

## 1 Premessa

In data 21.11.2025 si è tenuta la prima CDS relativa al Procedimento di VIA ex art. 27 bis del D.Lgs 152/06 e autorizzazione unica ex art. 208 del D.lgs. 152/06 per il progetto per la realizzazione dell’Impianto per il trattamento ed il recupero di rifiuti urbani e assimilabili da prodotti assorbenti per la persona.

Sono pervenuti i seguenti pareri:

- Parere della Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Energia e Territorio – settore Urbanistica Piemonte Orientale (n.p.g. provinciale 47683 dell’8.9.2025)
- Parere Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione civile, Trasporto e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Alessandria e Asti (n.p.g. provinciale 58326 del 6.11.2025)
- Parere Asl AL (n.p.g. provinciale 51520 del 29.9.2025)
- Contributo ARPA VIA e 208 ( n.p.g. provinciale 61008 del 21.11.2025)
- Parere Comune di Casal Monferrato (n.p.g. provinciale 52104 del 2.10.2025)

Nonché acquisita agli atti la Deliberazione di Giunta n.479 del 17.11.2025 del Comune di Casale Monferrato di approvazione della variante al P.R.G.C ( n.p.g. provinciale 61065 del 21.12.2025)

Preso atto di quanto sopra scopo del presente documento è rispondere alle richieste di chiarimenti/integrazioni contenute nei pareri sopra elencati nello specifico

- Parere Asl AL (n.p.g. provinciale 51520 del 29.9.2025)
- Parere Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione civile, Trasporto e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Alessandria e Asti (n.p.g. provinciale 58326 del 6.11.2025)
- Contributo ARPA 208 ( n.p.g. provinciale 61008 del 21.11.2025)

### 1.1 Parere Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione civile, Trasporto e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Alessandria e Asti (n.p.g. provinciale 58326 del 6.11.2025)

Nel parere in oggetto la Regione Piemonte, nel rilevare che con riferimento alla Variante al P.R.G.C. Versione Variante Strutturale n. 2 - Approvata con DCC n. 2 del 20/01/2014, agli atti della Regione nell'ambito della procedura di Variante Strutturale di adeguamento al PAI del PRGC vigente di Casale M.t, il sito di intervento ricade sia in Classe IIa: *Aree di Pianura caratterizzate da una bassa soggiacenza del livello della falda idrica e/o da problematiche relative alle insufficienze della rete di drenaggio (aree di ristagno)*”, che in Classe IIIa2 – *aree inedificate situate nel settore di pianura le cui condizioni di pericolosità sono principalmente determinate dalla possibilità di esondazione legata al reticolo idrografico principale e/o secondario da acque con altobattente idrico e/o medio/alta energia*”, e non soltanto in classe IIa, come riporta nel progetto e nella Variante parziale al PRGC versione 2018, **chiede un aggiornamento degli elaborati progettuali per adeguarli a quanto sopra esplicitato.**

Rileva infine “ la opportunità di condurre un approfondimento attinente gli aspetti legati all'impermeabilizzazione interessante l'area in termini di invarianza idraulica, eventualmente perseguendo i criteri esplicitati all'Annesso n. IV della DGR 8-905 del 24/03/2025.”

**Al fine di superare la criticità rilevata dalla Regione in merito alla classificazione PAI, in accordo con la Committenza COSMO S.p.A., gli elaborati progettuali sono stati aggiornati e sono ritrasmessi integralmente riportando tutte le opere di progetto, recinzione compresa, nella sola area classificata in classe II a.**

**Inoltre in merito alla invarianza idraulica, il progetto emendato contiene anche l'inserimento di un volume di laminazione.**

## 1.2 Parere Asl AL (n.p.g. provinciale 51520 del 29.9.2025)

L'ASL di competenza ha richiesto quanto segue:

- a) Valutazione microbiologica del refluo trattato* Assente una relazione microbiologica sul refluo in uscita dall'impianto, utile per valutare il rischio sanitario in caso di contatto accidentale, aerosolizzazione o riutilizzo improprio.
- b) Piano di gestione emergenze ambientali* Non è presente un piano operativo in caso di guasto impiantistico, sversamento accidentale, superamento dei limiti o eventi meteorici eccezionali. Si richiede documento che descriva le procedure di contenimento, comunicazione e ripristino.
- c) Schede di Sicurezza (SDS) dei prodotti chimici utilizzati* Le relazioni tecniche fanno riferimento all'impiego di reagenti chimici nei processi di trattamento, ma non risultano allegate le relative SDS. Si richiede elenco e allegazione delle Schede di Sicurezza aggiornate dei prodotti chimici impiegati, con indicazione delle quantità previste, modalità di stoccaggio, dispositivi di protezione individuale e procedure di emergenza. Si rammenta che le SDS devono essere in lingua italiana e conformi al Regolamento 878/2020 e DECRETO 28 dicembre 2020

Con riferimento al punto a), come già anticipato per le vie brevi direttamente al Responsabile del servizio della Asl Dott.ssa Trovato, l'impianto non tratta reflui ma solo rifiuti solidi (PAP). I reflui di processo, sono avviati al trattamento/smaltimento in un impianto esterno, debitamente autorizzato.

Per quanto ai punti b), si segnala che tra gli elaborati di progetto è già presente un Piano di emergenza (Elaborato PFTE\_REL\_DOC\_013 ).

Relativamente la punto c) si allega quanto richiesto.

### 1.3 Contributo ARPA 208 ( n.p.g. provinciale 61008 del 21.11.2025)

#### Richiesta ARPA

Il DM 62/2019 in Allegato 1 - Criteri generali ai fini della cessazione della qualifica di rifiuto, al punto 2 lettera d, precisa che il ciclo di sterilizzazione dei rifiuti da eseguirsi secondo la norma UNI EN 285 e UNI EN 17665 (UNI EN17665-1 e UNI EN 17665-2), che garantisca il rispetto dei criteri microbiologici di cui al punto 3.a 3.a) Criteri microbiologici dello stesso allegato. Il punto 3.a recita che " criteri microbiologici sono soddisfatti se i rifiuti sono sottoposti ad un ciclo di sterilizzazione eseguito in ottemperanza alle norme UNI EN ISO 17665-1, UNI CEN ISO/TS 17665-2, UNI EN 285, UNI EN ISO 11138-1 e UNI EN ISO 11138-3, fermo restando la necessità di adottare procedure che garantiscano, all'interno della camera di sterilizzazione, l'apertura dei contenitori dei PAP e l'omogeneizzazione dei materiali trattati, in modo da consentire la perfetta penetrazione del vettore sterilizzante in ciascun punto di materiale durante la fase di sterilizzazione.

Si fa presente che nella documentazione viene esclusivamente fatto riferimento alla Norma UNI 10384-1/1994. Si chiedono spiegazioni ed approfondimenti in merito.

Si chiede altresì di specificare con quali metodi venga verificata l'assenza di citotossicità e di irritazione e sensibilizzazione cutanea.

Si fa riferimento alla norma UNI 10384-1/1994 che fornisce i criteri per la progettazione, la realizzazione, il funzionamento, la manutenzione, la verifica, il collaudo e la fornitura degli impianti di sterilizzazione per rifiuti ospedalieri, intesi come rifiuti provenienti da strutture sanitarie pubbliche e private, porti internazionali extra UE, aeroporti internazionali extra UE.

