

RELAZIONE TECNICA

Ditta:

Eurocolor 2000

Sede legale

Via Greti di San Martino, 19020 Follo (SP)

Unità produttiva

Via Armezzone, Area industriale D2, 19031 Ameglia (SP)

Oggetto:

*DOMANDA AUTORIZZAZIONE ALLE EMISSIONI
IN ATMOSFERA ai sensi*

D. Lgs. 152/2006, art. 269 comma 2

Data: Marzo 2022



UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Il nuovo insediamento produttivo della società Eurocolor 2000 srl opererà in Via Armezzone area industriale D2 ad Ameglia.

La lavorazione si svolgerà con orario giornaliero dalle 7.00 alle 20.00 per 5 giorni settimanali per 220 giorni lavorativi annui, dalle 7 alle 13 per 50 gg/annui (il sabato) e occasionalmente il sabato pomeriggio e la domenica.

Contestualmente alla presente relazione vengono inviate planimetrie di riferimento a firma tecnico abilitato.

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Nell'unità produttiva si effettueranno le seguenti attività di cantieristica navale

- REFITTING
- RIMESSAGGIO
- VERNICIATURA/ESSICCAZIONE

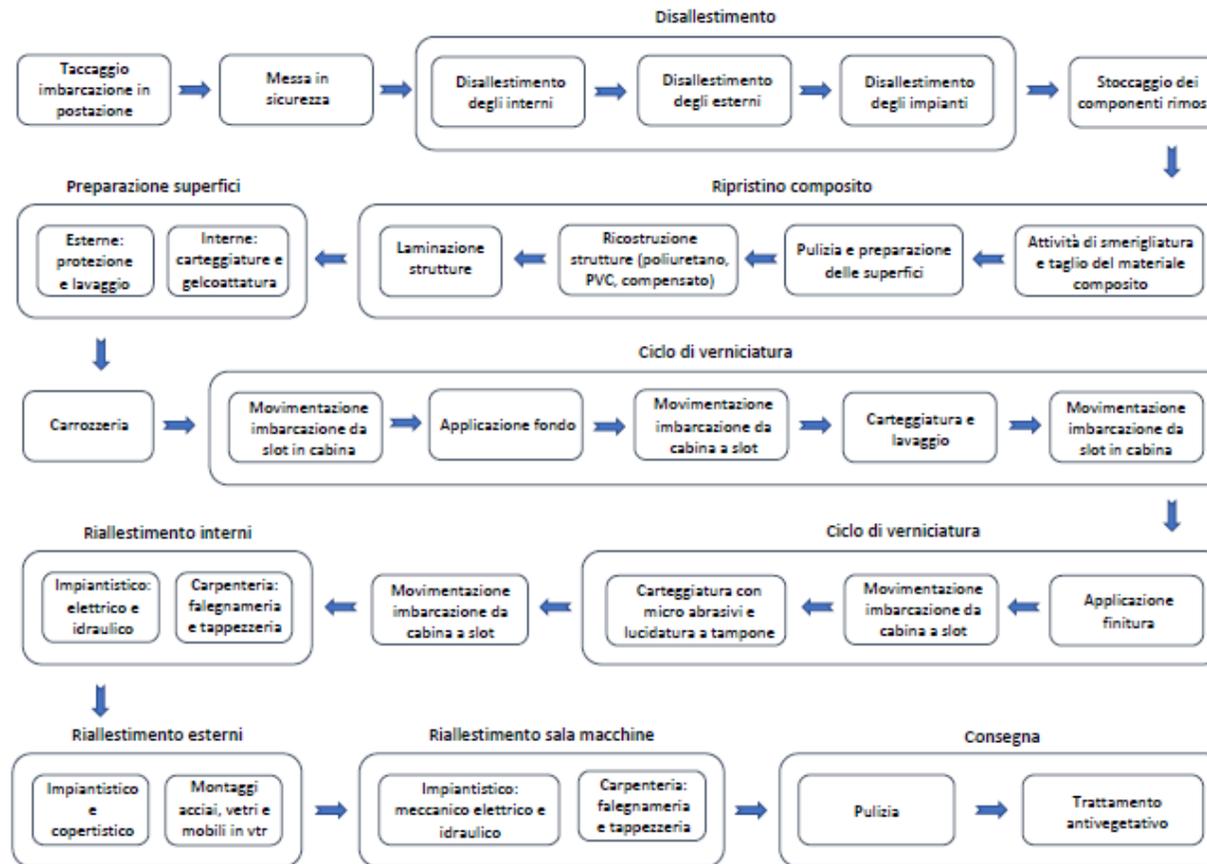
SCHEMATIZZAZIONE TEMPISTICHE

FASE	ore/ giorno (max)	giorni/ anno (max)
REFITTING	13	270
RIMESSAGGIO	13	270
VERNICIATURA/ESSICCAZIONE	13	100

