

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 2021 (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 2021 PRODOTTO VERNICIANTE kg	CONSUMO CATALIZZATORE kg	SOV 2020
FREI LACKE FREOPOX PRIMER GROB	2075	415	1038
ppg SPCOLOR UNIEPOX VAS	4110	1028	1541
frei lacke 7016 FREILACKE EFDEDUR GS9141H	1220	244	439
alcea ALCEA FONDO EPOSSIDICO	0	0	0
eclatin 7037 ECLON PUR DS sdgl	50	10	18
eclatin primer ECLON EP PHOSP	0	0	0
carboline CARBOZINK 11 A	151		68
carboline MASTIC	30		6
mankiewits SEEVENAX-Schutzfarbe 117 7802 lichtgrau / light grey	3200	320	1277
hempel HEMPADUR 15579	260		77
hempel (zincance) Hempadur Zn	120	9	14
international International Intergard 740 RAL 9001	588	147	253
intercure 200buff	307	101	87
interzinc 52	80	6	13
hempel intermedio	0	0	0
hempel top coat	0	0	0
mader ral 7035/7038 ETOKAT AKTIV PRIMER M20 TUTTI COLORI	2200	440	763
mader ral 9005 ETOKAT acqua ds	0	0	0
mader colarat 9005	0	0	0
Interbond 234 grey	175		56
etokat aq primer 3012+1015	1005	603	29
etokat aq ds ral 7021	0	0	0
etozinc grigio primer	0	0	0
ep300 epoxyprimer	0	0	0
IMron hydrotopcoat 7200	0		0
Kabedur Bystronic	0	0	0
interprime	20	0	5
invercolor 73917122 ral7022(M7)	0		0
uniprimer P22 ral 8050	1500	60	792
senosol hydro primer	3905	2929	138
richert ral 9002	625	125	228
berwood tech ultra allumin r9007	0	0	0
solvente puro			7274
TOTALI	21621	6437	14116

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

Nell'ultimo anno solare si sono usate 21,62 ton di VERNICE + 6,4 ton di CATALIZZATORE + 7,27 ton di diluente puro per un totale di circa 14,12 ton di SOLVENTE TOTALE CONTENUTO NEI PRODOTTI VERNICIANTI. Rispetto allo scorso anno il diluente puro utilizzato è aumentato di circa un 30%, questo principalmente per due fattori:

- un nostro cliente strategico che utilizzava prevalentemente vernici ad acqua - a causa delle conseguenze di mercato dovute all'emergenza Covid – ha subito una riorganizzazione interna con un “momentaneo stop” delle commesse; nel 2021 si sono, quindi, utilizzate quantità irrilevanti di vernici ad acqua.
- i nostri uffici commerciali – sempre a causa delle conseguenze di mercato dovute all'emergenza Covid – hanno dovuto repentinamente cambiare i mix produttivi e la programmazione delle consegne; di conseguenza la finitura getti si è trovata spesso a cambiare la vernice in uso (anche più volte nell'arco di un turno di lavoro) a seconda dei getti da consegnare: questo ha comportato un rilevante aumento del n° dei lavaggi delle pistole AIRLESS di verniciatura.

TABELLA 3

TOTALE SOLVENTI IN INGRESSO I₁ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI RECUPERATI I₂ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI IN INPUT I₁+ I₂ t(COV/a)	TOTALE SOLVENTI CONSUMATI C t(COV/a)
14,116	NESSUNO²	14,116	14,116

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

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

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	24,9³	75

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	600⁵	=30000*43,5*10⁶*600=1,2	1,175

³ Tale concentrazione è ricavata considerando la media matematica di solo n°4 misure con FID nel corso dell'anno 2021 dalla società Aequalab Snc (dove si è sempre stati ben al di sotto del valore limite di 75 mgC/Nmc). Tali valori sono puramente indicativi in quanto nel 2021 – rispetto agli anni passati – si sono eseguite solo 4 misure con FID al solo scopo interno di verificare il corretto *modus operandi* con i nuovi conta ore installati. Per calcolare il flusso di massa emesso si è considerata quindi, cautelativamente, una deviazione standard del 75% a fronte del fatto delle poche misure disponibili da prendere come riferimento.

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 non è più stimato, 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

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	1,175	=30000*75*10⁻⁶*600*1,5= 2,025

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**.

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	14,116		1,615⁶	11%

TABELLA 8

Identificazione emissioni diffuse	Valore % effettivo dell'emissione diffusa F	Valore % limite di emissione diffusa F vedi Allegato III alla Parte III
ED4	11%	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	1,615	2,823⁷

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=14,116**

TOTALE EMISSIONI NEGLI SCARICHI GASSOSI A CAMINO **O₁** t(COV/a) = **1,175**

QUANTITA' DI SOLVENTI ORGANICI CONTENUTI NEI RIFIUTI RACCOLTI (vernici scadute, fanghi scrostatura vernice, carboni attivi esausti) **O₆** t(COV/a) = **11,326**

$$F = 14,116 - 1,175 - 11,326 = 1,615$$

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 **2,025 + 2,823 = 4,848 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 2021 si sono colate 14926 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 quanto sono complicati i getti (dal numero di anime per ciascun getto) e, quindi, dalla superficie da verniciare a parità di volume che può essere molto variabile da getto a getto.

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 esclusivamente all'attività di spruzzatura vernice 50 week/anno * 25h/week¹⁰ = 1250

h, 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.**

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.

¹⁰ Avendo da ottobre 2020 installato un sistema di conteggio ore reali di spruzzatura vernice, rispetto allo scorso anno 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

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)	4,848 t COV/a
CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTE	29 t COV/a
CAPACITÀ NOMINALE GIORNALIERA DELL'IMPIANTO	100 kg/gg COV

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