di trattamento adottato per le acque di prima pioggia raccolte nelle vasche, si basa sul principio della sedimentazione. Analizzando la capacità di trattamento della vasca terminale n. 2, posta a guardia dell'intera rete drenante, si possono riprendere alcune valutazioni affrontate a suo tempo dalla "Relazione Tecnico Illustrativa", eseguita dallo Studio Associato di Ingegneria MRS ed allegata al progetto per la realizzazione della vasca n. 2 presentato da Calce Dolomia nel mese di aprile 2004 presso la Provincia di Genova - Area 8.

Il processo di sedimentazione permette di trattenere tutte le particelle con velocità di caduta libera  $v_s$  maggiore del carico idraulico superficiale CIS, definito come il rapporto tra la portata  $Q$  e la superficie della vasca  $S$ .

Ipotizzando ad esempio di mantenere il livello in vasca pari a 1,3 m rispetto al fondo, la superficie utile risulta essere pari a 32 m<sup>2</sup>. Pertanto per portate con tempo di ritorno ventennale il CIS è pari a circa 6 mm/s e per portate quinquennali a 3 mm/s.

La velocità di sedimentazione delle particelle dipende dal regime di moto, laminare o turbolento, che si verifica in vasca, individuato dal numero di Reynolds così definito:

$$Re = \frac{v_a \cdot d}{\nu}$$

dove  $v_a$  [m/s] è la velocità della corrente,  $d$  [m] è il diametro della particella e  $\nu$  [m<sup>2</sup>/s] è la viscosità dinamica del fluido.

Per  $Re < 0,5$  il regime di moto è laminare, per  $Re > 5000$  è di tipo turbolento, mentre nell'intervallo tra 0,5 e 5000 il regime è definito di tipo transitorio.

Per il regime di moto laminare, in base alla legge di Stokes, la velocità di sedimentazione dipende solo dal diametro della particella, mentre per il moto turbolento la velocità di caduta dipende anche dalle caratteristiche del moto.

Nel caso di moto laminare, in base ai valori del CIS precedentemente individuati, assumendo un tempo di ritorno di 5 anni per l'intensità di pioggia, risultano sedimentabili particelle con diametro superiore a 0,1 mm.

A titolo cautelativo è stato preso in considerazione il caso limite, rappresentato da un regime di moto turbolento e di una schema di funzionamento "in linea", in cui tutta la portata delle acque di prima pioggia transita nella vasca di raccolta.

Il regime di moto turbolento nella pratica progettuale prevede il confronto tra la velocità limite di trascinarsi  $v_s$  e il carico idraulico superficiale.

La velocità limite  $v_s$  è definita come segue:

$$v_s = \sqrt{\frac{8 \cdot k \cdot g \cdot (\gamma_s - 1) \cdot d}{f}}$$

dove  $k$  [-] è un coefficiente dipendente dalle caratteristiche delle particelle,  $f$  [-] è il coefficiente di attrito di Darcy-Weisbach dipendente dalle caratteristiche del moto,  $g$  [ $m/s^2$ ] è l'accelerazione di gravità,  $\gamma_s$  è il peso specifico relativo del materiale e  $d$  [m] è il diametro equivalente della particella.

Assumendo per  $k$  e  $\gamma_s$  i valori tipici della sabbia unigranulare, pari rispettivamente a 0,04 e 2,65, e per  $f$  cautelativamente l'estremo superiore dell'intervallo indicato in letteratura pari a 0,03, si ottiene che per CIS corrispondente a piogge con tempi di ritorno pari a 20 anni rimangono in vasca tutte le particelle con diametro maggiore di 2 mm e per tempi di ritorno pari a 5 anni vengono trattenuti tutti i granuli con diametro superiore a 0,5 mm.

Il tempo di residenza delle acque all'interno della vasca nelle condizioni di calcolo più cautelative descritte precedentemente è, in conclusione, tale per cui anche per eventi di pioggia ventennali il processo di sedimentazione è garantito fino a bassi diametri equivalenti.

Ulteriori approfondimenti sull'argomento trattato sono presenti nella Relazione Tecnico Illustrativa eseguita dallo Studio Associato di Ingegneria MRS allegata al progetto per la realizzazione della vasca di raccolta delle acque di prima pioggia n. 2 presentato da Calce Dolomia nel mese di aprile 2004 presso la Provincia di Genova - Area 8 – Ambiente Acqua.

## 2.6 Caratteristiche dei punti di controllo e di immissione nel recapito prescelto.

Il campionamento delle acque di prima pioggia è operato prelevando un campione dal pozzetto posto a valle della vasca di raccolta numero 2, e prima della tubazione che porta allo scarico dell'acqua nel corpo recettore.

Il punto di immissione nel recapito prescelto, ovvero il torrente Chiaravagna, è identificato dalle coordinate in proiezione Gauss - Boaga Longitudine Est 1.488.470 e Longitudine Nord 4.920.525.

La localizzazione del pozzetto di prelievo e del punto di immissione nel recapito sono riscontrabili nella planimetria dello stabilimento allegata alla presente relazione.

## 2.7 Considerazioni di carattere generale.

In planimetria sono rappresentate tutte le aree dello stabilimento con indicate le specifiche destinazioni d'uso. Le aree al di fuori di quelle individuate dalle considerazioni che hanno portato alla scelta delle soluzioni adottate, rappresentano praticamente la viabilità interna di stabilimento, di raccordo tra le zone di carico e la portineria di ingresso. Queste aree non sono interessate da operazioni di carico o scarico ed il transito dei mezzi avviene pertanto in condizioni di merce protetta impedendone eventuali dispersioni.

## 3 DISCIPLINARE DELLE OPERAZIONI DI PREVENZIONE E GESTIONE

### 3.1 Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia delle superfici scolanti

Le superfici scolanti individuate all'interno dello stabilimento Calce Dolomia sono soggette ad interventi di pulizia in relazione alle caratteristiche delle operazioni ivi effettuate.

1. Superficie comprendente l'impianto di produzione vero e proprio e quella in prossimità dello stesso, pari a circa 1300  $m^2$

Quest'area è soggetta a pulizia almeno giornaliera mediante l'ausilio di una motospazzatrice e, qualora necessario, ogni volta vi fosse uno spargimento accidentale. Le operazioni di pulizia vengono effettuate dal Capo Fornaciaio, operante su coordinamento dell'Assistente al Responsabile di Produzione.

2. Aree relative ai piazzali di stoccaggio e movimentazione materiali, e alle superfici interessate dal transito e manovra dei mezzi di trasporto. Tali zone dell'insediamento presentano una superficie complessiva di circa 3700 m<sup>2</sup> di cui 670 m<sup>2</sup> destinati al parcheggio delle autovetture.

L'area relativa al Piazzale e alla strada movimentazione mezzi è soggetta a pulizia giornaliera tramite l'ausilio di motopala la quale provvede a recuperare dal suolo il materiale, costituito da sabbia e inerti, depositato accidentalmente sul terreno durante le operazioni di carico e movimentazione dei mezzi. L'operazione in questione viene eseguita con frequenza giornaliera dall'Addetto al Carico Automezzi. L'area relativa al Posteggio è soggetta a pulizia giornaliera mediante l'utilizzo della motospazzatrice e viene regolarmente eseguita da personale di manutenzione.