Il macchinario proposto è equipaggiato quindi per garantire la sterilizzazione di rifiuti sanitari pericolosi che presentano un rischio infettivo, cioè di rifiuti globalmente ricompresi, come da definizione normativa, nei CER 18.01.03\* e 18.02.02\* ( rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni).

Il trattamento proposto è pertanto più garantista operando in realtà su rifiuti Non pericolosi che non hanno rischio infettivo, nello specifico sui seguenti rifiuti ( limitatamente ai PAP):

- EER 15 02 03 *assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202*
- EER 18 01 04 *rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)*

Non saranno trattati nella sterilizzatrice rifiuti contenenti sostanze citotossiche/citostatiche ( codice EER 18 01 08), né sostanze irritanti (codice EER 18 01 06)

#### Richiesta ARPA

- Box stagno di alimentazione – l'eventuale percolato derivante dal rifiuto sottoposto alle operazioni di carico e compattazione nella vasca di raccolta sottostante il box potrebbe risultare fonte di odori molesti. Si chiede di integrare tale aspetto relazionando sulle modalità di gestione e i presidi di contenimento che la Ditta intende adottare per eliminare/limitare tale problematica. Trattandosi di percolato di rifiuti non ancora sterilizzati e potenzialmente infetti, si rimanda allo SPreSAL-ASL per le valutazioni di competenza.

Nel premettere che il progetto prevede l'aspirazione ed il trattamento dell'aria ambiente, si specifica che la vasca di raccolta del percolato è dotata di uno scarico che attraverso apposita tubazione, confluisce il refluo direttamente nella rete di raccolta dei percolati/colaticci presente nella pavimentazione del capannone.

#### **Richiesta ARPA**

La tramoggia di carico ed il tritratore, essendo il rifiuto potenzialmente infetto, sono mantenuti in leggera depressione dall'impianto di filtrazione assoluta. L'aria aspirata viene filtrata in un prefiltro, e successivamente da un filtro assoluto HEPA (High Efficiency Particulate Air filter) con una efficienza del 99,999% e successivamente fatta passare in un filtro a carboni attivi per eliminare gli odori di origine organica. Presente anche un Demister di cui deve essere esplicitata la posizione rispetto gli altri presidi ambientali. Venga altresì indicata la modalità di verifica del tasso di carico dei carboni attivi che non deve cautelativamente superare il 12% del suo peso e le modalità adottate per assicurare il contenimento delle emissioni anche durante la sostituzione dei carboni.

L'impianto di sterilizzazione STW non ha emissioni aeree, l'unica aria espulsa è quella all'uscita del filtro assoluto che tiene la tramoggia di carico del tritratore in leggera depressione (pressione negativa); durante la fase di apertura della tramoggia, l'aria viene aspirata verso il tritratore ed espulsa attraverso il filtro assoluto.

Il sistema di filtrazione è costituito in sequenza da:

- Prefiltro: alloggiato tramite sistema canister che ne garantisce la sostituzione in sicurezza e lo smaltimento in sacchi canister.
- filtro assoluto: alloggiato tramite sistema canister che ne garantisce la sostituzione in sicurezza e lo smaltimento in sacchi canister.
- filtro a carboni attivi: alloggiato tramite sistema canister che ne garantisce la sostituzione in sicurezza e lo smaltimento in sacchi canister.

L'aria aspirata dai filtri sarà convogliata al sistema di aspirazione generale interno al capannone.

#### **Elenco dei Componenti**

- Prefiltro Primo stadio: W-LINE WLP 610X610X48
- Filtro assoluto Secondo stadio: MULTICEL 6MC14 610X610X292
- Filtro a carboni attivi Terzo stadio: MULTI-CARB KCA-1 2424/03

Tutti i filtri sono alloggiati in un contenitore di sicurezza anticontaminazione per il trattenimento di sostanze pericolose che può alloggiare prefiltri, filtri a tasche rigide, filtri assoluti e filtri a carbone attivo. L’accesso al vano portafiltro avviene tramite portello frontale, mentre l’estrazione dell’elemento filtrante avviene sotto sacco barriera.

#### **Elenco dei contenitori**

- N1 Contenitore anticontaminazione serie UNI-CAN modello UC 06/P 820x558x330 40 1 x 610x610x48
- N1 Contenitore anticontaminazione serie UNI-CAN modello UC 06/T 820x558x574 65 1 x 592x592x290
- N1 Contenitore anticontaminazione serie UNI-CAN modello UC 06/H 820x558x574 65 1 x 610x610x292

Il sistema prevede un pressostato differenziale che bloccherà l’intero processo di sterilizzazione quando la capacità filtrante del sistema scende del 50% rispetto a quella nominale. Una serie di allarmi avvertiranno che il filtro assoluto sta per esaurire la sua capacità con largo anticipo.

Di seguito si allegano le schede tecniche del sistema proposto

- Primo stadio pre-Filtro: W-LINE WLP 610X610X48



FILTRI • POLVERI • ACQUA • W-LINE



## W-LINE

### Cella a piega ravvicinata

#### Descrizione

Cella filtrante modulare in filza sintetica naturale, classe ISO Classe M5 secondo ISO 14890 (ex G4 EN 179:2012). Il media filtrante è accoppiato, lato uscita aria, ad una rete elettrostatica che conferisce consistenza al pacco e permette di avere una piega ravvicinata rispetto alla cella con filza tradizionale e che una maggior superficie filtrante quindi una maggiore durata operativa.

#### Benefici speciali

- WLF con guarnizione in neoprene
- WLC isolato in cartone rigido fuorileak

#### Prodotti correlati

- MECM: contenitore modulare serie RAMA POC
- EN □ : contenitore a canale serie UPQ BCC

#### Materiali e finitura

- WLF: isolato in lamiera d'acciaio zincata, rete di protezione in filo d'acciaio zincato elettrolitico
- WLF: isolato in lamiera d'acciaio zincata, rete di protezione in filo d'acciaio zincato elettrolitico, guarnizione in neoprene
- WLC: isolato in cartone rigido fuorileak

#### Media Filtrante

Filza di polietilene naturale (quinta generazione)

#### Applicazioni e Limiti di Impiego

Filtrazione delle particelle solide persegnoportate nei sistemi di condizionamento civili ed industriali. Viene comunemente impiegato anche come stadio di prefiltrazione di filtri per polveri fini.

Temperatura massima: 80 °C (per uso continuo). Umidità relativa massima: 100%. Carica di pressione finale consigliata: 200Pa

#### Smaltimento

Filza non rigenerabile. E' possibile estrarre il pacco filtrante dal telaio per la sostituzione (CSE 1533 Q2 / 1533 Q2\* in funzione dell'uso).





Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with width  $B$  and height  $H$ . The side view is a rectangle with width  $P$  and height  $H$ . The plate is shown in a perspective view, with the top view and side view drawn to scale.



- Secondo stadio filtro assoluto : MULTICEL 6MC14 610X610X292

**EFCT** FILTRO ASSOLUTO 80% HEPA E ULPA - MULTICEL

---



## MULTICEL

### Filtro assoluto polidiedro

**Descrizione**

La soluzione a HV (UV per la versione ridotta) offre una grande superficie filtrante che consente elevate portate nominali. La soluzione a UV, pur con una superficie ridotta, rappresenta l'alternativa vantaggiosa al prodotto HV.