Di seguito si riportano i diagrammi a blocchi delle 3 attività e a seguire la descrizione delle fasi significative a livello emissivo



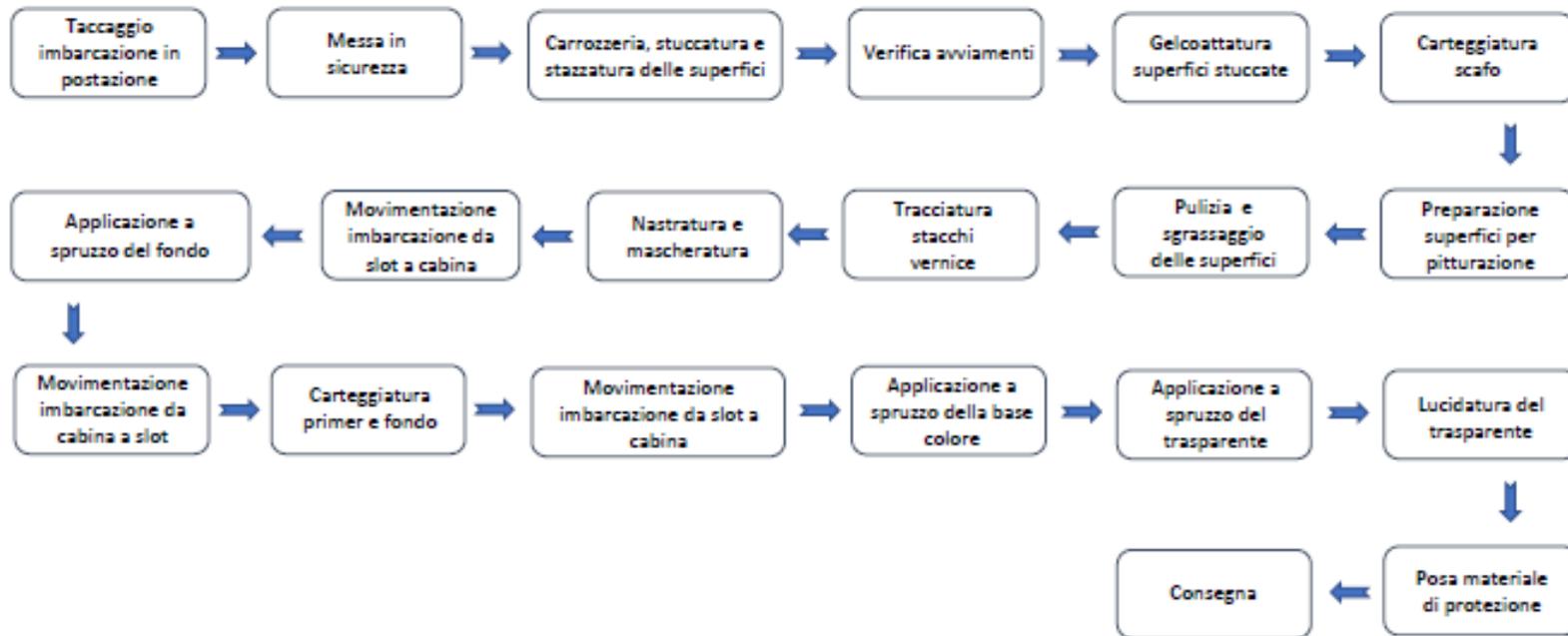
FLOWCHART ATTIVITA' REFITTING – EUROCOLOR 2000



FLOWCHART ATTIVITA' RIMESSAGGIO – EUROCOLOR 2000



FLOWCHART ATTIVITA' VERNICIATURA – EUROCOLOR 2000



DESCRIZIONE FASI SIGNIFICATIVE A LIVELLO EMISSIVO

VERNICIATURA/ESSICCAZIONE IN CABINA DI VERNICIATURA

La cabina di verniciatura/essiccazione sarà collegata alle emissioni con sigle da E1 a E6

Verniciatura ed essiccazione verranno effettuate sia nel ciclo di refitting che nel ciclo verniciatura.