### **3.2 Procedure adottate per la prevenzione dell'inquinamento delle acque di prima pioggia.**

Le modalità di pulizia descritte sono praticate mediante istruzioni operative trasmesse al personale incaricato. Le verifiche dell'efficacia e della regolarità delle pulizie viene condotta attraverso la supervisione dell'Assistente al Responsabile di Produzione.

Entrambe le vasche di raccolta delle acque vengono periodicamente verificate provvedendo a controllare le pompe dedicate al loro svuotamento verso l'impianto di idratazione. La pulizia del fondo viene praticata con l'utilizzo della motopala ed il materiale raccolto riutilizzato nel ciclo produttivo. Per la vasca n. 2 è presente un apposito registro vidimato dalla Provincia sul quale vengono annotate tutte le operazioni riguardanti gli interventi manutentivi oltre che alle registrazioni delle date dei campionamenti di controllo. Il pozzetto ripartitore ed il pozzetto di controllo vengono ispezionati e, se necessario, ripuliti con cadenza bisettimanale od in ogni caso dopo ogni evento meteorico significativo.

Le acque raccolte nelle vasche vengono utilizzate per il processo di idratazione dell'ossido di calcio e magnesio con priorità dedicata allo svuotamento della vasca n.1, potenzialmente contaminata dalla presenza di calce.

### **3.3 Procedure di intervento in caso di sversamenti accidentali.**

Nel Piano di Emergenza Aziendale sono contenute alcune procedure dedicate alla descrizione delle modalità operative in caso di sversamenti accidentali, in modo tale da garantire tempestivamente l'intervento del personale. Vista la natura dei potenziali inquinanti i materiali recuperati sono riutilizzati nel ciclo produttivo.

Il personale interno di Calce Dolomia assegnato alla movimentazione dei materiali, alla gestione degli impianti di produzione e alla manutenzione è opportunamente formato e istruito per l'esecuzione di tutte le operazioni previste per la pulizia delle aree corrispondenti alle superfici scolanti così come di tutte le aree interne allo stabilimento.

La formazione del personale Calce Dolomia addetto è effettuata internamente tramite la figura del Responsabile Servizio Protezione e Prevenzione (RSPP).

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1990**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	4.2	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-
2	-	8.6	-	5.0	-	5.2	-	-	-	12.4	2.0	-
3	-	-	-	63.8	1.0	-	-	1.4	-	39.8	-	-
4	-	0.8	-	18.4	-	0.6	-	-	1.6	269.6	-	-
5	-	-	-	-	0.2	0.6	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	82.8	-	-	-	22.4	-	-	-	-
7	-	-	-	6.6	-	0.4	-	18.8	0.4	144.2	-	-
8	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.6
9	-	-	1.2	22.4	-	-	-	-	-	-	-	110.6
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0
11	-	14.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	0.4	2.6
12	-	0.4	-	-	-	0.8	-	-	0.2	0.8	0.2	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	56.2	-	1.4	-	-	-	-	1.4	-
15	-	-	-	-	-	4.0	-	0.8	12.4	-	-	-
16	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	59.8	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
18	-	-	-	14.4	0.2	0.2	-	-	-	1.0	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	-	-
20	-	-	-	14.6	-	-	-	-	-	18.0	1.4	-
21	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	3.4	-
22	-	-	-	20.0	3.0	0.4	-	-	-	-	17.4	-
23	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	18.8	-	-
24	-	-	2.8	0.8	0.2	-	3.2	-	-	-	17.8	-
25	-	-	3.0	0.6	21.6	-	-	30.0	0.4	8.2	66.4	-
26	1.4	0.6	0.4	-	-	-	-	23.6	5.2	7.2	0.2	12.8
27	6.6	-	2.8	-	-	-	-	0.4	-	1.6	4.8	1.6
28	22.6	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	12.6	-
29	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	17.8	-	3.6
30	1.4	-	-	-	-	-	-	-	6.6	-	-	10.2
31	0.8	-	-	-	-	-	8.8	0.6	-	-	-	7.2
P.Tot.	36.6	30.4	10.2	307.4	26.2	14.2	12.0	98.0	29.2	643.0	128.0	167.2
G.pio.	6	7	5	14	6	10	2	8	9	16	12	9

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1991**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	2.0	-	2.8	-	-	-	-	-	-	n.d.	-	-
2	-	-	-	-	23.4	-	-	-	-	n.d.	0.6	-
3	0.4	-	-	-	12.6	7.4	-	-	-	n.d.	1.2	n.d.
4	0.8	-	-	0.4	13.6	-	-	-	-	n.d.	15.6	n.d.
5	6.0	1.4	-	8.2	1.2	-	-	-	-	n.d.	-	n.d.
6	-	8.6	8.4	0.4	3.2	8.0	-	-	-	n.d.	-	n.d.
7	8.0	-	3.4	-	-	16.8	-	-	-	n.d.	-	n.d.
8	-	-	1.6	-	-	-	-	-	-	n.d.	-	n.d.
9	-	4.6	26.4	-	1.2	-	0.4	2.0	-	n.d.	-	n.d.
10	4.2	13.6	-	-	8.4	1.2	-	-	-	n.d.	-	n.d.
11	12.2	0.2	-	-	0.4	-	-	-	96.6	n.d.	-	n.d.
12	3.2	-	-	5.0	-	-	-	-	86.2	n.d.	1.0	n.d.
13	21.2	-	-	0.6	1.2	-	-	-	6.4	n.d.	11.8	n.d.
14	7.0	-	-	-	-	-	-	-	3.2	n.d.	12.2	n.d.
15	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	n.d.	25.8	n.d.
16	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	n.d.	3.2	n.d.
17	-	1.0	-	0.8	-	1.4	-	-	-	n.d.	-	n.d.
18	-	-	-	8.8	-	-	-	-	-	n.d.	0.4	n.d.
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.d.	1.8	n.d.
20	-	-	-	3.8	-	1.0	-	-	-	n.d.	2.8	n.d.
21	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	n.d.	-	n.d.
22	-	-	1.6	0.4	-	-	-	-	-	n.d.	0.4	n.d.
23	-	-	3.8	7.8	-	-	-	-	0.2	n.d.	-	n.d.
24	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.4	n.d.
25	-	-	18.6	0.2	-	-	-	-	23.6	-	-	n.d.
26	-	-	1.8	0.4	-	0.2	-	-	9.6	-	-	n.d.
27	-	-	-	-	-	2.2	-	-	-	1.0	-	n.d.
28	-	18.6	-	0.4	-	-	-	-	21.0	0.6	-	n.d.
29	-	-	-	-	-	-	-	-	76.2	-	-	n.d.
30	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	2.2	-	n.d.
31	-	-	-	-	-	-	86.2	-	-	6.2	-	n.d.
P.Tot.	65.0	48.0	68.6	37.4	67.0	38.6	86.6	2.0	329.0	10.0	77.2	0.0
G.pio.	10	7	10	14	10	9	2	1	10	4	13	0