**Filtri polidiedro classe:**

- + **3MC10, 6MC10, 3MC10, 3MC10:** efficienza 99,9% @ MPPS in accordo a EN 1822-1:2019 (HRA classe H10)
- + **6MC12, 3MC12, 3MC12:** efficienza 99,95% @ MPPS in accordo a EN 1822-1:2019 (HRA classe H12)
- + **7MC12, 6MC12, 3MC12, 3MC12:** efficienza integrale 99,999% @ MPPS in accordo a EN 1822-1:2019 (HRA classe H13)
- + **7MC14, 6MC14, 3MC14, 3MC14:** efficienza integrale 99,999% @ MPPS in accordo a EN 1822-1:2019 (HRA classe H14)

**Esecuzioni speciali**

- + **MC** ☐ **E:** telaio in acciaio inox
- + **MC** ☐ **P:** telaio in materiale plastico (solo per misure 326x10x292 e 476x10x292)
- + **MC** ☐ **Alas:** esecuzione Alas

**Prodotti correlati**

- + **MSAR:** contenitore modulare serie FRAME/UC
- + **ENC:** contenitore a scatola serie LNO/SCX
- + **UC:** contenitore di sicurezza serie LNO/CAN
- + **UR:** banco di sicurezza serie LNO/BRN
- + **MR:** banco di sicurezza multiplo serie MULTI/BRN

**Materiali e finitura**

Telaio in lamiera d'acciaio zincata, completo di maniglia laterale. Sigillatura polimerica (bicomponente). Guarnizione di tenuta ovale (senza giunti).

**Media Filtrante**

Carta di fibra di vetro idrorepellente pieghevole a pizzo collato. Separazione a filo termoplastico continuo.

**Applicazioni e Limiti di Impiego**

I filtri assoluti serie Multicel vengono impiegati per la filtrazione delle particelle solide aerosolizzate nei sistemi di condizionamento per ambienti a contaminazione controllata.

Temperatura massima: 40 °C (senza ripple continuo)  
Umidità relativa massima: 100%  
Calcolo di pressione finale consigliato: 400 Pa  
Calcolo di pressione massima: 600 Pa

Il valore di efficienza dichiarato è in funzione della velocità di attraversamento.

L'impiego del filtro alla portata nominale ed inferiore, consente di conservare la classe di efficienza per l'intera durata operativa.

---

Politecnica Via G. F. Pardi, 4 - 10040 Casale Monferrato (AL)  
Numero Verde 800 70 40 40 - 011 261001  
Web: [www.efct.it](http://www.efct.it)

Pagina 1 di 8

Rimpiazzare il 01/2025



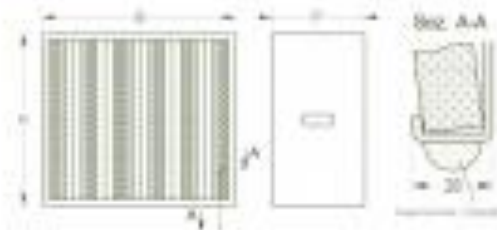
FILTRI ASSOLUTI 85% HEPA E ULPA - MISCEL

### Sommario

Filtri con rigidità (CBR 15 C200 / CBR 15 C202) in funzione dell'uso

### Dimensioni

Multifiltri



### Sceita e Dimensionamento

Tabelle selezione rapida Filtri 200C10, 400C10 e 700C10

Da Da P (mm)	$V_d$	$Q_{n, nom}$ (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta P_{a, 20 P_0}$ (Pa)	$S_f$ (m <sup>2</sup> )	M (kg)
200C10/P0	3	2500	180	18.0	8.58
400C10/P0	4	3000	180	36.0	14.9
700C10/P0	7	5800	180	62.0	18.0
200C10/P1	3	2500	180	17.5	8.0
400C10/P1	4	3000	180	35.0	12.0
700C10/P1	4	4000	180	36.0	14.0

$V_d$  = numero di stadi

$Q_{n, nom}$  (m<sup>3</sup>/h) = portata aria nominale

$\Delta P_{a, 20 P_0}$  (Pa) = caduta di pressione iniziale (a 20 Pa) alla portata nominale

$S_f$  (m<sup>2</sup>) = superficie filtrante

M (kg) = peso



FILTRI - ASSOLUTELY SAFE HEPA E ULPA - MULTIGAS

**Tabella selezione rapida filtri 2MC12 e 4MC12**

<b>Il x H x P (mm)</b>	<b>V<sub>d</sub></b>	<b>q<sub>v, nom</sub> (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>ΔP<sub>1, a22</sub> P<sub>0</sub> (Pa)</b>	<b>S<sub>g</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>M (kg)</b>
20x610x290	3	2000	200	16.0	8.9
47x610x290	6	4000	200	36.0	14.9
76x610x290	9	5900	200	57.6	28.0
99x610x290	6	3100	200	29.0	12.0
99x610x290	6	3800	200	36.0	14.0

**V<sub>d</sub>** = numero di dadi

**q<sub>v, nom</sub>** (m<sup>3</sup>/h) = portata aria nominale

**ΔP<sub>1, a22</sub> P<sub>0</sub>** (Pa) = caduta di pressione iniziale (a 20Pa) alla portata nominale

**S<sub>g</sub>** (m<sup>2</sup>) = superficie filtrante

**M** (kg) = peso

**Tabella selezione rapida filtri 2MC13, 4MC13 e 7MC13**

<b>Il x H x P (mm)</b>	<b>V<sub>d</sub></b>	<b>q<sub>v, nom</sub> (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>ΔP<sub>1, a22</sub> P<sub>0</sub> (Pa)</b>	<b>S<sub>g</sub> (m<sup>2</sup>)</b>	<b>M (kg)</b>
20x610x290	3	2000	250	16.0	8.9
47x610x290	6	4000	250	36.0	14.9
76x610x290	7	4700	250	49.0	16.0
99x610x290	3	1900	250	17.6	8.0
99x610x290	6	3700	250	29.0	12.0
99x610x290	6	3800	250	36.0	14.0

**V<sub>d</sub>** = numero di dadi

**q<sub>v, nom</sub>** (m<sup>3</sup>/h) = portata aria nominale

**ΔP<sub>1, a22</sub> P<sub>0</sub>** (Pa) = caduta di pressione iniziale (a 20Pa) alla portata nominale

**S<sub>g</sub>** (m<sup>2</sup>) = superficie filtrante

**M** (kg) = peso



ALTA - ASSOLUTI SPA RIPA E ULPA - MULTICOL

Tabella selezione rapida filtri SMC 14, SMC 14 e TMC 14

B x H x P (mm)	$V_d$	$q_{v, max}$ ( $m^3/h$ )	$\Delta P_{1,250 P_0}$ (Pa)	$S_f$ ( $m^2$ )	M (kg)
325x10x290	3	1700	290	18.0	8.5
675x10x290	6	3400	290	36.0	16.5
765x10x290	7	4000	290	40.0	18.0
290x995x290	3	1600	290	17.5	8.0
595x995x290	6	3200	290	35.0	16.0
695x995x290	6	3200	290	35.0	16.0

$V_d$  = numero di strati

$q_{v, max}$  ( $m^3/h$ ) = portata aria nominale

$\Delta P_{1,250 P_0}$  (Pa) = caduta di pressione iniziale (a 250 Pa) alla portata nominale

