

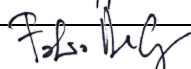

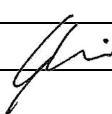


 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 1 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE”

Relazione di processo



Trattamento aria

					
					
00	Emissione per FEED	GOLDER	IMPRO	IMPRO	20/11/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 2 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	



Memorandum delle revisioni

Ind. Di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione
00	20/11/2020		Emissione per FEED

 eni rewind <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria		Pag. 3 di 13	
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2. PORTATE ASPIRATE INVIATE AI TRATTAMENTI	5
2.1 TRATTAMENTO ARIA DA PREPARAZIONE TERRENI CONTAMINATI	5
2.2 TRATTAMENTO ARIA DA PREPARAZIONE TERRENI NON CONTAMINATI E VENTILAZIONE EDIFICIO	5
2.3 TRATTAMENTO ARIA DI PROCESSO BIOPILE	5
3. LIVELLI DI CONTAMINAZIONE	6
3.1 DA PREPARAZIONE TERRENI CONTAMINATI.....	6
3.2 DA PREPARAZIONE TERRENI NON CONTAMINATI E VENTILAZIONE EDIFICIO	6
3.3 DA BIOPILE	6
4. LINEE DI COLLETTAMENTO ARIA	6
5. PACKAGE 301	8
6. PACKAGE 302	9
7. PACKAGE 303	13

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria		Pag. 4 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1. INTRODUZIONE

Le attività di trattamento che vengono effettuate nel sito di Ponticelle rendono necessari:

- il trattamento dell'aria esausta aspirata dalle attività di preparazione dei terreni **NON** contaminati (aria da cappe e/o aree confinate)
- il trattamento dell'aria esausta aspirata dalle attività di preparazione dei terreni contaminati (aria da cappe e/o aree confinate)
- il trattamento dell'aria di processo aspirata dalle biopile
- il trattamento dell'aria dell'edificio (sistema di ventilazione)

sono quindi presenti 3 package di trattamento dell'aria indipendenti, differenziati dal livello di contaminazione (e conseguente necessità di trattamento) dell'aria trattata.



Nella presente relazione sono riassunti i dati di progetto ed i criteri di dimensionamento per i tre package che costituiscono il sistema di trattamento aria e sfiati:

- il trattamento dell'aria esausta aspirata dalle attività di preparazione dei terreni **NON** contaminati (aria da cappe e/o aree confinate) e dell'aria aspirata per la ventilazione dell'edificio
- il trattamento dell'aria esausta aspirata dalle attività di preparazione dei terreni contaminati (aria da cappe e/o aree confinate)
- il trattamento dell'aria di processo delle biopile

1.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione di processo è da leggersi congiuntamente a:

- Specifiche tecniche per acquisto package di trattamento aria (doc. 090026-ENG-S-ST-3167)
- Basi di processo (doc. 090026-ENG-R-RB-3156)
- Calcoli di Processo (doc. 090026-ENG-C-CA-3157)
- P&ID trattamento aria (doc. 090026-ENG-D-DW-3160, 090026-ENG-D-DW-3161, 090026-ENG-D-DW-3162)
- Bilancio di materia (doc. 090026-ENG-B-FB-3159)

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 5 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2. PORTATE ASPIRATE INVIATE AI TRATTAMENTI

2.1 TRATTAMENTO ARIA DA PREPARAZIONE TERRENI CONTAMINATI

Il trattamento prevede depolverazione tramite ciclone, filtro a maniche e rimozione di contaminanti tramite filtrazione su carbone attivo (GAC), la portata potenzialmente contaminata da COV/SOV è di 12'500 Nm³/h.

2.2 TRATTAMENTO ARIA DA PREPARAZIONE TERRENI NON CONTAMINATI E VENTILAZIONE EDIFICIO

Il trattamento prevede depolverazione tramite ciclone, filtro a maniche e scrubber, le portate:



- Preparazione terreni NON contaminati: portata 12'500 Nm³/h, afferenti alle 8h lavorative su 5 giorni a settimana
- Ventilazione edificio: portata 40'000 Nm³/h, sempre attiva

Il totale dell'aria inviata al trattamento sarà pertanto pari ad un massimo di: 52'500 Nm³/h.

2.3 TRATTAMENTO ARIA DI PROCESSO BIOPILE

Il trattamento prevede rimozione delle condense in un separatore di condense, depolverazione tramite filtro a maniche e rimozione di contaminanti tramite filtrazione su carbone (GAC).