Si tratterà dell'applicazione di primer, fondo, colore e trasparente effettuate a spruzzo.

Potranno essere effettuate verniciature di yacht (fino a 28 metri) o di parti di yacht.

In tale fase possono essere effettuate fino 5/6 applicazioni di prodotti vernicianti della durata di 20/60 minuti cadauna intervallate da 45/60 minuti di asciugatura e seguite da asciugatura finale di alcune ore.

I tempi di verniciatura ed essiccazione stimati sono riportati nel Quadro Riassuntivo delle Emissioni (QRE)

FUNZIONAMENTO IMPIANTO

Durante le varie fasi di verniciatura saranno in funzione i 6 estrattori

Durante la fase di essiccazione i 6 bruciatori in vena d'aria, con combustione ad alto rendimento, immetteranno aria calda direttamente all'interno della cabina per favorire il processo di essiccazione e i gas esausti unitamente ai COV verranno emessi, dopo il passaggio nei prefiltri e filtri a carboni attivi, in atmosfera. Durante la fase di essiccazione il tiraggio, gestito dall'inverter, sarà ridotto e il sistema riciclerà circa l'85% dell'aria utilizzata per l'asciugatura e immetterà un 15% di aria dall'esterno.

REGOLAZIONE INVERTER

L'operatore, al termine della fase di preparazione prodotto verniciante, attiva il sistema di verniciatura. Azionando l'aerografo automaticamente la portata d'aria aumenta fino ad arrivare a regime. Dopo un periodo di 60" d'inutilizzo dell'aerografo si avrà una riduzione automatica della portata d'aria. Il ritorno alla portata massima avverrà azionando nuovamente l'aerografo.

Il sistema a bassa velocità viene utilizzato:

- Ogni qualvolta vi sia un inutilizzo per un periodo superiore ai 60" dell'aerografo:
- Durante la preparazione e pulizia delle superfici



Dott. Chimico Luca Ferrini

Via Roma 12, 51011 Buggiano (PT) Cell. 337/203996 - Tel. & Fax 0572/950407 - e-mail: ferriniluca@tiscali.it - luca.ferrini@pec.chimici.it

- Tra una applicazione e l'altra se la pausa è valutabile in almeno 10 minuti
- Durante la fase di appassimento
- Durante l'essiccazione
- Durante il raffreddamento

A livello emissivo sono stimati i seguenti valori

Fase verniciatura/essiccazione

Polveri < 3 mg/m³

Solventi < 80 mg/mc e < 0.15 Kg COV/kg di prodotto verniciante spruzzato

Nota: durante la sola fase di essiccazione l'azienda fornitrice dell'impianto segnala emissioni di NOx trascurabili e di CO < 5 mg/mc



LAVORAZIONI MECCANICHE

Le lavorazioni meccaniche eseguite all'interno del capannone saranno asservite all'emissione E7 estrazione polveri

Si tratterà di lavorazioni di:

- Carpenteria
- Carrozzeria
- Smerigliatura e taglio componenti
- Carteggiatura
- Falegnameria

LAVORAZIONI CON PRODOTTI CONTENENTI COV

Le lavorazioni con prodotti contenenti COV eseguite all'interno del capannone saranno asservite all'emissione E8

Si tratterà di:

- pulizia, sgrassaggio e preparazione superfici
- laminazione strutture
- gelcottature
- stuccature
- lucidatura a tampone
- incollaggi di montaggio
- applicazione antivegetativo
- tintometro

Tutte le operazioni significative saranno eseguite mettendo in atto compartimentazioni parziali o totali e utilizzando le proboscidi dell'impianto di aspirazione dedicato



PRODUZIONE e CONSUMI

I consumi dipenderanno dalle commesse dei clienti

Di seguito sono riportati i quantitativi complessivi massimi ipotizzando il massimo carico potenziale (per la verniciatura, che rappresenta l'attività primaria, il massimo carico è individuabile in 20 imbarcazioni/anno circa 28-30 m)

PRODOTTI	Kg/anno
Resina e catalizzatori	5000
Acetone	500
Diluente nitro per lavaggio *	1000
Gel-coat	2000
Pannelli PVC, Herex, compositi	2000
Legno (pannelli)	5000
Poliuretani	2000
Fibra di vetro	2000
Stucchi vinilesteri-poliesteri	5000
Stucchi epossidici	3000
Vernici	5000
Colle	500
Antivegetativa	1000
Mastici	500

