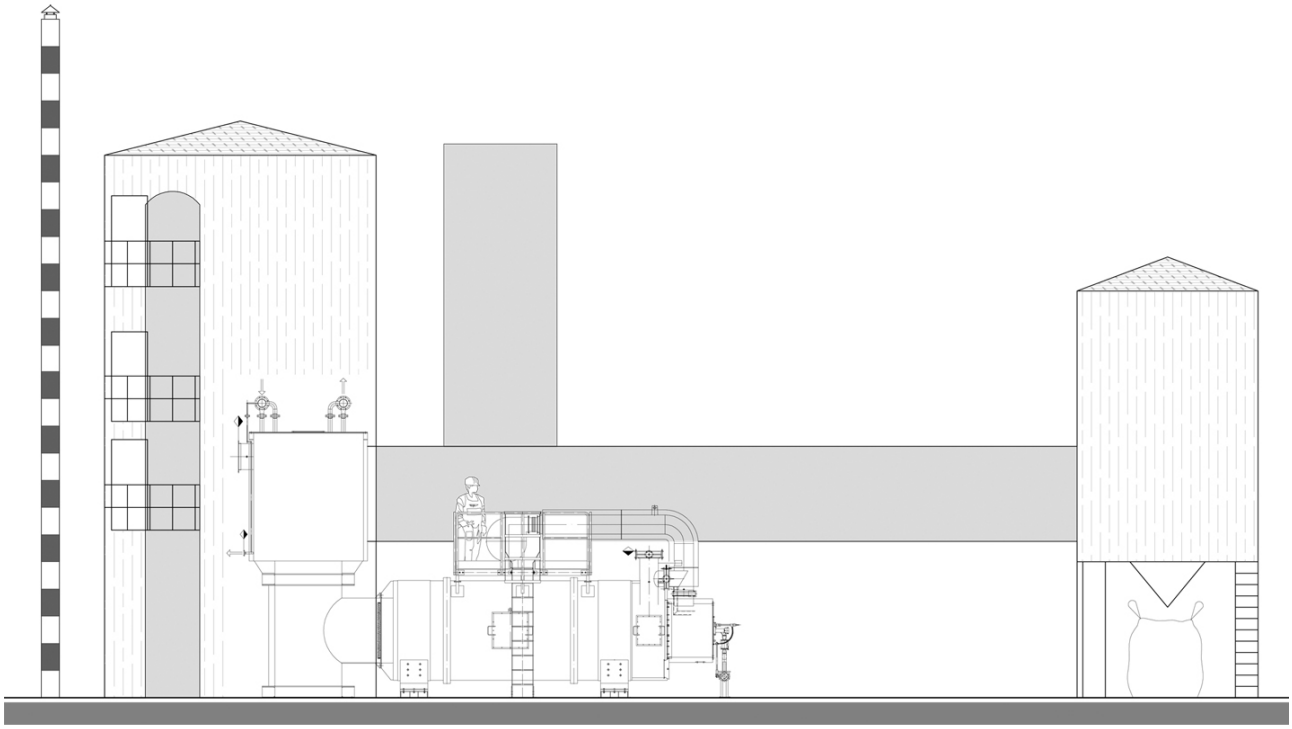
GALE S.r.l.

Stabilimento di Cairo Montenotte (SV)
C.so Stalingrado, 50

Realizzazione di un impianto di riattivazione di carboni attivi granulari della capacità di 10 t/giorno

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi della L.R. 38/98



Dr. Enrico Gregorini (Gale Srl) _____

Dott. Alfonso Pavone (Sige Srl) _____

Dott.ssa Ingrid Barile (Sige Srl) _____

Arch. Egizia Gasparini _____

Indice

1 Premessa....3
1.1 Definizione del "momento zero" 4
1.1.1 Presentazione dell'azienda....4
1.1.2 L'attuale stabilimento produttivo di Cairo Montenotte e la sua localizzazione nel territorio 5
1.1.3 Stato dell'arte ambientale *ante operam* 7
1.1.3.1 Descrizione dell'attività in essere 7
1.1.3.1.1 Preparazione acqua industriale....7
1.1.3.1.2 Preparazione acqua demineralizzata 7
1.1.3.1.3 Lavaggio del carbone attivo....8
1.1.3.1.4 Essicamento e stoccaggio....8
1.1.3.1.5 Impregnazione....8
1.1.3.1.6 Frantumazione e Macinazione finale 8
1.1.3.1.7 Confezionamento 9
1.1.3.2 Aspetti/impatti ambientali correlati 11
1.1.3.2.1 Emissioni in atmosfera....11
1.1.3.2.1.1 Emissioni convogliate....11
1.1.3.2.1.2 Emissioni diffuse 14
1.1.3.2.2 Produzione e gestione dei rifiuti 15
1.1.3.2.3 Scarichi idrici 15
1.1.3.2.4 Consumo di risorse....16
1.1.3.2.5 Materie prime....17
1.1.3.2.6 Prodotti finiti....17
1.1.3.2.7 Impatto acustico....18
1.1.3.2.7.1 Verifica del rispetto dei limiti acustici di zona 18
1.1.3.3 Gestione delle emergenze 21
1.2 Giustificazione dell'opera....22
1.3 Alternative tecnologiche o di sito – applicazione della miglior tecnologia disponibile 23
1.4 Limiti operativi spaziali e temporali dell'opera....23
2 Quadro di riferimento progettuale....24
2.1 Descrizione del progetto 24
2.1.1 Descrizione del nuovo impianto 25
2.1.2 Descrizione del ciclo produttivo 26
2.1.2.1 Elenco delle materie prime 28
2.1.2.2 Prodotto finito 31
2.2 Aspetti socio-economici....31
2.3 Fasi di cantiere 32
3 Quadro di riferimento programmatico 33
3.1 P.T.C.P....33
3.2 P.T.R. 35
3.3 P.T.C. della Provincia di Savona 37
3.4 P.R.G. del Comune di Cairo Montenotte....37
3.5 P.A.I. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico 40
3.6 Zonizzazione acustica 42
3.7 Sistema dei vincoli....43

3.8 Conclusioni 43
4 Quadro di riferimento ambientale 44
4.1 Studio previsionale di impatto acustico 44
4.2 Emissioni in atmosfera 44
4.2.1 Emissioni convogliate in atmosfera 44
4.2.1.1 Descrizione degli impianti di abbattimento che si intende adottare 44
4.2.1.2 Specificazione dei metodi di indagine e degli studi eseguiti per accertare il rendimento di abbattimento 47
4.2.1.3 Indicazione previsionale delle quantità e della qualità delle emissioni. 49
4.2.2 Emissioni diffuse in atmosfera 50
4.3 Studio previsionale di diffusione atmosferica degli inquinanti 50
4.4 Produzione e gestione dei rifiuti 51
4.5 Fabbisogno idrico 51
4.6 Fabbisogno energetico 52
4.7 Scarichi idrici 52
4.8 Gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne 53
4.9 Suolo e sottosuolo 54
4.10 Paesaggio ed Aspetti naturalistici 55
4.10.1 Ambito di riferimento 55
4.10.2 Inserimento del progetto nel paesaggio 55
4.11 Gestione delle emergenze 59
4.11.1 Rischio di sversamento accidentale al suolo di sostanze chimiche o rifiuti 59
4.11.2 Valutazione del rischio di emissione accidentale 59
4.12 Viabilità e traffico 60
4.13 Valutazione degli impatti non mitigabili 62

1 Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha come oggetto il **progetto di realizzazione di un impianto per la riattivazione di carboni attivi granulari (per una capacità massima di 10t/giorno)** presso l'esistente stabilimento produttivo della società Gale Srl, sito nel Comune di Cairo Montenotte nell'area Ex Agrimont (C.so Stalingardo, 50).

Soggetto proponente del suddetto progetto e del presente Studio è la Società Gale Srl.

Il progetto prevede l'installazione dell'impianto di riattivazione dei carboni attivi all'aperto, nell'area piazzale, all'interno del perimetro dell'esistente stabilimento della Gale Srl.

La Società Gale svolge presso lo stabilimento produttivo di Cairo Montenotte attività di produzione di carbone attivi dal 1997.

L'attuale assetto dello stabilimento della Gale Srl e la valutazione degli aspetti ambientali connessi all'attuale attività produttiva ("momento zero") sono descritti al capitolo 1.1 del presente Studio.

Seguono quindi la descrizione del progetto ("quadro di riferimento progettuale" – capitolo 2), la valutazione della sua compatibilità con la pianificazione territoriale in essere ("quadro di riferimento programmatico" - capitolo 3), e la valutazione previsionale degli impatti ambientali associati alle attività previste dal progetto ("quadro di riferimento ambientale" – capitolo 4, "stima finale degli impatti non mitigabili" – capitolo 5).

Costituiscono allegato al presente Studio i seguenti documenti:

N. allegato	Titolo
1	"Studio di impatto ambientale- Realizzazione di impianto riattivazione carboni attivi granulari - **Emissioni in atmosfera, aree stoccaggio materie prime e rifiuti in ingresso**" (Planimetria-lay-out stabilimento Gale Srl con nuovo impianto da progetto)
1a	"Studio di impatto ambientale- Realizzazione di impianto riattivazione carboni attivi granulari – **Vista aerea con localizzazione progetto**"
1b	"Studio di impatto ambientale- Realizzazione di impianto riattivazione carboni attivi granulari – **Localizzazione scavi per opere di fondazione e vasca interrata**"
1c	"Studio di impatto ambientale- Realizzazione di impianto riattivazione carboni attivi granulari – **Planimetria e prospetti impianto**"
2	"Studio di impatto ambientale - **Valutazione previsionale d'impatto acustico** - l. 26 ottobre 1995, n.447 - l.r. 20 marzo 1998, n.12"
3	"**Valutazione previsionale d'impatto in atmosfera delle emissioni dell'impianto in progetto**"
4	"Studio di impatto ambientale- Realizzazione di impianto riattivazione carboni attivi granulari – **Planimetria rete idrica**"
5	**Relazione tecnica ed idrogeologica** - dott Geol. Ivaldo Mario (O.R.G.L. n. 59)
6	"Studio di impatto ambientale - **Valutazione previsionale di impatto acustico attività temporanea di cantiere edile**"
7	**Sintesi non tecnica**

1.1 Definizione del "momento zero"

1.1.1 Presentazione dell'azienda

GALE S.r.l. è stata costituita nel 1993 con sede a Milano e capitale sociale € 85.800,00.
Nel 1997 viene rilevato un capannone con area circostante presso l'ex Stabilimento Agrimont di Cairo Montenotte (Sv) e ha inizio la produzione di filtri e materiali filtranti, carboni attivi in particolare.
Negli anni successivi, le produzioni sono progressivamente aumentate in concomitanza alla crescita del mercato, sia interno, sia verso l'estero. Questo ha comportato uno sviluppo della fabbrica in termini impiantistici e di risorse umane.
L'impianto è stato ampliato nel 1999, il layout ed i reparti sono stati terminati e ristrutturati nello stesso anno.
Attualmente le vendite concentrate sul mercato italiano, ammontano a circa 2000 t/a, che corrispondono ad una quota di mercato dell'10% circa.
Oggi la superficie coperta totale dello stabilimento è pari a circa 1300 mq e comprende un capannone dove si trova il reparto di produzione di circa 1000 mq e un antistante magazzino prodotti finiti per 300 mq circa. La superficie scoperta ammonta a 2700 mq circa.

Attualmente la produzione è articolata sui seguenti prodotti:
- carboni attivi in polvere
- carboni attivi granulari

I macchinari e gli impianti di produzione vengono sottoposti ad un costante rinnovamento e miglioramento tecnologico, sia per far fronte alle nuove esigenze produttive e qualitative, sia ai nuovi prodotti che vengono richiesti dal mercato.

Lo stabilimento produttivo, altamente automatizzato, impiega sei addetti, cinque dei quali sovrintendono alla produzione mentre al sesto sono delegati i compiti di controllo della qualità. Le attività di manutenzione sono affidate ad una azienda esterna. Tale assetto organizzativo permette di gestire sia l'attività giornaliera si quella di sviluppo in modo autosufficiente.
Per quanto riguarda gli aspetti commerciali, tecnici, finanziari e contabili, lo stabilimento produttivo dipende dalla sede di Milano (dove risiede il direttore generale).

1.1.2 L'attuale stabilimento produttivo di Cairo Montenotte e la sua localizzazione nel territorio

Il sito produttivo della Gale srl, sorge nel comune di Cairo Montenotte (SV) in frazione Bragno, sulle aree dell'ex stabilimento Agrimont, contraddistinto al N.C.T. al foglio n° 69 mappale n° 745 sub 39; è inquadrato dal P.R.G vigente in zona Di1 – ZONE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI – Sottozona Agrimont.

Il complesso industriale Agrimont fu costruito nel 1936 sfruttando il gas di una adiacente cokeria per produrre ammoniaca e derivati, diventando in breve tempo uno dei più importanti siti industriali italiani in questo tipo di produzioni.

Nel 1967, dopo una profonda ristrutturazione, vennero avviati gli impianti per la produzione di ammoniaca di sintesi e di urea.

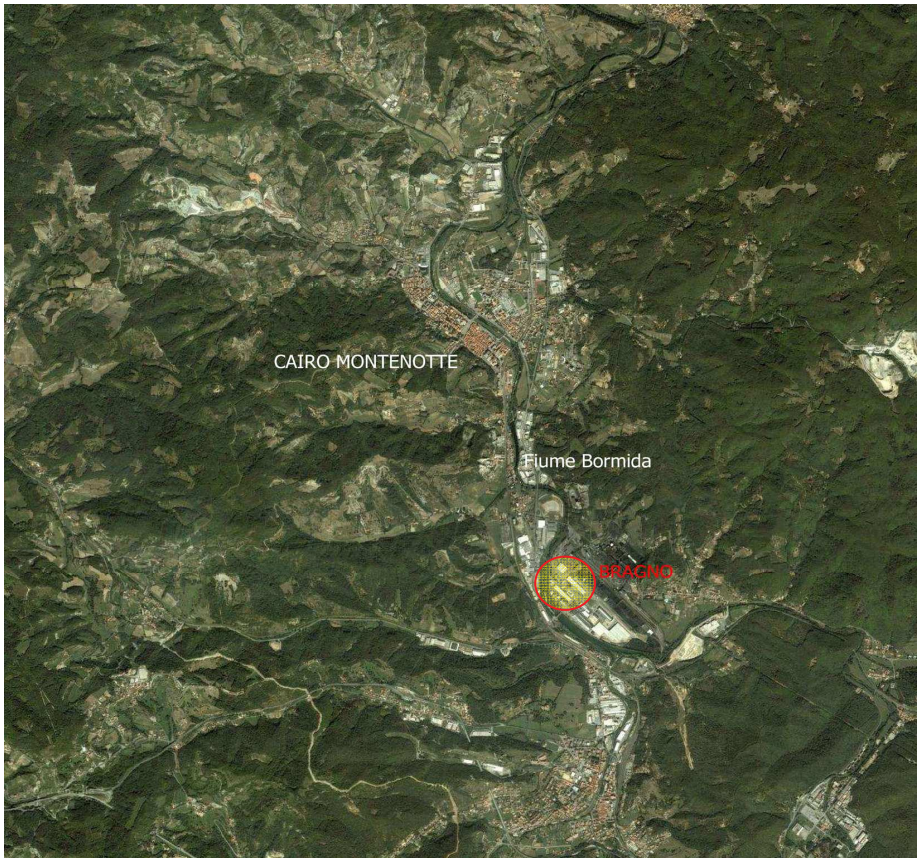
Nel 1994, con la fermata delle produzioni Agrimont e la conseguente chiusura dello stabilimento, seguita dallo smantellamento degli impianti e dalla bonifica del sito, i capannoni esistenti vennero destinati ad un'attività di reindustrializzazione coordinata dalla "Società per la reindustrializzazione di S.Giuseppe di Cairo" che opera tuttora all'interno dell' area con funzioni di promozione degli insediamenti produttivi.

Terreno e fabbricato produttivo della GALE Srl sono inseriti nelle aree dell'ex stabilimento chimico.

Negli altri edifici facenti parte dell'ex insediamento Agrimont sono sorte altre attività quali:

- stoccaggio bottiglie di vetro (Scilla)
- trasporti (CAV Service)
- taglio e verniciatura alluminio (GEAL)
- trattamento e recupero rifiuti (F.G. riciclaggi)

Geograficamente il sito è ubicato circa 2 Km a sud del centro abitato di Cairo Montenotte, lungo la S.S. n° 29 del Colle di Cadibona, in prossimità di altri importanti siti industriali (Italiana Coke) ed in prossimità del bacino artificiale meglio conosciuto come "diga della Montecatini", realizzata dall'allora società del gruppo Enichem lungo il fiume Bormida.



Vista dall'alto dell'area industriale di Bragno

Il terreno sul quale sorge la costruzione in questione, come del resto l'intera area, è ad andamento pianeggiante, è recintato ed è facilmente raggiungibile anche dai mezzi pesanti.

La superficie catastale della particella di terreno misura mq 3081 ed il fabbricato incide complessivamente per una superficie coperta pari a 922 mq, dei quali: 825 mq sono destinati al reparto produttivo, 40 mq a uffici, 22 mq a spogliatoio e w.c. e 35 mq a cabina elettrica. Un altro fabbricato di circa 300 mq di superficie coperta, viene utilizzato come magazzino prodotti finiti.
Il terreno scoperto risulta utilizzato come piazzale di manovra per i mezzi di trasporto e come area di carico/scarico delle materie prime e del prodotto finito; in parte è anche stato utilizzato per l'installazione di impianti e di serbatoi di stoccaggio e, come previsto dalle norme di PRG vigente, sono stati previsti entro la recinzione i parcheggi privati ed un'area verde privata.
Lo stabilimento occupa sei dipendenti (dato riferito a luglio 2009).

Il fabbricato, in seguito ad un intervento di recupero edilizio e di ristrutturazione è stato adattato alle esigenze attuali senza alterarne le caratteristiche estetiche e senza alterarne i parametri urbanistici di superficie coperta e di volume.
La struttura è in cemento armato gettato in opera con copertura ad arco ellittico e tamponamenti in muratura di laterizio.

Il sito, tramite una rete viaria interna alle aree ex Agrimont e tramite la strada provinciale Bragno-Ferrania, è messo facilmente in comunicazione con la principale arteria di comunicazione che è la Strada Statale n° 29 del Colle di Cadibona.
Nelle immediate vicinanze (circa 2 Km) si trova anche un importante scalo merci ferroviario presso la stazione di San Giuseppe di Cairo Montenotte.

L'insediamento, trovandosi all'interno di un'area industriale di ben più vaste dimensioni, confina esclusivamente con altri siti industriali, mentre l'intera area confina a nord con altre attività di tipo commerciale ed artigianale; non si annotano confini immediati con centri abitati, scuole, ospedali: la scuola più vicina (scuola elementare) è ubicata in frazione Bragno e dista in linea d'aria oltre 1.5 Km. L'ospedale di Cairo Montenotte dista in linea d'aria oltre 3.0 Km.

La zona di Cairo Montenotte non è classificata come sismica.

1.1.3 Stato dell'arte ambientale *ante operam*

1.1.3.1 Descrizione dell'attività in essere

Attualmente presso lo stabilimento produttivo della Gale Srl a Cairo Montenotte viene effettuata la produzione dei seguenti prodotti:

- carboni attivi in polvere
- carboni attivi granulari

L'impianto di produzione di carboni attivi, suddiviso nella sezione prodotti granulari (GAC) e prodotti in polvere (PAC) è costituito dalle seguenti sezioni:

a) Sezione servizi generali
   1. Preparazione acqua industriale
   2. Preparazione acqua demineralizzata

b) Sezione carbone attivo granulare (GAC)
   1. Lavaggio carbone
   2. Essiccamento e stoccaggio
   3. Impregnazione
   4. Setacciatura e Confezionamento

c) Sezione carbone attivo in polvere (PAC)
   1. Frantumazione
   2. Macinazione finale
   2. Setacciatura e Confezionamento

1.1.3.1.1 Preparazione acqua industriale

L'acqua grezza, prima di essere utilizzata in impianto, deve essere sottoposta ad un processo di purificazione tendente ad eliminare le sostanze in essa disciolte nonché i solidi sospesi.
A questo scopo, l'acqua grezza, proveniente da un pozzo artesiano, viene prima sottoposta ad una ossidazione con aria per precipitare il ferro e il manganese e successivamente ad una filtrazione su carbone attivo per eliminare tutti gli organici presenti e i solidi sospesi.
Il carbone attivo viene periodicamente rigenerato in un apposito impianto di terzi.