La portata potenzialmente contaminata da COV/SOV è di 3'080 Nm³/h, derivante dal considerare una portata di 220 Nm³/h per singola biopila per un totale di 14 biopile presenti in stabilimento, quindi nell'ipotesi più gravosa di funzionamento contemporaneo.

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 6 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3. LIVELLI DI CONTAMINAZIONE

3.1 DA PREPARAZIONE TERRENI CONTAMINATI

Ai fini del dimensionamento del sistema di trattamento, costituito da ciclone, filtro a maniche e filtri a carbone attivi (senza rigenerazione), si considerano i seguenti livelli di contaminazione:

- COV : 164 mg/m³
- PTS: 51.6 mg/m³

3.2 DA PREPARAZIONE TERRENI NON CONTAMINATI E VENTILAZIONE EDIFICIO

La ventilazione dell'edificio avrà una contaminazione costituita prevalentemente da polveri, pari a:

- PTS: 38.2 mg/m³

L'aria proveniente invece dalle cappe che aspirano dalla zona di preparazione dei terreni NON contaminati, presenta i seguenti livelli di contaminazione:

- PTS: 30.1 mg/m³

3.3 DA BIOPILE

Ai fini del dimensionamento del sistema di trattamento, costituito da ciclone, filtro a maniche e filtri a carbone (senza rigenerazione), si considerano i seguenti livelli di contaminazione:



- COV : 229 mg/m³
- PTS: trascurabili

Come da documento 090026-ENG-R-RB-3156 Basi di Processo, si considera comunque di prevedere un trattamento di depolverazione.

4. LINEE DI COLLETTAMENTO ARIA

Il sistema di trattamento aria è costituito da tre unità:

- Package 301
(ciclone + filtro a maniche + filtri a carbone) per il trattamento dell'aria di processo delle biopile
- Package 302
(ciclone + filtro a maniche + scrubber) per il trattamento dell'aria da cappe della zona di preparazione dei terreni non contaminati e dell'aria da ventilazione dell'edificio

 eni rewind <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria		Pag. 7 di 13	
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- Package 303

(ciclone + filtro a maniche + filtri a carbone) per il trattamento dell'aria da cappe della zona di preparazione dei terreni contaminati



I sistemi hanno reti di aspirazione separati, ciascuno dei quali è mantenuto in depressione da un sistema di ventilatori dedicato. La scelta di tale configurazione permette nell'eventualità di tenute non perfette, di “richiamare” aria non contaminata all'interno dei collettori escludendo la diffusione della contaminazione.

Come per le reti di aspirazione, i tre sistemi hanno ciascuno un punto di emissione in atmosfera distinto (i.e. ogni sistema è dotato di un camino proprio).

Le linee di aspirazione e mandata saranno realizzate in AISI304, complete di curve, raccordi, collari di giunzione/flangie, bocchette di aspirazione, staffaggi, valvole.

Le bocchette di aspirazione avranno alette mobili.

Tutte le canalizzazioni saranno vincolate saldamente alle strutture portanti dei fabbricati o ai pipe rack mediante ancoraggi realizzati in materiali non soggetti a fenomeni di corrosione. Si faccia riferimento al doc. Calcoli di Processo (doc. 090026-ENG-C-CA-3157) per ulteriori informazioni sul dimensionamento delle linee.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria		Pag. 8 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

5. PACKAGE 301

Ogni biopila presente nell'edificio è dotata di sistema di aspirazione aria, tale da garantire il contenimento degli odori durante il trattamento e l'ossigenazione del cumulo per i processi di bioremediation.



Da ogni biopila viene estratta una portata di aria di 220 Nm³/h, tramite un ventilatore dedicato, per un totale di 14 ventilatori GB302-A/B/C/D/E/F/G/H/I/L/M/N/O/P e una portata totale di 3080 Nm³/h. Il trattamento dell'aria estratta è costituito da trappola di condensa (F303), filtro a maniche (F304) e filtri a carboni attivi (F305-A/B). la trappola di condensa e il filtro a maniche sono mantenute in leggera depressione (rispettivamente di circa 2 e 15 mbar), mentre i filtri a carbone sono mantenuti in leggera pressione (circa 10 mbar) essendo il loro effluente convogliato direttamente al camino.