*Consumo di diluente è inteso l'utilizzato meno il rigenerato



IMPIANTI DI COMBUSTIONE

Saranno presenti 6 generatori termici alimentati a metano di potenzialità kW 349 collegati alla cabina di verniciatura/essiccazione

I generatori immetteranno i fumi di combustione direttamente dentro la cabina di verniciatura/essiccazione e i fumi saranno espulsi dai 6 camini con sigle da E1 a E6

Emissioni stimate

NOx trascurabili

CO < 5 mg/mc

SPECIFICHE DEI 6 GENERATORI TERMICI ALIMENTATI A METANO

Specifiche singolo generatore

Portata aria nominale	mc/h	38.000
Potenza termica	kW	349
	Kcal/h	300.140
Forza motrice – potenza impegnata (in mandata)	kW	15
Fase di verniciatura salto termico ΔT°	°C	30
Temperatura massima in fase di essiccazione con bruciatore	°C	80



DESCRIZIONE EMISSIONI

CABINA VERNICIATURA/ESSICCAZIONE (EMISSIONI DA E1 A E6)

In uscita sono previsti 6 estrattori con portata massima nominale di 42.000 mc/h cadauno muniti di inverter e 3 stadi di filtrazione (paint-stop / tasche / carboni attivi). La portata minima in fase di funzionamento è stimata in 25.000 mc/h

Alla cabina sono collegati 6 generatori termici, alimentati a metano di potenzialità termica 349 kW cadauno, che immettono aria calda in vena d'aria durante la fase di essiccazione. Tale aria, in parte ricircolata (~85%), viene poi emessa dai 6 estrattori.

Per la parte filtrazione COV si segnala la presenza di 16 cartucce da 15 kg (240 kg) per ogni estrattore
Le specifiche dettagliate sono riportate di seguito

1° STADIO DI FILTRAZIONE (POLVERI)

Sotto al piano grigliato è posta la fossa per l'estrazione dell'aria, nella quale sono inserite le vasche porta filtro, contenenti dei filtri sintetici in fibra di vetro (filtri paint-stop), che hanno la funzione di trattenere i pigmenti di vernice presenti nel flusso d'aria in uscita dalla cabina.

Caratteristiche tecniche

I FILTRO – Paint stop:		
• Lunghezza singolo filtro	mm	1.086
• Larghezza singolo filtro	mm	600
• Numero di filtri (con telai mobili)		1 + 1
• Superficie filtrante netta	mq	1,3
• Tipo di materiale: fibra lunga di vetro		
• Trattamento di Resinatura		
• Lato entrata aria – VERDE lato uscita aria - BIANCO		
• Spessore Nominale	mm	65
• Peso nominale	gr/mq	240
• Grado di separazione medio	%	93
• Capacità di accumulo polveri	gr/mq	4000 - 5000
• Perdita di carico iniziale	Pa	25
• Perdita di carico finale	Pa	300



2° STADIO DI FILTRAZIONE (POLVERI)

Si tratta di filtri a calze posti come prefiltro ai carboni attivi

Caratteristiche tecniche

II FILTRO - Calza di copertura carbone attivo:		
• Numero di filtri		16
• Superficie filtrante netta	m ²	16
• Tipo di materiale: Fibra 100% poliestere		
• Trattamento: Termolegato		
• Peso nominale	gr/mq	100
• Grado di separazione medio	%	78
• Capacità di accumulo polveri	gr/mq	320
• Perdita di carico iniziale	Pa	11
• Perdita di carico finale	Pa	250

3° STADIO DI FILTRAZIONE (SOLVENTI)

Caratteristiche tecniche

CARTUCCE		
➤ Descrizione cartucce:		
Le cartucce con base quadrata per il contenimento dei carboni attivi, sono realizzate per risolvere qualsiasi problema di adsorbimento dei solventi volatili che si producono in fase di verniciatura. Sono realizzate in lamiera zincata con reti di lamiera stirata anch'esse zincate atte a contenere i carboni attivi AIRASSORB 54 in cilindretti. L'aria passando attraverso il letto di carboni attivi, contenuti tra le due reti stirate, deposita le sostanze volatili in essa contenute.		
Dimensioni d'ingombro:		
○ Lato base	mm	250
○ Altezza	mm	1.000
○ Superficie filtrante	m ²	1
Quantità di cartucce presente nel depuratore		
	N°	16