1.1.3.1.2 Preparazione acqua demineralizzata

Un impianto di produzione di acqua demineralizzata mediante resine scambiatrici di ioni fornisce la quantità necessaria di acqua per il risciacquo finale del carbone. Le soluzioni diluite provenienti dalla rigenerazione delle resine vengono scaricate nella rete interna di reflui industriali (scarico parziale Sp2) che vengono successivamente avviate al depuratore consortile C.I.R.A. tramite il collettore fognario.

1.1.3.1.3 Lavaggio del carbone attivo

Il carbone attivo grezzo contiene una frazione inorganica (ceneri), costituita generalmente da solfuri ed ossidi metallici, che deve essere eliminata per poter ottenere le caratteristiche necessarie affinchè il carbone possa essere utilizzato in quei settori industriali (catalizzatori, alimentare etc.) che richiedono elevati standard di purezza.
Nella sezione di lavaggio del carbone lo stesso viene alimentato a 2 reattori di lavaggio. Terminata la fase di lavaggio con acido, l'operatore è chiamato ad eseguire l'operazione di scarico degli acidi parzialmente esauriti in appositi contenitori dai quali possono essere prelevati per il ciclo di lavaggio successivo. Al termine della fase di lavaggio è inoltre necessario effettuare l'operazione di neutralizzazione delle acque di risciacquo del carbone (sono acide) e degli eventuali acidi completamente esauriti con Soda. La soluzione risultante viene scaricate nella rete interna di reflui industriali (scarico parziale Sp1) che vengono successivamente avviati al depuratore consortile C.I.R.A. tramite il collettore fognario.

1.1.3.1.4 Essicamento e stoccaggio

Al termine della fase di lavaggio il carbone attivo viene alimentato all'essiccatore rotante ad aria calda per l'essiccamento finale del prodotto.
I gas caldi provenienti dall'essiccatore rotante vengono filtrati in un filtro a maniche per trattenere il polverino di carbone eventualmente presente e successivamente scaricati all'atmosfera (emissione E1).

1.1.3.1.5 Impregnazione

Il processo di impregnazione consiste essenzialmente nel porre in intimo contatto, per un certo periodo di tempo, una soluzione acquosa diluita della sostanza da impregnare con il carbone attivo e di procedere successivamente all'evaporazione dell'acqua a bassa temperatura (generalmente si opera sottovuoto).
L'impregnazione viene condotta in un evaporatore rotante sottovuoto. Il vapor d'acqua che si libera durante la fase di essiccazione del prodotto viene condensato in uno scambiatore a superficie e raccolto in un recipiente per essere riutilizzato come solvente nella fase di impregnazione successiva.

1.1.3.1.6 Frantumazione e Macinazione finale

Nella linea di produzione "PAC", il carbone attivo subisce un trattamento fino a polvere fine per tutti gli usi nei quali è richiesta questa forma fisica. Allo scopo viene utilizzato un mulino primario a martelli ("frantumatore") il quale permette di ottenere un granulo sufficientemente fine da inviare ad un mulino a sfere per la finitura ("mulino finitore"). Le emissioni derivanti dai due processi di macinazione vengono filtrate su filtro a maniche e convogliate in atmosfera, identificate rispettivamente con la sigla E4 ed E3.

1.1.3.1.7 Confezionamento

Il carbone macinato viene confezionato:

- In sacconi da 1 mc
- In sacchi carta da 15 o 20 kg

Le polveri di carbone che possono formarsi in seguito alla movimentazione dei prodotti vengono captate da un apposito impianto e, dopo filtrazione, scaricate in atmosfera (emissione E2)

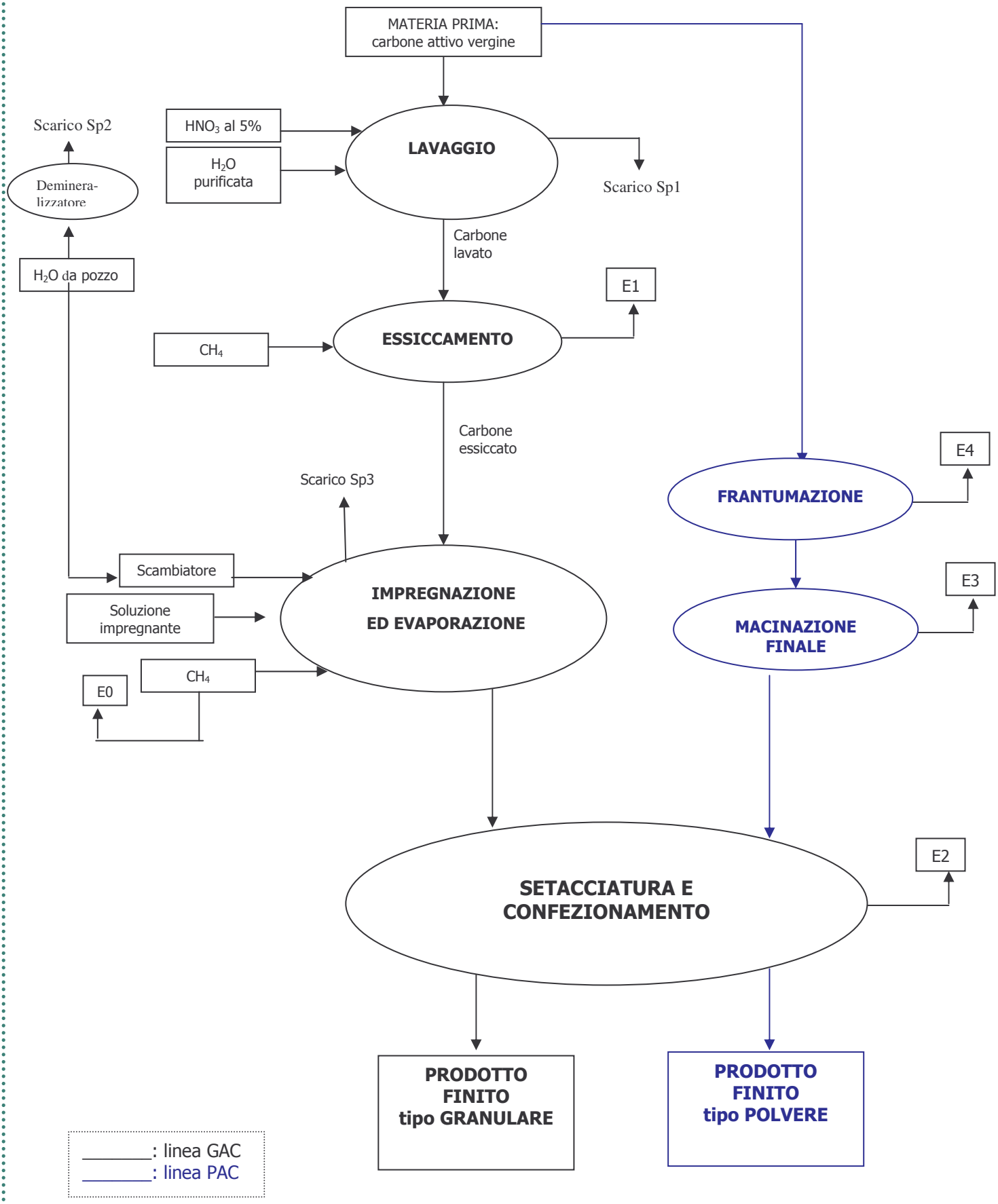
L'impianto è progettato per la lavorazione in ciclo continuo, 24 ore/giorno su 7 giorni settimana.
E' possibile tuttavia che, in funzione delle richieste del mercato, esso possa essere fermato per alcuni giorni per poi essere riavviato.
I tempi necessari alle operazioni di arresto e di avviamento sono:

- arresto : 30 ore
- avviamento : 10 ore

Tali condizioni vanno intese come i tempi necessari per passare dalle condizioni a regime a quelle di fermata totale e viceversa.

Si riporta alla pagine seguente uno schema esemplificativo del processo fin qui descritto.

SCHEMA LINEE DI PRODUZIONE CARBONE ATTIVO



1.1.3.2 Aspetti/impatti ambientali correlati

1.1.3.2.1 Emissioni in atmosfera

1.1.3.2.1.1 Emissioni convogliate

Attualmente presso lo stabilimento produttivo della Gale Srl a Cairo Montenotte sono attive le 4 emissioni convogliate in atmosfera di seguito riportate:

GALE S.r.l. Allegato n° 4

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI

Punto di emissione n°	Provenienza	Portata (Nmc/h)	Durata della emissione (h)	Frequenza nelle 24 h (n/d)	Tempe-ratura (°C)	Tipo di sostanza inquinante	Concentraz. dell'inquinante in emissione (mg/Nmc)	Altezza di emissione dal suolo (m)	Diametro della sezione di emissione (mm)	Tipo di impianto di abbattimento	NOTE
E1	Camino di scarico da essiccatore rotante	1600	8	1	50	Polvere di carbone	50	18	300	F.T.	(emissione esistente)
E2	Camino di scarico depressurizzazione confezionamento	3000	24	1	amb.	Polvere di carbone	50	18	300	F.T.	(emissione esistente)
E3	Camino impianto di macinazione n° 1	2000	24	1	amb.	Polvere di carbone	50	9,2	200	F.T.	(emissione esistente)
E4	Camino impianto di macinazione n° 2	1400	24	1	amb.	Polvere di carbone	50	6,15	200	F.T.	(emissione esistente)

F.T.= filtro a tessuto

Le caratteristiche di dette emissioni e dei sistemi di abbattimento ad esse asservite sono:

Emissione E1	Fase di essiccazione
Quota di emissione	18 m s.l.s.
Portata massima di progetto	1600 mc/h
Temperatura emissione	50°C
Diametro sezione del camino	300 mm
Concentrazione polveri di carbone previste	50 mg/mc al 17%

Tipo di filtro	Filtro a maniche
Tipo di tessuto	Feltro poliestere
Numero delle maniche	32
Superficie filtrante singola manica (m2)	0,843
Superficie filtrante totale (m2)	27
Grammatura (g/mq)	500
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,0164
Metodo di pulizia delle maniche	getto d'aria compressa a 5-7 Bar

Emissione E2	Fase di confezionamento
Quota di emissione	18 m s.l.s.
Portata massima di progetto	3000 mc/h
Temperatura emissione	ambiente
Diametro sezione del camino	300 mm
Concentrazione polveri di carbone previste	50 mg/mc

Tipo di filtro	Filtro a maniche
Tipo di tessuto	Feltro poliestere
Numero delle maniche	32
Superficie filtrante singola manica (m2)	0,843
Superficie filtrante totale (m2)	27
Grammatura (g/mq)	500
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,0309
Metodo di pulizia delle maniche	getto d'aria compressa a 5-7 Bar

Emissione E3	Impianto di macinazione 1 (mulino finitore)
Quota di emissione	9,2 m s.l.s.
Portata massima di progetto	2000 mc/h
Temperatura emissione	ambiente
Diametro sezione del camino	200 mm
Concentrazione polveri di carbone previste	50 mg/mc

Tipo di filtro	Filtro a maniche
Tipo di tessuto	Feltro poliestere antistatico ad alta efficienza
Diametro della manica (mm)	Nominale 120 – effettivo 125
Altezza della manica (mm)	2200
Numero delle maniche	42
Superficie filtrante totale (mq)	36
Velocità di filtrazione(m/sec)	0,0155
Grammatura (g/mq)	550
Perdita di carico (mm c.a.)	100
Metodo di pulizia delle maniche	Lavaggio automatico continuo a getto d'aria compressa a 6 Bar

Emissione E4	Impianto di macinazione 2 (frantumatore)
Quota di emissione	6,15 m s.l.s.
Portata massima di progetto	1400 mc/h
Temperatura emissione	ambiente
Diametro sezione del camino	200mm
Concentrazione polveri di carbone previste	50 mg/Nmc

Tipo di filtro	Filtro a maniche
Tipo di tessuto	Feltro agugliato poliestere antistatico ad alta efficienza
Diametro della manica (mm)	Nominale 120 – effettivo 125
Altezza della manica (mm)	2200
Numero delle maniche	25
Superficie filtrante totale (mq)	22
Velocità di filtrazione(m/sec)	0,0177
Grammatura (g/mq)	550
Perdita di carico (mm c.a.)	100
Metodo di pulizia delle maniche	Lavaggio automatico continuo a getto d'aria compressa a 6 Bar

Con Atto Dirigenziale N. 2009/6491 del 09/09/2009 la Provincia di Savona ha autorizzato le suddette emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del Dlgs 152/06, nel loro attuale assetto.

Limiti autorizzati:

Denominazione emissione	Parametro	Concentrazione autorizzata	Flusso di massa autorizzato
E1*	Polveri di carbone	50 mg/Nm3	80 (g/h)
E2	Polveri di carbone	50 mg/Nm3	150 (g/h)
E3	Polveri di carbone	50 mg/Nm3	100 (g/h)
E4	Polveri di carbone	50 mg/Nm3	70 (g/h)

* valori limite riferiti a tenore di O2 pari al 17%

In ottemperanza a quanto prescritto dalla Provincia di Savona, Gale esegue con periodicità annuale una determinazione analitica delle polveri emesse in atmosfera dai 4 punti di emissione convogliata in atmosfera attivi presso lo stabilimento. Si riporta di seguito l'esito della campagna di misurazione effettuata nel 2010:

Denominazione emissione	Parametro	Dato medio rilevato nel 2010
E1	polveri	10,2
E2	polveri	9,6
E3	polveri	21,3
E4	polveri	15,0

Nell'ultimo triennio non si sono mai registrati superi dei limiti autorizzati delle suddette emissioni in atmosfera.
La società non ha mai avuto esposti o lamentele relativamente alle emissioni convogliate in atmosfera.

Presso lo stabilimento è inoltre presente un bruciatore (asservito all'essiccatore) alimentato a metano avente potenzialità pari a 165.000 kcal/h, ed una caldaia per la produzione di vapore (asservito all'impianto di impregnazione) alimentato a metano avente potenzialità pari a circa 75.000 kcal/h, dai cui affluenti si genera l'emissione denominata E0.
In considerazione delle potenzialità e del tipo di combustibile impiegato, queste ultime emissioni non necessitano di autorizzazione alle emissioni.

1.1.3.2.1.2 Emissioni diffuse

Le attività svolte presso lo stabilimento della Gale Srl, potenziali fonti di emissioni diffuse sono:

1) Caricamento dei mulini con carbone granulare in sacchi, con ausilio di paranco
2) Scarico del carbone in polvere dai mulini, con ausilio di coclee
3) Carico autocisterna con carbone attivo in polvere, con ausilio di paranco

Le suddette attività vengono interamente svolte all'interno del capannone industriale ed i punti di origine di possibili emissioni diffuse (costituite da polveri di carbone) sono dotati di aspirazione che inviano l'aria alla emissione convogliata E2. Tutte le suddette operazioni vengono comunque svolte mantenendo il più possibile le apparecchiature in depressione in modo da prevenire l'emissione di polveri in ambiente di lavoro e nell'ambiente in genere. I punti di origine di tali emissioni diffuse sono indicati nella planimetria dello stabilimento riportata in allegato 1.

Una determinazione delle polveri atmosferiche in ambiente di lavoro effettuata dalla società Analytica Srl nel maggio 2008 presso lo stabilimento della Gale Srl, attraverso campionamenti personali di polveri inalabili in concomitanza delle suddette attività ha rilevato concentrazioni medie di polveri in ambiente di lavoro sulle otto ore lavorative significativamente al di sotto dei valori limiti di riferimento previsti per la valutazione di eventuali condizioni di rischio per la salute dei lavoratori. I certificati di analisi sono disponibili presso gli uffici della Gale Srl.

Le prassi gestionali previste dalla Gale per la prevenzione ed il contenimento di emissioni diffuse di polveri di carbone sono:

1) materie prime e prodotti sono stoccati esclusivamente in sacchi chiusi (all'interno dello stabilimento della Gale è fatto assoluto divieto di stoccare materiale alla rinfusa, in cumuli all'esterno del capannone)
2) Quotidianamente, e comunque ogni volta che si rende necessario, una moto-spazzatrice pulisce tutti i piazzali pavimentati interni ed almeno mensilmente quelli esterni, dello stabilimento onde scongiurare il rischio di sollevamento e trascinamento eolico di eventuali polveri dal suolo
3) Sui i mezzi in uscita dal sito, dopo lo scarico di materie prime, viene effettuato un controllo visivo in merito alla presenza di eventuali residui di polveri e nel caso viene effettuata una pulizia degli stessi.

Ad oggi non si sono registrate lamentele in merito a fenomeni riconducibili ad emissioni diffuse in atmosfera derivanti dalle attività svolte da Gale, né sono occorsi incidenti o malfunzionamenti che abbiamo determinato fenomeni eccezionali di emissioni diffuse.

1.1.3.2.2 Produzione e gestione dei rifiuti

Presso lo stabilimento produttivo della Gale Srl vengono prodotti rifiuti non pericolosi, consistenti nei pallest in legno e nei sacconi (utilizzati per il trasporto di materie prime e prodotti), non più riutilizzabili.
I quantitativi prodotti nell'ultimo triennio sono di seguito riportati:

Codice CER	Descrizione	Quantitativi prodotti in t		
		2009	2008	2007
150103	Imballaggi in legno	26,7	20,3	5,0
150106	Imballaggi in materiali misti	29,4	14,6	36,6

I suddetti rifiuti sono tenuti in deposito temporaneo presso lo stabilimento in un' area dedicata ed opportunamente segnalata e confinata, su fondo pavimentato ed impermeabilizzato ed al riparo dagli agenti atmosferici. Nel rispetto dei quantitativi massimi previsti dalla normativa vigente relativamente al deposito temporaneo, i suddetti rifiuti vengono avviati a recupero tramite ditta esterna incaricata e qualificata.

1.1.3.2.3 Scarichi idrici

Gli scarichi idrici derivanti da processo produttivo sono costituiti dalla acque di risulta del processo di rigenerazione delle resine dello scambiatore deputato alla demineralizzazione delle acque industriali e dalle acque di risulta del processo di lavaggio dei carboni. Questa acque vengono avviate allo scarico in pubblica fognatura.
Esiste poi un terzo scarico parziale (Sp3), costituito dalle acque di raffreddamento dell'impianto, che viene scaricato nella rete interna di acque reflue e quindi avviato al depuratore consortile tramite la rete fognaria.

Come descritto al paragrafo 1.1.3.1, le rimanenti acque di processo, relative al processo di impregnazione ed evaporazione, sono utilizzate e riciclate in un sistema a ciclo chiuso.

Presso il sito è inoltre attivo uno scarico di tipo "civile" derivante dai servizi igienici del personale e lo scarico delle acque meteoriche.
Tutti gli scarichi sono convogliati rispettivamente nella rete delle acque nere ed in quella delle acque bianche del complesso "Cairo Reindustria" al quale sono allacciati tutte le aziende site nel suddetto complesso industriale.

Mentre la rete delle acque bianche scarica in acque superficiali, il collettore fognario delle acque nere e di quelle industriali avvia i reflui all'impianto di depurazione gestito dalla Ditta C.I.R.A sita a Dego.
Secondo indicazioni ricevute dalla Provincia di Savona e dal Comune di Cairo Montenotte, la Ditta Gale ha richiesto è ottenuto l'autorizzazione all'allaccio ed allo scarico delle acque bianche e nere ed industriali nella rete del complesso in cui è sita, da parte della Cairo Reindustria, a fronte di una convenzione per il trattamento degli scarichi stipulata dalla Gale Srl con la società C.I.R.A.