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1992**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	n.d.	-	-	n.d.	-	-	4.8	-	-	-	20.4	1.0
2	n.d.	-	-	n.d.	-	1.2	-	-	-	3.6	-	23.4
3	n.d.	-	-	n.d.	0.2	-	-	-	-	32.4	-	11.8
4	n.d.	-	-	n.d.	-	12.0	5.4	-	-	28.6	-	3.0*
5	n.d.	-	-	n.d.	-	0.2	0.2	-	-	45.8	-	14.6
6	n.d.	-	-	n.d.	-	-	14.0	-	-	19.6	-	-
7	n.d.	-	-	n.d.	-	34.0	7.2	-	-	46.0	-	30.6
8	n.d.	-	-	n.d.	-	3.6	-	-	0.2	3.4	-	1.0
9	n.d.	-	-	n.d.	-	-	5.8	-	-	35.0	-	3.0
10	n.d.	0.8	-	n.d.	-	8.8	7.0	5.6	7.6	20.8	-	-
11	n.d.	-	-	n.d.	0.2	0.8	7.0	-	-	2.0	-	-
12	n.d.	3.2	-	n.d.	-	-	-	-	-	-	-	-
13	n.d.	38.4	-	n.d.	-	2.2	-	-	-	-	-	-
14	n.d.	-	n.d.	n.d.	-	-	-	-	-	-	-	-
15	n.d.	-	n.d.	n.d.	-	-	-	27.0	-	0.6	52.2	-
16	n.d.	-	n.d.	5.2	0.2	0.2	-	-	-	-	4.6	1.2
17	n.d.	-	n.d.	-	-	0.2	-	-	-	34.8	-	-
18	n.d.	-	n.d.	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-
19	n.d.	-	n.d.	-	10.8	4.6	-	-	-	30.4	-	-
20	n.d.	-	n.d.	-	-	-	-	-	-	2.6	-	-
21	n.d.	-	n.d.	-	7.6	-	-	-	-	1.2	-	3.6
22	n.d.	-	n.d.	-	12.8	7.4	-	2.2	37.8	-	-	4.8
23	n.d.	-	n.d.	2.0	-	2.8	-	35.0	39.8	-	-	0.2
24	n.d.	-	n.d.	0.6	-	49.4	-	-	8.0	-	-	-
25	n.d.	-	n.d.	-	-	3.8*	-	-	-	-	-	-
26	n.d.	-	n.d.	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
27	-	-	n.d.	-	-	-	-	-	428.8	1.4	-	-
28	-	-	n.d.	0.2	-	-	0.4	-	34.0	-	-	-
29	-	-	n.d.	0.8	1.8	-	-	12.6	0.2	-	-	-
30	-	-	n.d.	1.4	0.2	-	-	0.8	-	14.6	-	-
31	-	-	n.d.	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-
P.Tot.	0.0	42.4	0.0	10.2	33.8	131.6	51.8	83.2	556.4	323.0	77.4	98.2
G.pio.	0	3	0	6	8	16	9	6	8	18	4	12

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1993**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	2.0	-	14.2	-	-	-	-	12.6	19.4	7.4
2	-	-	9.0	8.2	-	26.4	-	-	-	49.2	2.8	-
3	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	-	2.4	-	-
4	-	-	-	6.0	0.2	-	-	-	-	0.2	0.4	-
5	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	27.6	16.0	-
6	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	21.6	8.4	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	2.8	17.0	27.4
8	-	-	-	-	0.6	-	-	-	5.8	4.2	0.2	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	51.2	0.2	2.6	-
10	-	-	-	20.0	-	-	12.0	-	2.0	17.0	0.2	-
11	0.2	-	-	2.8	7.0	-	21.6	-	-	25.8	0.2	-
12	-	-	-	7.6	-	-	-	-	0.2	0.8	-	-
13	8.2	-	-	16.4	-	-	-	-	0.2	6.4	-	7.2
14	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	11.6
15	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	5.8	-	-
16	-	-	-	0.2	-	-	0.6	-	-	0.2	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	0.4	-	-
19	-	-	-	-	1.6	-	0.6	-	-	-	-	1.8
20	-	-	-	2.2	3.8	-	-	-	-	-	-	1.8
21	-	0.2	-	-	1.0	-	-	-	-	5.0	-	-
22	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	28.0	-	-
23	-	-	0.4	-	-	0.4	-	-	351.0	6.6	-	-
24	-	-	7.0	-	-	1.8	-	0.2	67.4	3.0	-	0.6
25	-	-	10.4	22.2	-	-	-	-	24.6	2.2	-	0.6
26	-	-	0.2	13.8	-	-	-	-	0.4	0.4	-	-
27	-	6.0	-	-	-	-	-	26.6	-	-	-	-
28	-	10.2	-	8.2	-	-	-	5.0	0.2	-	-	-
29	-	-	-	1.6	-	-	-	0.6	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	53.8	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0	-	26.0
P.Tot.	10.8	16.4	29.0	109.4	30.8	31.0	39.0	33.0	558.0	242.6	67.2	84.4
G.pio.	3	3	6	13	9	5	5	5	12	24	10	9

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1994**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	2.2	-	11.2	4.0	-	-	-	-	33.6	0.2	0.2	-
2	-	-	-	0.2	-	-	-	-	32.4	26.0	31.0	-
3	-	6.8	-	-	-	-	-	-	-	6.2	50.2	0.6
4	6.6	25.8	-	-	-	-	-	-	-	-	119.8	2.2
5	1.6	22.6	-	0.6	9.6	-	-	-	-	-	25.0	11.0
6	23.8	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	41.6	-
7	38.8	1.2	-	-	-	-	-	-	-	2.0	1.4	n.d.
8	2.4	-	-	-	1.2	-	-	-	99.4	0.2	13.4	n.d.
9	1.2	-	-	-	8.6	42.6	-	-	0.2	-	22.0	n.d.
10	25.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.4	n.d.
11	14.8	-	-	0.6	-	11.2	-	-	-	-	-	n.d.
12	-	-	-	-	-	5.8	-	-	4.6	-	-	n.d.
13	-	-	0.6	-	-	1.0	-	1.2	-	-	-	-
14	-	-	-	-	4.2	1.0	1.6	-	29.8	-	-	-
15	1.0	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
16	7.4	-	-	14.4	-	-	-	-	14.0	-	-	-
17	6.2	-	-	6.6	-	-	-	1.6	-	-	-	-
18	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-	-	-	11.4
19	-	-	-	-	-	-	3.6	-	-	-	-	28.6
20	-	6.2	-	-	2.4	5.2	6.4	-	-	43.8	-	9.2
21	-	-	-	-	-	3.4	0.2	-	25.2	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	5.6	-	-	-	-	3.4	-	4.6	31.0	-	-
24	-	1.8	-	-	0.4	-	-	8.6	75.6	-	-	-
25	-	-	-	36.8	-	-	-	11.4	0.2	-	-	-
26	-	-	1.8	-	2.6	3.6	-	-	98.2	-	-	-
27	-	-	-	-	0.6	61.6	0.2	-	-	-	-	-
28	-	22.8	-	-	-	5.0	-	-	0.2	56.8	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	1.4
31	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	0.2	-	-
P.Tot.	131.4	93.8	13.6	63.2	54.6	140.4	15.4	34.8	418.4	166.4	360.2	64.4
G.pio.	12	10	3	7	9	10	6	5	14	9	11	7