La condensa separata viene raccolta in una cisternetta, periodicamente sostituita con l'ausilio di un muletto e inviata a smaltimento fuori dal sito. A valle della separazione della condensa, l'aria viene depolverata nel filtro a maniche F304: l'aria da trattare entra nel filtro e, dopo aver attraversato la camera di calma, viene convogliata alle maniche filtranti passando dall'esterno all'interno; in questo modo le polveri si depositano in strati sulla parete esterna degli elementi filtranti, grazie anche alla porosità dei materiali di costruzione. Le maniche sono ciclicamente pulite da un getto d'aria compressa che, accumulata in un apposito serbatoio, viene fatta passare all'interno delle maniche, per far precipitare le particelle depositate sulla loro parete esterna, provocandone la caduta nella tramoggia di raccolta e scarico.

I ventilatori GB303-A/B installati a valle del filtro a maniche aiutano il flusso dell'aria attraverso il filtro e allo stesso tempo convogliano l'aria depolverata ai filtri a carbone F305-A/B a valle.

La filtrazione su carbone attivo permette la rimozione dei contaminanti organici dal flusso gassoso. I filtri sono dimensionati ciascuno per l'intera portata e sono normalmente funzionanti in parallelo. Tale configurazione permette di avere in esercizio un sistema di trattamento dimensionato per tutto il flusso quando è necessario cambiare la carica di carbone in uno dei due filtri. Per maggiore flessibilità gestionale è prevista la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, qualora fosse necessario far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria esausta.

Il flusso trattato sui filtri a carbone è quindi rilasciato in atmosfera tramite un camino. È prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino, per l'analisi dell'aria trattata.

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 9 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

6. PACKAGE 302

Il processo di trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento dei terreni NON contaminati e dal sistema di ventilazione dell'edificio sarà costituito da un ciclone dedicato alla depolverazione dell'aria aspirata dalle cappe, seguito da un filtro a manica per il trattamento sia dell'aria di ventilazione che dell'effluente del ciclone e da una torre di lavaggio (scrubber).

L'intervento di progetto si compone, pertanto, di:

- Costruzione delle linee di captazione a diametri differenziati con opere di presa distribuite all'interno dei capannoni in relazione alla posizione delle sorgenti emmissive;
- Realizzazione di una sezione di trattamento delle arie di processo (ciclone, filtro a maniche e scrubber).
- Posa in opera di ventilatori per l'aspirazione dell'aria e immissione allo scrubber

Il ciclone tratta l'aria proveniente dalle cappe di aspirazione della zona di trattamento dei terreni NON contaminati, per la rimozione dei solidi sospesi più grossolani (unica tubazione DN 500, $Q_{tot} = 12'500 \text{ Nm}^3/\text{h}$). l'aria proveniente dalle cappe è inviata al ciclone per mezzo di due ventilatori GB304-A/B (uno in servizio e uno di riserva, ciascuno dimensionato per l'intera portata). Il ciclone è mantenuto in leggera depressione (di circa 18 mbar) regolando le soffianti GB305-A/B.



I cicloni sono normalmente utilizzati per ridurre il volume di particolato da un flusso d'aria e, come in questo caso, come pre-filtro per impianti a maggiore efficienza di abbattimento. Al gas in entrata al ciclone viene imposto un moto a spirale dall'alto verso il basso: le particelle, aventi maggiore inerzia rispetto al gas, tenderanno a sbattere contro le pareti del cilindro e a cadere sul fondo del sistema, dove è collocata una tramoggia per il recupero delle polveri.

La corrente così pretrattata passa poi al successivo stadio di filtrazione su filtro a maniche.

Il filtro a maniche riceve:

- La corrente pretrattata dal ciclone
- La corrente proveniente dal sistema di ventilazione (tubazione DN 900, $Q_{tot} = 40000 \text{ Nm}^3/\text{h}$), che viene aspirata verso il filtro a maniche tramite i ventilatori GB305-A/B (uno in servizio e uno di riserva, ciascuno dimensionato per l'intera portata del package).

Le due correnti si uniscono quindi in un unico collettore DN 1100 che arriva al filtro a maniche F307, per un'ulteriore fase di rimozione delle polveri. Il filtro a maniche è mantenuto in leggera depressione (di circa 30 mbar) grazie alle soffianti GB305-A/B.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 10 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

L'aria da trattare entra nel filtro e, dopo aver attraversato la camera di calma, viene convogliata alle maniche filtranti passando dall'esterno all'interno; in questo modo le polveri si depositano in strati sulla parete esterna degli elementi filtranti, grazie anche alla porosità dei materiali di costruzione. Le maniche sono ciclicamente pulite da un getto d'aria compressa che, accumulata in un apposito serbatoio, viene fatta passare all'interno delle maniche, per far precipitare le particelle depositate sulla loro parete esterna, provocandone la caduta nella tramoggia di raccolta e scarico. Le polveri separate nel ciclone e nel filtro a maniche sono raccolte in big bags, per essere poi allontanate con l'ausilio di un muletto.