$S_f$  ( $m^2$ ) = superficie filtrante

M (kg) = peso

Tabella selezione rapida filtri SMC

Model	B x H x P (mm)	$V_d$	$q_{v, max}$ ( $m^3/h$ )	$\Delta P_{1,250 P_0}$ (Pa)	$S_f$ ( $m^2$ )	M (kg)
SMC10	675x10x290	6	4000	160	36.0	13.0
SMC12	675x10x290	6	3400	300	36.0	13.0
SMC13	675x10x290	6	3400	290	36.0	13.0
SMC14	675x10x290	6	3400	290	36.0	13.0

Model = modello

$V_d$  = numero di strati

$q_{v, max}$  ( $m^3/h$ ) = portata aria nominale

$\Delta P_{1,250 P_0}$  (Pa) = caduta di pressione iniziale (a 250 Pa) alla portata nominale

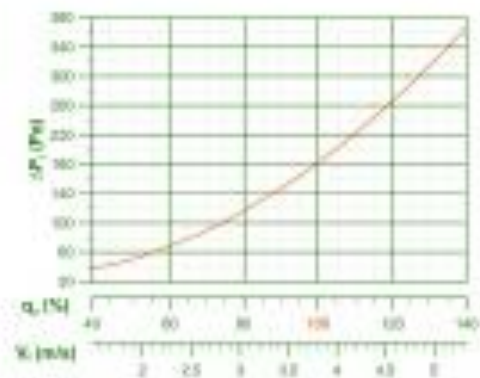
$S_f$  ( $m^2$ ) = superficie filtrante

M (kg) = peso

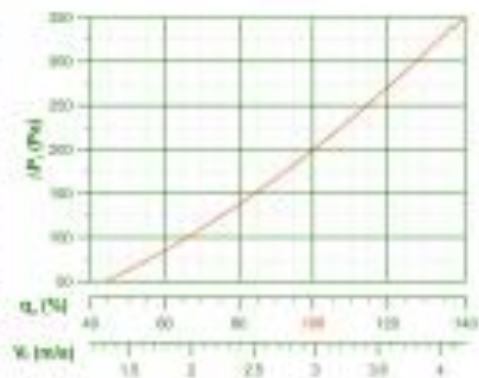


RTM - ANALISI RPA RPA R-ULPA - MULTIGAS

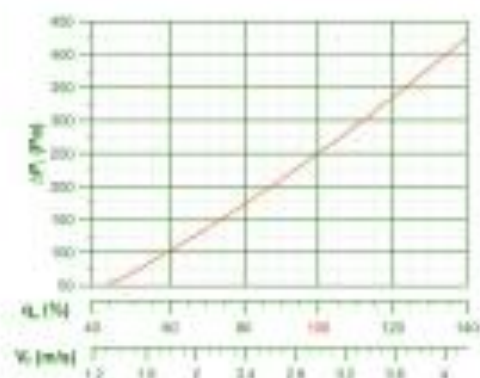
SMC10, SMC10 a TMC10 - caduta di pressione totale



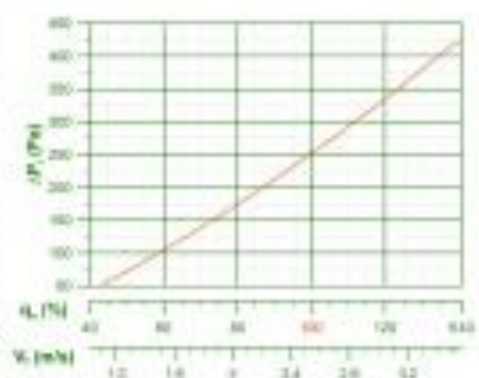
SMC12, SMC12 a TMC12 - caduta di pressione totale



SMC13, SMC13 a TMC13 - caduta di pressione totale



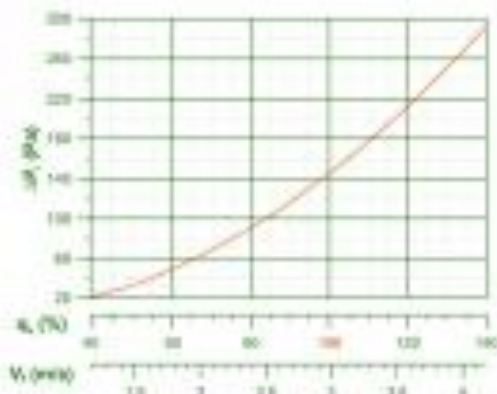
SMC14, SMC14 a TMC14 - caduta di pressione totale





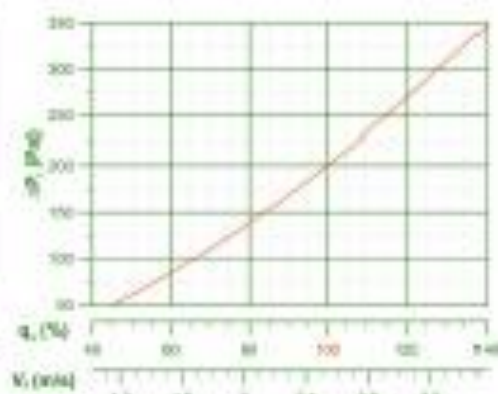
PIÙ IN ASSOCIATI SPA HPA E LUPA - MULTIGAS

**BMC12 - caduta di pressione totale**



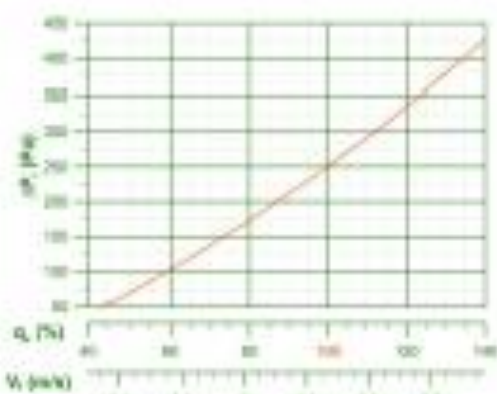
$v_f$  = velocità frontale

**BMC12 - caduta di pressione totale**



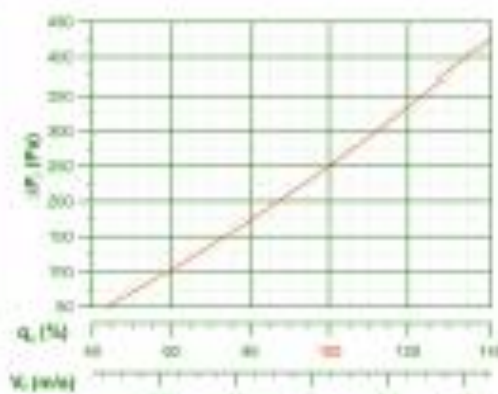
$v_f$  = velocità frontale

**BMC13 - caduta di pressione totale**



$v_f$  = velocità frontale

**BMC14 - caduta di pressione totale**



$v_f$  = velocità frontale



Terzo stadio Filtro poliedro a carbone attivo serie MULTI-CARB



FILTRI • CARBONE ATTIVO • MULTI-CARB



## MULTI-CARB

### Filtro poliedro a carbone attivo

#### Descrizione

Filtro poliedro con celle a carbone attivo. Viene tipicamente impiegato per la deodorizzazione e l'adsorbimento chimico-fisico di inquinanti gassosi. La progettazione di un sistema di purificazione a carbone attivo richiede la conoscenza della composizione chimica dei contaminanti, la relativa concentrazione e le condizioni termoisometriche dell'aria da trattare.

I modelli si differenziano in base a:

#### SPESSORE DELLE CELLE:

- **FCA:** celle con spessore 50 mm
- **KCA:** celle con spessore 30 mm

#### TIPO DI CARBONE UTILIZZATO:

- **CA-1:** carbone attivo per odori organici
- **CA-2:** carbone attivo per gas acidi
- **CA-3:** carbone attivo impregnato per isotopi radioattivi (radioiodi).
- **CA-4AM:** carbone attivo impregnato per ammoniaca, ammine e fosfine
- **CA-4P:** carbone attivo impregnato per formaldeide

#### Prodotti correlati

- **BNC:** contenitore a canale serie UNI-BOX
- **UC:** contenitore di sicurezza serie UNI-CAN
- **UB:** banco di sicurezza doppio serie UNI-BANK
- **MB:** banco di sicurezza multiplo serie MULTI-BANK

#### Materiali e Finitura

Telaio in lamiera d'acciaio zincata (FCA1/KCA1 e FCA3/KCA3) o verniciata (FCA2/KCA2)

Guarnizione di tenuta in neoprene lato pulito

#### Media Filtrante

Microgranuli di carbone attivo di natura minerale contenuti in celle di lamiera forata. Sono disponibili soluzioni specifiche a seconda dell'applicazione

#### Applicazioni e Limiti di Impiego

Filtrazione e deodorizzazione dell'aria nei sistemi di condizionamento civili ed industriali dove sia richiesto il controllo degli inquinanti gassosi (ad esempio aeroporti, raffinerie, musei, laboratori, ospedali).

Temperatura massima: 50 °C (esercizio continuo)

Umidità relativa massima: 70%

Si consiglia di installare sempre a monte e valle dei moduli MULTI-CARB filtri di classe minima ISO ePM10 70%.





FILTRI - CARBONE ATTIVO - MULTI-CARB

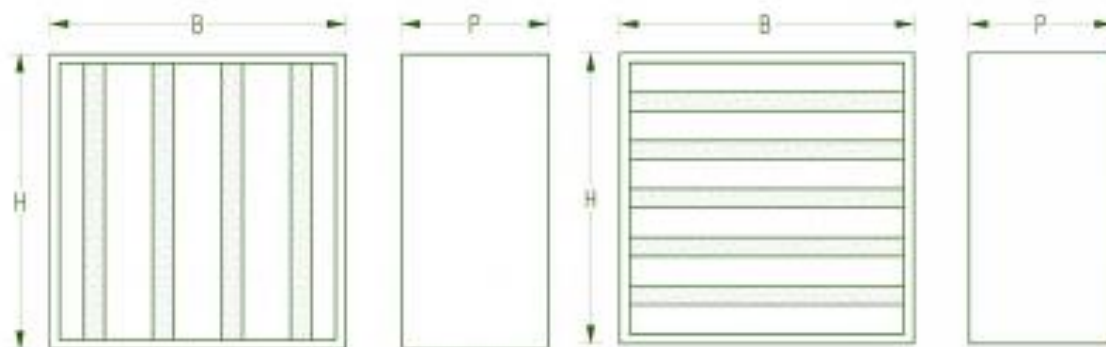
### Smaltimento

Filtro rigenerabile presso aziende specializzate (CER 1502 03 / 15 02 02\* in funzione dell'uso)

### Dimensioni

FCA - filtro poliedro a carbone attivo

KCA - filtro poliedro a carbone attivo



### Scelta e Dimensionamento

FCA - tabella selezione rapida

Mod	B x H x P (mm)	$q_{v, nom}$ (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta P_1$ (Pa)	Vol <sub>mg</sub> (dm <sup>3</sup> )	M (kg)
1224/03	305x610x292	480-700	200-350	48	40
2424/03	610x610x292	950-1500	200-350	96	75

Mod = modello

$q_{v, nom}$  (m<sup>3</sup>/h) = portata aria nominale

$\Delta P_1$  (Pa) = caduta di pressione iniziale

Vol<sub>mg</sub> (dm<sup>3</sup>) = volume totale di microgranuli di carbone attivo

M (kg) = peso



FILTRI - CARBONE ATTIVO - MULTI-CARB

KCA - tabella di selezione rapida

Mod	B x H x P (mm)	$q_{v\ nom}$ ( $m^3/h$ )	$\Delta P_1$ (Pa)	Vol <sub>mg</sub> ( $dm^3$ )	M (kg)
1224/03	305x610x292	700-1000	160-250	34	33
2424/03	610x610x292	1500-2200	160-250	68	57

Mod = modello

$q_{v\ nom}$  ( $m^3/h$ ) = portata aria nominale

$\Delta P_1$  (Pa) = caduta di pressione iniziale

Vol<sub>mg</sub> ( $dm^3$ ) = volume totale di microgranuli di carbone attivo

M (kg) = peso

- Contenitore anticontaminazione

#### Descrizione

Contenitore di sicurezza anticontaminazione per il trattamento di sostanze pericolose. Può alloggiare pre-filtri, filtri a tasche rigide, filtri assoluti e filtri a carbone attivo. L'accesso al vano portafiltro avviene tramite portello frontale, mentre l'estrazione dell'elemento filtrante avviene sotto sacco barriera (istruzioni allegate). Munito di attacchi rettangolari flangiati, è disponibile anche nell'esecuzione bifronte per due elementi filtranti.

#### Costruzione

Esecuzione rinforzata in lamiera d'acciaio saldata a tenuta stagna, protetta da verniciatura epossidica a forno. Portello frontale asportabile, con guarnizione di tenuta perimetrale e chiusura mediante tiranti ribaltabili con serraggio a volantino. Sistema di fissaggio filtro mediante alberi a camme in acciaio zincato, con blocco di sicurezza che impedisce la chiusura del portello se l'elemento filtrante non è in battuta. Sacco barriera in polietilene fissato per mezzo di anelli elastici al collare di raccordo a doppia sede. A richiesta sono disponibili: prese di pressione per collaudo in sito con aerosol di prova e/o verifica caduta di pressione, manometro.

#### Filtri

Possono essere installate celle filtranti di dimensione 305/610x610x48 mm, filtri a tasche rigide di dimensione 287/592x592x290 mm e filtri polidiedri (assoluti e carboni attivi) di dimensione 305/610x610x292 mm.

Tipo	AxBxH (mm)	M (kg)	filtri (q.tà x misura)
03/P	515x253x330	23	1 x 305x610x48
03/T	515x253x574	38	1 x 287x592x290
03/H	515x253x574	38	1 x 305x610x292
06/P	820x558x330	40	1 x 610x610x48
06/T	820x558x574	65	1 x 592x592x290
06/H	820x558x574	65	1 x 610x610x292
06-2/P	1600x1186x330	72	2 x 610x610x48
06-2/T	1600x1186x574	116	2 x 592x592x290
06-2/H	1600x1186x574	116	2 x 610x610x292

03 monofronte  
06 monofronte  
06-2 bifronte  
/P per prefiltro  
/T per filtro a tasche  
/H per filtro polidiedro  
M massa filtri esclusi

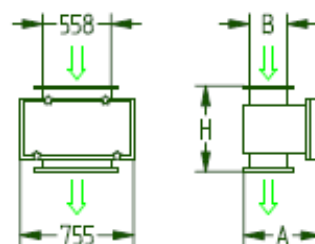


#### Applicazioni

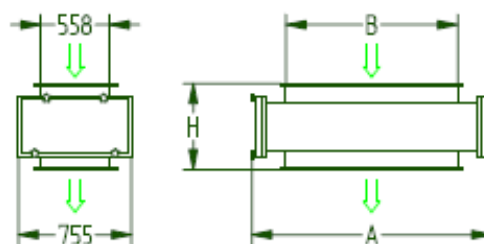
Filtrazione dell'aria proveniente da ambienti con presenza di sostanze tossiche, nocive, radioattive: per esempio laboratori del settore chimico, farmaceutico, biologico, ospedaliero.

#### Esecuzioni speciali

UC-X: esecuzione in acciaio inox AISI 304.



Tipo monofronte



Tipo bifronte

- Ventilatore in linea FCK 315

#### Ventilatore in linea per canali circolari FCK

pag. E-1

##### Descrizione

Coniuga la compattezza di un ventilatore centrifugo con la comodità d'installazione dei ventilatori assiali. Avere la bocca premente ed aspirante in linea, comporta l'eliminazione delle curve altrimenti necessarie per i ventilatori centrifughi tradizionali: maggior velocità di montaggio, minori perdite di carico. La girante a pale rovesce, l'ottimizzazione della cassa e la particolare geometria dei supporti motore, consentono elevate prestazioni con ingombri ridotti. Il motore asincrono monofase ad induzione, è dotato di protezione termica e può essere facilmente controllato in velocità a mezzo di dispositivi a variazione di frequenza/tensione. Il rotore esterno è montato su cuscinetti sigillati che non richiedono manutenzione. Il ventilatore può funzionare in qualunque posizione, anche in ambienti umidi, con un grado di protezione IP 44 quando montato in canale e classe d'isolamento F.

##### Costruzione

Cassa in lamiera d'acciaio zincata.

##### Accessori

FMB: staffa di montaggio a parete o soffitto.

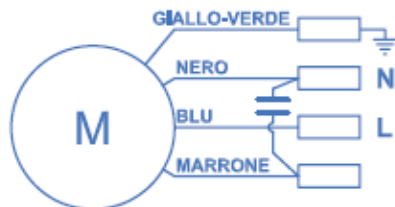
R: regolatore di velocità a taglio di fase.

##### Capitolato

Ventilatore centrifugo in linea monofase per canali circolari.

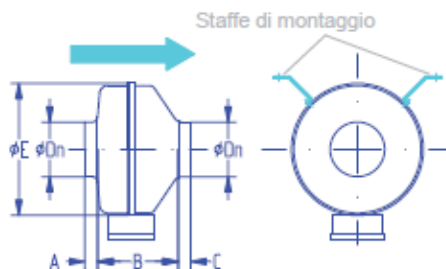
Dn	V (V/Hz/ph)	I <sub>n</sub> (A)	P <sub>n</sub> (W)	RPM (min <sup>-1</sup> )	t <sub>max</sub> (°C)
100	230/50/1	0,27	62	2530	60
125	230/50/1	0,27	62	2480	70
160	230/50/1	0,44	101	2480	65
200	230/50/1	0,63	145	2750	60
250	230/50/1	0,63	145	2750	55
315	230/50/1	0,97	224	2770	55

V alimentazione: tensione/frequenza/n° fasi  
I<sub>n</sub> corrente nominale  
P<sub>n</sub> potenza nominale  
RPM giri al minuto  
t<sub>max</sub> massima temperatura aria in transito (in continuo)



Dn	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Ø E (mm)	M* (kg)
100	25	142	20	242	2,9
125	25	134	26	242	2,9
160	28	170	30	344	4,3
200	32	160	34	344	4,9
250	30	163	35	344	4,9
315	32	185	40	402	5,9

\* M = massa



Dn	q <sub>v</sub> (m³/h)	ΔP <sub>t</sub> (Pa)	L <sub>W1</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>W2</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>W3</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>p</sub> (dB <sub>A</sub> )
100	140	220	71	71	50	44
125	200	200	72	70	50	44
160	380	240	76	73	56	49
200	540	350	72	73	51	45
250	530	370	72	74	51	44
315	800	400	74	76	54	48

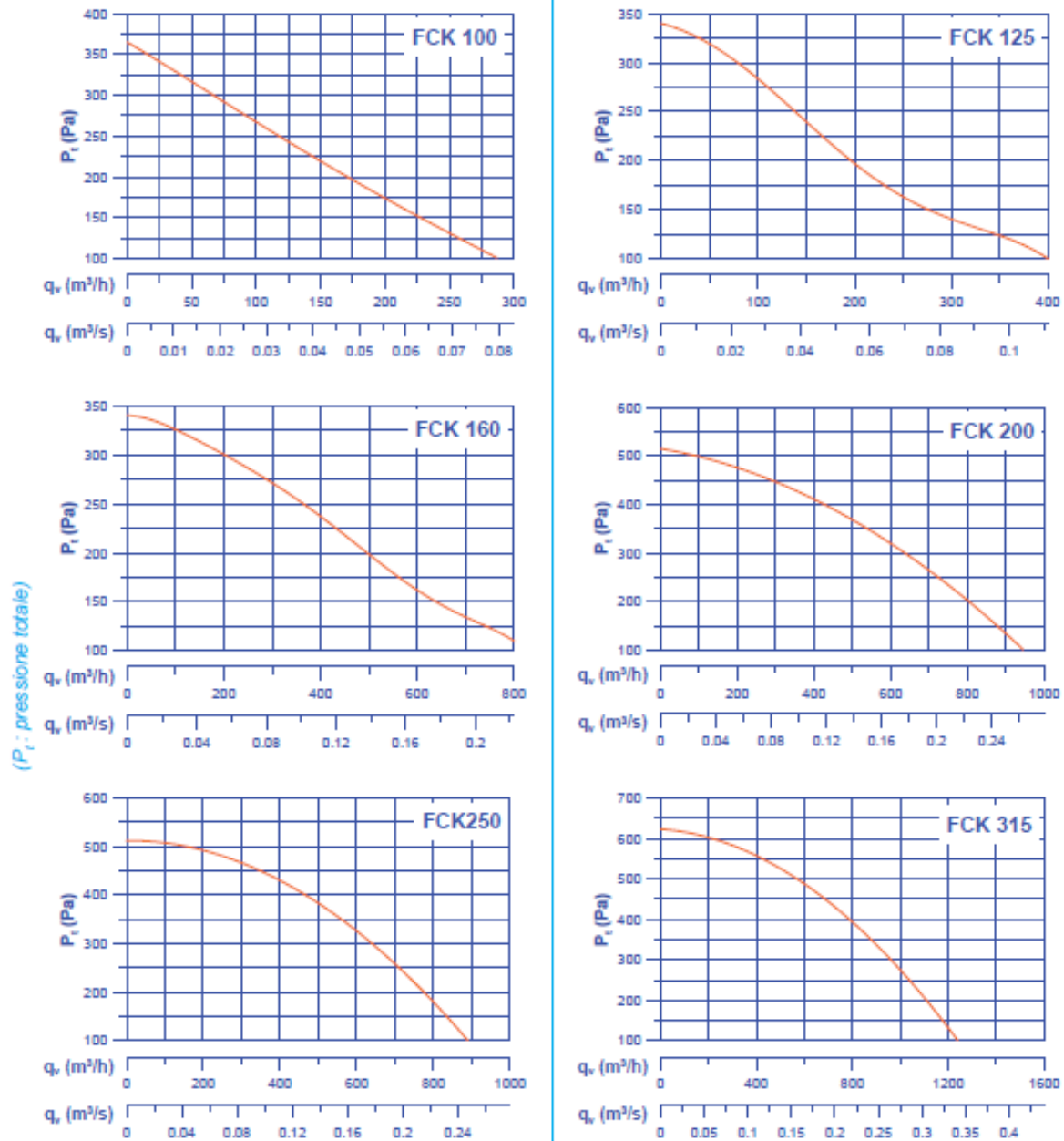
q<sub>v</sub> portata d'aria (punto di lavoro)  
ΔP<sub>t</sub> pressione totale (punto di lavoro)  
L<sub>W1</sub> livello di potenza sonora trasmessa lato aspirazione  
L<sub>W2</sub> livello di potenza sonora trasmessa lato mandata  
L<sub>W3</sub> livello di potenza sonora irradiata  
L<sub>p</sub> livello di pressione sonora (a 3 m, S<sub>ref</sub> = 20 m², 1/2 sfera)

Per maggiori dettagli contattare n.s. Ufficio Tecnico



pag. E-2

Ventilatore in linea per canali circolari FCK



#### **Richiesta ARPA**

- Essiccatore a nastro dotato di abbattimento mediante ciclone e filtro a maniche; il preriscaldamento dell'aria può essere garantito dal recupero di calore dal vapore di non contatto in uscita dalla camicia esterna dello sterilizzatore o da un bruciatore alimentato a gas naturale per il quale deve essere indicata la potenzialità.

L'essiccatore è dotato di un abbattimento delle polveri costituito da ciclone e filtro a maniche cui viene convogliato anche lo scarico gassoso prodotto dal sistema di aspirazione, che potenzialmente può contenere polveri, della bricchettatrice.

Il calore cogenerato con l'energia elettrica dal gruppo CHP della macchina, viene inviato all'essiccatore. E', ovviamente possibile, utilizzare altri cascami termici eventualmente presenti nota l'entità e le caratteristiche. Il bruciatore a gas naturale può essere integrato come dotazione di impianto per produrre il materiale utile all'attivazione dell'impianto di gassificazione. In tal caso un bruciatore da 150 kW è sufficiente per la essiccazione preventiva del materiale necessario all'instaurarsi del processo autosostenuto .

#### **Richiesta ARPA**

- **Bricchettatrice.** Venga valutata l'eventuale emissione di polveri.

La macchina sarà esercita sotto aspirazione e l'aria aspirata inviata all'abbattimento con il filtro a maniche già previsto per l'essiccatore.

#### **Richiesta ARPA**

• unità di gassificazione, i cui effluenti sono abbattuti mediante un sistema di biofiltrazione a biomasse solide (emissione BIO) che una volta esaurite saranno recuperate in circolarità nell'impianto di gassificazione con produzione di syngas e biochar. Vengano indicati eventuali trattamenti delle biomasse solide derivanti dal biofiltro esausto, data la presenza di inquinanti, prima dell'inserimento nell'impianto di gassificazione ed il destino del sottoprodotto biochar.

L'unità di gassificazione produce il bio-Singas che viene pulito, condizionato, raffreddato e inviato al motore a c.i. che lo elabora per produrre calore ed energia elettrica.

Il filtro con biomassa dell'impianto di gassificazione, viene periodicamente (una volta al giorno), recuperato nella tramoggia di carico dell'impianto. Il biochar, che rappresenta il 5-7% del secco in entrata dopo le analisi avrà la destinazione del caso (tipicamente riutilizzo presso siti esterni).



## Richiesta ARPA

Per il biofiltro dovranno essere esplicitati i calcoli necessari al dimensionamento (tenendo come riferimento un carico specifico medio che cautelativamente dovrà essere nell'intervallo tra 80 e 100 %) e inviato lo schema impianto dal quale si possa anche evincere la modalità di distribuzione dell'aria da trattare. Si fa presente che tale tipologia di abbattimento è soggetta a manutenzioni ordinarie e straordinarie nonché a sostituzione periodica del materiale filtrante. La Ditta espliciti le modalità che intende adottare durante le manutenzioni di cui sopra al fine di contenere comunque gli inquinanti in emissione. Si ricorda che le BAT prevedono l'installazione di biofiltri con almeno due letti ciascuno con volume di biomassa sufficiente a trattare la portata totale delle arie esauste quando uno dei due letti non sia disponibile.

Il biofiltro sarà diviso in 4 moduli, di seguito sono riportati i dati di progetto e la verifica del biofiltro nelle condizioni di funzionamento a regime e in caso di manutenzione con il funzionamento di soli tre moduli.

Verifica Biofiltro					
Dati di Progetto					
Lunghezza Modulo				5,67	m
Larghezza Modulo				5,30	m
Superficie Modulo				7,50	mq
Numero Moduli				4,00	n
Superficie totale				30,00	mq
Altezza Materiale Filtrante				1,30	m
Volume Materiale Filtrante				39,00	mc
Volume Aria da Trattare				811,00	Nmc/h
Verifica di dimensionamento e congruenza alle BAT					
		Condizioni Standard	Verifica 3 moduli (manutenzione)	Limite BAT	
<b>Cv</b>	Carico Specifico Volumetrico	20,79	27,73	< 80	Nmc/mc mat/h
<b>Tr</b>	Tempo di contatto	173,12	129,84	>45	s

### **Richiesta ARPA**

Il cogeneratore (emissione E2), alimentato con il syngas, produrrà energia elettrica e termica utilizzata per l'autosostentamento dell'impianto. L'energia termica prodotta verrà inviata all'essiccatore della frazione cellulosica/organica. Si chiede di indicare la potenza nominale al focolare del suddetto impianto. È presente una torcia di emergenza.

Il calore da inviare all'essiccatore viene recuperato dal sistema di raffreddamento del motore e dei gas di scarico attraverso lo scambio termico con acqua a 85°C.

### **Richiesta ARPA**

Il capannone nel quale verranno installati gli impianti sarà dotato di aspirazione con convogliamento delle arie esauste ad un impianto di abbattimento costituito da due scrubber, il primo con configurazione a due stadi ed il secondo a triplo stadio. L'emissione a cui afferiranno gli effluenti depurati è la E4. Si intende che i due scrubber lavorino in serie: si chiede conferma di tale configurazione nonché lo schema impianto e planimetria con evidenza dei presidi di captazione e relativi convogliamenti. Il pH degli Scrubber dovrà essere verificato in continuo, al fine di assicurare l'adeguato abbattimento degli inquinanti interessati nei diversi stadi.

Si chiede l'invio di lay-out del complesso impiantistico che evidenzii i flussi in emissione aspirati da tutti gli impianti, loro convogliamento ed emissione di destinazione. Dovranno essere indicate tutte le emissioni (ciascuna con propria identificazione univoca) comprese quelle trascurabili. Le necessarie informazioni (diametro, altezza, portata, temperatura fumi, inquinanti, ecc.) comprese le potenzialità nominali, dovranno essere riportate nel quadro riassuntivo delle emissioni.