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1995**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	-	-	1.2	3.8	-	1.4	-	-	-	-
2	-	-	-	-	17.0	0.2	-	-	0.2	-	-	-
3	-	-	0.2	-	-	-	1.2	-	-	8.8	-	-
4	-	-	2.2	-	-	-	-	-	-	127.4	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111.6	-	-
6	-	-	5.6	-	-	129.0	1.2	-	32.8	59.8	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	9.4	38.4	0.6	-	-
8	-	1.2	25.6	-	-	-	-	15.4	0.8	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	-
10	-	-	-	-	-	11.8	-	-	-	-	184.2	-
11	-	12.0	-	-	0.6	2.2	-	1.0	-	n.d.	109.0	-
12	-	3.6	-	-	37.8	21.0	-	1.4	-	n.d.	14.8	-
13	-	14.8	-	0.4	8.4	-	-	-	24.2	n.d.	9.0	-
14	-	6.6	-	0.4	-	-	-	-	14.6	n.d.	1.6	0.2
15	-	-	1.6	-	-	-	-	6.8	-	n.d.	-	21.6
16	-	0.2	-	-	8.8	-	-	-	-	n.d.	17.8	8.4
17	-	0.4	-	-	4.6	-	-	2.2	1.6	n.d.	-	-
18	13.8	5.4	-	0.6	16.4	-	-	1.4	14.4	n.d.	-	-
19	33.4	-	-	0.4	n.d.	-	-	0.6	31.6	-	-	-
20	6.2	-	-	11.0	n.d.	-	-	-	6.2	-	-	-
21	2.2	-	-	11.8	n.d.	-	-	0.2	-	-	-	-
22	1.6	-	-	4.8	n.d.	-	-	-	5.2	-	-	3.4
23	4.4	12.0	-	7.4	n.d.	1.0	-	-	-	-	-	15.4
24	-	-	-	30.4	-	-	-	-	1.0	-	-	0.2
25	-	-	1.0	19.2	-	-	-	-	6.4	-	-	-
26	0.4	6.0	-	3.4	22.6	-	-	-	-	-	14.8	8.0
27	-	-	0.4	0.4	2.2	-	-	-	-	-	73.6	0.2
28	0.4	-	-	4.2	-	-	-	0.6	-	-	0.2	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
30	-	-	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	10.8
31	-	-	-	-	20.8	-	-	-	-	-	-	11.0
P.Tot.	62.4	62.2	36.6	97.0	140.4	169.0	2.4	40.4	177.4	309.2	428.4	79.2
G.pio.	8	10	7	14	11	7	2	11	13	6	10	10

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1996**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	3.2	-	n.d.	0.4	-	n.d.	-	-	0.6	-	0.2
2	-	23.8	-	11.4	0.6	-	0.8	-	0.2	35.0	0.2	-
3	-	0.4	-	8.8	-	8.4	-	0.8	0.4	0.4	-	-
4	-	0.2	-	-	-	-	-	-	19.2	-	-	-
5	3.0	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	14.0	-
6	n.d.	-	6.4	-	-	-	-	n.d.	-	-	-	-
7	n.d.	-	7.6	-	-	-	1.4	n.d.	-	5.4	0.2	-
8	n.d.	0.2	-	-	7.6	-	2.4	-	-	4.8	-	-
9	-	-	-	0.2	1.6	-	-	-	0.6	1.2	-	2.2
10	116.2	0.8	-	-	13.8	-	-	-	-	0.4	2.0	8.2
11	23.6	-	-	-	2.4	-	-	23.4	-	0.2	0.2	-
12	10.2	0.4	-	-	14.8	-	-	56.0	-	-	0.8	0.6
13	0.4	-	-	-	7.2	-	-	-	-	-	0.2	39.4
14	-	-	1.8	1.0	-	24.2	-	-	-	0.2	-	0.8
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145.6	4.8	-
16	-	-	n.d.	-	-	5.2	-	-	-	31.6	16.8	-
17	-	-	n.d.	-	-	2.6	1.0	-	1.2	0.2	22.6	-
18	-	-	n.d.	-	-	0.2	-	-	-	-	28.2	4.6
19	-	-	n.d.	-	13.6	1.6	-	-	11.0	0.2	2.8	42.2
20	1.6	3.4	n.d.	-	1.0	0.4	-	-	7.6	-	9.4	23.8
21	1.2	2.0	n.d.	-	1.4	0.8	-	1.0	26.6	0.2	-	19.6
22	32.0	-	n.d.	-	-	1.8	-	27.4	6.6	-	9.4	6.8
23	92.2	-	n.d.	18.4	-	n.d.	-	0.2	1.0	-	3.8	23.2
24	26.0	-	n.d.	7.4	-	n.d.	0.4	-	0.2	-	-	10.6
25	21.4	2.0	n.d.	6.0	-	n.d.	1.0	71.2	0.8	0.2	5.0	0.4
26	11.4	5.0	n.d.	1.8	-	n.d.	-	-	-	-	-	-
27	-	-	n.d.	1.8	2.8	n.d.	-	5.6	-	-	-	1.2
28	1.0	-	n.d.	3.6	-	n.d.	1.6	28.2	-	-	-	0.2
29	14.4	-	n.d.	4.2	-	n.d.	-	-	-	-	-	-
30	-	-	n.d.	6.0	-	n.d.	13.2	-	-	0.2	-	2.2
31	-	-	n.d.	-	-	-	-	1.8	-	-	-	2.0
P.Tot.	354.6	41.4	15.8	70.6	67.2	45.2	22.4	215.6	75.4	226.4	120.4	188.2
G.pio.	14	11	3	12	12	9	9	10	12	16	16	18

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1997**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	20.0	-	0.2	-	3.4	66.2	-	-	-	-	-	-
2	36.2	-	0.2	-	-	0.6	1.0	-	-	-	-	6.8
3	10.4	-	-	-	-	-	0.6	-	0.2	-	-	2.0
4	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.8
5	1.8	0.6	-	-	1.0	8.4	2.2	-	-	-	22.0	-
6	0.8	-	-	-	33.4	-	-	-	-	77.0	64.2	-
7	4.4	-	-	-	-	-	-	20.8	-	112.2	14.6	-
8	0.8	-	-	-	0.6	-	-	-	-	0.8	4.4	-
9	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.4	2.2
10	0.8	-	-	-	0.2	-	-	-	-	1.0	5.4	0.2
11	0.4	-	-	1.4	-	-	-	-	-	-	23.2	1.4
12	-	-	-	0.4	5.2	-	-	-	21.4	-	53.6	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	-	-	-
14	-	-	-	-	-	4.2	-	-	12.0	-	-	-
15	-	0.2	-	-	5.4	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	9.6	31.4	-	-	-	16.4
18	4.2	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-	95.4
19	50.8	-	0.4	-	-	5.6	-	-	-	-	5.4	41.4
20	8.0	-	-	6.8	-	-	-	-	-	7.4	-	15.4
21	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	18.0	-	-
22	0.2	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-
24	-	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	4.0	-	-	1.2	-	-	-	-	-	-	2.8
26	-	9.8	-	5.2	1.0	14.0	-	7.6	-	-	1.0	16.2
27	-	0.4	-	40.6	-	25.4	-	13.8	-	0.4	4.4	-
28	-	0.2	-	-	-	6.0	-	89.8	0.2	-	0.8	-
29	-	-	-	-	-	9.4	0.8	-	-	-	14.8	0.8
30	-	-	-	0.6	-	0.2	-	-	-	-	-	5.6
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2
P.Tot.	154.8	19.0	0.8	55.8	51.4	140.0	15.4	167.6	36.2	221.0	292.2	235.6
G.pio.	16	7	3	7	9	10	6	6	5	8	13	15