A valle del filtro a maniche la corrente depolverata viene trattata con un scrubber ad umido, il cui scopo è l'ulteriore abbattimento delle polveri e la rimozione di eventuali odori e COV. Anche senza reagenti, lo scrubber infatti efficace come assorbitore per i composti organici affini all'acqua. Il processo di lavaggio, infatti, consiste in un trasferimento di massa da un gas a un solvente liquido (acqua o acqua con prodotti chimici) posti in contatto uno con l'altro.



Tale unità consente potenziali upgrade in futuro delle capacità di trattamento, quali:

- dei sistemi di dosaggio chimico (serbatoi NaOH, pompe dosatrici), qualora si dovesse verificare la presenza di Ammoniaca/Iidrogeno Solforato ed essendo prevista la predisposizione per il dosaggio di reagenti in linea (punto di iniezione previsto sulla tubazione dell'acqua di lavaggio, a monte dell'ingresso nello scrubber).
- dei sistemi di dosaggio di agenti biologici in modo da convertire il sistema a bioscrubber (previsto dalle BAT), qualora si verificasse la presenza di COV/sostanze odorogene non rimosse per solo assorbimento da parte dell'acqua.

Lo scrubber è mantenuto leggermente in pressione (circa 2 mbar) per azione dei ventilatori GB305-A/B.

Il trattamento con scrubber è composto da:

- N. 1 torre di lavaggio a singolo stadio con letto fisso (**SV301**) comprendente:
 - Struttura in polipropilene di spessore adeguato per garantire la resistenza strutturale
 - Sistema di ricircolo con tubazione, ugelli anti-intasamento e manometro, valvola di regolazione e flange per facilitare la manutenzione
 - Pompe centrifughe di ricircolo in acciaio inox AISI316 (una coppia di pompe) con una portata di 75 m³/h;
 - Sistema di scarico automatico e manuale
 - Corpi di riempimento di alta efficienza con ampia superficie di scambio
 - Demister nella parte superior dello scrubber
 - Oblò in ciascuna sezione per facilitare la manutenzione e la sostituzione di riempimenti

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 11 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- Sistema di controllo di livelli nella vasca di ricircolo
- Sistema automatico di reintegro acqua di rete
- Tubazioni di collegamento dallo scrubber al ventilatore e dal ventilatore al biofiltro



L'acqua che circola nel letto dello scrubber rifluisce nel serbatoio posto nella parte più bassa della torre di lavaggio.

Lo spurgo dell'acqua viene effettuato per mantenere la contaminazione di solidi sospesi entro valori accettabili (500 mg/l). Oltre che lo spurgo, il reintegro dovrà compensare anche l'evaporazione ed avverrà trami la fornitura di acqua industriale. In condizioni di design lo spurgo si attiva con temporizzazione settimanale e si arresta al raggiungimento di una soglia di basso livello. A seguire avviene il reintegro con acqua industriale che ristabilisce il livello. La periodicità dell'operazione potrà essere stabilita con maggiore precisione con l'impianto in marcia secondo necessità.

Sarà inoltre installato un serbatoio in PRFV da 30 m³ (**TK301**) per la raccolta del blow down; quest'ultimo verrà periodicamente prelevato da un autobotte e portato a smaltimento presso terzi.

L'aria trattata è rilasciata in atmosfera tramite un camino. È prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino, per l'analisi dell'aria trattata.

La Figura 1 seguente mostra uno schema dello scrubber:

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 12 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

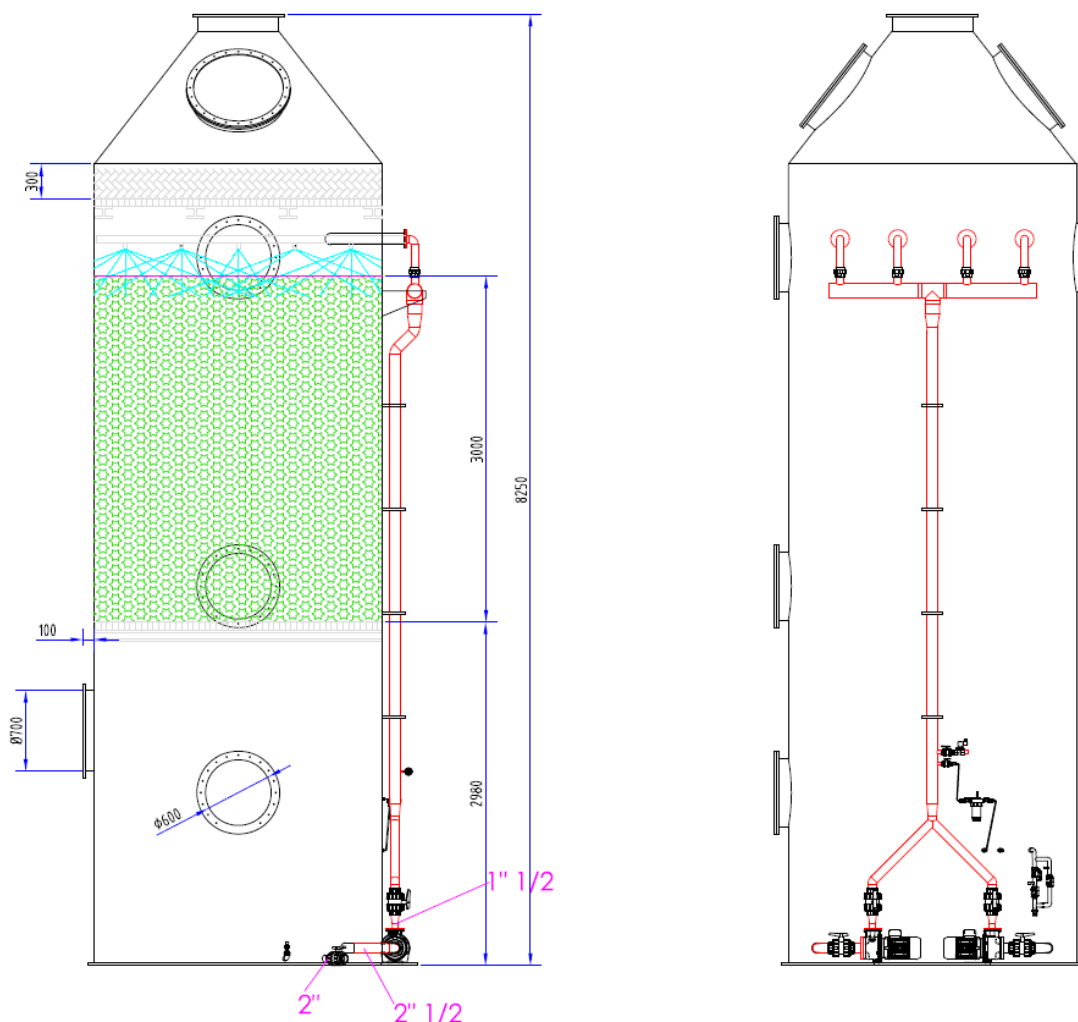




Figura 1 – Scrubber

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3155	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di processo – Trattamento aria			Pag. 13 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_701	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

7. PACKAGE 303

Il processo di trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento dei terreni contaminati sarà costituito da una sezione di depolverazione (ciclone F308 seguito da un filtro a manica F309) e da una linea di filtrazione su carboni attivi (F310-A/B) per la rimozione dei composti organici.

L'aria dalle cappe è aspirata dai ventilatori GB306-A/B, installati tra il filtro a maniche e i filtri a carbone. Gli apparecchi a monte di tali ventilatori sono mantenuti in leggera depressione (di circa 30 mbar per il ciclone e 40 per il filtro a maniche), mentre i filtri a carbone, che sono installati sulla mandata dei ventilatori e il cui effluente è convogliato direttamente al camino, sono mantenuti in leggera pressione (circa 10 mbar).

L'aria in uscita dal ciclone viene trattata dal filtro a maniche F309. Le polveri separate nel ciclone e nel filtro a maniche sono raccolte in big bags, per essere poi allontanate con l'ausilio di un muletto.

I filtri a carbone F310-A/B sono progettati per trattare ciascuno l'intera portata di progetto (12500 Nm³/h), in modo che normalmente un filtro funga di riserva quando l'altro è escluso dal servizio per il cambio della carica di carbone attivo. È comunque prevista la possibilità, chiudendo e aprendo le opportune valvole manuali, di utilizzare i due filtri in serie, in modo da far fronte ad eventuali picchi di contaminazione.

Il flusso trattato sui filtri a carbone è quindi rilasciato in atmosfera tramite un camino. È prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino per l'analisi dell'aria trattata.