

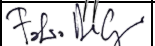
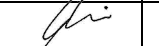


 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 1 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE”

Filosofia di controllo e operabilità



Trattamenti Aria

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

 eni rewind <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 2 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	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


	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria		Pag. 3 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. GENERALITÀ	5
2. PACKAGE 301 - TRATTAMENTO ARIA DA BIOPILE	6
2.1 Descrizione generale.....	6
2.2 Logiche di controllo generale interne al package.....	6
2.2.1 Ventilatori GB302-A/.../P	6
2.2.2 Separatore di condensa F303.....	6
2.2.3 Ingresso filtro a maniche F304	7
2.2.4 Filtro a maniche	7
2.2.5 Ventilatori GB303-A/B	7
2.2.6 Ingresso filtri a carbone attivo F305-A/B	8
2.2.7 Filtri a carbone attivo F305-A/B	8
3. PACKAGE 302 - TRATTAMENTO ASPIRAZIONE PRETRATTAMENTI TERRENI NON CONTAMINATI	8
3.1 Descrizione generale.....	8
3.2 Logiche di controllo generale interne al package.....	8
3.2.1 Ingresso aria da zona di trattamento sistemi non contaminati	9
3.2.2 Ciclone F306	9
3.2.3 Ingresso aria da ventilazione edificio	9
3.2.4 Ingresso filtro a maniche	9
3.2.5 Filtro a maniche	9

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria		Pag. 4 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3.2.6	Ventilatori GB305-A/B	10
3.2.7	Reintegro acqua industriale a scrubber	10
3.2.8	Sicurezza delle pompe di ricircolo degli scrubber	11
3.2.9	Spurgo acqua da scrubber	11
4.	PACKAGE 303 - TRATTAMENTO ASPIRAZIONE PRETRATTAMENTI TERRENI CONTAMINATI ...	11
4.1	Descrizione generale.....	11
4.2	Logiche di controllo generale interne al package.....	11
4.2.1	Ingresso aria	11
4.2.2	Ciclone F308	12
4.2.3	Filtro a maniche	12
4.2.4	Ventilatori GB306-A/B	12
4.2.5	Ingresso filtri a carbone attivo F310-A/B	12
4.2.6	Filtri a carbone attivo F310-A/B	13



	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria		Pag. 5 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1. GENERALITÀ

Il presente documento fornisce i criteri in base ai quali sono state definite le logiche di funzionamento dei package di trattamento aria.

In particolare, sono descritti i loop di controllo evidenziati nei P&ID di riferimento.

Non sono descritti gli aspetti generali riguardanti le apparecchiature elettriche, vale a dire i dispositivi per l'avviamento e l'arresto dei motori da quadro ed in campo (trattati nei documenti di progettazione elettrica).

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 6 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2. PACKAGE 301 - TRATTAMENTO ARIA DA BIOPILE

2.1 Descrizione generale

Il package ha lo scopo di trattare le polveri sottili e i contaminanti organici dall'aria di processo delle biopile. Ciascuna delle 14 biopile è collegata ad una soffiante (GB302-A/.../P) che, aspirando l'aria, ne permette la circolazione all'interno della biopila stessa, secondo le necessità del processo. L'aria viene quindi pressurizzata dai ventilatori e inviata al separatore di condensa F303 e al filtro a maniche F304. Dal filtro a maniche, l'aria è aspirata dai ventilatori GB303-A/B e inviata in pressione ai filtri a carbone attivo F305-A/B, in modo che abbia la pressione necessaria a superare le perdite di carico provocate dai filtri stessi ed essere rilasciata in atmosfera dal camino.

2.2 Logiche di controllo generale interne al package

Questo paragrafo riporta una descrizione generale delle logiche di funzionamento richieste all'interno del package.

2.2.1 Ventilatori GB302-A/.../P

I ventilatori GB302-A/B/C/D/E/F/G/H/I/L/M/N/O/P mantengono in depressione la linea di aspirazione dell'aria dalle biopile (un ventilatore dedicato per ciascuna biopila). In caso di fermo di un ventilatore, la valvola automatica sulla mandata dello stesso viene chiusa.

La portata dei ventilatori è settata allo start-up della biopila ed eventualmente regolata periodicamente agendo manualmente sugli inverter di cui ogni ventilatore è dotato durante la vita della biopila, sulla base dell'umidità e del contenuto di ossigeno rilevati nei campionamenti periodici qualora effettuati.