1.1.3.2.4 Consumo di risorse

Gale utilizza esclusivamente due tipologie di risorse energetiche:

1. energia elettrica acquistata presso gli enti erogatori per il funzionamento dei macchinari
2. gas metano, utilizzato per l'essiccatore, per il riscaldamento acque dell'evaporatore rotante e per le utenze civili.

In particolare i consumi totali negli ultimi 3 anni sono stati i seguenti:

ANNO	ENERGIA ELETTRICA (kWh)	Gas metano (m3)
2008	139.018	19.136
2009	119.183	15.833
2010	136.000	20.600

L'aumento del consumo di gas metano e di energia elettrica sono da addebitare alle richieste più ingenti nell'anno 2010 rispetto all'anno 2009 di prodotti a consumo energetico.

L'acqua approvvigionata dall'acquedotto principale viene utilizzata per usi civili.
Il consumo medio annuo di acqua è di circa 500 mc.

L'acqua destinata al processo produttivo è derivata da un pozzo di subalveo del fiume Bormida che si trova direttamente all'interno del perimetro del capannone. Con atto dirigenziale di concessione rilasciato dalla Provincia di Savona, la Gale Srl è stata autorizzata alla derivazione di acque ad uso industriale dal suddetto pozzo, per una durata di trent'anni e per una quantità pari a 1,39 l/sec (5000 l/h). Il pozzo è regolarmente dotato di misuratore di portata. Con cadenza annuale la Gale Srl trasmette alla Regione Liguria le letture effettuate sul contatore. Il pozzo è collegato ad una cisterna della capacità di mc 35 corrispondente al quantitativo minimo a garantire il ciclo produttivo.
L'acqua derivata dal pozzo viene utilizzata per la produzione di acqua demineralizzata, per il lavaggio del carbone, per la preparazione della soluzione impregnate e per l'impianto di refrigerazione.

I consumi di acqua ad uso industriale degli ultimi tre anni sono:

ANNO	mc H_20
2008 (II semestre)	1757
2009	6208
2010(I semestre)	4150

L'acqua utilizzata è in parte riutilizzata nel processo produttivo tramite recupero e ricircolo.
La quota non riutilizzabile è avviata al depuratore Consortile di Dego tramite la rete fognaria.

1.1.3.2.5 Materie prime

Le principali materie prime utilizzate presso la Gale srl sono:

- carbone attivo grezzo
- acido nitrico
- acido cloridrico
- soda

Le materie prime sono stoccate nell'area piazzale, interamente pavimentata, collocata tra il capannone produttivo ed il magazzino in cui sono stoccati i prodotti finiti.
Il carbone è stoccato in sacconi sigillati e coperti con un tessuto resistente ai raggi UV.
Le soluzioni acide e basiche sono stoccate in cisternette da 1 mc .

Materia prima	Consumi annui medi in t
Carbone attivo grezzo	2000
Acido nitrico	0,75
Acido cloridrico	1
soda	2

1.1.3.2.6 Prodotti finiti

I prodotti finiti, contenuti in sacconi sigillati, sono stoccati nel magazzino interamente pavimentato ed al chiuso, in quantità fino a 95 t.

1.1.3.2.7 Impatto acustico

Al fine della valutazione impatto acustico derivante dall'attuale attività produttiva della Gale Srl, è stato condotto nel mese ottobre 2010, da tecnico competente in acustica ambientale, uno studio finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di zona acustica di cui si riporta di seguito la descrizione ed i relativi esiti

1.1.3.2.7.1 Verifica del rispetto dei limiti acustici di zona

Il presente paragrafo contiene i risultati dell'analisi di alcuni rilievi fonometrici atti a verificare il rispetto dei limiti di immissione, a stimare i limiti di emissione di rumore ed a proporre alcune considerazioni relative al limite differenziale di immissione di rumore (legge 447/95, e suoi decreti attuativi D.P.C.M. 14/11/97 ecc.) da parte di Gale S.r.l.

Lo stabilimento di Cairo Montenotte è situato all'interno della zona industriale, nella frazione di Bragno, ed è inserito in classe acustica VI. Si veda in proposito lo stralcio cartografico qui di seguito riportato.

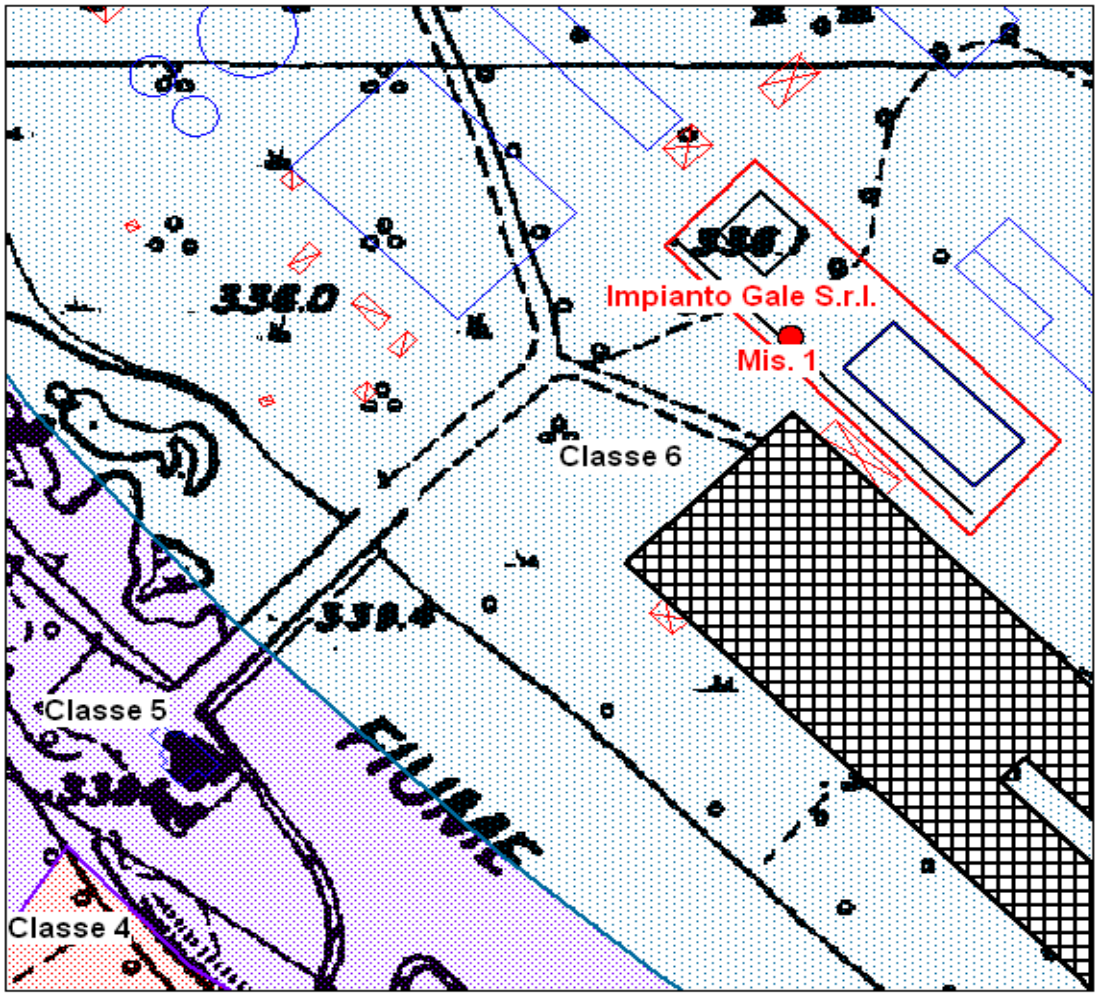


Figura 1 – Stralcio della zonizzazione del comune di Cairo Montenotte

L'attività in oggetto deve rispettare i valori limite diurni. Si veda in proposito la tabella qui di seguito riportata.

Classificazione acustica		Valori limite [dB(A)]			
		Periodo diurno		Periodo notturno	
Classe	Descrizione	immissione	emissione	immissione	emissione
I	Aree particolarmente protette	50	45	40	35
II	Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
III	Aree di tipo misto	60	55	50	45
IV	Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
V	Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
VI	Aree esclusivamente industriali.	70	65	70	65

Tabella 1 – Valori limiti di legge relativi alla classificazione acustica comunale.

Lo stralcio cartografico inserito in Figura 1 riporta inoltre l'indicazione del perimetro occupato dall'attività in esame, unitamente all'ubicazione del punto presso il quale è stata eseguita la misura fonometrica di controllo (Mis. 1).
Come si vede l'impianto consta attualmente di due edifici; il fabbricato più a nord è adibito a magazzino, mentre le lavorazioni vengono svolte nell'edificio più grande a sud.

L'area in cui sorge lo stabilimento in esame è prettamente industriale. I fabbricati circostanti sono sede di altre realtà produttive. Nelle immediate vicinanze non vi sono nuclei abitati. Le civili abitazioni più prossime sorgono ad una distanza di 200 m circa.

Al fine di verificare il rispetto dei limiti di zona, sono state condotte alcune misure fonometriche, rappresentative sia del livello ambientale LA (durante lo svolgimento delle normali lavorazioni di Gale S.r.l.), sia rappresentative del livello residuo.
Le misure sono state realizzate il giorno 14/10/2010, dalle 11 alle 12 circa.
Le misure sono state effettuate in prossimità del limite sud-ovest dello stabilimento.

Risultati delle misure fonometriche:

Posizione rilevamento	Rilevamento 1	Rilevamento 2	Classe acustica
	Livello ambientale dBA	Livello residuo dBA	
Mis.1, limite dello stabilimento	60,5	60,5	VI

Tabella 2 – rilievi eseguiti presso il recettore.

Da una prima analisi delle misure eseguite, la rumorosità ambientale e la rumorosità residua, a causa del sostanziale contributo dovuto ad altre sorgenti di rumore presenti nelle vicinanze dell'attività in esame (a tal proposito ricordiamo che Gale S.r.l. è sita all'interno della zona industriale del Comune di Cairo Montenotte), non si discostano significativamente fra di loro; il valore di emissione deve quindi essere di almeno 10 dBA minore del livello ambientale.

Livelli sonori

Nella Tabella 3, di seguito riportata, vengono riassunti i risultati della verifica dei limiti di zona ottenuti in base alle ipotesi dettagliate nei paragrafi precedenti.

Posizione rilevamento	Immissione		Emissione		Classe acustica
	L_{eq} dBA	Valore limite dBA	L_{eq} dBA	Valore limite dBA	
Mis.1, limite dello stabilimento	60,5	70	50,5	65	VI

Tabella 3 – Tabella riassuntiva della verifica dei limiti di zona presso il recettore.

Considerazioni sul criterio differenziale

Il criterio differenziale non è applicabile all'interno della classe acustica VI, in questo contesto non è pertanto necessario procedere ad una verifica del rispetto di tale limite .

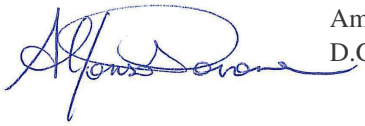
Conclusioni

L'analisi dei rilevamenti eseguiti ha evidenziato come le emissioni sonore generate dall'attività di Gale S.r.l. siano compatibili con gli attuali limiti di legge.
I valori di immissione ed emissione nella posizione citata risultano compatibili con i valori proposti dalla classificazione acustica approvata dal Comune di Cairo Montenotte.
Relativamente al criterio differenziale si rammenta che, considerata l'ubicazione dell'impianto in esame all'interno della classe VI, il criterio differenziale non è applicabile.

Lo Studio è stato eseguito da:

Dott. Alfonso Pavone Tecnico Competente in Acustica Ambientale
D.G.R. n.3653 del 31/10/1996

Codice regionale: 94



1.1.3.3 Gestione delle emergenze

Presso lo stabilimento della Gale Srl non si sono mai verificate dall'inizio della sua attività incidenti che abbiano determinato conseguenze sull'ambiente circostanze. Una efficiente attività di manutenzione e controllo degli impianti ed un efficace addestramento del personale allo svolgimento in sicurezza delle proprie mansioni ha ad oggi contribuito a prevenire emergenze di tipo ambientale.

Sia l'attività operativa che gli impianti di produzione sono rigorosamente disciplinati e monitorati.
In base agli ordini pervenuti, Gale S.r.l. identifica e pianifica l'attività di produzione che viene effettuata con un impianto ed attraverso processi basati sulle tecnologie più recenti, approvati dall'Amministratore Unico, con la convalida della funzione sicurezza, qualità e igiene.

Le descrizioni delle apparecchiature dell'impianto, le istruzioni di avviamento, fermata e conduzione in casi normali e di emergenza, le norme di sicurezza e di prevenzione infortuni, sono descritti in apposito Manuale Operativo strutturato in I.O. approvate dal Responsabile Produzione e distribuite alle funzioni operative responsabili. Gli operatori dell'impianto hanno ricevuto e ricevono tutte le istruzioni necessarie al buon funzionamento del processo produttivo in sicurezza.
Inoltre Gale S.r.l. ha predisposto per l'impianto:

- Fogli di lavorazione in cui vengono riportati i valori dei paramentri operativi rilevati dagli operatori e le eventuali analisi previste
- Quaderni giornalieri di consegne compilati dal Responsabile Produzione per gli operatori
- Quaderni giornalieri di passaggio delle consegne, compilati dagli operatori con le annotazioni relative a quanto è avvenuto e agli inconvenienti eventualmente emersi
- Programmi di manutenzione preventiva, durante le fermate previste, e interventi di manutenzione, programmati in funzione delle ore di funzionamento, per assicurare una continuità di marcia degli impianti in condizioni di efficienza e di sicurezza.

Per far fronte all'eventuale sversamento accidentale di sostanze liquide pericolose durante le operazioni di movimentazione delle materie prime, lo stabilimento è dotato di panne assorbenti.
Non si sono ad oggi registrati eventi accidentali di tale natura.

1.2 Giustificazione dell'opera

La nuova attività che la Gale Srl intende attivare e che è oggetto del presente studio, consiste nell'esercizio dell'attività di recupero R7 di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, costituiti da carboni attivi esausti provenienti da impianti di trattamento di reflui industriali, da impianti di recupero solventi, da impianti di potabilizzazione, da industrie alimentari.
L'attività comprende anche lo stoccaggio (fino ad un massimo di 100 tonnellate totali) dei rifiuti in ingresso all'impianto in funzione dell'attività di recupero R7. L'attività consisterà essenzialmente nel ritiro presso il cliente del carbone attivo esaurito, nel trasportarlo fino all'impianto della Gale, nell'effettuazione della riattivazione termica, nel confezionamento finale del prodotto e della sua restituzione al cliente.
La capacità produttiva prevista a regime è pari a 2.800 t/a di carbone riattivato e di una capacità massima di impianto pari a 3.600 t/a.
Dato che durante l'attività di riattivazione viene perduto circa il 10% del prodotto originario a causa di perdite di combustione all'interno del forno e che tali perdite vengono compensate con aggiunta di carbone attivo fresco, si segnala come l'attività di riattivazione costituisca anche uno sbocco per le vendite di carbone attivo fresco che attualmente costituiscono l'attività principale della Società.

L'iniziativa prende il via quale complemento e necessaria integrazione dell'attuale attività della Gale Srl consistente nella sola produzione di carboni attivi.
L'attuale situazione del mercato di riferimento della GALE prevede infatti la sola vendita di carboni attivi di prima attivazione, cosiddetti vergini. L'attuale panorama commerciale riferito ai carboni attivi vede in crescente aumento l'offerta del cosiddetto "servizio di post-vendita", consistente appunto nel servizio di riattivazione della materia prima venduta. La possibilità di offrire accanto al servizio vendita del vergine anche il servizio di riattivazione, offrirebbe a Gale non solo la fondamentale opportunità di fidelizzazione del cliente, ma anche la possibilità di nuove forniture.
In questo momento GALE non solo è esclusa a priori da quei clienti potenziali che richiedono sin dall'inizio offerte per il pacchetto fornitura di carbone attivo vergine + riattivazione, ma corre sempre più il rischio, presso i propri clienti attivi, di essere soppiantata da quella concorrenza che, oltre al prodotto, è in grado di offrire anche il servizio di riattivazione.
Poiché il mercato si sta evolvendo in questa direzione, sussiste il rischio che il giro d'affari di GALE venga limitato alle sole forniture di carbone non riattivabile con conseguente impoverimento del fatturato.

Da un punto di vista strettamente ambientale, l'impianto di riattivazione di carboni attivi, fornisce inoltre un importante contributo alla tutela ambientale, in quanto costituisce l'alternativa al conferimento in discarica del materiale esausto dando luogo ad un circolo virtuoso costituito dai servizi di ritiro dell'esausto – riattivazione - riconsegna del riattivato, nel pieno rispetto del principio di sostenibilità ambientale che vuole privilegiati innanzitutto la prevenzione della produzione e poi, in alternativa, il riutilizzo, dei rifiuti.

La quota principale del mercato di sbocco della riattivazione dei carboni attivi è costituita dagli acquedotti che utilizzano i carboni per la purificazione dell'acqua potabile. Tale tecnologia è utilizzata quasi esclusivamente al nord Italia dove maggiormente compromessa è la qualità delle falde acquifere a causa dell'inquinamento industriale. Altro importante mercato della riattivazione è quello del carbone usato per il trattamento di purificazione dell'aria.
Sulla base della situazione attuale, nonché dei sensibili aumenti di prezzo dei carboni attivi vergini verificatisi ultimamente, che hanno convinto molti utilizzatori a sfruttare in maggior misura il servizio di riattivazione, si ritiene che, nei prossimi, 3-4 anni, il mercato della riattivazione in Italia subirà un incremento non trascurabile, valutabile attualmente in un 15 – 20 %.
Attualmente in Italia esistono tre impianti di riattivazione di carboni attivi aventi una capacità produttiva installata totale, pari a circa 15.000 t/a.

L'attuale e la futura possibile evoluzione del mercato della riattivazione dei carboni attivi potrebbe essere sintetizzata come segue:

	2011		2012	
	Capacità produttiva installata	Capacità produttiva collocata	Capacità produttiva installata	Capacità produttiva collocata
GALE	0	0	3.000	2.800
Produttore A	6.000	5,500	6.000	5.000
Produttore B	6.000	5.500	6.000	5.000
Produttore C	3.000	2.800	3.000	3.000
Totale	15.000	13.800	18.000	15.800

L'iniziativa GALE tende pertanto a coprire l' incremento di mercato e a recuperare parte del carbone esausto proveniente dalla propria clientela ed attualmente indirizzato ad altri impianti di riattivazione.

1.3 Alternative tecnologiche o di sito – applicazione della miglior tecnologia disponibile

Come fin qui esposto, l'attività di riattivazione dei carboni attivi è un servizio vantaggiosamente connesso all'attività di produzione e vendita di carbone vergine.
Tale collegamento non solo è fondamentale per il mantenimento della competitività sul mercato di Gale, ma è utile e fondamentale anche da un punto di vista ambientale poiché consente di intercettare a priori (ossia all'atto della vendita del vergine) i futuri rifiuti garantendone a priori il servizio di successivo recupero in alternativa allo smaltimento.

L'attuale impianto della Gale Srl è stabilmente insediato all'interno dell'area industriale "Cairo Reindustria" da più di 13 anni ed è dotato di spazi, di utenze e di servizi adeguati all'introduzione del nuovo impianto ed all'attivazione della nuova attività.
Come più specificamente descritto nei paragrafi successivi la tecnologia che verrà utilizzata per il processo di riattivazione è relativamente semplice ed è basata sulle migliori tecnologie disponibili
Durante la fase di progettazione dell'impianto, è stata posta particolare attenzione anche al bilancio energetico dell'impianto prevedendo opportuni sistemi di recupero del calore.