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1998**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	17.0	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	0.2
2	30.6	-	-	4.8	-	-	-	-	-	0.2	-	-
3	0.2	-	-	2.0	-	0.4	-	19.4	-	5.8	9.2	-
4	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	4.0	2.2	-
5	-	-	0.8	0.2	-	-	-	-	17.6	43.2	-	-
6	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	53.4	-	-
7	0.2	-	-	10.0	-	-	3.2	-	21.6	19.6	-	-
8	-	-	-	-	-	0.2	-	-	0.8	31.6	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.4	-	9.6
10	-	-	-	11.8	-	25.4	-	-	-	28.6	0.6	13.2
11	-	-	21.4	4.0	-	1.8	0.2	-	17.4	-	-	7.0
12	-	-	-	-	-	4.4	-	-	10.2	-	0.4	-
13	19.0	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-
14	56.6	-	-	0.2	-	-	12.6	-	-	-	3.2	-
15	-	-	-	59.0	21.2	-	-	-	-	-	-	-
16	15.4	-	-	1.2	15.4	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	12.8	-	-	-	-	-	0.4	-	-
18	-	-	-	1.4	-	-	-	19.2	-	7.2	-	-
19	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	11.6	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	9.2
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4
22	-	29.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	0.2	2.8	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	0.6	-	26.8	-	-	-	-	-	-	2.6
25	8.8	-	-	-	0.2	-	-	-	2.6	-	12.6	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	27.0	-	1.2	-
27	-	-	-	6.2	-	-	-	-	1.2	-	-	0.8
28	-	-	-	1.0	51.2	-	0.2	14.4	-	-	-	0.6
29	-	-	-	0.8	0.2	-	-	-	-	-	-	18.0
30	-	-	-	38.0	-	-	-	0.8	71.0	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.6
P.Tot.	148.4	30.0	25.6	153.6	121.4	32.2	16.6	54.2	169.4	238.0	29.4	142.2
G.pio.	9	2	4	16	9	5	5	5	9	12	7	11

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 1999**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	54.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1.2	-	-	-	-	-	-	-	0.8	0.2	-	-
3	-	-	0.2	-	-	-	-	-	9.2	-	33.6	-
4	-	-	28.0	-	2.2	-	-	0.4	0.2	-	20.4	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.0	-
7	0.2	-	-	15.2	-	0.8	-	-	-	0.2	-	-
8	0.2	-	0.2	1.4	-	-	1.2	-	12.2	-	-	-
9	-	-	0.4	-	-	-	0.4	-	-	-	-	8.4
10	39.4	-	0.2	-	-	2.2	-	-	0.2	-	-	22.0
11	47.4	-	-	-	-	-	29.8	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	1.8	-	0.4	73.6	-	-	-	-
13	-	-	-	-	0.2	-	-	0.2	-	0.2	0.6	-
14	-	-	-	-	-	-	11.4	-	-	-	3.6	-
15	-	-	-	-	1.8	0.2	-	-	42.0	21.4	16.8	0.2
16	-	1.6	-	9.2	-	-	-	0.2	0.2	-	0.2	-
17	-	-	-	9.0	5.2	-	-	-	-	3.0	2.0	-
18	2.2	-	-	-	-	-	-	-	3.4	8.6	-	0.2
19	-	-	-	-	3.0	14.8	-	-	3.8	5.8	0.4	14.6
20	-	-	-	-	-	-	-	0.8	55.0	15.2	-	0.2
21	-	-	-	8.4	-	6.8	-	-	-	51.8	2.2	-
22	-	-	4.2	-	-	-	-	-	2.8	10.0	0.2	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132.0	-	-
24	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	65.2	-	4.0
25	-	-	10.8	-	-	-	-	-	-	38.6	-	6.4
26	0.2	-	58.6	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-	0.2
27	-	-	32.4	1.6	-	-	-	5.2	-	-	-	-
28	-	-	2.2	-	-	0.8	19.4	0.2	0.2	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	24.6	10.6	-	-	-	-
30	-	-	-	1.6	-	-	-	-	34.8	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-
P.Tot.	145.4	1.6	137.2	48.2	14.2	25.6	87.4	91.2	165.0	352.4	117.0	56.2
G.pio.	8	1	10	8	6	6	8	8	14	14	11	9

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2000**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	1.2	2.6	1.0	-	-	-	-	9.0	0.2	-
2	-	17.8	0.2	3.4	8.0	-	-	-	-	7.2	24.2	43.2
3	-	-	-	15.8	3.2	-	-	0.6	-	-	52.6	52.4
4	-	-	-	22.0	-	-	-	52.2	0.2	-	-	0.2
5	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	3.6	-
6	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	9.4	91.4	3.8
7	-	1.0	-	1.6	4.0	0.2	-	-	-	0.2	-	6.8
8	-	0.2	-	-	3.8	-	4.8	-	-	-	1.0	3.0
9	-	-	-	8.2	-	-	-	1.0	-	-	1.0	3.0
10	-	-	-	3.8	-	1.8	16.8	-	-	0.2	-	2.0
11	-	-	-	0.8	-	22.2	1.6	-	-	16.6	0.2	-
12	-	-	-	1.2	1.4	5.4	12.0	-	-	15.6	11.8	-
13	-	-	-	-	-	3.8	-	0.2	-	0.2	3.4	-
14	3.0	-	-	0.2	-	-	-	-	-	39.6	57.8	0.2
15	1.0	-	0.2	11.6	-	-	-	-	0.6	93.4	4.8	-
16	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	27.2	33.8	-
17	-	-	-	59.0	-	-	-	-	0.4	0.4	90.0	-
18	-	-	-	19.2	-	-	-	-	7.6	-	0.2	-
19	-	-	0.8	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-
20	-	-	0.6	-	-	-	-	-	36.4	-	12.2	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-
22	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-
23	-	-	-	9.6	-	-	1.8	-	-	-	70.2	-
24	-	-	10.8	2.2	-	-	1.2	-	-	-	18.2	20.0
25	-	0.6	51.6	-	-	-	0.4	-	-	1.0	-	18.8
26	-	2.0	100.6	-	-	-	-	-	-	-	-	15.8
27	-	-	4.0	-	-	-	-	1.4	-	-	-	6.4
28	-	-	10.8	5.0	2.6	0.4	-	-	-	-	-	-
29	-	1.6	6.2	7.6	-	-	-	11.0	1.0	1.0	-	7.2
30	-	-	-	0.4	-	-	-	0.2	60.2	1.6	-	-
31	-	-	12.0	-	-	-	-	39.2	-	18.8	-	-
P.Tot.	14.0	23.2	199.0	175.2	24.0	34.0	38.6	108.8	116.4	241.4	477.8	182.8
G.pio.	3	6	12	19	7	7	7	9	8	16	20	14