Tempo di contatto circa 1 secondo

Velocità di attraversamento carboni attivi 0.28 m/sec



Specifiche carbone attivo

CARBONE ATTIVO tipo AIRASSORB 54		
➤ Dati tecnici:		
Il carbone AIRASSORB 54 , grazie alla sua grande superficie attiva interna ed alla sua alta capacità di trattenimento è particolarmente adatto per la depurazione dell'aria o gas con basse concentrazioni di solventi organici.		
ANALISI STANDARD		
Apparenza: cilindretti		
Diametro cilindretto	mm	4
Lunghezza cilindretto	mm	5 - 10
Densità	Kg/mc	600
Superficie attiva interna	mq/gr.	800
Volume totale pori	cmc/gr.	0.9
Umidità Max	%	8
Ceneri totali Max	%	11
Assorbimento Min/Max	%	50/60
Quantità di carbone su cartuccia	kg	15
DURATA DEI FILTRI A CARBONE ATTIVO		
Per la frequenza di sostituzione dei carboni si consiglia di fare riferimento alla direttiva regionale in materia di emissioni in atmosfera.		
<u>Qualora non ci fosse si consiglia di sostituire i carboni quando il peso carbone cresce di 12 Kg ogni 100 Kg di carbone stesso.</u>		



Caratteristiche filtro polveri (E7)

Portata massima impianto 50.000 mc/ora - Diametro camino 110 cm sezione 0.95 mq

- Caratteristiche tecniche gruppo filtrante a maniche:
- Maniche filtranti: n. 288
- Diametro manica: mm. 152
- Altezza manica: mt. 3.5
- Superficie filtrante maniche: mq. 1,648
- Superficie filtrante totale: mq. 474,62
- Velocità di filtrazione: m./sec. 0.029
- Tipologia manica: Poliestere antistatico
- Peso: 500 gr./mq.
- Pulizia con aria compressa in controcorrente

Specifiche impianto carboni attivi (E8)

Portata massima impianto 20.000 mc/ora - Diametro camino 70 cm sezione 0.38 mq

- Quantita' cartucce sintetiche: n. 12
- Dimensioni cartucce sintetiche: Ø mm. 350 x 1500 (h)
- Quantita' cartucce carbone attivo: n. 12
- Dimensioni cartucce carbone attivo: Ø mm. 350 x 1500 (h)
- Quantita' carbone attivo: kg. 32/cartuccia
- Quantita' totale carbone attivo: kg. 384
- Velocità aria di attraversamento carbone attivo: m./sec. 0,3
- Tempo di contatto con carbone attivo: sec. 0,126

Impianti mobili

I filtri saranno utilizzati solo in situazioni particolari per interventi in zone difficilmente raggiungibili con l'impianto principale fisso di aspirazione COV. Tipicamente in caso di riscontro di piccoli difetti, a yacht finito prima della consegna definitiva, si possono rendere necessari piccoli interventi di ritocco come resinature, stuccature, gelcottature, verniciature, ecc. oppure per alcuni piccoli interventi interni allo yacht in zone (tipo casse) di difficile accesso.

sigla	Marca matricola o serie	Tipologia filtri	n° cartucce	kg carboni attivi	Portata mc/h
M1	HPM M.054-19	Filtro polveri: cartone Andrae e setto filtrante ondulato in fibra sintetica di poliestere.	10	220	15000
M2	HPM M.148.20	Filtro COV: cartucce con filtri a carboni	10	220	15000



QUADRO EMISSIVO

SIGLA	ORIGINE	PORTATA FUMI SECCHI* (Nmc/h)	SEZIONE (mq)	TEMP. (°C)	DURATA EMISSIONE*		IMPIANTO DI ABBATTIMENTO	INQUINANTI EMESSI*		
					(h/g)	(g/a)		Inquinante	mg/Nmc	kg/h
E1 E2 E3 E4 E5 E6 (Tutti uguali)	Cabina verniciatura / essiccazione	42.000 (max) inverter	0.85 (1.18 x 0.72 m)	Fase verniciatura Ambiente Fase essiccazione < 45 °C	13	100	FILTRI A SECCO + FILTRO A CARBONI	Polveri COV	3 80	-
E7	Lavorazioni meccaniche	50.000 Inverter	0.95	ambiente	13	270	FILTRO A SECCO	Polveri	10	
E8	Altre lavorazioni base solvente (fuori cabina)	20.000 inverter	0.38	ambiente	13	270	FILTRO A CARBONI	COV	80	

*le lavorazioni si potranno avere anche il sabato mattina 7-13 e occasionalmente il sabato pomeriggio e la domenica.



VALUTAZIONE APPLICABILITÀ art. 275 D.L. 152/06

La valutazione riguarda le attività di verniciatura e incollaggio

Considerati i consumi massimi teorici riportati precedentemente ed estrapolati nella tabella successiva:

PRODOTTI	Kg/anno
Acetone	500
Diluyente nitro da lavaggio tolto il recuperato*	1000
Vernici	5000
Colle	500
Antivegetativa	1000
Mastici	500

Valutazione Verniciatura

Una miscela verniciante, mediamente, è così formulata:

4 parti di vernice

1 parte catalizzatore

1 parte diluente

Ovvero nel prodotto verniciante finito avremo vernice 66%, catalizzatore 17% e diluente 17%.

Calcolo massa solida

Le percentuali di massa solida medie (in peso/peso) per tipologia di prodotti mediamente sono:

- nelle vernici la parte solida è circa 77% in peso/peso;
- nei catalizzatori la parte solida è circa il 50% in peso/peso;
- i diluenti non contengono parte solida (0%)

Nella miscela verniciante media avremo:

le vernici presenti al 66% contenenti 77% parte solida +

i catalizzatori presenti al 17% contenenti 50% parte solida +



i diluenti presenti al 17% con 0% parte solida

$(66\% \times 77\% + 17\% \times 50\% + 17\% \times 0\%) = 60\%$ **quantitativo di massa solida media nella miscela verniciante**

Da questo calcolo si evince che la parte solvente è il 40 % in peso

Valutato 5000 kg di vernici + 1000 kg di antivegetativo abbiamo

$6000 \times 0.40 = 2400$ kg di COV teorici

A questo quantitativo va aggiunto il solvente utilizzato per la pulizia apparecchiature di verniciatura (è escluso quello utilizzato per pulizia prodotti ai sensi art 275 comma 2) Considerato che il consumo stimato massimo teorico fra acetone e diluenti è di 1500 kg/anno e di questi un 25 % per pulizia attrezzature di verniciature abbiamo un contributo di $1500 \text{ kg} \times 25\% = 375$ kg

Si stima quindi una soglia di consumo di solventi pari a **2775 kg/annui** per l'attività di verniciatura. Visto il valore di confronto individuato al punto 2-c parte II dell'allegato III parte V del D.Lgs 152/06 di **5000 kg/anno** di soglia di consumo di solventi, si conclude che l'attività svolta **non rientra nell'ambito di applicazione** del art. 275 D.Lgs 152/06.

Valutazione Incollaggi

Per mastici e colle è stimato un consumo massimo teorico complessivo di 1000 kg/anno. Generalmente le colle sono polimerizzanti e quindi il contributo ai COV rilasciati trascurabile (4-8% in peso/peso). Considerato anche il contributo dei solvente per la pulizia (indicativamente un 25% del totale stimato in uso in azienda pari a un contributo COV di 375 kg) si osserva che tali valori complessivi sono ampiamente al di sotto del il valore di confronto individuato al punto 1 della parte II dell'allegato III alla parte V del D.Lgs 152/06 di **5000 kg/anno** di soglia di consumo di solventi, si conclude che l'attività svolta **non rientra nell'ambito di applicazione** del art. 275 D.Lgs 152/06.



VALUTAZIONE DURATA CARBONI ATTIVI

IMPIANTO VERNICIATURA (da E1 a E6)

Proposta sostituzione filtri in termini di ore (rif. a tabella in DGR 808/2020)

Il filtro complessivo dell'impianto di verniciatura ha un contenuto di carboni attivi di 1440 Kg (si tratta di 6 gruppi filtranti collegati alla cabina di verniciatura ognuno composto da 16 cartucce da 15 kg di carbone ciascuna)

Tenuto conto della tabella:

Tabella 1	
Utilizzo di prodotti all'acqua inferiore o uguale al 70% in peso sul totale annuo	
Quantità di prodotto verniciante pronto all'uso utilizzato (P) espresso in kg/h	k
$P \leq 0.6$	1.19
$0.6 < P \leq 1$	0.71
$1 < P \leq 2$	0.36
$2 < P \leq 4$	0.18
$4 < P \leq 50 \text{ kg/g}$	0.10