I ventilatori vengono arrestati anche in relazione al livello rilevato nel separatore di condensa F303, come dettagliato nel seguente paragrafo 2.2.2.



2.2.2 Separatore di condensa F303

L'aria aspirata dalle biopile è inviata in pressione al separatore di condensa F303.

Nel separatore è installato un misuratore di livello per la misura in continuo del livello della condensa; sono impostate 3 soglie di livello:

- Livello basso: consente la partenza dei ventilatori GB302-A/B/.../P e dei ventilatori GB303A/B;
- Livello alto: arresta i ventilatori GB302-A/B/.../P e i ventilatori GB303A/B;
- Livello altissimo: genera un allarme e blocca i ventilatori GB302-A/B/.../P e i ventilatori GB303A/B;

la condensa viene raccolta in una cisternetta, in cui è installato l'interruttore di livello 3-LSH106; al raggiungimento del livello di alto, lo strumento invia un allarme per segnalare la necessità di sostituire la cisternetta. Lo strumento viene sfilato dalla cisternetta inviata a smaltimento e reinstallato in quella vuota.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 7 di 13
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

2.2.3 Ingresso filtro a maniche F304

Sulla linea in ingresso al filtro a maniche sono installati:

- un interruttore di pressione con soglia di alta pressione, che indica che nel collettore non è mantenuta la depressione stabilita; in caso di raggiungimento della soglia di alta pressione (bassa depressione), viene inviato un allarme e sono fermati i ventilatori GB302-A/B/.../P e i ventilatori GB303A/B;
- un trasmettitore di pressione con soglia di alta pressione (bassa depressione), che indica che nel collettore non è mantenuta la depressione stabilita; in caso di raggiungimento della soglia di alta pressione viene inviato un allarme e sono fermati i ventilatori GB302-A/B/.../P e i ventilatori GB303A/B. Il trasmettitore inoltre regola il funzionamento dei ventilatori GB303A/B, in modo che in ingresso al filtro a maniche sia mantenuta la depressione desiderata.

2.2.4 Filtro a maniche

All'interno del filtro a maniche è previsto un sistema di pulizia automatico che pulisce una file di maniche per volta; la pulizia con un getto di aria compressa è attivata quando viene rilevata un'alta pressione differenziale tra ingresso e uscita del filtro. Il raggiungimento della soglia di alta pressione differenziale provoca l'apertura della valvola automatica di ingresso dell'aria compressa.

All'uscita del filtro a maniche è installato un analizzatore di polveri in linea, dotato di soglia con allarme di alta concentrazione: un'alta concentrazione di polveri in uscita dal filtro a maniche, infatti, segnala la rottura di una delle maniche del filtro.


Nella tramoggia del filtro sono installati un analizzatore di umidità relativa e trasmettitore di temperatura. L'analizzatore di umidità relativa è dotato di due soglie, una di alto (allarme) e una di altissimo (allarme e arresto dei ventilatori GB303-A/B). Anche il trasmettitore di temperatura è dotato di due soglie, una di bassa temperatura e una di bassissima temperatura, in corrispondenza delle quali invia un allarme.

2.2.5 Ventilatori GB303-A/B

I ventilatori GB303-A/B mantengono in depressione il filtro a maniche e pressurizzano l'aria in modo che possa passare attraverso i filtri a carbone attivo.

Gli inverter dei ventilatori sono regolati dal trasmettitore di pressione installato all'ingresso al filtro a maniche, come menzionato nel paragrafo precedente 2.2.3. Gli interruttori di pressione installati sull'aspirazione e sulla mandata dei ventilatori ne provocano l'arresto in caso di bassa depressione o alta pressione, rispettivamente.

In caso di guasto di uno dei due ventilatori, l'indicazione di fault del motore provoca la chiusura della valvola automatica installata sulla mandata del ventilatore stesso e la partenza in automatico della riserva. È anche

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO "PONTICELLE" Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 8 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

previsto che periodicamente sia alternata la macchina in duty con quella in stand-by (in concomitanza con le attività di manutenzione periodica della macchina al momento in duty).

2.2.6 Ingresso filtri a carbone attivo F305-A/B

Sulla mandata dei ventilatori GB303-A/B è installato un interruttore di temperatura, dotato di soglia di alta temperatura, con duplice funzione:

- sicurezza riguardo all'eventuale innesco della combustione dei COV presenti nella corrente d'aria;
- tutela del processo di adsorbimento su carbone attivo, che è sfavorito alle alte temperature;

quando viene rilevata l'alta temperatura, lo strumento invia un allarme e i ventilatori GB303-A/B sono fermati.