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2001**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	3.6	-	-	-	-	-	-	-	48.6	1.2	-	-
2	48.6	-	20.2	-	0.2	-	-	-	-	0.2	-	-
3	-	-	9.4	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-
4	17.8	0.4	1.4	0.2	2.8	-	-	-	20.4	-	-	0.6
5	17.6	4.8	1.4	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
6	14.6	0.8	-	-	5.8	6.2	-	-	-	11.4	12.0	-
7	6.6	-	-	24.0	1.8	-	-	-	-	10.0	-	-
8	0.2	5.4	113.0	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-
9	-	0.4	1.0	-	-	-	-	5.8	-	0.2	-	-
10	19.2	0.2	-	3.6	9.2	-	0.6	-	-	4.8	-	-
11	5.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	14.8	-
12	2.6	-	19.2	-	-	-	-	-	-	-	3.4	-
13	1.4	-	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	-	-	-
15	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	1.4	-	-	-	-	0.2	-	-	-
17	0.8	9.2	66.2	-	0.2	6.8	-	-	-	-	-	-
18	12.6	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	0.6	-
19	-	-	0.6	-	-	-	13.4	-	1.8	15.0	1.0	-
20	-	-	-	3.2	1.4	-	0.6	-	0.2	53.4	-	-
21	-	-	2.0	0.4	80.2	-	-	-	-	1.4	-	-
22	2.0	-	0.4	-	1.6	-	-	-	0.2	-	-	-
23	8.0	-	-	13.0	0.8	0.2	-	-	36.4	6.4	-	-
24	25.0	-	-	-	1.6	-	-	-	2.6	-	-	-
25	9.6	-	0.2	1.0	3.6	-	-	-	2.4	-	-	-
26	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	0.6	-
27	26.8	21.2	2.2	-	-	-	-	-	-	0.6	12.6	-
28	5.0	13.0	0.4	-	-	2.0	-	-	-	16.8	-	-
29	-	-	13.0	-	-	-	-	-	10.0	0.2	-	-
30	-	-	8.8	0.4	-	-	-	31.6	0.2	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	18.8	-	-	-	-
P.Tot.	227.6	55.4	267.0	47.4	109.8	15.2	16.0	58.0	128.4	121.6	45.0	0.6
G.pio.	19	9	17	10	15	4	4	5	12	13	7	1

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2002**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	-	-	-	-	-	7.6	-	-	-	-
2	-	-	4.6	-	31.6	-	-	-	-	-	-	0.6
3	-	-	0.2	-	40.6	-	0.2	-	57.2	-	0.2	-
4	-	-	-	-	28.0	0.2	0.2	53.0	14.4	-	-	0.4
5	-	0.4	0.2	-	25.0	16.0	-	-	0.4	-	-	1.6
6	-	109.2	11.8	-	0.6	20.6	3.4	9.4	1.4	-	-	0.2
7	-	2.6	-	1.0	-	0.2	-	-	-	-	0.2	-
8	-	-	-	-	7.8	2.2	-	0.2	-	4.2	-	-
9	-	0.6	-	0.8	3.4	0.8	-	26.6	0.2	12.6	-	-
10	-	-	-	0.2	13.4	-	-	4.2	0.8	62.6	-	-
11	-	-	-	20.4	-	-	-	0.2	-	16.8	2.0	-
12	-	0.4	-	11.4	-	-	-	-	-	-	27.2	8.4
13	-	0.4	-	19.0	-	-	6.8	-	-	-	19.0	-
14	-	31.4	10.0	0.8	-	-	7.4	-	-	1.6	28.2	-
15	-	22.4	-	-	-	-	-	-	-	1.2	17.6	8.6
16	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	14.4	-
17	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	7.0	10.8	-
18	-	3.6	-	-	-	-	3.2	-	-	-	41.4	0.4
19	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	0.2	-
20	-	-	-	0.4	-	-	-	-	52.6	-	7.6	-
21	-	-	-	0.2	-	-	9.6	-	84.4	31.8	39.2	-
22	2.0	-	-	-	-	-	-	-	28.4	28.0	2.2	3.4
23	23.0	-	-	-	4.6	-	-	-	3.4	-	26.6	2.6
24	69.0	-	-	-	0.6	0.4	-	-	1.6	-	171.8	10.6
25	-	-	-	-	-	-	0.2	0.8	-	0.2	23.6	-
26	-	-	-	0.2	-	-	-	6.0	-	-	207.8	0.6
27	-	2.0	0.2	2.0	0.2	-	-	0.2	3.6	-	-	50.2
28	-	0.2	-	-	-	-	-	2.4	-	-	4.0	5.6
29	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	33.0	-
30	-	-	-	-	-	n.d.	-	-	-	0.2	-	0.8
31	-	-	-	-	-	-	1.0	1.2	-	-	-	38.4
P.Tot.	94.0	173.2	27.0	58.4	155.8	30.8	32.4	112.2	251.4	166.2	677.0	132.4
G.pio.	3	11	6	12	11	7	10	13	13	11	20	15

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2003**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	7.4	-	0.2	-	-	-	-	15.6	26.6	67.8
2	5.8	-	11.2	4.0	0.4	-	-	-	-	0.2	-	12.8
3	-	-	-	21.0	-	-	-	-	-	-	-	21.2
4	-	-	-	3.4	-	-	5.2	-	-	-	-	16.2
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-	-
6	1.2	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	2.6	-
8	1.6	-	-	-	-	-	-	0.2	4.4	-	21.8	-
9	-	-	-	8.6	-	-	-	-	47.8	-	-	-
10	2.0	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	0.6
11	1.6	-	-	19.0	-	-	-	-	-	-	-	0.4
12	-	-	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	0.6	-	-	0.8	-	-	-	-	5.6	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.2	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.8
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	14.0
19	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	1.4	-	2.8
20	7.2	-	-	18.8	17.2	-	-	-	-	43.0	-	-
21	55.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	0.6	-	4.2
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.2	40.2	-
24	-	-	-	-	-	-	24.0	-	6.8	-	80.6	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-
26	-	-	-	3.2	-	-	-	-	-	11.2	4.0	-
27	-	-	-	6.2	-	-	-	-	-	0.8	35.4	1.2
28	-	-	-	-	11.6	18.2	-	0.8	12.4	-	0.6	84.2
29	-	-	-	-	19.0	0.2	-	0.8	-	6.6	-	30.2
30	2.8	-	-	-	0.2	-	0.2	-	-	-	1.4	9.0
31	-	-	0.2	-	-	-	4.8	-	-	64.2	-	1.4
P.Tot.	77.8	0.0	20.8	131.4	48.6	19.2	34.2	3.6	71.4	168.8	309.6	267.8
G.pio.	8	0	5	11	6	3	4	5	4	12	14	15

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2004**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	8.2	0.2	-	-	2.6	2.6	-	-	-	-	47.4	1.4
2	7.2	-	-	-	21.4	0.2	-	-	-	-	1.0	4.8
3	-	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	-	1.0
4	-	-	-	-	63.4	-	-	-	-	-	-	0.2
5	-	-	-	0.2	4.0	-	-	34.4	-	-	-	0.2
6	-	-	4.8	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-
7	-	4.2	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-
8	-	-	-	1.4	-	-	3.2	19.2	-	-	-	-
9	2.8	-	3.0	20.6	-	-	-	-	-	-	23.2	0.4
10	-	-	4.2	0.2	-	-	-	-	-	1.0	-	-
11	-	-	19.6	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
12	-	-	-	-	-	0.6	-	3.0	2.4	-	-	-
13	-	-	-	1.4	-	0.6	-	-	1.8	-	-	-
14	-	-	4.6	-	-	-	-	-	16.0	8.2	-	-
15	-	-	-	6.4	-	-	-	-	-	2.6	-	-
16	-	-	-	5.4	-	-	-	-	8.0	-	-	10.0
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	10.6	5.4	-	-	-	-	-	-	-	3.8	-	-
19	-	9.4	3.2	18.0	-	1.2	0.2	-	-	1.4	-	-
20	-	2.0	2.8	-	-	0.8	-	-	-	12.6	-	-
21	-	49.8	1.4	-	-	-	-	-	-	3.2	-	-
22	-	23.0	-	-	4.6	-	-	-	-	0.2	1.0	-
23	1.4	3.2	3.6	-	2.8	-	-	-	-	-	0.2	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	-	-	-
25	-	1.0	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4
26	3.8	2.2	-	-	-	-	-	-	-	7.4	-	43.8
27	-	0.8	28.4	-	-	-	-	-	-	0.2	-	0.8
28	-	11.0	-	-	-	-	-	-	-	41.2	-	56.0
29	-	0.2	-	10.0	-	-	-	-	-	12.6	76.2	-
30	-		-	19.2	-	-	-	-	0.2	1.0	6.8	-
31	5.6		-		0.2		-	-		17.0		-
P.Tot.	39.6	112.4	77.0	82.8	109.8	6.0	3.6	56.6	31.8	113.0	155.8	137.0
G.pio.	7	13	11	10	9	6	3	3	6	15	7	11