Si ricorda che al fine di favorire la dispersione delle emissioni convogliate, la direzione del loro flusso allo sbocco deve essere verticale verso l'alto e l'altezza minima dei punti di emissione essere tale da superare di almeno un metro qualsiasi ostacolo o struttura distante meno di dieci metri; i punti di emissione situati a distanza compresa tra 10 e 50 metri da aperture di locali abitabili esterni al perimetro dello stabilimento, devono avere altezza non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta diminuita di un metro per ogni metro di distanza orizzontale eccedente i 10 metri.

Si conferma che gli scrubber lavorano in serie.

Si rimanda alle tavole PFTE EGR\_ RET 004 e PFTE EGR\_ RET 005 e PFTE EGR PRO 007


### **Richiesta ARPA**

Per tutti gli impianti di abbattimento si chiede di fornire un confronto di dettaglio, dove applicabile, con la D.g.r. 30 maggio 2012 - n. IX/3552 della Regione Lombardia, riferimento tecnico autorevole utilizzato da Arpa anche in altri ambiti.

Di seguito le verifiche richieste, dove applicabile.

	Biofiltro	Normativa (DGR 30/5/2012 IX/3552RL)
Altezza del letto	1,2 m	$\geq 1 \text{ m e } \geq 2$
Carico specifico (portata specifica per mc di riempimento)	90,11	$< 100 \text{ m}^3/\text{h}$ per mc di riempimento
Tipo di copertura	Non prevista	Consigliata contro le precipitazioni atmosferiche
Sistemi di controllo	T, Umidità, $\Delta P$	Sonde per il controllo della temperatura e dell'umidità posizionate in modo opportuno all'interno del materiale filtrante ed apparecchio per il controllo del $\Delta P$ per il controllo del grado di intasamento del materiale di riempimento

	Scrubber 1 e 2	Normativa
Tempo di contatto:	$\geq 1,0 \text{ s}$ (stadio acido) $\geq 1,0 \text{ s}$ (basico-ossidativo)	I tempi di contatto dovranno essere superiori ad 1s per lo stadio di lavaggio acido e 2s per lo stadio basico ossidativo.
Portata minima del liquido di ricircolo	$>1\text{mc}$ di liquido x $1000 \text{ m}^3$ di effluente gassoso per riempimento non strutturato	$>1\text{mc}$ di liquido x $1000 \text{ m}^3$ di effluente gassoso per riempimento non strutturato $>0,5\text{mc}$ di liquido x $1000 \text{ m}^3$ di effluente per riempimenti strutturati
Altezza di ogni stadio	1,7 m cadauno	$\geq 1 \text{ m}$
Sistemi di controllo	-Contatore di funzionamento non azzerabile utilizzato a fini manutentivi -Indicatore e interruttore di minimo livello, misuratore pH ed eventuale redox per processi di ossidazione	-Contatore di funzionamento non azzerabile utilizzato a fini manutentivi -Indicatore e interruttore di minimo livello, misuratore pH ed eventuale redox per processi di ossidazione
Ulteriori apparati	Separatore di gocce	-Separatore di gocce - Scambiatore di calore sul fluido ricircolato se necessario

Progetto per la realizzazione dell'Impianto per il trattamento ed il recupero di rifiuti urbani e assimilabili da prodotti assorbenti per la persona PAP - Casale Monferrato (AL) <b>Procedimento di VIA ex art. 27 bis del D.Lgs 152/06 e autorizzazione unica ex art. 208 del D.lgs. 152/06 - Conferenza dei Servizi del 21.11.2025</b> <b>Relazione integrativa</b>	
--	--


Caratteristiche aggiuntive della colonna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno uno stadio di riempimento di altezza &gt; 1m</li> <li>• Vasca di stoccaggio del fluido abbattente</li> <li>• Materiale costruttivo idoneo alla corrosione ed alla temperatura</li> <li>• Dosaggio automatico dei reagenti</li> <li>• Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almeno uno stadio di riempimento di altezza &gt; 1m</li> <li>• Vasca di stoccaggio del fluido abbattente</li> <li>• Materiale costruttivo idoneo alla corrosione ed alla temperatura</li> <li>• Dosaggio automatico dei reagenti</li> <li>• Reintegro automatico della soluzione fresca abbattente</li> </ul>
--	--	--

## Richiesta ARPA VIAC

### ☒ VALUTAZIONE TECNICA NON ESPRIMIBILE

- Si ritiene opportuno evidenziare che il limite notturno differenziale corrisponde a 3 dB, non a 5 dB come riportato nella tabella a pag. 12 di 41 (probabilmente a causa di refuso);
- La valutazione del rumore residuo utilizza rilevazioni e considerazioni effettuate nel 2018: si ritiene che tali dati, riferiti oltretutto esclusivamente al periodo diurno come sottolineato a pag. 32 di 41 e ad un contesto risalente a 7 anni fa, possano non descrivere con precisione la situazione acustica attuale: si ritiene necessaria una caratterizzazione diurna e notturna che possa dare una visione completa del panorama acustico della zona soprattutto in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti in periodo attuale. Si ritiene necessaria una programmazione da parte del tecnico e del committente in previsione di nuove misure, diurne e notturne, in considerazione di quanto riportato a pag. 32 di 41: *"...né sarebbe possibile eseguirne al momento (per caratterizzare il clima acustico locale, sarebbero necessarie osservazioni in differenti periodi dell'anno, considerando la molto probabile variabilità del flusso veicolare con le stagioni, né, del resto, il livello di emissioni specifiche stimate giustifica la realizzazione di una campagna analitica specifica), pertanto non è possibile effettuare calcoli basati su dati provenienti da monitoraggio. ..."*;
- In assenza di dati concreti ante-operam e di stima del rumore residuo non si reputa concretamente possibile valutare il rispetto dei limiti vigenti;
- Si ritiene opportuno evidenziare che i limiti di immissione per i ricettori corrispondono a 60 dB e 50 dB, non a 65 dB come riportato nelle tabelle a pag. 35 di 41;
- *"... Si devono, comunque, garantire le seguenti prescrizioni:*
- *Le caratteristiche di fonoisolamento della struttura devono rispettare quanto prescritto, ossia: - I pannelli di tamponamento dovranno avere un RW minimo pari a 43 dB - Le parti finestrate dovranno avere un RW minimo pari a 21 dB - I portoni dovranno avere un RW minimo pari a 10 dB - I portoni e le parti finestrate dovranno essere mantenuti chiuse durante la marcia degli impianti - Il piping esterno dovrà essere dimensionato in modo tale da evitare rumore aeraulico, dovuto - all'eccessiva velocità dell'aria nei condotti e negli sfiati eventuali - Il piping, la nastreaia, le coclee ed elementi similari dovranno poggiare su selle isolate con materiale resiliente, in modo da impedire la diffusione di vibrazioni per via solida sulla struttura di sostegno. ..."*: si ritiene necessario vengano rispettati i parametri prescritti dal tecnico;
- Si ritiene necessario venga previsto ed effettuato un ciclo di misure di verifica completo ad impianti a regime, nelle condizioni di massimo disturbo, soprattutto in corrispondenza dei ricettori individuati

Si allega documento revisionato a firma del Dott. Marco Caramelli

 C.G.A. S.r.l. Prof. Ing. G.M. Baruchello	Dicembre 2025
	Pag. 26 a 26