1.4 Limiti operativi spaziali e temporali dell'opera

Sulla base delle conoscenze in capo alla Gale Srl, impianti di riattivazione analoghi a quello progettato dalla suddetta, se sistematicamente manutenzionati hanno una vita media pari a circa 20 anni

In considerazione del fatto che il progetto di installazione del suddetto impianto non prevede modificazione dei volumi esistenti, che l'impianto sarà attivato su una superficie interamente pavimentata e non permeabile e che le procedure operative e di emergenza previste per la gestione delle attività di trattamento dei carboni saranno tali da prevenire qualsiasi forma di inquinamento del suolo o del sottosuolo, non si prevedono particolari criticità e difficoltà nel ripristino del sito, una volta che l'attività in oggetto giungerà al suo termine.

2 Quadro di riferimento progettuale

2.1 Descrizione del progetto

Il progetto prevede l'installazione di un impianto per la riattivazione del carbone attivo nel piazzale antistante il capannone industriale in uso alla Gale Srl per le attività di produzione di carbone vergine e ricompreso entro i confini dell'esistente stabilimento.
L'attività di riattivazione che si intende avviare si andrà ad aggiungere a quella già esistente la quale rimarrà inalterata sia dal punto di vista impiantistico, sia come interazioni con l'ambiente. Il progetto non prevede alcun intervento sul ciclo produttivo esistente né sui relativi impianti.

Il piazzale in oggetto ha una superficie interamente pavimentata pari a 1000 mq.
Attualmente parte di tale area è impiegata per il deposito delle materie prime.
L'area che sarà occupata dal nuovo impianto (consistente essenzialmente in un forno rotativo, come appresso meglio specificato) è prevista essere complessivamente pari a 300 mq.

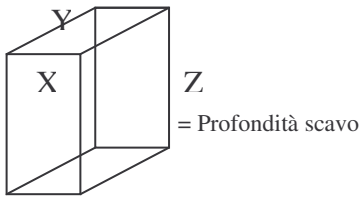
Le opere previste per la preparazione dell'area all'installazione del forno sono:

- rimozione del serbatoio fuori terra dismesso, in passato utilizzato per contenere materie prime
- effettuazione di scavi per:
  - Realizzazione di n°8 pilastri di fondazione di dimensioni 150x150x100 cm – volume 9mc
  - Installazione di n°1 vasca interrata per acque di dimensioni 250x250x360 cm – volume 22,5mc
  - Realizzazione di n°1 basamento per silo stoccaggio carbone di dimensioni 300x300x150 cm – volume 13,5mc
  - Realizzazione di n°2 basamenti per il posizionamento del forno di dimensioni 100x300x150 cm – volume 9mc

- posa di una soletta di cemento per il basamento del forno
- eventuale copertura con tettoia aperta di apparecchiature, escluso il forno, che dovessero richiederla
- opere di allaccio alle utenze esistenti (compreso l'allaccio della rete interna di acque di prima pioggia allo scarico fognario di acque reflue per l'invio al depuratore).

Nella planimetria riportata in allegato 1c è indicata la collocazione prevista per il nuovo impianto all'interno dello stabilimento della Gale Srl.
Nella planimetria riportata in allegato 1b è rappresentata la localizzazione degli scavi rispetto all'impianto e la loro sezione in profondità.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa degli scavi e delle loro dimensioni:



DESCRIZIONE opera	N°	DIMENSIONI SCAVO				
		x	y	z	DIMENSIONI (mc)	VOLUME TOTALE
Pilastri di fondazione	8	150 x 150 x 100 cm			2,25 x 8	18
Vasca interrata	1	250 x 250 x 360 cm			22,5 x 1	22,5
Basamento silo carbone	1	300 x 300 x 150 cm			13,5 x 1	13,5
Basamento forno	2	100 x 300 x 150 cm			4,5 x 2	9

2.1.1 Descrizione del nuovo impianto

Come noto il carbone attivo è un solido a matrice carboniosa il quale possiede, in ragione della sua struttura porosa, la capacità di adsorbire un numero elevato di sostanze.
Per queste caratteristiche esso è utilizzato principalmente per la rimozione di composti inquinanti dalle acque potabili, dalle acque di scarico,dai liquidi di processo, dall'aria etc. Dopo aver adsorbito, fino alla massima capacità, le sostanze indesiderate esso può essere rigenerato termicamente per ripristinare le caratteristiche di adsorbimento originarie.

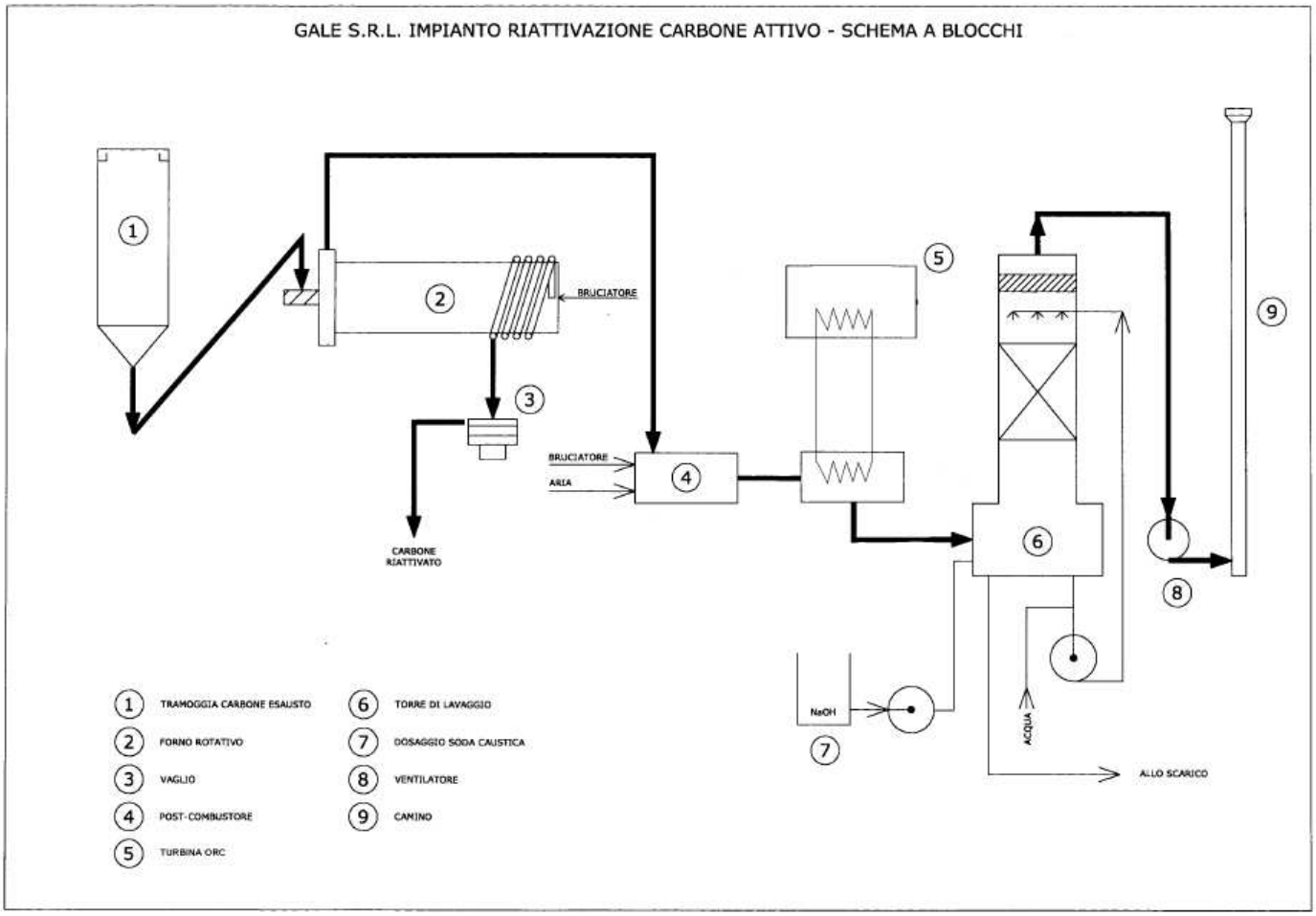
L'impianto di riattivazione che la Gale Srl intende installare presso il proprio stabilimento consiste essenzialmente in un forno rotativo in cui il carbone attivo viene portato ad elevata temperatura in assenza di aria.
Le sostanze adsorbite passano così allo stato gassoso e vengono inviate ad un post-combustore dove vengono bruciate in presenza di un eccesso d'aria (pirolisi).

Mentre il carbone attivo viene raffreddato e scaricato, i gas provenienti dal post-combustore, dopo essere passati attraverso un recuperatore di calore, vengono ulteriormente raffreddati con acqua, lavati in una torre di lavaggio ad acqua a pH controllato e scaricati.
Nell'impianto oggetto della presente iniziativa è stata data attenzione particolare all'aspetto energetico, sia per quanto attiene la progettazione delle apparecchiature principali (forno, post-combustore) dove si fa largo uso di materiali e tecnologie per minimizzare le perdite di calore, sia sfruttando le possibilità di recupero termico dei fumi caldi del post-combustore mediante uno scambiatore fumi/olio diatermico dove il calore recuperato viene sfruttato per produrre energia elettrica mediante una turbina a ciclo ORC.

Come rappresentato nel lay-out riportato alla pagina seguente, l'impianto è costituito dalle seguenti apparecchiature principali:

1. tramoggia per il carico del carbone attivo esausto da rigenerare
2. forno di riattivazione della capacità di 450 kg/h di prodotto riattivato, pari a 10,8 t/giorno
3. vaglio per il carbone riattivato
4. post-combustore
5. turbina ORC
6. torre di lavaggio gas
7. dosaggio NaOH
8. ventilatore
9. camino

2.1.2 Descrizione del ciclo produttivo



Il carbone da rigenerare può giungere allo stabilimento in sacconi da 1 mc, se di provenienza da impianti di trattamento aria, oppure allo stato sfuso in autocisterne attrezzate per lo scarico idraulico se proveniente da impianti di trattamento acque. Il carbone attivo in sacconi viene scaricato nella tramoggia (1) da dove viene alimentato, mediante una coclea, ad un forno rotativo orizzontale (2).
Il carbone da rigenerare che arriva allo stato sfuso viene trasferito ad un silo di stoccaggio tramite movimentazione idraulica: lo scarico dalla cisterna per l'alimentazione del silo di stoccaggio e la successiva movimentazione del carbone avvengono idraulicamente, utilizzando cioè l'acqua come fluido di trasporto dei granuli di carbone. Al termine della fase di trasporto il carbone attivo si trova nella tramoggia (1) per l'alimentazione del forno di riattivazione (2), mentre l'acqua di trasporto, contenente particelle fini di carbone, viene riciclata, dopo passaggio su di un filtro che ha il compito di trattenere il polverino di carbone presente. L' intero sistema prevede un reintegro di acqua pulita e uno spurgo di acqua filtrata che viene alla fine scaricato nella fognatura industriale. I fanghi costituiti da polvere di carbone attivo ed acqua verranno periodicamente smaltiti tramite ditta autorizzata.

All'intero del forno, per effetto dell'alta temperatura (circa 900 °C) prodotta dalla combustione del metano, si ha la riattivazione del carbone il quale viene scaricato e setacciato nel vaglio (3) per selezionare le opportune granulometrie ed eliminare la frazione polverosa che viene recuperata a parte. Lo spessore del refrattario del forno, tale da resistere fino a 1.400 °C, assicura l'integrità della struttura costituente il forno stesso.

I gas prodottisi all'interno del forno, da dove escono ad una temperatura di 300-350 °C, vengono inviati al post-combustore (4) dove vengono bruciati con metano ad alta temperatura.
Nella camera di post-combustione avviene l'ossidazione degli incombusti organici ed del monossido di carbonio, contenuti nei fumi provenienti dal forno. La camera viene alimentata con ingresso radiale in modo da garantire la turbolenza fluidodinamica necessaria per completare l'ossidazione dei composti organici suddetti.
La temperatura media di esercizio è pari a 850 °C, mantenuta mediante l'apporto di energia di un bruciatore ausiliario funzionante a metano ed il processo viene controllato dal punto di vista termico/energetico. Il tempo di permanenza minimo è di 2 s e la temperatura media di esercizio può essere superiore a quella precedentemente indicata, a seconda della composizione chimica del rifiuto e di conseguenza dei relativi fumi di combustione.
Dal post-combustore, i gas caldi, costituiti principalmente da anidride carbonica e acqua, passano direttamente in un recuperatore di calore ad olio diatermico. L'olio diatermico ha il compito di trasferire il calore ad una turbina a ciclo ORC (5) dove il calore recuperato viene trasformato in energia elettrica. I fumi, dopo un ulteriore raffreddamento, vengono inviati al lavaggio con acqua nello scrubber (6) controllato sia termicamente che chimicamente mediante dosaggio controllato di soda caustica (7) (di fondamentale importanza per poter assorbire nella fase acquosa tutte le sostanze inorganiche acide idrosolubili derivanti dal processo di termodistruzione/postcombustione). Da questo i gas esausti vengono estratti mediante il ventilatore (8) e scaricati al camino (9) (punto di emissione E5).
Il processo avviene totalmente in depressione e, tramite specifici trasmettitori di pressione relativa, si controllano in continuo i valori di depressione presenti nel forno e nella camera di post-combustione.
L'applicazione proposta rappresenta, in modo indiretto, un controllo massico del processo, di fondamentale importanza per il corretto svolgimento dello stesso.

Tutte le apparecchiature sono corredate di loop di controllo per il completo funzionamento automatico del processo di riattivazione del carbone e del trattamento fumi. L'intera logica di gestione dell'impianto fa riferimento ad un unico quadro elettrico centrale, dotato di PLC.

Dal fronte quadro è possibile gestire l'impianto e controllare i valori di processo fondamentali. Complessivamente l'impianto si mostra decisamente flessibile e di agevole taratura, caratteristica necessaria per poter applicare il processo di riattivazione alle diverse tipologie dei carboni attivi esausti.
L'impianto è progettato per la lavorazione in ciclo continuo, 24 ore/giorno su 7 giorni settimana.
E' possibile tuttavia che, in funzione delle richieste del mercato, esso possa essere fermato per alcuni giorni per poi essere riavviato.
I tempi necessari alle operazioni di arresto e di avviamento sono:

- arresto : 3 ore
- avviamento : 1,0 -1,5 ore

Tali condizioni vanno intese come i tempi necessari per passare dalle condizioni a regime a quelle di fermata totale e viceversa.

In allegato 1c è riportata una planimetria descrittiva dell'impianto.

2.1.2.1 Elenco delle materie prime

Le "materie prime" saranno innanzitutto costituite dai carboni attivi esauriti, considerati rifiuti recuperabili, i quali verranno sottoposti al processo di riattivazione per poter compiere nuovamente il loro ciclo di adsorbimento. Mentre le tecnologie che si basano sulla capacità del carbone attivo di trattenere innumerevoli sostanze sono da tempo consolidate, la tecnologia finalizzata al recupero dei carboni attivi in alternativa al loro smaltimento si è affermata progressivamente più di recente.
Il tipo di carboni attivi esausti che si intende trattare nell'impianto in questione sono quelli definiti dal Codice Europeo dei Rifiuti (C.E.R.) come segue:

TIPOLOGIA	CER
Carboni attivi dalla produzione di cloro	060702*
Carboni attivi esauriti	061302*
Carboni attivi esausti da depurazione da processo chimico inorganico non specificato altrimenti	061399
Carboni attivi esausti da deputazione da processi chimici organici, residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070110*
Carboni attivi esausti da depurazione da PFFU di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali, altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070210*
Carboni attivi esausti da depurazione da PFFU di pesticidi organici, altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070310*
Carboni attivi esausti da depurazione da PFFU di coloranti e pigmenti organici, altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070410*
Carboni attivi esausti da depurazione da PFFU di prodotti farmaceutici, altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070510*
Carboni attivi esausti da depurazione da PFFU di cere, grassi, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici, altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070610*
Carboni attivi esausti da depurazione di PFFU di prodotti della chimica fine e prodotti chimici non specificati altrimenti, altri residui di filtrazione, assorbenti	070710*
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	150202*
Carbone attivo esaurito dal trattamento dei fumi	190110*
Rifiuti combustibili solidi contenenti sostanze pericolose	190209*
Rifiuti provenienti dalla depurazione di acque reflue	190211*
Carboni attivi esausti da depurazione da impianti di trattamento delle acque non specificati altrimenti	190899
Carboni attivi esausti da depurazione dalla preparazione di acqua potabile o acqua ad uso commerciale	190904
Rifiuti solidi provenienti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	191301*
Rifiuti solidi provenienti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191301*'	191302
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202	150203
Residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati (carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione)	070109*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione acque di scarico della lavorazione di pelle e pellicce	040199
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione acque di scarico e/o aria dell'industria tessile	040214*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione acque di scarico e/o aria dell'industria tessile non specificati altrimenti	040299

Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la raffinazione del petrolio, gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	050111*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la raffinazione del petrolio, gas naturale e trattamento pirolitico del carbone, non specificati altrimenti	050199
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di acidi, non specificati altrimenti	060199
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici dell'azoto e produzione di fertilizzanti	061002*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici dell'azoto e produzione di fertilizzanti, non specificati altrimenti	061099
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base, non specificati altrimenti	070199
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di (PFFU) plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali; assorbenti esauriti alogenati	070209*
Carb. attivi esausti provenienti da impianti di depuraz. scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produz., formulazione, fornitura ed uso di (PFFU) plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali; prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose	070214*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici; assorbenti esauriti alogenati	070309*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione,fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici; rifiuti non specificati altrimenti	070399
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di fitosanitari ed agenti conservativi del legno ed altri biocidi organici; assorbenti esauriti alogenati	070409*
Carb.attivi esausti provenienti da impianti di depuraz. scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di fitosanitari ed agenti conservativi del legno ed altri biocidi organici; rifiuti non specificati altrimenti	070499
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici; assorbenti esauriti alogenati	070509*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici; rifiuti non specificati altrimenti	070599
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici; assorbenti esauriti alogenati	070609*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici; rifiuti non specificati altrimenti	070699
Carb. attivi esausti provenienti da impianti di depuraz. scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti; assorbenti esauriti alogenati	070709*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti	070799
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti la produzione, formulazione, fornitura ed uso di pitture e vernici; rifiuti non specificati altrimenti	080199

Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici ed in atmosfera inerenti l'utilizzo di solventi organici, refrigeranti e propellenti di schiuma/aerosol di scarto; carboni esausti contenenti solventi alogenati	140604*
Carboni attivi esausti provenienti da impianti di depurazione scarichi idrici inerenti la potabilizzazione dell'acqua o della sua preparazione per uso industriale; processi di chiarificazione dell'acqua	190902

La capacità produttiva prevista a regime è pari a 2.800 t/a di carbone riattivato e di una capacità massima di impianto pari a 3.600 t/anno ossia 10t/giorno.
La Gale intende inoltre effettuare lo stoccaggio provvisorio di tali rifiuti, in attesa del loro recupero per un quantità massima pari a 500 t complessive.
Tale quantitativo si riferisce al quantitativo massimo totale dei rifiuti in deposito.
Sulla base dei dati commerciali noti all'azienda, si prevede che le tipologie di rifiuto che perverranno in quantità maggiore all'impianto saranno le seguenti:

Codice C.E.R.	Previsione di % in peso in stoccaggio
070110	5
061302	32
150202	3
190110	28
190211	7
190904	15
191301	5
Altri	5
TOTALE	100

Tale stoccaggio verrà effettuato sul piazzale esterno interamente pavimentato, in zona confinata ed opportunamente identificata. Il materiale sarà stoccato in sacconi sigillati o allo stato sfuso in opportuno silo di stoccaggio. Nella planimetria riportata in allegato 1 sono identificate le aree del piazzale che saranno dedicate allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso. Ogni rifiuto sarà opportunamente identificato.

Altre materie prime utilizzate per l'attività di rigenerazione saranno:

materia prima	**Consumo previsto**
Soda (soluzione al 30%)	6 kg/h
Bisolfito di sodio	4,5 kg

2.1.2.2 Prodotto finito

Il prodotto finito dell'impianto di riattivazione del carbone attivo granulare sarà il carbone attivo stesso allo stato puro.