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2005**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	24.4	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	1.0	81.8
3	-	-	3.0	-	1.8	-	-	21.4	-	7.0	0.6	-
4	-	-	15.4	-	-	-	3.4	-	0.2	3.6	11.2	n.d.
5	-	-	-	-	0.4	-	60.2	-	28.2	1.2	64.8	n.d.
6	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	0.2	10.2	n.d.
7	-	3.6	-	-	-	0.2	-	-	17.2	11.8	0.2	n.d.
8	-	3.8	-	7.0	-	-	2.4	-	31.2	1.2	-	n.d.
9	-	-	-	-	-	2.6	5.4	-	21.2	0.4	-	n.d.
10	-	-	-	2.4	0.2	-	3.0	0.2	27.8	n.d.	-	n.d.
11	-	-	-	1.4	-	-	-	44.2	12.2	-	0.2	n.d.
12	-	-	-	0.2	-	-	n.d.	1.2	-	-	30.0	2.4
13	-	-	-	-	0.2	-	n.d.	-	0.2	-	2.0	0.2
14	-	-	-	-	17.6	4.4	n.d.	0.8	-	-	1.8	-
15	-	-	-	-	-	-	n.d.	-	-	-	5.2	-
16	-	-	-	19.6	-	0.2	n.d.	-	0.8	-	-	-
17	-	-	-	10.2	43.6	-	n.d.	-	3.6	-	-	-
18	0.4	-	-	-	3.8	-	n.d.	-	0.4	-	-	-
19	-	2.2	-	5.2	-	-	n.d.	-	-	21.2	-	2.6
20	-	3.2	-	2.8	-	-	n.d.	3.8	-	3.4	-	5.6
21	-	4.2	-	-	-	-	n.d.	38.2	-	1.2	-	0.2
22	-	1.0	0.2	-	-	-	-	0.8	-	1.0	-	-
23	-	1.2	0.2	8.4	6.2	-	-	-	-	6.0	-	-
24	-	1.4	2.6	19.0	-	-	2.0	-	-	1.6	-	-
25	-	0.6	2.2	34.4	-	-	-	0.8	-	0.6	3.6	2.2
26	-	0.2	0.2	-	-	-	-	2.4	-	-	0.8	3.0
27	-	-	32.2	-	-	-	-	4.2	-	0.2	-	3.4
28	-	0.2	-	-	-	-	-	23.2	3.6	-	14.2	0.8
29	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	-	9.2	n.d.
30	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	0.8	n.d.
31	-	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	n.d.
P.Tot.	0.4	21.6	57.4	110.6	73.8	7.8	76.4	141.2	149.0	67.6	180.2	102.2
G.pio.	1	11	11	11	8	5	6	12	13	16	17	10

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2006**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	n.d.	-	0.2	0.4	-	-	-	-	-	2.0	-	-
2	n.d.	-	0.2	-	0.2	-	-	n.d.	-	-	-	-
3	n.d.	-	0.4	0.2	0.2	-	-	n.d.	-	-	-	11.0
4	n.d.	-	0.2	-	-	-	-	n.d.	-	6.2	-	1.2
5	n.d.	-	2.2	0.8	-	-	-	n.d.	-	-	-	2.4
6	n.d.	-	0.2	-	-	-	42.8	n.d.	-	-	-	69.4
7	n.d.	-	0.2	0.2	-	-	1.8	n.d.	-	8.2	-	25.6
8	n.d.	-	-	-	-	-	0.2	n.d.	-	-	-	24.6
9	n.d.	-	0.2	0.2	1.0	-	-	n.d.	-	-	-	1.4
10	n.d.	-	0.2	0.2	0.6	-	-	n.d.	-	-	-	-
11	n.d.	-	-	1.0	-	-	-	n.d.	-	-	-	-
12	n.d.	-	-	-	-	-	-	n.d.	-	-	-	-
13	-	-	0.2	-	-	-	0.4	n.d.	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	n.d.	113.4	-	-	-
15	-	5.2	-	-	-	-	-	n.d.	72.0	-	4.2	-
16	-	-	8.6	0.2	0.2	-	-	n.d.	1.8	-	30.6	16.2
17	-	-	-	-	-	-	-	n.d.	0.2	-	-	-
18	-	23.0	0.2	-	-	-	-	n.d.	-	0.4	24.8	0.2
19	-	23.0	-	-	-	-	-	n.d.	-	4.6	7.2	-
20	-	1.2	-	-	-	-	-	n.d.	-	-	2.8	-
21	-	0.6	50.0	-	-	-	-	n.d.	-	11.4	0.2	-
22	-	1.2	0.2	-	-	-	-	n.d.	-	0.4	-	-
23	-	0.4	-	0.2	-	-	-	n.d.	-	12.2	0.2	-
24	-	0.4	15.6	-	-	-	-	n.d.	1.4	-	35.6	-
25	0.2	0.4	0.2	-	-	-	-	n.d.	24.2	-	0.4	-
26	1.4	13.4	1.4	-	-	-	-	n.d.	0.4	-	0.8	-
27	5.8	0.4	-	0.4	-	-	-	n.d.	-	-	-	-
28	29.2	0.2	2.0	1.8	-	-	9.4	n.d.	-	-	-	-
29	7.6		-	0.4	-	-	0.4	n.d.	-	-	-	-
30	0.4		0.2	3.2	-	-	-	-	1.0	-	-	-
31	-		3.6		-		-	-		-		-
<b>P.Tot.</b>	<b>44.6</b>	<b>69.4</b>	<b>86.2</b>	<b>9.2</b>	<b>2.2</b>	<b>0.0</b>	<b>55.0</b>	<b>0.0</b>	<b>214.4</b>	<b>45.4</b>	<b>106.8</b>	<b>152.0</b>
<b>G.pio.</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2007**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	5.4	-	-	10.2	-	42.4	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	27.2	3.6	-	-	-	-	-	0.4
3	-	-	-	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	0.6	43.2	1.4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	3.0	41.2	-	-	-	-	-	-
6	-	29.4	7.0	-	1.0	3.2	-	-	-	-	0.4	-
7	0.4	0.2	9.8	-	-	7.2	-	-	-	-	-	0.6
8	-	20.2	-	-	-	-	-	13.2	-	-	-	-
9	-	0.8	-	-	-	-	0.8	12.2	-	-	-	1.8
10	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-
14	-	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	3.4	-	-	-	4.6	-	-	-	-	-	-
16	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.2	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-	-
18	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-
20	-	-	-	-	-	-	-	15.2	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	32.6	-	-	8.0	-
22	0.6	0.8	-	-	-	-	-	0.6	-	-	89.8	2.2
23	15.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.4	14.0
24	0.2	6.4	0.6	-	-	-	3.2	-	-	14.0	27.2	-
25	0.4	-	1.0	-	-	-	-	-	-	4.8	-	-
26	-	-	-	0.6	9.0	-	-	-	3.6	13.8	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	-	-	-
28	-	-	-	-	12.4	-	-	0.4	-	-	-	-
29	-	-	-	-	0.4	-	-	-	8.0	-	-	-
30	-	-	5.8	0.8	-	-	-	-	10.0	14.0	-	-
31	-	-	3.2	-	0.6	-	-	2.8	-	0.4	-	-
<b>P.Tot.</b>	<b>23.8</b>	<b>72.6</b>	<b>28.4</b>	<b>12.2</b>	<b>98.4</b>	<b>103.6</b>	<b>4.0</b>	<b>79.0</b>	<b>51.8</b>	<b>47.0</b>	<b>174.4</b>	<b>19.0</b>
<b>G.pio.</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

### Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2008

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	-	2.8	0.4	-	-	-	-	-	-	6.0	0.8	9.6*
2	1.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	n.d.
3	3.6	1.2	-	-	-	-	-	-	25.8	-	17.0	n.d.
4	23.6	30.4	8.8	-	-	1.4	-	-	-	-	48.0	n.d.
5	9.2	-	1.0	-	-	12.8	-	-	-	-	17.2	-
6	4.8	-	-	-	-	0.6	-	0.4	-	-	11.2	-
7	-	-	0.4	-	-	-	0.2	-	-	0.2	1.0	-
8	-	-	5.8	1.0	-	6.6	-	-	-	0.2	18.0	-
9	-	-	12.0	33.6	-	0.2	-	-	-	-	0.4	31.2
10	2.8	-	11.4	6.2	-	-	-	-	-	-	2.2	70.2
11	20.8	-	2.6	15.2	0.6	-	-	-	-	-	16.0	16.8
12	20.6	-	-	-	-	1.6	-	-	-	-	56.0	1.0
13	-	-	-	-	-	7.4	-	3.4	23.2	-	1.6	3.8
14	7.8	-	-	24.2	-	6.0	0.4	-	0.6	-	-	12.6
15	18.4	-	-	0.2	-	4.4	-	2.2	-	-	-	14.4
16	40.4	-	-	-	2.4	17.8	-	-	-	1.4	-	22.0
17	-	-	-	14.4	4.8	35.6	-	-	-	-	-	10.6
18	-	-	-	11.8	18.6	-	7.6	-	-	-	1.6	-
19	-	-	-	0.6	1.0	-	-	-	28.2	-	-	-
20	-	-	-	5.0	3.0	-	-	0.4	7.0	-	-	-
21	-	-	-	25.4	1.8	-	-	-	19.2	-	-	-
22	-	-	-	-	2.8	-	-	-	16.6	27.8	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-
24	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	2.6	4.6	-
25	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	0.2	-	2.2
26	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	0.6	0.4	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-
28	-	0.6	-	1.0	-	-	-	-	-	71.6	33.0	-
29	-	3.4	-	15.6	21.4	-	-	-	-	74.8	35.0	-
30	4.8	-	-	-	15.4	-	-	-	11.0	13.4	41.2	-
31	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-	30.0	-	-
<b>P.Tot.</b>	<b>157.8</b>	<b>49.2</b>	<b>42.8</b>	<b>154.2</b>	<b>75.0</b>	<b>94.4</b>	<b>8.2</b>	<b>6.4</b>	<b>133.0</b>	<b>229.4</b>	<b>304.8</b>	<b>194.4</b>
<b>G.pio.</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>11</b>

**Stazione Villa Cambiaso: Piogge giornaliere anno 2009**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1	0.2	1.2	23.0	25.2	-	0.2	2.6	-	-	-	-	-
2	-	57.4	8.0	6.6	-	-	-	-	-	-	96.6	-
3	-	-	30.4	-	0.2	-	-	2.4	-	-	-	8.8
4	-	5.2	17.8	2.2	-	3.8	-	-	-	13.0	-	11.8
5	8.4	51.2	54.6	7.0	-	-	-	-	-	2.8	14.0	-
6	3.0	28.4	0.4	-	-	-	1.2	-	-	1.8	3.0	1.4
7	15.8	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	20.8	23.0
8	6.4	-	-	-	-	-	-	4.8	-	-	43.8	0.8
9	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	22.2	3.0	-
10	-	0.2	-	1.2	-	-	-	-	-	20.2	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	13.0	0.2	2.0	-
15	-	-	-	-	2.6	-	0.2	-	6.8	-	11.8	-
16	-	-	-	48.0	0.2	-	-	-	39.8	-	-	4.8
17	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	0.2	-	0.6
18	-	-	-	-	-	-	0.2	-	5.2	-	-	-
19	27.8	-	-	5.6	-	-	-	-	47.6	-	-	5.4
20	47.8	-	-	7.0	-	2.0	-	-	3.4	0.2	-	-
21	-	-	-	-	-	2.4	-	-	1.6	71.4	-	5.6
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.4	1.0	49.6
23	15.4	-	-	-	-	-	-	4.6	-	-	0.2	24.0
24	11.0	-	0.4	5.8	-	-	-	-	-	-	-	63.6
25	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4
26	12.8	-	-	69.6	0.2	-	-	-	-	-	25.4	-
27	-	-	-	58.0	-	3.2	-	-	-	-	0.6	-
28	-	-	5.0	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	54.4	3.6	-	-	-	7.0	-	-	99.2	n.d.
30	-	-	2.4	0.2	8.0	-	-	-	-	-	43.6	n.d.
31	0.6	-	4.0	-	2.6	-	-	-	-	-	-	n.d.
<b>P.Tot.</b>	<b>149.8</b>	<b>155.4</b>	<b>200.4</b>	<b>240.8</b>	<b>13.8</b>	<b>13.8</b>	<b>4.2</b>	<b>18.8</b>	<b>117.4</b>	<b>139.2</b>	<b>371.6</b>	<b>200.8</b>
<b>G.pio.</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>13</b>



# CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

## PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE E VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

Ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267

**Proponente: Ufficio Rifiuti scarichi e bonifiche**

**Oggetto: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE RILASCIATA CON P.D. N. 4539 DEL 09.10.2013 E SS.MM.II. A UNICALCE S.P.A.. PER L'INSEDIAMENTO SITO IN VIA CHIARAVAGNA 144, GENOVA. RINNOVO E CONTESTUALE RIESAME AI SENSI DELL'ART. 29-OCTIES, TITOLO III - BIS, PARTE SECONDA DEL D.LGS. N. 152/2006 E SS.MM.II. ACCERTAMENTO IN ENTRATA DI EURO 5.397,00.**

### PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Il presente provvedimento non necessita di parere di regolarità contabile in quanto non produce effetti diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'Ente.

Il presente provvedimento produce effetti indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

Il presente provvedimento produce effetti diretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente, evidenziate nelle imputazioni contabili di seguito indicate, per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

### VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

S/E	Codice	Cap.	Azione		Importo	Prenotazione		Impegno		Accertamento		CUP	CIG
					Euro	N.	Anno	N.	Anno	N.	Anno		
ENT RAT A	0310002	0	3001628	+	5.397,00					111	2021		
<b>Note:</b>													
<b>TOTALE ENTRATE:</b>				+	5.397,00								
<b>TOTALE SPESE:</b>				+									

Genova li, 22/09/2021

**Sottoscritto dal responsabile  
dei Servizi Finanziari  
(POLESE BARBARA)  
con firma digitale**



# CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA