

ANNO 2022: RELAZIONE SULLA VERNICIATURA FINALE DEI GETTI IN GHISA, FASE DI PROCESSO RICADENTE NELL'ART. 275 DEL DLGS.152/2016

Come la stessa metodica degli anni precedenti si è predisposto in questo documento un ragionamento finalizzato a individuare:

- IL DATO RELATIVO AL CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTE
- LA CAPACITÀ NOMINALE GIORNALIERA DELL'IMPIANTO
- L'EMISSIONE TOTALE ANNUA DA AUTORIZZARE

1 RIFERIMENTI ARTICOLO 275 DEL DLGS.152/2006

Fonderia Boccacci SpA svolge attività di VERNICIATURA sui getti di propria produzione prima della loro spedizione al cliente. Una volta sbavato, il getto viene risabbiato e poi verniciato nella cabina di verniciatura dove le emissioni sono convogliate al camino E8. Successivamente, quando necessario, il getto verniciato passa nella cabina di essiccazione che origina l'emissione diffusa autorizzata ED4.

L'attività svolta secondo l'ALLEGATO III PARTE III risulta, quindi, essere la seguente:

TABELLA 1

PTO	ATTIVITA'	SOGLIE CONSUMO SOLVENTE	Valori limite per le emissioni convogliate (E8) espresse in mgC/Nmc	Valori limite per le emissioni diffuse (% input solvente)
8	Altri rivestimenti compresi il rivestimento di metalli	> 15t/anno ¹	75	20

¹ In realtà il valore annuale di consumo solvente risulta essere "border line" rispetto al valore ivi indicato: non potendo però prevedere a priori il quantitativo di solvente che verrà consumato nell'anno solare, cautelativamente l'azienda si è messa nelle condizioni più sfavorevoli.

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

2 STIMA DELL'EMISSIONE TOTALE CON L'ALLEGATO III parte III

INPUT CONSUMI

Si vanno a identificare i consumi dell'ultimo ANNO SOLARE 2022 (arco temporale di 12 mesi) relativi a tutte le materie prime contenenti solventi usate nella fase di finitura getti in ghisa.

TABELLA 2

TIPOLOGIA PRODOTTO UTILIZZATO	CONSUMO 2022 PRODOTTO VERNICIANTE kg	CONSUMO CATALIZZATORE kg	SOV 2022
FREI LACKE FREOPOX PRIMER GROB	2800	560	1353
ppg SPCOLOR UNIEPOX VAS	2530	633	949
frei lacke 7016 FREILACKE EFDEDUR GS9141H	1730	173	564
eclatin 7037 ECLON PUR DS sdgl	240	48	88
carboline CARBOZINK 11 A	191	420	114
carboline MASTIC	60	81	25
mankiewits SEEVENAX-Schutzfarbe 117 7802 lichtgrau / light grey	650	65	259
mankiewitz protective 112-39	124	16	4
mader ral 7035/7038 ETOKAT AKTIV PRIMER M25	160	32	79
hempel HEMPADUR 15579	250	83	108
international International Intergard 740 RAL 9001	600	96	239
intercure 200buff	120	21	29
interzinc 52	230	18	39
intergard 345	60	9	16
percotop AXALTA	80	9	27
mader ral 7035/7038 ETOKAT AKTIV PRIMER M20 TUTTI COLORI	1110	222	385
Interbond 234 grey	390	95	155
etokat aq primer 3012+1015	45	27	1
etozinc grigio primer	460	460	89
interprime	20	0	7
uniprimer P22 ral 8050	1300	52	697
senosol hydro primer	2475	1856	88
richert ral 9002	575	115	209
ARKOTE	15	2	4
etokat grund 7015	120	30	52
Hempathane HS55613	26	4	8
Hempathane HS11150	44	6	13
solvente puro			5350
TOTALI	16405	5132	10951

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

Nell'ultimo anno solare si sono usate 16,4 ton di VERNICE + 5,1 ton di CATALIZZATORE + 5,35 ton di diluente puro per un totale di circa 10,95 ton di SOLVENTE TOTALE CONTENUTO NEI PRODOTTI VERNICIANTI. Rispetto allo scorso anno il diluente puro utilizzato è diminuito di circa un 23% a causa di un generale calo dell'attività di verniciatura finale getti in stabilimento.

TABELLA 3

TOTALE SOLVENTI IN INGRESSO I ₁ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI RECUPERATI I ₂ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI INPUT I ₁ + I ₂ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI CONSUMATI C t(COV/a)
10,951	NESSUNO ²	10,951	10,951

EMISSIONI AL CAMINO

TABELLA 4

Identificazione camino emissione convogliata	CONCENTRAZIONE MEDIA NEGLI SCARICHI GASSOSI (mgC/Nmc)	CONCENTRAZIONE LIMITE NEGLI SCARICHI GASSOSI (mgC/Nmc) vedi Allegato III alla Parte III
E8	16,7 ³	75

² Al momento non sono attivi in azienda sistemi di recupero solvente

³ Tale concentrazione è ricavata considerando la media matematica di n°4 misure con FID a nostra disposizione per l'anno 2022 – campionamenti della società Aequalab Snc + campionamento Arpal - (dove si è sempre stati ben al di sotto del valore limite di 75 mgC/Nmc). Tali n. 4 valori a disposizione sono puramente indicativi: nella Tabella 5 per calcolare il flusso di massa emesso si è considerata quindi, cautelativamente, una deviazione standard del 75% a fronte delle poche misure disponibili prese a riferimento.

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

TABELLA 5

Attività svolta secondo l'ALL.III PARTE III	Identificazione camino emissione convogliata	T°C	PORTATA EMESSA (Nmc/h)	OPERATIVITA' Ore/anno	FLUSSO DI MASSA EMESSO t(C/a)	FLUSSO DI MASSA EMESSO t(COV/a) ⁴
8	E8	35	30000	380⁵	=30000*29,2*10⁻⁶*380=0,333	0,499

TABELLA 6

Identificazione camino emissione convogliata	EMISSIONE NEGLI SCARICHI GASSOSI EFFETTIVA t(COV/a) O₁	EMISSIONE NEGLI SCARICHI GASSOSI MASSIMA t(COV/a) C₁
E8	0,499	=30000*75*10⁻⁶*380*1,5= 1,2825

L'azienda ha dimostrato in tal modo la sua conformità ai valori limite di emissione negli scarichi gassosi in quanto l'emissione effettiva **O₁** risulta essere minore all'emissione massima **C₁**.

⁴ Il fattore moltiplicativo da usare per passare da t(C/a) a t(COV/a) pari a 1,5 è indicato negli Allegati alla Parte V (All. I-X) del DLgs152/2006

⁵ Tale dato deriva dalla somma ore dei due conta ore installati appositamente allo scopo.

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

3. EMISSIONI DIFFUSE

TABELLA 7

Attività svolta secondo l'ALL.III PARTE III	Identificazione emissioni diffuse	TOTALE INPUT	SOLVENTI IN $I_1 + I_2$ t(COV/a)	EMISSIONE DIFFUSA F t(COV/a)	%INPUT $F / (I_1 + I_2)$
8	ED4	10,951		0,642⁶	6%

TABELLA 8

Identificazione emissioni diffuse	Valore % effettivo dell'emissione diffusa F	Valore % limite di emissione diffusa F vedi Allegato III alla Parte III
ED4	6%	20%

TABELLA 9

Identificazione emissioni diffuse	EMISSIONE DIFFUSA EFFETTIVA F t(COV/a)	EMISSIONE DIFFUSA LIMITE C_2 vedi Allegato III alla Parte III
ED4	0,642	2,190⁷

⁶ Per il calcolo dell'emissione diffusa si vedano i dettagli nella pagina a seguire.

⁷ 20% di $(I_1 + I_2)$

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

L'azienda ha dimostrato in tal modo la sua conformità ai valori limite di emissione diffusa in quanto l'emissione diffusa effettiva **F** risulta essere minore all'emissione diffusa limite **C₂**.

Per il calcolo dell'emissione diffusa si è applicato quanto previsto dagli Allegati alla Parte V (All. I-X) del DLgs152/2006 alla voce PIANO GESTIONE SOLVENTI:

$$F = I_1 - O_1 - O_5 - O_6 - O_7 - O_8$$

Dove nel caso:

O₅ (la quantità di solventi organici e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche) = **0**

O₇ (la quantità di solventi organici da soli o solventi organici contenuti in miscele che sono o saranno venduti come prodotto avente i requisiti richiesti per il relativo commercio) = **0**

O₈ (la quantità di solventi organici contenuti nelle miscele recuperate per riuso, ma non per riutilizzo nel processo, se non sono stati considerati ai sensi del punto O7) = **0**

Quindi: $F = I_1 - O_1 - O_6$

TOTALE SOLVENTI CONSUMATI **C** t(COV/a) = **I₁=10,951**

TOTALE EMISSIONI NEGLI SCARICHI GASSOSI A CAMINO **O₁** t(COV/a) = **0,499**

QUANTITA' DI SOLVENTI ORGANICI CONTENUTI NEI RIFIUTI RACCOLTI (vernici scadute, fanghi scrostatura vernice, carboni attivi esausti) **O₆** t(COV/a) = **9,810**

$$F = 10,951 - 0,499 - 9,810 = 0,642$$

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

4. EMISSIONI TOTALE ANNUA

L'EMISSIONE TOTALE ANNUA DA AUTORIZZARE PER L'ANNO IN ESAME⁸ risulta essere $C_1 + C_2$ e cioè **1,2825 + 2,190 = 3,472 t(COV/a)**.

5. CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTE

Fonderia Boccacci SpA è una fonderia di ghisa di seconda fusione a ciclo continuo. La sua potenzialità produttiva in merito ai getti statici che subiscono la fase di verniciatura finale del getto è pari a 28000 tonnellate/anno di ghisa colata. Nel 2022 si sono colate 15.181 tonnellate di ghisa di getti statici.

La quantità di vernice, catalizzatore e diluente di lavaggio utilizzati annualmente non è direttamente proporzionale ai valori sopraindicati in quanto dipende da svariati fattori:

- dal disegno del getto da produrre, dal numero di anime per ciascun getto etc... dipende cioè *dall'effettiva superficie da verniciare a parità di volume (o a parità di peso) del getto*, parametro che può essere molto variabile da getto a getto
- *dallo spessore dello strato di vernice da apporre sul singolo getto (specifico del cliente)*, cioè da quanti passaggi di vernice occorre fare per ogni getto
- *dal numero di cambi/giorno della vernice in uso* (strettamente legati ai rigidi programmi di consegna) e dal conseguente numero di lavaggi delle attrezzature necessari per il riuso delle pistole, etc.

Volendo però fare una valutazione di quanto possa essere il consumo massimo di solvente considerando il mix produttivo degli ultimi anni⁹ si fa il seguente ragionamento. In caso di massimo carico produttivo ciascun reparto può lavorare su tre turni per 50 week/anno. Considerando come ore massime dedicabili

⁸ Questo valore varia a seconda dell'anno considerato: mentre C_1 , infatti, è un valore fisso autorizzato in AIA, C_2 dipende dal totale solvente in INPUT $I_1 + I_2$ t(COV/a) dell'anno preso in esame.

⁹ Tale mix varia molto di anno in anno in quanto dipende dalle commesse clienti, dalle vernici che ci richiedono di utilizzare (ad acqua o a solvente), dalle dimensioni dei getti da verniciare.

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

esclusivamente all'attività di spruzzatura vernice 50 week/anno *25h/week¹⁰ = 1250h, proporzionalmente – prendendo come punto di riferimento il massimo consumo avuto nell'ultimo triennio - **IL CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTE** può essere **14,116*1250/600=29 ton di COV.**

6. CAPACITA' NOMINALE GIORNALIERA DELL'IMPIANTO

La capacità nominale giornaliera dell'impianto dividendo il consumo massimo teorico di solvente sopra calcolato per 330 gg/anno risulta essere circa 90 kg/gg. Tale valore dipende moltissimo dal tempo che l'operatore "addetto alla verniciatura" dedica alle movimentazioni e all'imballaggio della merce finita pronta alla spedizione così come il tempo dedicato al controllo della qualità del lavoro, alla preparazione del mix dei prodotti vernicianti, etc.. e non dall'impianto di spruzzatura che ha capacità ben superiori. Se si decidesse di ridurre i tempi "morti" facendo gestire almeno alcune delle attività sopraccitate ad un secondo operatore si potrebbero ottimizzare ulteriormente i tempi di almeno un ulteriore 10%. Si propone, quindi, come **CAPACITÀ NOMINALE GIORNALIERA DELL'IMPIANTO= 100 kg/gg di COV**

Quindi, come richiesto da Arpal, a seguito del ragionamento sopraesposto si propongono i seguenti valori:

TABELLA 10

EMISSIONE TOTALE ANNUA DA AUTORIZZARE PER L'ANNO IN ESAME (C ₁ + C ₂)	3,472 t COV/a
CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTE	29 t COV/a
CAPACITÀ NOMINALE GIORNALIERA DELL'IMPIANTO	100 kg/gg COV

¹⁰ Avendo da ottobre 2020 installato un sistema di conteggio ore reali di spruzzatura vernice, possiamo fare una valutazione più attinente alla realtà di quella che potrebbe essere la massima quantità di h di spruzzatura vernice

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

~~SEGUE NOTA DI PRECISAZIONE IN MERITO ALLA RELAZIONE PRESENTATA LO SCORSO ANNO PER L'ANNO SOLARE 2020~~

~~Si precisa che lo scorso anno nella TABELLA 10 alla voce "EMISSIONE TOTALE ANNUA DA AUTORIZZARE PER L'ANNO IN ESAME" è stato erroneamente indicato il valore di 3,375 t COV/a (corrispondente a **C₁**) anziché il valore correttamente riportato al paragrafo 4. EMISSIONE TOTALE ANNUA e pari a 5,565 t COV/a (corrispondente a **C₁ + C₂**).~~

Documento emesso con Firma Digitale ai sensi della normativa vigente: Firmato dall'Amministratore Delegato Angelo Lazzari

Fonderia Boccacci S.p.A. - Socio Unico
Stabilimento e amministrazione:
Via XXV Aprile, 9 - Piana Battolla
19020 La Spezia (SP) - Italy
R.E.A. La Spezia: 68253

Sede legale: 20122 Milano – P.zza Duse, 3
R.E.A. Milano: 1078212
C.F. 00278130117
P. IVA 06198680156
Capitale Sociale: € 6.250.000

Tel. +39 0187 930500
Fax. +39 0187 930504
info@fonderiaboccacci.it
www.fonderiaboccacci.it