I prodotti finiti saranno stoccati nel magazzino ma per tempi ed in quantitativi minimi in quanto si prevede di organizzare i trasporti in modo da trasferire il prodotto rigenerato poco dopo la produzione

2.2 Aspetti socio-economici

Come già evidenziato nel paragrafo relativo alla giustificazione dell'opera, l'attuale attività produttiva della GALE si limita alla sola vendita di carboni attivi di prima attivazione, cosiddetti vergini. L'attuale panorama commerciale riferito ai carboni attivi vede invece un progressivo aumento dell'offerta del cosiddetto "servizio di post-vendita", consistente nel servizio di riattivazione della materia prima venduta. La possibilità di offrire accanto al servizio vendita del vergine anche il servizio di riattivazione, offrirebbe a Gale non solo la fondamentale opportunità di fidelizzazione del cliente, ma anche la possibilità di nuove forniture.
In questo momento GALE non solo è esclusa a priori da quei clienti potenziali che richiedono sin dall'inizio offerte per il pacchetto fornitura di carbone attivo vergine + riattivazione, ma corre sempre più il rischio, presso i propri clienti attivi, di essere soppiantata da quella concorrenza che, oltre al prodotto, è in grado di offrire anche il servizio di riattivazione.
E' importante sottolineare che dal punto di vista ambientale l'attivazione di tale impianto non comporterà un significativo aumento della pressione ambientale nel contesto in cui Gale già opera e permetterà invece un consolidamento dell'attività in essere con possibilità di espansione occupazionale.

Lo stabilimento produttivo, altamente automatizzato, impiega oggi 6 addetti, cinque dei quali sovrintendono alla produzione mentre al sesto sono delegati i compiti di controllo della qualità. Le attività di manutenzione sono affidate ad una azienda esterna. Tale assetto organizzativo permette di gestire sia l'attività giornaliera che di sviluppo in modo autosufficiente.
Per quanto riguarda gli aspetti commerciali, tecnici, finanziari e contabili, lo stabilimento produttivo dipende dalla sede di Milano (dove risiede il direttore generale).

L'attivazione del servizio di rigenerazione oltre a garantire la sussistenza dell'attuale attività e conseguentemente degli attuali posti di lavoro, permetterà un incremento dell'occupazione pari ad un raddoppio delle attuali unità occupate: per la gestione dell'impianto di riattivazione dei carboni attivi è prevista l'assunzione da parte di Gale di 5-6 nuovi addetti.

2.3 Fasi di cantiere

Le fasi di cantiere previste per l'installazione del nuovo impianto sono di seguito elencate:

Attività	**Durata media prevista**	**note**
Apprestamento area di cantiere: rimozione serbatoio fuori terra dismesso rimozione materiale in deposito sul piazzale	15 gg	La rimozione e smaltimento del serbatoio verrà affidato a ditta specializzata ed autorizzata
Realizzazione scavi e fondazioni	30 gg	Il materiale di scavo verrà gestito come rifiuto. Dopo la sua caratterizzazione verrà destinato ad un impianto di smaltimento adeguato
Realizzazione sistema di captazione delle acque di prima pioggia	30 gg	Realizzazione di un pozzetto di raccolta delle acque di prima pioggia, installazione pompa temporizzata per l'invio alla rete delle acque nere, realizzazione collettore da pozzetto di raccolta a rete acque nere
Allacci utenze	15 gg	Verranno effettuati gli allacci alla rete elettrica, alla rete del gas e dell'acqua di processo gli allacci. Tutti saranno realizzati fuori terra
Montaggio impianto	6 mesi	

Le lavorazioni che verranno effettuate durante le fasi di montaggio dell'impianto saranno essenzialmente di carpenteria metallica.

La valutazione previsionale dell'impatto acustico per l'attività temporanea di cantiere è riportata in allegato 6.

3 Quadro di riferimento programmatico

Si riporta di seguito l'esito della verifica della conformità dell'opera di progetto con gli strumenti urbanistici e la programmazione di settore.

3.1 P.T.C.P

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n° 6 in data 26 febbraio 1990, colloca il sito, a livello territoriale, nell'ambito n. 39B.

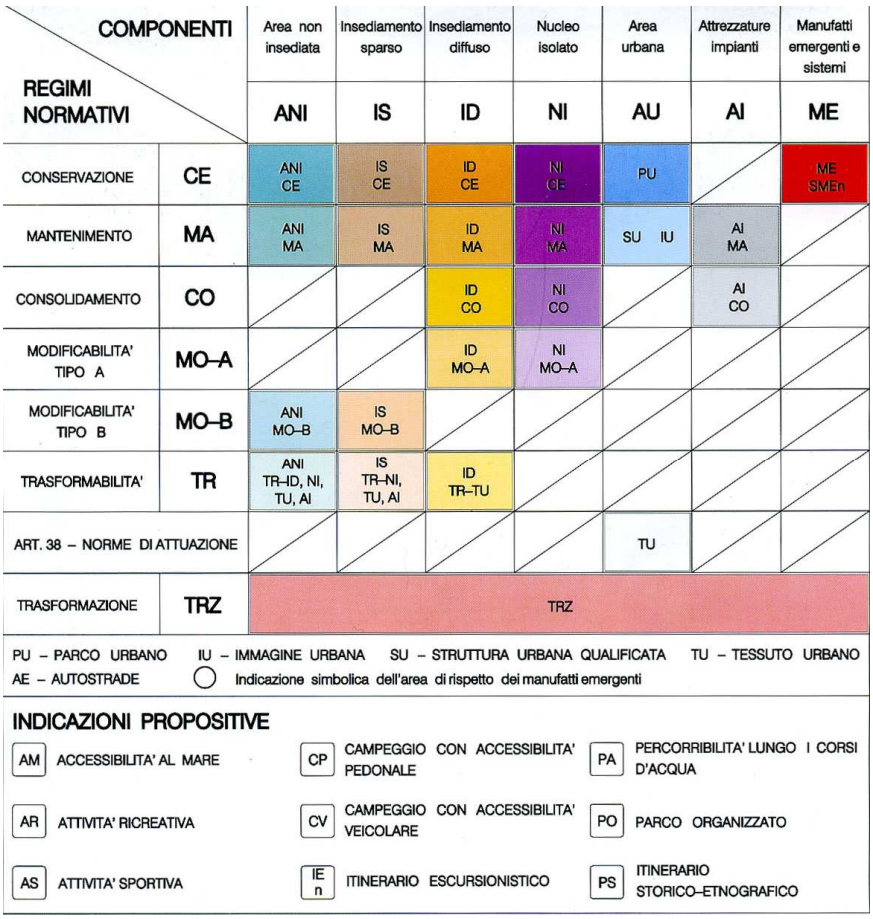
Assetto insediativo:

L'area di intervento ricade interamente in regime AI CO (Attrezzature impianti – Consolidamento).

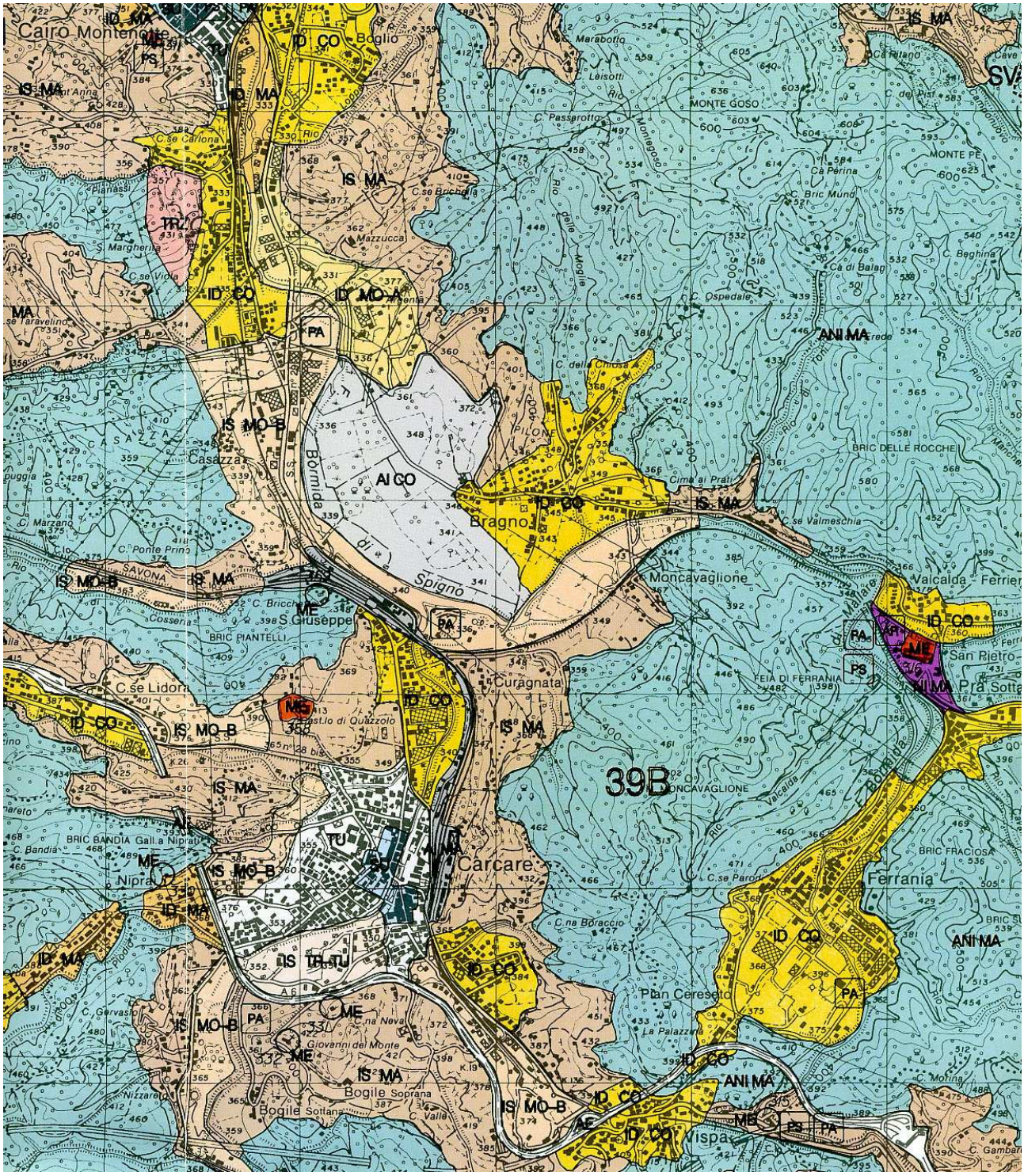
Non vengono segnalate emergenze storiche, archeologiche o paesaggistiche nelle aree limitrofe.

Assetto geomorfologico:
L'area di intervento è collocata in regime MO B (Modificabilità di tipo B).

Assetto vegetazionale:
L'area di intervento ricade in regime COL ISS MA (Aree coltivate e serre – Mantenimento).



Legenda P.T.C.P.



Stralcio P.T.C.P.

3.2 P.T.R.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), previsto dalla L.R. n. 36/1997, è il nuovo strumento della Regione Liguria per la pianificazione del territorio.

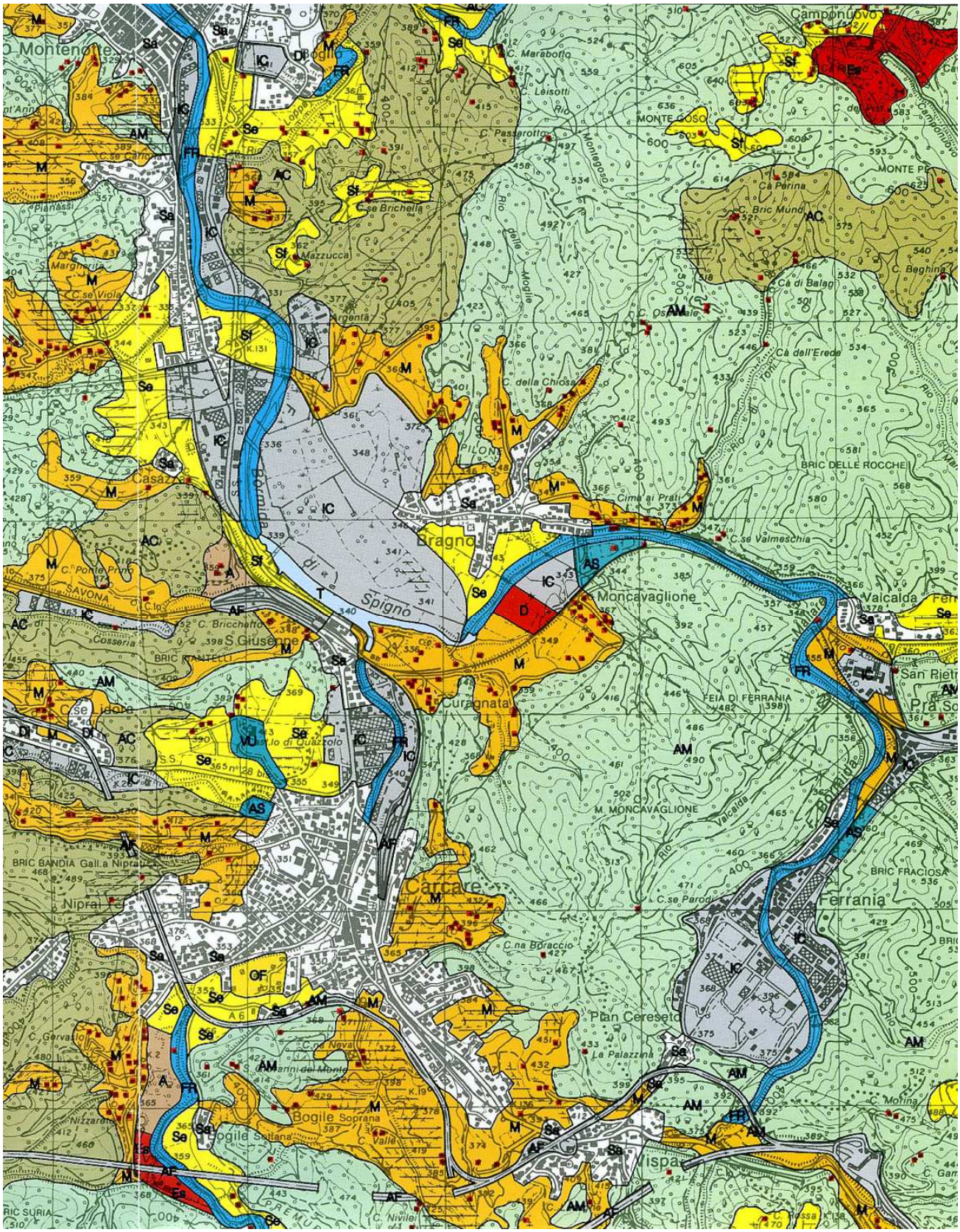
Costituisce il riferimento per i piani provinciali e comunali e contiene gli obiettivi, i temi e i progetti che la Regione vuole promuovere in Liguria.

Il 6 agosto 2003 la Giunta Regionale ha presentato al Consiglio il progetto di piano in vista della sua adozione ai sensi dell'art. 14 della L.R. n. 36/1997 (Proposta di Deliberazione del Consiglio Regionale n. 33 del 6 Agosto 2003).

Carta dell'uso e copertura del suolo: l'area di intervento ricade in area IC (Aree industriali e/o commerciali).



Legenda P.T.R. - Carta dell'uso e copertura del suolo

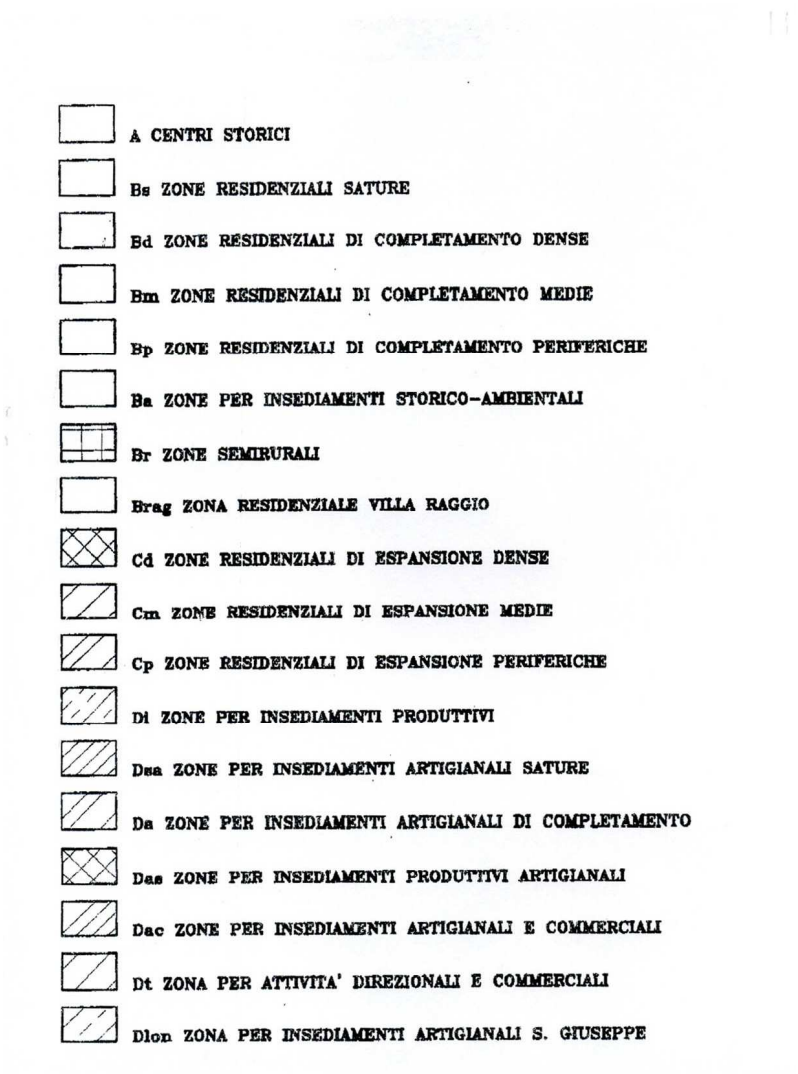

Cairo Montenotte
Carcare
Bragno
Moncavaglione
Ferrania
Cairo
Spigno
Bormida
Bormida di Spigno
Bormida di Millesimo
Valcalda
Curagnata
Pian Ceresolo
Bogile Soprana
Bogile Sottana
Niprati
Mispa
Campomavo
MONTE GOSO
MONTE PE
BRIC DELLE ROCCHE
BRIC FRACIOSA
BRIC BANDIA
FEIA DI FERRANIA
M. MONCAVAGLIONE
Cà Perina
Cà dell'Erede
Cà di Balag
C. Bric Muno
C. Beghina
C. Passerotto
C. Leisotti
C. Marabotto
C. della Chiosa
C. se Brichella
C. se Valmeschia
C. se Parodi
C. na Boraccio
C. na Neva
C. Molina
C. Nivile
Cima ai Prati
Rio Moglio
Rio Valcalda
Rio Malacalza
Rio Pilone
Rio Montegogo
Rio Gialle
Rio Nizzarello
Rio Piodio
Rio Gervasio
Rio Valle
Rio Nizzarello
Rio Pilone
Rio Malacalza
Rio Valcalda
Rio Moglio
Rio Gialle
Rio Montegogo

3.3 P.T.C. della Provincia di Savona

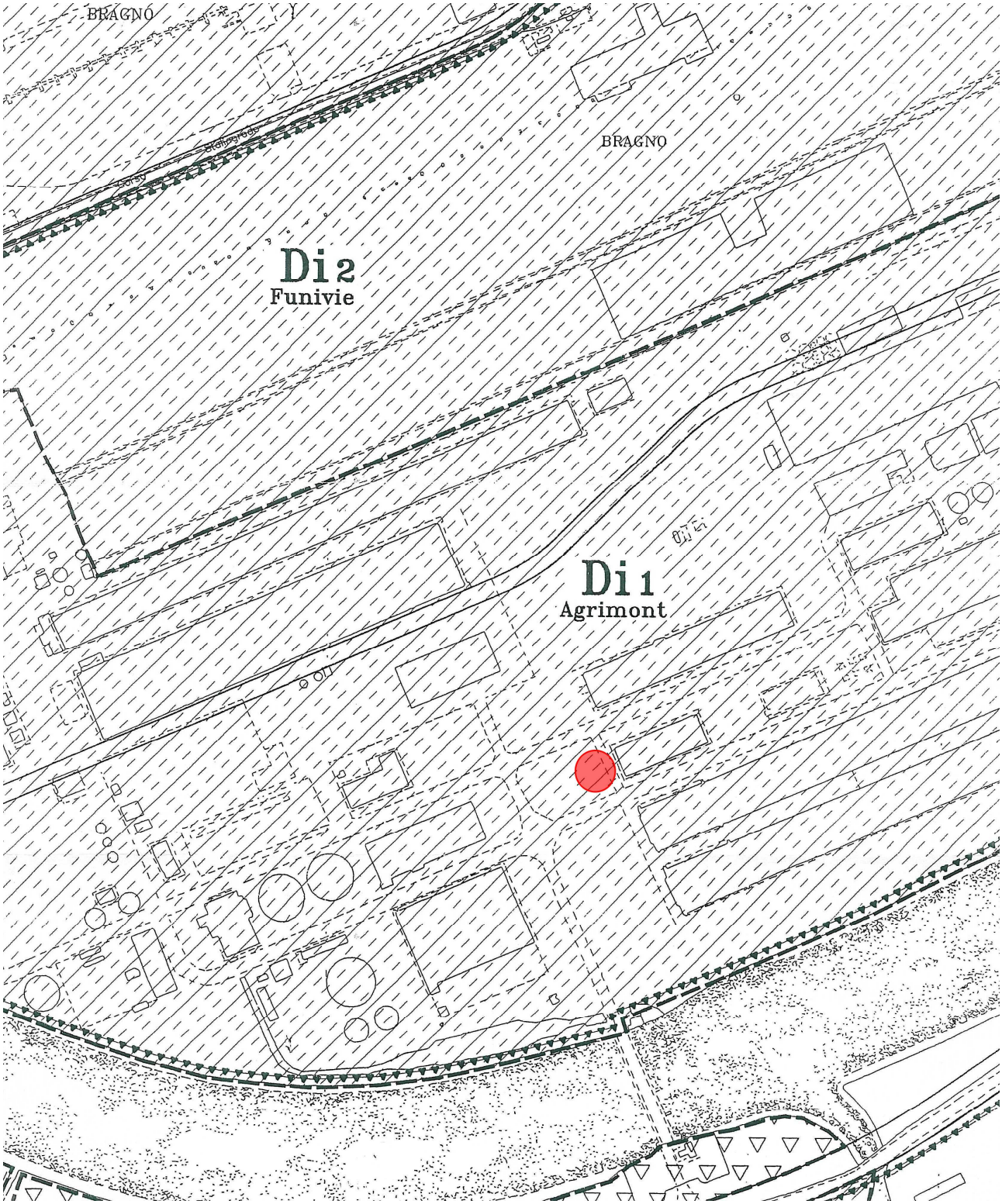
Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale, n° 42, del 28/07/2005, non contiene indicazioni strutturali e normative specifiche per l'area di progetto, delegando le scelte pianificatorie al piano regolatore comunale.

3.4 P.R.G. del Comune di Cairo Montenotte

Il Piano Regolatore vigente è stato approvato con DGR n° 174 del 25/10/2002 ed inserisce l'area di progetto nella zona Di1 – ZONE PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI – Sottozona Agrimont.



Legenda Zonizzazione P.R.G



Stralcio della Tav. 4 della Zonizzazione P.R.G
in rosso è evidenziato il piazzale in cui sarà collocato l'impianto

La normativa di zona prevede quanto segue:

OGGETTO DELLA ZONA	Area destinata all'insediamento di nuove attività produttive nella quale è in atto un processo di riconversione degli edifici delle attività dismesse (Ex-Agrimont)
D'ESTINAZIONE D'USO CONSENTITE	- impianti produttivi per funzioni manifatturiere e di alta tecnologia; - Artigianato e piccola industria - Stoccaggio e movimentazione merci - Centri di formazione e ricerca - Centri di distribuzione e commercializzazione all'ingrosso di merci (nei limiti di cui alla D.C.R. 29/1999) - Centri intermodali - Centri direzionali ed amministrativi - Abitazioni per il proprietario o direttore o custode - Attività di ristorazione
INTERVENTI CONSENTITI	Fino alla nuova costruzione sui lotti di superficie non inferiore a 3.000 mq e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente con aumento di S.L.U. non superiore al 10% di quella risultante alla data di adozione del piano in deroga all'indice di utilizzazione territoriale, me nel rispetto dei restanti parametri di zona
MODALITÀ DI ATTUAZIONE	Con Concessione Edilizia Convenzionata sulla base di uno schema di Assetto Urbanistico esteso all'intera area ovvero mediante uno o più S.U.A. di approvazione Regionale qualora la complessità degli interventi richiedesse la modifica degli indici e parametri di zona. E' in ogni caso prescritto uno Schema di Assetto Urbanistico esteso all'intera zona. L'obiettivo primario dello S.A.U. sarà il razionale utilizzo del territorio e la corretta e funzionale organizzazione delle unità produttive. Dovrà inoltre darsi carico di reperire all'interno dell'area, le pertinenti quantità di servizi fissate nella tabella indici e parametri anche relativamente agli edifici esistenti. Particolare cura andrà posta nella definizione della viabilità e nella razionale localizzazione delle aree da destinare a pubblici servizi per le quali l'Amministrazione Comune potrà riservarsi la facoltà di monetizzare e/o di chiederne il reperimento nell'ambito della zona ove riterrà opportuno. In assenza di S.U.A. sono consentiti interventi su patrimonio edilizio esistente fino al risanamento conservativo.
INIDCI E PARAMETRI	a) indice di utilizzazione territoriale max Ut= 0,5 mq/mq * b) per distanza da confini pari a H/2 min 6m c) distanza da fabbricati di proprietà diversa pari a H min 12 m d) distanza dalla testa dell'argine Fiume Bormida min 40 m e) verde privato 10% St f) parcheggi a servizio dell'insediamento (di cui almeno 50% ad uso pubblico) : produttivo 1 posto auto ogni 100 mq di S.L.U. residenziale 2 posti auto ogni 100 mq di S.L.U. g) spazi pubblici per attività collettive, verde e parcheggi 15% St **nota: ai fini dell'applicazione della Ut, nel computo della S.L.U. sono da comprendere gli edifici esistenti. Sempre per l'applicazione dell'Ut nella superficie dei lotti non sono computabili le aree di pertinenza degli edifici esistenti non compresi nel lotto stesso. A tal fine, per area di pertinenza si intende convenzionalmente una fascia minima di 12m di ampiezza attorno al fabbricato.*

Il PRG contiene la Disciplina Paesistica che, per l'area in oggetto, fornisce indicazioni sulla tipologia degli edifici e sulle sistemazione a verde della fascia di profondità 20 metri limitrofa al fiume, con funzione di schermo visivo.

Il progetto risulta CONFORME al PRG in quanto:

- non necessita di nuova viabilità
- si tratta, come sopra descritto, di un impianto collocato all'aperto, senza copertura
- si trova ad oltre di 20 metri dal corso d'acqua di cui tratta la disciplina Paesistica del PRG.

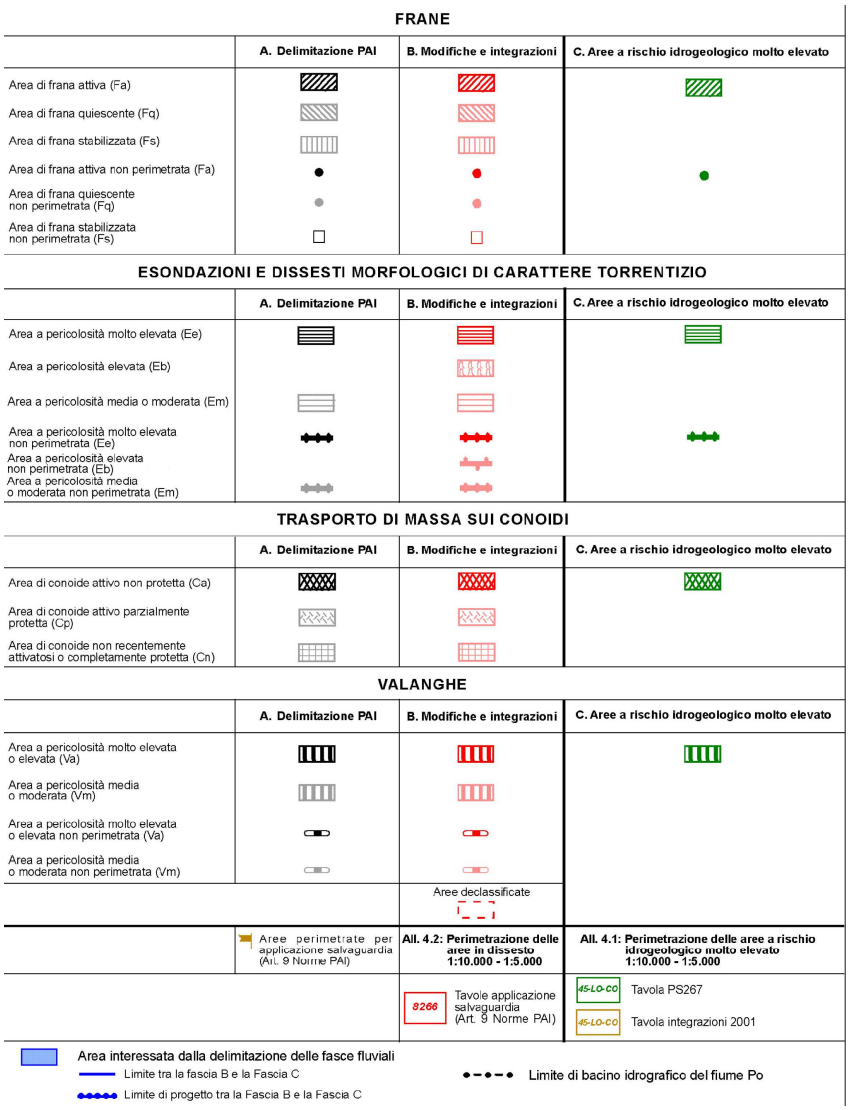
3.5 P.A.I. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

La zona d'intervento non ricade nelle aree perimetrate dal Piano come:

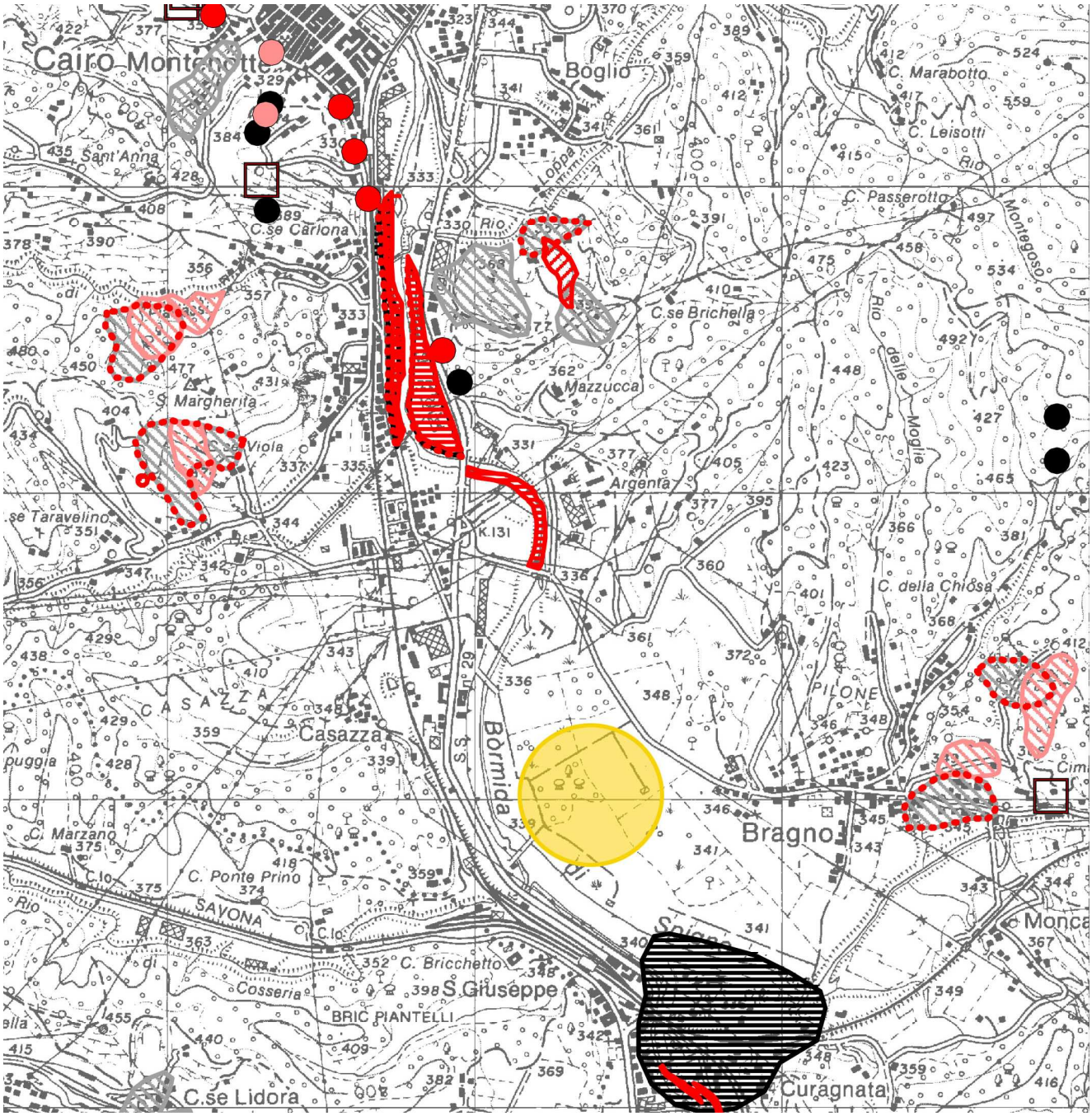
- frane,
- esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio,
- trasporto di massa su conoidi,
- valanghe,

come evidenziato nella seguente carta "Delimitazione delle aree in dissesto".

Per quanto riguarda le Fasce Fluviali, le stesse non sono state definite per la zona in oggetto.



Legenda P.A.I.

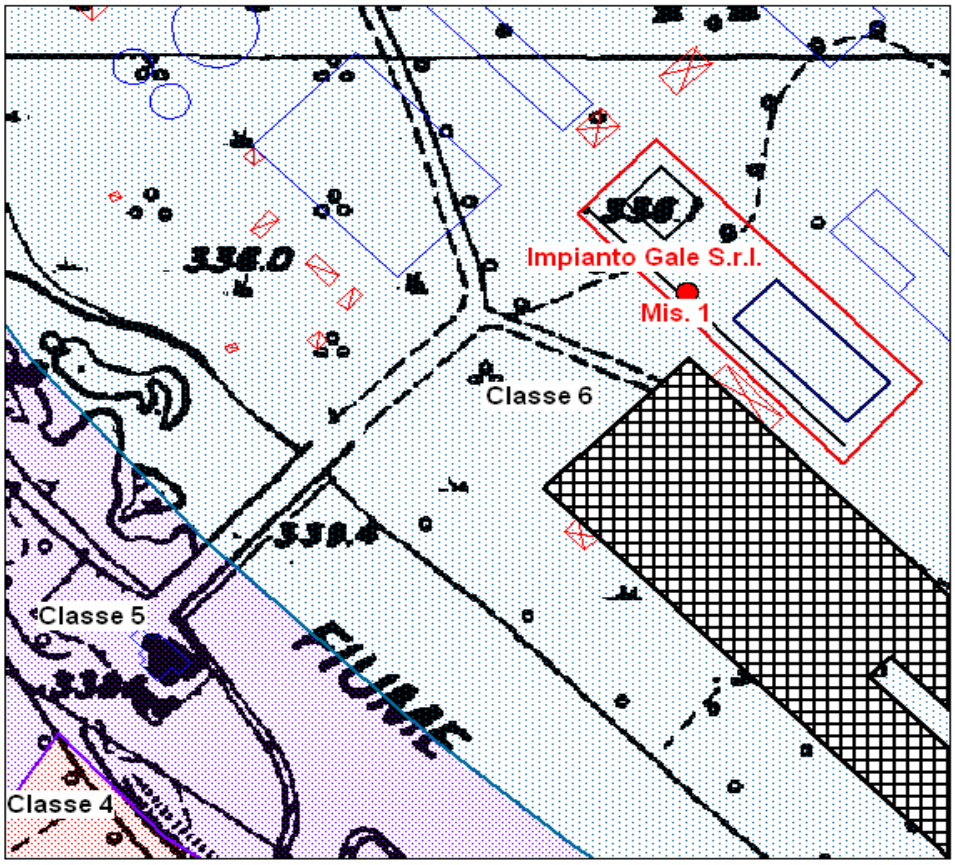


Stralcio P.A.I. – evidenziata in giallo l'area industriale in cui è collocata l'area interessata all'intervento

3.6 Zonizzazione acustica

Il Comune di Cairo Montenotte è dotato di un Piano di Classificazione acustica ; l'area in cui sorge il progetto è azzonata in classe acustica VI (Aree esclusivamente industriali).

N



Stralcio della Zonizzazione acustica

Classificazione acustica		Valori limite [dB(A)]			
		Periodo diurno		Periodo notturno	
Classe	Descrizione	immissione	emissione	immissione	emissione
I	Aree particolarmente protette	50	45	40	35
II	Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
III	Aree di tipo misto	60	55	50	45
IV	Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
V	Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
VI	Aree esclusivamente industriali.	70	65	70	65

Valori limite diurni e notturni

Il progetto è conforme alla Zonizzazione, come meglio descritto nel Paragrafo 4.1 a cui si fa riferimento.

3.7 Sistema dei vincoli

L a Provincia di Savona ha redatto un Piano provinciale delle aree protette e dei sistemi ambientali L.R. 3/98, D.C.P. 5 del 23/2/2003, approvate con D.C.P. 5 del 23/2/2003 di cui l'area di progetto, in frazione Bragno, non fa parte.

L'area non è soggetta ai seguenti vincoli:

- Siti di Importanza Comunitaria (Direttiva dell'Unione Europea n° 92/43 - Habitat)
- Zone Protezione Speciale (Direttiva dell'Unione Europea n° 79/409 – Uccelli)
- Vincolo paesaggistico ai sensi del D.L. n° 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (ex lege 1497/39 e DDMM 24/4/85)

3.8 Conclusioni

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Regionale	Conforme
Piano Territoriale Regionale	Conforme
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona	Conforme
Piano Regolatore Generale Comunale	Conforme
Piano di Classificazione Acustica	Conforme

4 Quadro di riferimento ambientale

4.1 Studio previsionale di impatto acustico

Si veda La valutazione previsionale d'impatto acustico derivante dall'impianto di riattivazione di carboni attivi riportata in allegato 2 al presente documento.

4.2 Emissioni in atmosfera

4.2.1 Emissioni convogliate in atmosfera

Come già illustrato nel capitolo dedicato alla descrizione del nuovo ciclo produttivo oggetto del presente SIA, il nuovo impianto genererà una nuova emissione convogliata in atmosfera (identificabile con la sigla E5) derivante dai fumi prodotti all'interno del forno di rigenerazione, previa opportuno abbattimento termico e chimico degli inquinanti in essi presenti.