2.2.7 Filtri a carbone attivo F305-A/B

I filtri a carbone attivo sono dimensionati ciascuno per l'intera portata di aria e sono normalmente funzionanti in parallelo, ovvero uno in riserva all'altro (in modo che quando è necessario cambiare la carica di carbone attivo in un filtro, la corrente d'aria è trattata sul secondo); è prevista comunque anche la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, in modo da poter far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria. Il passaggio fra le due configurazioni (e l'esclusione del filtro da mantenere) può essere effettuato agendo sulle valvole manuali installate.

3. PACKAGE 302 - TRATTAMENTO ASPIRAZIONE PRETRATTAMENTI TERRENI NON CONTAMINATI

3.1 Descrizione generale

Il package ha lo scopo di rimuovere le polveri sottili dall'aria proveniente dall'area di lavorazione dei terreni non contaminati e dal sistema di ventilazione dell'edificio.

L'aria proveniente dall'area di lavorazione dei terreni è aspirata dai ventilatori GB304-A/B, che la inviano in pressione al ciclone F306, in modo che abbia la pressione necessaria a superare le perdite di carico provocate dal ciclone stesso.

A valle del ciclone, il flusso si unisce a quello proveniente dal sistema di ventilazione dell'edificio; quest'ultima linea è mantenuta in depressione dai ventilatori GB305-A/B, installati a valle del filtro a maniche. Ne risulta che la parte di impianto compresa tra il ciclone e i ventilatori GB305-A/B è in depressione (incluse le linee della ventilazione dell'edificio).

L'aria in uscita dai filtri a maniche è quindi inviata allo scrubber SV301.

I due ventilatori GB305-A/B, installati a monte dello scrubber, alimentano quest'ultimo.

3.2 Logiche di controllo generale interne al package

Questo paragrafo riporta una descrizione generale delle logiche di funzionamento richieste all'interno del package.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria		Pag. 9 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3.2.1 Ingresso aria da zona di trattamento sistemi non contaminati

L'aria proveniente dalla zona di trattamento dei terreni non contaminati viene aspirata e spinta al ciclone F306 dai ventilatori GB304-A/B. I ventilatori vengono fermati automaticamente quando i macchinari per il trattamento dei terreni sono fermi da più di 30 minuti (i.e. il sistema di trattamento dei terreni contaminati è fermo per la notte).

In caso di guasto di uno dei due ventilatori, l'indicazione di fault del motore provoca la chiusura della valvola automatica installata sulla mandata del ventilatore stesso e la partenza in automatico della riserva. È anche previsto che periodicamente sia alternata la macchina in duty con quella in stand-by (in concomitanza con le attività di manutenzione periodica della macchina al momento in duty).

3.2.2 Ciclone F306

Nella tramoggia di fondo del ciclone F306 è prevista l'installazione di una sonda che misuri il livello delle polveri raccolte. In caso di raggiunga l'alto livello delle polveri accumulate (i.e. le polveri non sono correttamente scaricate dal ciclone), lo strumento invia un allarme.

3.2.3 Ingresso aria da ventilazione edificio

Sulla linea di ingresso dell'aria dal sistema di ventilazione è installato un trasmettitore di pressione, dotato di soglia di alta pressione e di controllore.

Normalmente questo strumento regola la velocità di rotazione dei ventilatori GB305-A/B, in modo che venga sempre tenuta la depressione desiderata nella linea; in caso rilevi alta pressione, viene generato un allarme e sia i ventilatori GB304-A/B che i ventilatori GB305-A/B sono fermati (si veda in proposito il par. 3.2.6 più avanti).


3.2.4 Ingresso filtro a maniche

Un interruttore di pressione con livello alto è previsto sul collettore in ingresso al filtro a maniche, per rilevare una insufficiente depressione; in caso di alta pressione, viene generato un allarme e sia i ventilatori GB304-A/B che i ventilatori GB305-A/B sono fermati.

3.2.5 Filtro a maniche

All'interno del filtro a maniche è previsto un sistema di pulizia automatico che pulisce una manica per volta; la pulizia con un getto di aria compressa è attivata quando viene rilevata un'alta pressione differenziale: il raggiungimento della soglia di alta pressione differenziale provoca l'apertura della valvola automatica di ingresso dell'aria compressa.

All'uscita del filtro a maniche è installato un analizzatore di polveri in linea, dotato di soglia con allarme di alta concentrazione: un'alta concentrazione di polveri in uscita dal filtro a maniche, infatti, segnala la rottura di una delle maniche del filtro.

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria		Pag. 10 di 13	
	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Nella tramoggia del filtro sono installati un analizzatore di umidità relativa e un lettore di temperatura. L'analizzatore è dotato di due soglie, una di alto (allarme) e una di altissimo (allarme e arresto dei ventilatori GB303-A/B). anche il trasmettitore di temperatura è dotato di due soglie, una di bassa temperatura e una di bassissima temperatura, in corrispondenza delle quali invia un allarme.

3.2.6 Ventilatori GB305-A/B

I ventilatori GB305-A/B mantengono in depressione la linea di ventilazione dell'edificio e il filtro a manica. La linea proveniente dal sistema di ventilazione e quella effluente dal ciclone sono collettate a monte del filtro a maniche e sul collettore è installato un interruttore di pressione (par. 3.2.4). Gli inverter dei ventilatori sono regolati dal trasmettitore di pressione installato sulla linea proveniente dal sistema di ventilazione. Gli interruttori di pressione installati sull'aspirazione e sulla mandata dei ventilatori ne provocano l'arresto in caso di bassa depressione o alta pressione, rispettivamente. In caso di guasto di uno dei due ventilatori, l'indicazione di fault del motore provoca la chiusura della valvola automatica installata sulla mandata del ventilatore stesso e la partenza automatica del ventilatore di riserva. È anche previsto che periodicamente sia alternata la macchina in duty con quella in stand-by (in concomitanza con le attività di manutenzione periodica della macchina al momento in duty).

3.2.7 Reintegro acqua industriale a scrubber


Nella parte inferiore dello scrubber è presente un volume di accumulo per l'acqua industriale che viene utilizzata nel processo di scrubbing. Tale acqua viene continuamente ricircolata alla parte alta dello scrubber da una coppia di pompe di ricircolo G301-A/B (1 + 1 spare).

L'acqua viene periodicamente spurgata per eliminare le polveri abbattute nello scrubber.

All'interno del volume di accumulo per l'acqua industriale, sono installati livellostati che agiscono sulla valvola automatica di ingresso dell'acqua industriale allo scrubber:

- LSL A: il raggiungimento del livello basso fa aprire la valvola automatica di ingresso dell'acqua industriale nello scrubber;
- LSH A: il raggiungimento del livello alto fa chiudere la valvola automatica di ingresso dell'acqua industriale nello scrubber;

un trasmettitore di portata FIT, installato a valle della valvola automatiche di ingresso dell'acqua industriale, monitora la portata di acqua in ingresso nello scrubber; se viene rilevata una portata nulla o molto bassa, viene inviato un allarme al sistema di controllo.

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 11 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

3.2.8 Sicurezza delle pompe di ricircolo degli scrubber

Due livellostati di bassissimo livello sono installati nel volume di stoccaggio all'interno degli scrubber, per la sicurezza delle pompe centrifughe di ricircolo:

- LSSL A: ferma le pompe di ricircolo al raggiungimento del livello bassissimo
- LSSL B: invia un allarme di livello bassissimo

3.2.9 Spurgo acqua da scrubber

Lo spurgo è effettuato tramite una valvola automatica dedicata: a intervalli di tempo regolari, la valvola automatica viene aperta e mantenuta aperta per un intervallo di tempo prefissato, necessario a spurgare il volume desiderato di liquido. Lo spurgo viene raccolto nel serbatoio dedicato TK305, da cui viene prelevato co autobotte e inviato a smaltimento.

4. PACKAGE 303 - TRATTAMENTO ASPIRAZIONE PRETRATTAMENTI TERRENI CONTAMINATI

4.1 Descrizione generale

Il package ha lo scopo di rimuovere le polveri sottili e i contaminanti organici dall'aria proveniente dall'area di lavorazione dei terreni contaminati.

L'aria proveniente dall'area di lavorazione dei terreni è aspirata dai ventilatori GB306-A/B, che mantengono tutto il circuito a monte (ciclone e filtro a maniche) in depressione, per poi inviarla in pressione ai filtri a carbone attivo F310-A/B, in modo che abbia la pressione necessaria a superare le perdite di carico provocate dai filtri stessi ed essere rilasciata in atmosfera dal camino.

Il trattamento consiste quindi in una depolverazione ad opera del ciclone F308 e del filtro a maniche F309 (mantenuti in depressione) e in una filtrazione su filtri a carbone attivo F310-A/B per la rimozione dei contaminanti organici (sezione in pressione).


4.2 Logiche di controllo generale interne al package

Questo paragrafo riporta una descrizione generale delle logiche di funzionamento richieste all'interno del package.

4.2.1 Ingresso aria

Sulla linea di ingresso dell'aria sono installati:

- un interruttore di pressione con soglia di alta pressione, che indica che nel collettore non è mantenuta la depressione stabilita; in caso di raggiungimento della soglia di alto, viene inviato un allarme e i ventilatori GB306-A/B sono fermati
- un trasmettitore di pressione con soglia di alta pressione, che indica che nel collettore non è mantenuta la depressione stabilita; in caso di raggiungimento della soglia di alto, viene

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 12 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

inviato un allarme e i ventilatori GB306-A/B sono fermati. Il trasmettitore inoltre regola il funzionamento dei ventilatori

4.2.2 Ciclone F308

Nella tramoggia di fondo del ciclone F308 è prevista l'installazione di una sonda che misuri il livello delle polveri raccolte. In caso di raggiunga l'alto livello delle polveri accumulate (i.e. le polveri non sono correttamente scaricate dal ciclone), lo strumento invia un allarme.

4.2.3 Filtro a maniche

All'interno del filtro a maniche è previsto un sistema di pulizia automatico che pulisce una manica per volta; la pulizia con un getto di aria compressa è attivata quando viene rilevata un'alta pressione differenziale: il raggiungimento della soglia di alta pressione differenziale provoca l'apertura della valvola automatica di ingresso dell'aria compressa.

All'uscita del filtro a maniche è installato un analizzatore di polveri in linea, dotato di soglia con allarme di alta concentrazione: un'alta concentrazione di polveri in uscita dal filtro a maniche, infatti, segnala la rottura di una delle maniche del filtro.

Nella tramoggia del filtro sono installati un analizzatore di umidità relativa e un lettore di temperatura. L'analizzatore è dotato di due soglie, una di alto (allarme) e una di altissimo (allarme e arresto dei ventilatori GB303-A/B). anche il trasmettitore di temperatura è dotato di due soglie, una di bassa temperatura e una di bassissima temperatura, in corrispondenza delle quali invia un allarme.

4.2.4 Ventilatori GB306-A/B



I ventilatori GB306-A/B mantengono in depressione la linea di aspirazione dell'aria dalla zona di pretrattamento dei terreni e le apparecchiature di depolverazione (ciclone e filtro a maniche).

Gli inverter dei ventilatori sono regolati dal trasmettitore di pressione installato all'ingresso del package. Gli interruttori di pressione installati sull'aspirazione e sulla mandata dei ventilatori ne provocano l'arresto in caso di bassa o alta pressione, rispettivamente.

In caso di guasto di uno dei due ventilatori, l'indicazione di fault del motore provoca la chiusura della valvola automatica installata sulla mandata del ventilatore stesso e la partenza automatica della macchina di riserva. È anche previsto che periodicamente sia alternata la macchina in duty con quella in stand-by (in concomitanza con le attività di manutenzione periodica della macchina al momento in duty).

4.2.5 Ingresso filtri a carbone attivo F310-A/B

Sulla mandata dei ventilatori GB306-A/B è installato un interruttore di temperatura, dotato di soglia di alta temperatura, con duplice funzione:

 eni rewind remediation & waste into development	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC. 090026-ENG-R-RH-3158	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Filosofia di controllo e operabilità – Trattamento aria			Pag. 13 di 13
 GOLDER	N°DOC Appaltatore 20148029_P_DD_704	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/IMPRO	INDICE DI REV. 00	

- sicurezza riguardo all'eventuale innesco della combustione dei COV presenti nella corrente d'aria;
- tutela del processo di adsorbimento su carbone attivo, che è sfavorito alle alte temperature;

quando viene rilevata l'alta temperatura, lo strumento invia un allarme e i ventilatori GB306-A/B sono fermati.

4.2.6 Filtri a carbone attivo F310-A/B

I filtri a carbone attivo F310-A/B sono dimensionati ciascuno per l'intera portata di aria e sono normalmente funzionanti in parallelo, ovvero uno in riserva all'altro (in modo che quando è necessario cambiare la carica di carbone attivo in un filtro, la corrente d'aria è trattata sul secondo); è prevista comunque anche la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, in modo da poter far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria. Il passaggio fra le due configurazioni (e l'esclusione del filtro da mantenere) può essere effettuato agendo sulle valvole manuali installate.