Considerato il consumo di 5000 kg annui di prodotto verniciante pronto all'uso e 1300 ore/anno di fase lavorativa abbiamo un quantitativo orario medio di 3.8 kg/ora

Applicando il relativo coefficiente in tabella pari a 0.18 avremo

$$F = 0.18 \times 1440 = 259 \text{ ore}$$

Dato che si ritiene che i filtri a carboni attivi possano avere un'efficienza maggiore si chiede la possibilità (opzionale) di fare test ingresso/uscita alla scadenza dei tempi al fine di verificare se il carbone attivo è ancora efficiente (percentuale abbattimento > 80%) e prolungare quindi la durata dei carboni attivi.



ALTRE LAVORAZIONI BASE SOLVENTE (FUORI CABINA) (E8)

Il sistema automatico previsto a servizio dell'impianto di adsorbimento a carboni attivi è adatto al controllo in tempo reale dello stato dei carboni attivi. Il sistema, comandato da un pannello touch screen, è dotato di n. 4 celle di carico e trasmettitore di peso multifunzione

Nel pannello di controllo sono impostabili i campi per il controllo dello stato dei carboni attivi in funzione del peso e lo stato dell'unità filtrante con indicazione ΔP .

All'interno del gruppo di adsorbimento è prevista l'installazione di kg. 384 di carboni attivi. Il sistema di controllo prevede l'inserimento di due valori nei rispettivi campi "Allerta Filtro" e "Allarme Filtro" sul primo campo dovrà essere inserito il peso di kg. 384 + 15% e pertanto kg. 441. Al raggiungimento di tale valore il sistema invierà una mail di avvertimento che i carboni attivi sono prossimi all'esaurimento. Nel campo "Allarme Filtro" dovrà essere inserito il peso di kg. 384 + 20% e pertanto kg. 460. Al raggiungimento di tale valore il sistema invierà un'altra mail di avvertimento che i carboni attivi sono esausti e devono essere sostituiti.

Analogo procedimento sarà per il controllo dei filtri bistadio di prefiltrazione particolato installati all'interno dell'impianto e relativamente al controllo del ΔP .

Dato che si ritiene che i filtri a carboni attivi possano avere un'efficienza maggiore si chiede la possibilità opzionale di poter effettuare un test ingresso/uscita alla scadenza dei tempi al fine di verificare se il carbone attivo è ancora efficiente (percentuale abbattimento > 80%) e prolungare quindi la durata dei carboni attivi (in questo caso in particolare anche per valutare eventuale contributo dell'umidità alla variazione di peso dei carboni).



IMPIANTI MOBILI

Mutuando i contenuti della tabella come indicazione di massima

Tabella 1	
Utilizzo di prodotti all'acqua inferiore o uguale al 70% in peso sul totale annuo	
Quantità di prodotto verniciante pronto all'uso utilizzato (P) espresso in kg/h	k
$P \leq 0.6$	1.19
$0.6 < P \leq 1$	0.71
$1 < P \leq 2$	0.36
$2 < P \leq 4$	0.18
$4 < P \leq 50 \text{ kg/g}$	0.10

I quantitativi orari sono stimati inferiori a 0.5 kg

Applicando il coefficiente dalla tabella 1 ($k = 1.19$)

Applicando la formula $F = kQ$

Dove Q è il quantitativo di carbone (in kg) del filtro pari a 220 kg

Si ottiene la sostituzione ogni 262 ore lavorate



VALUTAZIONE IN CONFORMITÀ AL D.L. 102/2020

Frase H specifiche

Non rilevati prodotti con frasi di rischio H340, H350, H360.

Sostanze SVHC

Nelle SDS non è riportata (ai punti 2.2, 2.3, 3) segnalazione di presenza di sostanze classificate estremamente preoccupanti dal Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH).

Tempo intercorrente fra messa in esercizio e messa a regime: 60 gg
--

Si chiede, cautelativamente, di poter eventualmente inserire correttori di flusso come previsti nella norma UNI 10169 appendice C richiamata nel D.L. 152/06 e nel DPR 59/2013.

ALLEGATI

Schede di sicurezza dei prodotti utilizzati

Contestualmente alla presente relazione verranno inviate planimetrie di riferimento a firma tecnico abilitato.