I gas prodottisi all'interno del forno, da dove escono ad una temperatura di 300-350 °C, vengono inviati al post-combustore dove vengono bruciati con metano ad alta temperatura.
Nella camera di post-combustione avviene l'ossidazione degli incombusti organici ed del monossido di carbonio, contenuti nei fumi provenienti dal forno. La camera viene alimentata con ingresso radiale in modo da garantire la turbolenza fluidodinamica necessaria per completare l'ossidazione dei composti organici suddetti.
La temperatura media di esercizio è pari a 850 °C, mantenuta mediante l'apporto di energia di un bruciatore ausiliario funzionante a metano ed il processo viene controllato dal punto di vista termico/energetico. Il tempo di permanenza minimo è di 2 s e la temperatura media di esercizio può essere superiore a quella precedentemente indicata, a seconda della composizione chimica del rifiuto e di conseguenza dei relativi fumi di combustione.
Dal post-combustore, i gas caldi, costituiti principalmente da anidride carbonica e acqua, passano direttamente in un recuperatore di calore ad olio diatermico. L'olio diatermico ha il compito di trasferire il calore ad una turbina a ciclo ORC (5) dove il calore recuperato viene trasformato in energia elettrica.
I fumi, dopo ulteriore raffreddamento, vengono inviati al lavaggio con acqua nello scrubber controllato sia termicamente che chimicamente mediante dosaggio controllato di soda caustica (di fondamentale importanza per poter assorbire nella fase acquosa tutte le sostanze inorganiche acide idrosolubili derivanti dal processo di termodistruzio-ne/postcombustione). Da questo i gas esausti vengono estratti mediante il ventilatore e scaricati al camino (punto di emissione E5).

4.2.1.1 Descrizione degli impianti di abbattimento che si intende adottare

L'impianto di riattivazione di carboni attivi granulari che si intende installare è dotato essenzialmente dei due sistemi per il trattamento dei gas provenienti dal forno di riattivazione di seguito elencati:

- un post- combustore che ha il compito di bruciare i fumi caldi provenienti dal forno di riattivazione elevando la temperatura degli stessi fino a 850 °C in atmosfera fortemente ossidante dovuta all'eccesso d'aria immessa nel post-combustore stesso.
- Un impianto di abbattimento ad acqua dove i gas in uscita dal post-combustore, dopo gli opportuni recuperi di calore, vengono lavati con acqua resa leggermente alcalina con soda (NaOH) realizzando così un intimo contatto con la corrente gassosa.

I due sistemi sopra descritti, sono posti in serie e garantiscono, il primo, la completa scissione pirolitica di qualsiasi sostanza organica presente nei gas di risulta della riattivazione, il secondo

l'abbattimento fisico delle particelle solide (polverino di carbone) eventualmente ancora presenti nella corrente gassosa nonché dell'acido cloridrico formatosi assieme all'anidride solforosa proveniente dalla combustione del metano.
Si riportano di seguito 2 schede descrittive dei sistemi di abbattimento

<table>
<tr><td colspan="5">IMPIANTO DI POST-COMBUSTIONE TERMICA</td></tr>
<tr><td>Punto di emissione n.
(no emissione)</td><td>Portata massima di emissione (Nmc/h)
4000</td><td>Temperatura</td><td>Sezione del camino (mq)
=</td><td>Altezza geometrica di emissione (m)
=</td></tr>
<tr><td colspan="5">Caratteristiche della corrente da trattare</td></tr>
<tr><td colspan="2">Portata (Nmc/h)
2200</td><td>Temperatura (°C)
320 °C</td><td>Potere cal. Inf. (kj/kg)
-</td><td>Limite inf.di esplosività
-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Specifica delle sostanze presenti</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Carico inquinante(kg/h) = 120</td><td colspan="2">Sostanza</td><td>%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Carbone attivo polvere</td><td>25,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Composti organici</td><td>72,7</td></tr>
<tr><td colspan="2">Anidride solforosa</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cloro</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Caratteristiche del post-combustore termico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Potenzialità termica globale (Kcal/h)
1.150.000</td><td colspan="2">Numero di bruciatori
1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tipo di combustibile utilizzato
Metano</td><td colspan="2">Portata di aria secondaria (Nmc/h)
2100</td></tr>
<tr><td colspan="3">Consumo di combustibile (kg/h)
85</td><td colspan="2">Temperatura di esercizio (°C)
850</td></tr>
<tr><td colspan="3">Volume della camera di combustione (mc)
10</td><td colspan="2">Tempo di permanenza (sec)
2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Perdita di carico (mm c.a.)
10</td><td colspan="2">Tipo di materiale isolante impiegato
Cemento refrattario</td></tr>
<tr><td colspan="3">Spessore dell'isolante impiegato (mm)
300</td><td colspan="2">Temperatura massima esterna al mantello (°C)
80</td></tr>
<tr><td colspan="3">Rendimento di post-combustione
90 %</td><td colspan="2">Limite di emissione garantito
-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Informazioni aggiuntive
La corrente di gas in uscita dal post-combustore non costituisce emissione in quanto viene inviata al successivo trattamento di raffreddamento e lavaggio con acqua allo scrubber.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">IMPIANTO DI ABBATTIMENTO AD UMIDO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Punto di emissione n°
1</td><td>Temperatura di emissione (°C)
88</td><td>Altezza geometrica di emissione (m)
15</td></tr>
<tr><td colspan="2">Portata massima di progetto (Nmc/h)
6000</td><td>Sezione del camino (mq)
0,06</td><td>Perdita di carico (mm c.a.)
30</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concentrazione di materiale particolato nella corrente (mg/Nmc)</td><td>Tipo di materiale particolato abbattuto
Polvere</td><td>% di materiale particolato con dimensione < 5 um
5 %</td></tr>
<tr><td>Ingresso
500</td><td>Uscita
50</td><td>Portata di liquido (mc/h)
40</td><td>Pressione del liquido (Ata)
3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tipo di abbattitore</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Colonna a spruzzo</td><td>N° spruzzatori</td><td></td></tr>
<tr><td>N° stadi</td><td></td></tr>
<tr><td>Sezione trasversale colonna (mq)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Colonna a piatti</td><td>Altezza colonna (m)</td><td></td></tr>
<tr><td>N° piatti</td><td></td></tr>
<tr><td>Sezione trasversale colonna (mq)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Colonna riempita</td><td>Tipo di materiale di riempimento</td><td></td></tr>
<tr><td>Altezza del riempimento (m)</td><td></td></tr>
<tr><td>Sezione trasversale colonna (mq)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Separatore di gocce</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ciclone</td><td>A labirinti</td><td>Altro</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tampone a maglie Si</td><td>A palette</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Informazioni sull’abbattimento di inquinanti gassosi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipo di reagente utilizzato</td><td colspan="2">Soluzione di NaOH al 35%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stato fisico del reagente</td><td colspan="2">Liquido</td></tr>
<tr><td colspan="2">Quantitativo impiegato</td><td colspan="2">6 Kg/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rapporto molare(moli di reagente/moli di inquinante gassoso da trattare</td><td colspan="2">2 : 1</td></tr>
</table>

4.2.1.2 Specificazione dei metodi di indagine e degli studi eseguiti per accertare il rendimento di abbattimento

In fase di elaborazione del progetto, sono state affrontate le problematiche connesse ai processi di abbattimento delle polveri di carbone e dei fumi della combustione, con particolare attenzione alle distinte variabili di processo.

In particolare, è emerso quanto segue:

Emissioni di polvere di carbone

Dal forno di riattivazione:

Durante il trattamento del carbone in granuli, si hanno delle perdite dovute all'attrito tra i granuli stessi e tra questi ultimi e le pareti del forno, con conseguente formazione di polverino di carbone all'interno del forno. Si stima che la quantità di polverino che fuoriesce dal forno trascinato dai gas di processo sia pari a circa il 7-8 % del prodotto lavorato. Considerando la capacità del forno, pari a 360 Kg/h di prodotto riattivato, si stima che il quantitativo di polverino che, insieme ai gas di processo viene avviato al post-combustore sia pari a :
360 x 0,08 = 30 kg/h circa

Nel post-combustore il polverino di carbone viene bruciato con un rendimento assunto cautelativamente del 90 % ottenendosi così, in uscita dal post-combustore stesso una quantità di polveri pari a:

30 x 0,1 = 3 kg/h circa

Queste polveri vengono avviate all'abbattimento nella torre di lavaggio con acqua.
Con una colonna di lavaggio del diametro di 1,4 metri, riempita per 0,8 m della sua altezza e dotata di anelli Rashig, si ottengono, nelle condizioni in esame e sempre in via cautelativa, rendimenti di abbattimento del 90%. Pertanto l'emissione dal camino della torre di lavaggio genererà:

3 x 0,1 = 0,3 kg/h circa

di particolato.

Dal sistema di movimentazione del carbone riattivato

Come precedentemente descritto, il carbone attivo, dopo riattivazione, viene vagliato ed insaccato. Nel corso di queste operazioni sfugge normalmente circa l'1,5 % di prodotto sotto forma di polvere che deve essere trattenuto.
Il rendimento globale del processo di riattivazione si aggira sul 90%.
Le polveri di carbone vengono aspirate da un sistema di captazione i cui terminali sono posti nei punti critici dell'impianto ed inviate ad un filtro a maniche esistente dove vengono separate dall'aria. In questo tipo di filtri il rendimento di abbattimento è del 98%.

Emissioni di altre sostanze

Il tipo di emissioni nel caso di un impianto di riattivazione di carbone attivo dipende, dal tipo di carboni lavorati. Trattandosi, nel caso in questione, di carboni attivi provenienti dal trattamento dell'aria e dell'acqua, si può fare riferimento alle suddette tipologie per effettuare una valutazione prevsionale della natura delle emissioni in atmsofera derivanti dal loro trattamento.

10.2.1 Carboni attivi provenienti dal trattamento dell'acqua di scarico (Codici C.E.R. 06.13.99 - 07.01.10 - 07.02.10 - 07.03.10 - 07.04.10 - 07.05.10 - 07.06.10 - 07.07.10 - 19.08.99)

In queste classi sono inclusi i carboni attivi utilizzati nella depurazione di acque provenienti, in senso generale, da processi della chimica organica. E' noto infatti come il carbone attivo sia in grado di adsorbire sostanze apolari, come la maggioranza delle sostanze organiche, mentre non possa trattenere sostanze presenti allo stato ionico, come generalmente sono i prodotti della chimica inorganica.
In questa casisitica vanno quindi incluse innumerevoli sostanze aventi tutte le caratteristiche di elevata combustibilità che, al processo di pirolisi, si trasformano in anidride carbonica ed acqua. Spesso tali carboni sono inquinati da idrocarburi.

10.2.2 Carbone attivo esaurito dal trattamento fumi (Codice C.E.R.19.01.10)

Nel caso dei carboni provenienti dal trattamento dell'aria il problema è relativamente semplice. Tali prodotti presentano carichi variabili, a seconda del grado di esaurimento, tra il 10 e il 30 % in peso di solventi commerciali, proveniendo i carboni attivi esauriti normalmente da impianti di verniciatura. In tale caso nell'impianto di riattivazione si produce la completa combustione del solvente con conseguente emissione di anidride carbonica e acqua.

10.2.3 Carboni attivi esaurito proveniente dalla preparazione di acqua potabile o acqua ad uso commerciale (Codice C.E.R. 19.09.04)

I carboni provenienti dal trattamento delle acque potabili (la maggioranza di essi proviene dagli acquedotti), contengono essenzialmente sostanze organiche e derivati clorurati a basso peso molecolare. Questi ultimi possono essere direttamente presenti nelle acque da potabilizzare come effetto dell'inquinamento delle falde, oppure possono essere una conseguenza dei processi di potabilizzazione stessa (trialometani, ovvero composti di neo-formazione) come derivati indesiderati nei processi di clorazione dell'acqua con cloro e suoi composti. In entrambi i casi il carbone attivo gioca un ruolo fondamentale per rendere l'acqua idonea al consumo umano.
Per prendere in esame un composto che abbracci la maggior parte della casistica, si è scelto il tricloro etilene $C_2H_3Cl_3$ il quale si ritrova al termine della maggior parte dei processi di potabilizzazione.
Essendo la massima capacità di adsorbimento del carbone attivo nei confronti di questo composto e per i suoi omologhi pari allo 0,60% del peso del carbone attivo stesso, le quantità mediamente presenti nel carbone esausto possono essere stimate in:

360 x 0,006 = 2,20 Kg/h ca.

Tale quantità in uscita dal forno viene avviata al post-combustore, dove subisce la seguente reazione di piroscissione:

$$C_2H_3Cl_3 + O_2 \rightarrow 3\,HCl + 2\,CO_2$$

Considerando che ad una mole di tricloro etilene corrispondono 3 moli di acido cloridrico avremo, in uscita dal post-combustore:

2,20 / p.m. tricloro etilene x 3 x p.m. acido cloridrico

2,20 / 132 x 3 x 36 = 1,8 kg/h di acido cloridrico

Assumendo cautelativamente il rendimento della torre di lavaggio ad acqua sodata, per quanto riguarda l'abbattimento dell'acido cloridrico, del 90%, avremo in uscita all'emissione finale:

1,8 x 0,1 = 0,18 kg/h di acido cloridrico

I carboni attivi utilizzati per la potabilizzazione delle acque contengono inoltre composti organici del terreno quali gli acidi umici e gli acidi fulvici. In fase di riattivazione e della successiva post-combustione questi composti vengono completamente bruciati ad anidride carbonica ed acqua.

Un ultimo componente che si ritrova nelle emissioni è l'anidride solforosa SO2, proveniente sia dal carbone attivo che dalla combustione del metano. Contenedo il metano di provenienza SNAM piccole quantità di zolfo, si è cautelativamente ipotizzata una emissione di SO2 pari a 30 mg/mc.

4.2.1.3 Indicazione previsionale delle quantità e della qualità delle emissioni

Si prevede che i fumi in uscità dal camino E5 avranno al seguente composione media:

Composizione Fumi al camino E5		
parametro	kg/h	%
Acqua	1987	34
Azoto (N2)	3013	52
Ossigeno (O2)	200	3
Anidride carb.	641	11
Polvere di carbone	0,30	0
Cloro	0,18	0
SOx	0,18	
Flusso di massa	5841	100
	5960 (N)m^3/h	
	7876 m^3/h effettivi	
Pressione	Barg	
Temperatura	88 °C	
Densità	1 kg/m^3	

4.2.2 Emissioni diffuse in atmosfera

Rispetto alla situazione attuale, l'attivazione del nuovo impianto determinerà l'attivazione di una nuova fonte di possibili emissioni diffuse, consistente nell'area dell'impianto in cui avverrà la movimentazione di carbone attivo asciutto (cioè riattivato): fase di setacciatura e fase di confezionamento. Di fatto tale emissione, consistente in polveri di carbone attivo, verrà captata mediante una nuova tubazione che si collegherà al sistema attuale di depolveramento dell'impianto esistente (emissione E2). Le portate previste per il nuovo impianto sono ampiamente trattabili anche nella nuova configurazione grazie al margine di potenzialità disponibile.

4.3 Studio previsionale di diffusione atmosferica degli inquinanti

Si veda La valutazione previsionale d'impatto in atmosfera delle emissioni derivanti dall'impianto di riattivazione di carboni attivi riportata in allegato 3 al presente documento.

4.4 Produzione e gestione dei rifiuti

L'attività di rigenerazione dei carboni esausti fin qui esposta genererà come rifiuti sacconi e pallets contaminati dai rifiuti in ingresso all'impianto di recupero ed i fanghi costituiti da carbone esausto ed acqua derivanti dal sistema di movimentazione idraulica del carbone sfuso da rigenerare.
Questi rifiuti saranno classificati come pericolosi in virtù della natura del materiale contaminante.
I rifiuti costituiti dagli imballaggi verranno tenuti in deposito temporaneo presso lo stabilimento sul piazzale, in area opportunamente confinata e segnalata e protetti da agenti atmosferici.

Il rifiuto costituito dai fanghi di cui sopra verrà smaltito tramite soggetto autorizzato.

4.5 Fabbisogno idrico

Il lavaggio nella torre di abbattimento necessiterà di acqua. Questa verrà emunta dal pozzo artesiano esistente nello stabilimento e già utilizzato per il prelievo di acque di processo per la produzione attualmente in essere.
Il consumo medio previsto per l'attività di abbattimento fumi connessa al forno di rigenerazione sarà pari a circa 200litri/ora.
Si precisa che come da parere espresso da ARPAL a seguito di analisi effettuate nel 2007 (Prot. N 2569 – 19 aprile 2007) sulle acque di pozzo emunte da Gale ad uso industriale, queste acque sono da considerarsi NON idonee a costituire una risorsa qualificata a scopo idropotabile, anche previo adeguato trattamento.

Secondo quanto espresso nella relazione tecnica ed idrogeologica redatta dal Dott. Geologo Ivaldo Mario (O.R.G.L. n.59), in occasione della domanda di concessione di derivazione di acqua da pozzo ad uso industriale, inoltrata da Gale alla Provincia di Savona, l'utilizzo di tale pozzo non risulta interferire con il bilancio idrologico della zona come di seguito illustrato:

3) - Rapporti con pozzi esistenti ed altre utenze in genere

E' gia stato citata l'assenza di pozzi limitrofi a quote confrontabili e , comunque, non ad uso potabile ; il fatto di attingere a profondita' non strettamente subsuperficiale non interviene nel bilancio idrologico della zona , e, dunque, non crea pregiudizio alle altre utenze .

Da conoscenze specifiche si sottolinea che una vasta porzione di corona alla zona oggetto rappresenta l'appendice urbanistica strettamente a carattere industriale e produttivo sia nel Comprensorio Territoriale di Cairo M.tte che in quello orientale del Comune di Carcare ; ne consegue l'assoluta certezza sull'assenza di coltivazioni a qualsiasi titolo, che possano essere compromesse in alcun modo dall'emungimento di cui infra.

Data la destinazione urbanistica della zona si sottolinea l'assenza di pozzi per scopi potabili non solo nel raggio di 200 m. sia a livello superficiale che in condizioni di prelievo profondo . Conoscenze specifiche riportano in merito che i Comuni dell'Alta Val Bormida , ormai da anni, hanno impostato gli acquedotti pubblici sulla captazione di sorgenti montane distribuite sui rilievi di contorno peraltro ricchi di acquiferi.

(Estratto relazione tecnica ed idrogeologica redatta dal Dott. Geologo Ivaldo Mario – gennaio 2002)

4.6 Fabbisogno energetico

Sia per il processo di riattivazione che, come visto, avviene in un forno cilindrico rotativo, sia per la combustione, nel post-combustore, dei gas che si producono nel forno, vengono utilizzati bruciatori alimentati a gas metano avente le seguenti caratteristiche:

CH_4	93,3	%
C_2H_6	2,9	%
C_3H_8	0,8	%
C_4H_{10}	0,2	%
N_2	2,3	%
Altri gas	0,5	%

Il consumo globale di gas è previsto in circa 160 kg/h pari a 1300 t/anno circa.

4.7 Scarichi idrici

Il ciclo di recupero dei carboni esausti genererà i seguenti scarichi di tipo industriale:

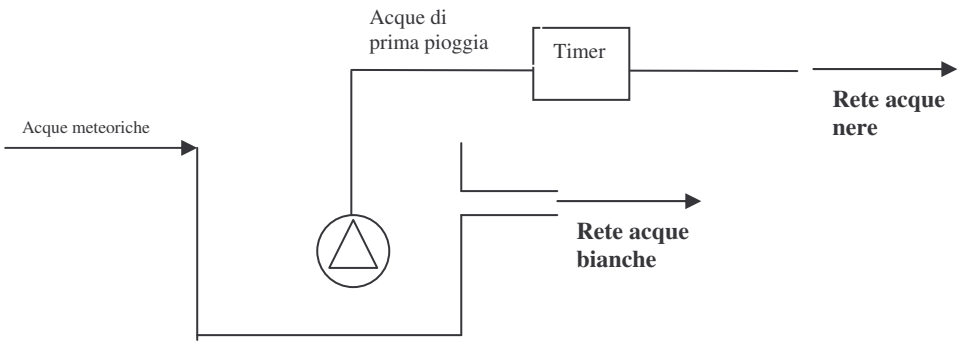
- scarico idrico derivante dallo scrubber (Sp4):
  61Kg/h al 3,5% di polvere di carbone e 5% di Sali costituiti da NaCl e Na_2SO_3
- scarico idrico derivante dal sistema di movimentazione idraulica del carbone (Sp5):
  acqua con tracce di carbone esausto preventivamente filtrata
- scarico idrico costituito dalle acque di prima pioggia (vedi paragrafo seguente) (Sp6)

I suddetti scarichi parziali saranno scaricati nella rete delle acque reflue industriali dell'impianto e da qui avviate tramite il collettore fognario al depuratore C.I.R.A.

4.8 Gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne

Il nuovo impianto per la riattivazione dei carboni attivi verrà realizzato nel piazzale esterno all'attuale capannone in cui vengono svolte le attività di produzione di carbone. Nel medesimo piazzale verranno stoccati i rifiuti in ingresso allo stabilimento.
In ottemperanza al regolamento regionale 10 luglio 2009 N.4 "disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne", la Gale Srl provvederà alla raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia ed al loro invio all'impianto di depurazione comunale attraverso il collettore fognario delle acque industriali.
La superficie scolante dello stabilimento della Gale è, in accordo alla definizione fornita dal suddetto regolamento, costituita dal piazzale pavimentato racchiuso entro il perimetro dello stabilimento produttivo. La potenziale fonte di inquinamento di detta superficie scolante è essenzialmente rappresentata dalla polvere di carbone esausto (rifiuto in ingresso) o attivo (prodotto finito).
Eventuali sversamenti accidentali di materie prime o prodotti sulla superficie del piazzale esterno verranno rimosse con eventuale opportuno materiale assorbente. Il successivo eventuale lavaggio della superficie con acqua sarà convogliato al depuratore di Cairo tramite il collettore fognario come di seguito descritto.

Attraverso l'esistente rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dal piazzale, le acque di prima pioggia (consistenti nei primi 5 mm di pioggia ricadenti sulla superfici scolante di cui al paragrafo precedente) verranno inviate ad un pozzetto di raccolta e da cui pompate, tramite il collettore fognario, al depuratore Comunale.
Attraverso un sistema di pompaggio temporizzato, le acque meteoriche eccedenti le acque di prima pioggia verranno inviate, tramite l'esistente rete di acque bianche, allo scarico finale in acque superficiali.
Si riporta di seguito uno schema semplificato dell'impianto:



Nella planimetria in allegato 4 è riportata la rete esistente di raccolta delle acque meteoriche e la modifica prevista

4.9 Suolo e sottosuolo

In data marzo 1994, in occasione della dismissione del sito di Cairo Montenotte da parte di Enichem, venne commissionata alla ERM Italia una indagine geognostica riguardante l'eventuale presenza di inquinamento del terreno e della falda superficiale.
Tale indagine venne espletata all'interno di tutta l'area precedentemente occupata dalla produzione di fertilizzanti da parte di Enichem.

Dai risultati di tale indagine si evinse una presenza di composti azotati nel terreno e nelle acque di falda.

Per far fronte a tale situazione Enichem realizzò:

- Un muro di sbarramento di circa 1 km di lunghezza nella zona di drenaggio del fiume Bormida
- Un sistema di well-point per l'emungimento delle acque
- Un impianto biologico nitro-denitro per il trattamento delle acque prima dello scarico nel Bormida.

Allo stato attuale non risultano più superi in composti azotati nell'acque emunte.

Per la descrizione della situazione geologica ed idrogeologica dell'area in cui è situato lo stabilimento della Gale si rimanda alla relazione geologica idrogeologica del dott Geol. Ivaldo Mario (O.R.G.L. n. 59) riportata in allegato 5.

4.10 Paesaggio ed Aspetti naturalistici

4.10.1 Ambito di riferimento

Il progetto per l'impianto di riattivazione di carboni attivi è situato nel Comune di Cairo Montenotte, nella frazione Bragno.

Il Comune di Cairo Montenotte è localizzato in alta Val Bornida in provincia di Savona, si distingue per essere l'aggregato urbano senza sbocco al mare più popolato della regione ed ha un'altezza media di circa 340 m s.l.m., mentre le cime più elevate superano di poco gli 800 metri di altitudine. Il Bric del Tesoro con i suoi 853 metri è la cima più elevata dell'intero territorio comunale.

I dintorni di Cairo Montenotte sono ricchi di corsi d'acqua, di boschi e di fauna; la vegetazione più diffusa è quella del castagno, sostituito verso l'alto dal bosco misto di carpini bianchi, pioppi, aceri e faggi.

Dal 1989 è costituita la Riserva naturalistica dell'Adelasia dove a 620 metri s.l.m. è ubicata la famosa grotta degli Olmi.

Il territorio comunale ha fatto parte della Comunità Montana Alta Val Bormida fino al 1º gennaio 2009 quando, con la disciplina di riordino delle comunità montane, il Comune è stato escluso.

4.10.2 Inserimento del progetto nel paesaggio

Il nuovo stabilimento verrà realizzato all'interno di un'ampia area produttiva posta a circa 2 km sud dal centro abitato di Cairo Montenotte, fortemente caratterizzata dalla presenza di attività industriali, adiacenti al bacino artificiale denominato "diga della Montecatini''.

Nello specifico, il sito di intervento fa parte dell'area industrializzata dell'ex stabilimento Agrimont, costruito nel 1936 per la produzione di ammoniaca e derivati e dismesso nel 1994; dopo tale data è stata effettuata la bonifica e la reindustrializzazione dell'area dove oggi è situato il fabbricato produttivo della GALE Srl.

Il paesaggio è quindi di tipo prettamente industriale ed è caratterizzato dalla presenza di capannoni di varie tipologie e dimensioni nonché da imponenti depositi di carbone all'aria aperta.

L'area industriale è ben definita nel territorio e rimane compresa tra la destra idrografica del fiume Bormida di Spigno e i piedi del versante su cui sorge la frazione di Bragno.

Appare netta ed evidente la separazione tra il centro urbano del comune di Cairo Montenotte e l'area industriale che rimane decentrata e isolata rispetto al nucleo abitativo.



Vista aerea – area industriale – Frazione Bragno – in evidenza, area interessata dall'intervento

Il nuovo impianto sorgerà su un piazzale pavimentato di circa 1.000 mq di superficie, compreso tra due edifici esistenti e circondato da un muro di cinta, in cemento, che separa lo stabilimento dalla strada carrabile.

L'impianto di progetto coprirà una superficie massima di 300 mq e poggerà su una soletta in cemento armato.

Non necessitando di elementi di copertura, l'impianto può essere definito a cielo aperto.

La sua tipologia e la sua collocazione non altera la configurazione dell'area interessata, ne' interferisce con il paesaggio circostante.

Si riportano di seguito una vista aerea dell'attuale stabilimento della Gale e del piazzale interessato all'intervento, nonché due riprese fotografiche del suddetto piazzale e dei capannoni limitrofi



Vista aerea dell'area di intervento



Vista del piazzale dove sarà localizzato l'impianto



Vista dei capannoni industriali adiacenti l'area di intervento

4.11 Gestione delle emergenze

4.11.1 Rischio di sversamento accidentale al suolo di sostanze chimiche o rifiuti

Tra le potenziali situazioni di emergenza ravvisabili è stata presa in considerazione lo sversamento accidentale di sostanze al suolo.
L'area interessata da tale evenienza è l'area del piazzale dello stabilimento in cui sarà collocato il nuovo impianto ed in quei verranno stoccate materie prime e carboni esausti in ingresso.
Tutte le sostanze daranno stoccate separatamente ed in modo da prevenire dispersioni al suolo o dilavamenti o trascinamento da agenti atmosferici. L'intera area è pavimentata ed impermeabilizzata. In caso di sversamenti accidentali al suolo di sostanze durante la loro movimentazione, la sostanza sversata sarà raccolta con opportuni dispositivi (es panne assorbenti per sostanze liquide) ed il conseguente rifiuto smaltito nel rispetto della normativa vigente.
Le acque di prima pioggia o di lavaggio relativi all'area passibile di potenziali sversamenti saranno raccolte tramite il sistema descritto al paragrafo 4.8 e avviate tramite il collettore fognario all'impianto di depurazione comunale.
Il personale addetto alle operazioni svolte sul piazzale sarà opportunamente formato circa le suddette modalità di intervento.

4.11.2 Valutazione del rischio di emissione accidentale

La possibilità che si verifichi una emissione accidentale di fumi è legata al potenziale malfunzionamento dell'impianto di trattamento degli off-gas del forno.
Nel caso di blocchi e/o disfunzioni nel sistema post-combustore/recuperatore/torre di abbattimento, è prevista una procedura di messa in sicurezza dell'impianto che comporterà nella fase iniziale, dopo il blocco dell'alimentazione del carbone attivo esausto e l'arresto del bruciatore del forno, l'apertura del camino di emergenza del forno stesso escludendo, quantomeno per il periodo più breve possibile, il sistema di trattamento dei fumi.
Per valutare la composizione della potenziale emissione derivante dal camino di emergenza, tenendo conto che nel forno saranno mediamente presenti circa 3,5 mc di carbone (hold up) e che, funzionando il forno stesso in controcorrente, si può ragionevolmente ipotizzare che il 50% in volume della quantità di carbone presente all'interno del forno abbia la composizione del carbone esausto e il restante 50% in volume abbia la composizione del carbone riattivato, la situazione potrebbe essere così rappresentata:

	u.m.	CARBONE ESAUSTO	CARBONE RIATTIVATO	EMISSIONE POTENZIALE	EMISSIONE REALE
Volume	litri	1750	1750	0	0
Carbone attivo	kg	705	670	0	0
Acqua	kg	939	0	939	313
Sost.organiche	kg	235	0	235	78
Polvere carbone	kg	0	35	35	12
Cloroderivati	kg	5	0	5	2
Temperatura	°C	20	900	460	300

Le caratteristiche dell'off gas presenti nella colonna "EMISSIONE POTENZIALE" rappresenta la situazione potenzialmente peggiore in caso di incidente, (corrispondente al caso puramente teorico, ma non realistico, in cui all'arresto del forno tutto il carbone esausto si trasformi in carbone riattivato), le caratteristiche presenti nella colonna "EMISSIONE REALE" rappresentano invece uno scenario più realistico che tiene conto del fatto che il contemporaneo arresto del bruciatore

comporta un rapido abbassamento di temperatura all'interno del forno con conseguente parziale pirolisi delle sostanze organiche e diminuzione ad 1/3 dei gas che possono andare in atmosfera.

L'impianto che si intende installare è stato progettato facendo affidamento alle migliori tecniche attualmente disponibili e sarà dotato di un sistema di controllo di tutti i parametri di processo significativi al buon funzionamento dello stesso. Lo stesso sarà sistematicamente sottoposto a manutenzione ordinaria e controlli di efficienza al fine di garantirne il buon funzionamento e prevenire eventuali guasti.
Non sono noti eventi di incidenti come quello sopra descritto, che siano accaduti ai due impianti di riattivazione di carbone attivo attualmente esistenti in Italia.

4.12 Viabilità e traffico

L'attività di riattivazione del carbone attivo comprende, nel suo complesso, le seguenti fasi:

- Fase 1: prelievo del carbone attivo esausto presso il cliente
- Fase 2: riattivazione
- Fase 3: riconsegna del carbone rigenerato al cliente

La Fase 1 viene eseguita movimentando il carbone attivo con acqua, inviandolo cioè, in forma di sospensione acquosa, con l'ausilio di pompe, eiettori, tubazioni etc. ad un camion appositamente attrezzato per il drenaggio dell'acqua di movimentazione oppure, nel caso di carbone attivo utilizzato per il trattamento aria, prelevando il carbone in sacconi direttamente presso il cliente.

Completata questa operazione il carbone attivo umido può essere trasportato al centro di riattivazione dove, sempre per via idraulica, viene scaricato nel silo di stoccaggio intermedio. Il carbone attivo per aria viene scaricato dai sacconi mediante un paranco alimentandolo direttamente al forno.

Dopo la riattivazione e il successivamento essiccamento (Fase 2) il carbone attivo viene restituito confezionato in sacconi da un metro cubo e ricaricato nei filtri del cliente (Fase 3)

Sotto l'aspetto logistico si tratta quindi di trasportare lotti di carbone attivo umido (acqua) oppure secco (aria) e di restituire lo stesso carbone rigenerato ed essiccato al cliente.

Nell' ipotesi più conservativa, di riattivare soltanto carbone per acqua, poiché il carbone umido pesa circa 2 volte il peso secco dovranno essere trasportate all'impianto di riattivazione complessivamente:

3000 t/a x 2 = 6000 t/a

di carbone umido. Tenendo conto che il peso trasportato, per ciascun lotto, non supera le 20 t, saranno necessari:

6000 t/a / 20 = 300 trasporti A/R

La riconsegna del carbone riattivato viene effettuata contestualmente al prelievo dell'esausto, pertanto, in via teorica, 300 viaggi A/R in un anno sarebbero sufficienti per movimentare tutto il carbone esausto e rigenerato.

In effetti, per motivi di organizzazione logistica, non è mai possibile raggiungere l'optimum e bisogna considerare di dover effettuare almeno un 20% di viaggi in più.

In tal caso i viaggi necessari diventano 360.

Ad oggi il numero di viaggi di mezzi pesanti per il trasporto di materie prime e prodotti è di circa 200 viaggi all'anno. Con l'attivazione del nuovo impianto si può quindi prevedere un numero totali di viaggi di mezzi pesanti pari a circa 500, ossia meno di due viaggi al giorno come media.

All'area di progetto si accede attraverso la viabilità attuale.
Dalla strada provinciale SP29 del Colle di Cadibona, Corso Guglielmo Marconi, si raggiunge l'area industriale da Corso Stalingrado che attraversa il bacino artificiale conducendo sulla sponda sinistra del fiume Bormida.



Schema della viabilità

Come precedentemente descritto, il nuovo impianto è posizionato in prossimità di stabilimenti esistenti per cui non servono nuove opere viarie per la realizzazione del progetto, ne' si evidenziano problematiche relative all'accessibilità sia nella fase a regime, sia durante il montaggio dell'impianto (fase di cantiere)
La viabilità interessata da tali trasporti è quella che collega il casello autostradale di Altare al sito industriale dove è collocata la Gale Srl. Tale viabilità è essenzilamente costituito da strade provinciali e attarversa l'area del Comune di Cairo Montenotte esclusivamente in zona indutriale. Non si ritiene pertanto che l'attivazione del nuovo impianto presso la Gale srl possa determinare impatti significativi sulla viabilità locale.

4.13 Valutazione degli impatti non mitigabili

Il progetto di installazione dell'impianto di riattivazione dei carboni attivi ha previsto tutti i sistemi di di prevenzione dell'inquinamento e di abbattimento delle emissioni non evitabili, secondo le migliori tecniche disponibili. Gli aspetti ambientali connessi alla nuova attività sono comunque contenuti, e lo stabilimento in cui si intende installare il nuovo impianto è dotato delle infrastrutture necessarie al loro contenimento. Si ricorda che si intende realizzare l'impianto in un area di uno stabilimento produttivo già esistente inserito in un complesso industriale, senza modifiche di volumi.

Si riassumono brevemente i principali aspetti ambientali connessi alla nuova attività e le tecniche previste per l'abbattimento del relativo impatto.

L'attivazione del forno di riattivazione oggetto del presente studio, genererà una sola nuova **emissioni convogliata in atmosfera** costituita dai fumi prodotti all'interno del forno, previa opportuno abbattimento termico e chimico degli inquinanti in essi presenti.
I due sistemi sopra descritti, sono posti in serie e garantiscono, il primo, la completa scissione pirolitica di qualsiasi sostanza organica presente nei gas di risulta della riattivazione, il secondo l'abbattimento fisico delle particelle solide (polverino di carbone) eventualmente ancora presenti nella corrente gassosa nonché dell'acido cloridrico formatosi assieme all'anidride solforosa proveniente dalla combustione del metano.

L'efficienza di abbattimento dei due impianti è in grado di garantire l'eliminazione degli inquinanti presenti nei fumi prima della loro immissione in atmosfera nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

Al fine di approfondire la valutazione dell'effetto di questa nuova emissione nel contesto ambientale la Gale Srl ha commissionato uno studio che ha riprodotto tramite opportuni modelli di simulazione matematica la ricaduta al suolo di eventuali inquinanti provenienti dall'emissione stessa. **La simulazione ha mostrato che anche nelle situazioni metereologiche più sfavorevoli, la qualità dell'emissione derivante dal forno è ampiamente entro i limiti previsti dalla normativa.**
Le attività di movimentazione del carbone che potranno generare emissioni diffuse saranno sottoposte ad aspirazione e collegate all' attuale sistema di depolveramento dell'impianto già esistente.

L'attività di rigenerazione dei carboni esausti genererà come **rifiuti** sacconi e pallets contaminati dai rifiuti in ingresso all'impianto di recupero ed i fanghi costituiti da carbone esausto ed acqua derivanti dal sistema di movimentazione idraulica del carbone sfuso da rigenerare.
I rifiuti costituiti dagli imballaggi verranno tenuti in deposito temporaneo presso lo stabilimento, in area opportunamente confinata e segnalata e protetti da agenti atmosferici.

Al fine di scongiurare qualunque forma di potenziale inquinamento di acque superficiali derivanti dal dilavamento meteorico del piazzale dello stabilimento dove sarà collocato il nuovo impianto, la Gale ha progettato la modifica dell'attuale sistema di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sul piazzale. Le **acque di prima pioggia** ricadenti sulle aree di piazzale passibili di potenziali inquinamento **saranno raccolte ed avviate tramite la rete fognaria al depuratore intercomunale C.I.R.A.**

Il ciclo di recupero dei carboni esausti genererà 2 **scarichi idrici** rispettivamente derivanti dalla torre di lavaggio e dal sistema movimentazione idraulica del carbone **che saranno convogliati** nella rete di raccolta interna dei reflui industriali e quindi avviati tramite **la rete fognaria al depuratore intercomunale C.I.R.A.**

Relativamente **all'impatto acustico** è stata effettuata da tecnico competente in acustica ambientale un valutazione predittiva delle emissioni sonore derivanti sia dall'attività temporanea di cantiere che dall'impianto di riattivazione di carboni attivi che Gale S.r.l. intende installare presso il proprio stabilimento di Cairo Montenotte.
Dalla simulazione numerica effettuata risulta l'impatto acustico derivante dal nuovo impianto risulterà entro i limiti acustici applicabili.

Il materiale derivante dagli scavi verrà gestito come rifiuto. Dopo la sua caratterizzazione verrà avviato ad un opportuno impianto di smaltimento. Si tratta comunque di quantitativi relativamente modesti.

Relativamente al rischio di incidenti, la Gale ha previsto un sistema di controllo dei parametri di processo sia impiantistico che tramite procedure operative ed un protocollo manutenzione finalizzati alla prevenzione del rischio di malfunzionamento dell'impianto.
La Gale è dotata di sistema certificato per la gestione della qualità ISO 9001:2008 che verrà ovviamente esteso anche alle attività relative al nuovo impianto. In Italia sono presenti 2 impianti di riattivazione carbone attivi. Non sono noti episodi di incidenti ambientali causati da tali impianti.

La Gale opera nel proprio stabilimento produttivo di Cairo dal 1997. Ad oggi non si sono mai verificati incidenti o sono state svolte attività che abbiano arrecato danno all'ambiente circostante.

Da un punto di vista strettamente ambientale, l'impianto di riattivazione di carboni attivi, fornisce un importante contributo alla tutela ambientale, in quanto costituisce l'alternativa al conferimento in discarica del materiale esausto dando luogo ad un circolo virtuoso costituito dai servizi di ritiro dell'esausto – riattivazione - riconsegna del riattivato, nel pieno rispetto del principio di sostenibilità ambientale che vuole privilegiati innanzitutto la prevenzione della produzione e poi, in alternativa, il riutilizzo, dei rifiuti.