ALLEGATO C

VETRERIA ETRUSCA S.p.A.
Stabilimento di Altare

"Sezione emissioni"



Pagina lasciata intenzionalmente vuota

INDICE

1 EMISSIONI IN ATMOSFERA....4

1.1 Emissioni convogliate....4

TIPOLOGIA DEL SISTEMA: DEPOLVERATORE CON FILTRO A MANICHE....5

1.2 Emissioni diffuse....12
1.3 Caratteristiche sistemi di abbattimento....13

2 EMISSIONI IN ACQUA....15

2.1 Acque reflue domestiche e industriali....15
2.2 Acque meteoriche potenzialmente contaminate....15

3 INQUINAMENTO ACUSTICO....16

4 RIFIUTI....16

5 ENERGIA....17

5.1 Unità di produzione....17
5.2 Unità di consumo....17
5.3 Bilancio energetico di sintesi....18
5.4 Caratteristiche delle unità termiche di produzione dell'energia....18

1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

1.1 Emissioni convogliate

TABELLA E1.A - 01

Sigla del condotto di scarico: **E11N**

Origine emissione: **Impianto di composizione (ampliamento per forno 2)**

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione Nord : **4909174,3** Est :**1446325,9**

Caratteristiche geometriche dell'emissione		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	13	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0,57	
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	32.000	
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	26.000	
Temperatura aeriforme (°C)	ambiente	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	16	
Contenuto in umidità atteso (%)	ambiente	
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21	
Caratteristiche emissione		
Continua o discontinua	continua	
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	24 h/d	365 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88	III	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	4	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri	10	nd	nd	nd
SiO_2	5	nd	nd	nd

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **depolveratore con filtro a maniche**		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	Efficienza di abbattimento misurata (%)
Polveri	95	n.d.
SiO_2	---	n.d.

TABELLA E1.A - 02

Sigla del condotto di scarico**: E11N1**

Origine emissione**: Impianto di composizione (ampliamento per forno 2)**

Caratteristiche geometriche dell'emissione	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	13
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0,57
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione	
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	32.000
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	26.000
Temperatura aeriforme (°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	16
Contenuto in umidità atteso (%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21
Caratteristiche emissione	
Continua o discontinua	continua
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	
Classe emissione secondo M.U. 158/88	III
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	4

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri	10	nd	nd	nd
SiO_2	5	nd	nd	nd

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **depolveratore con filtro a maniche**		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	Efficienza di abbattimento misurata (%)
Polveri	95	n.d.
SiO_2	---	n.d.

TABELLA E1.A - 03

Sigla del condotto di scarico: **E12**

Origine emissione: **Forno fusorio F1 + F2**

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione Nord **: 4909159,4** Est :**1446340,4**

Caratteristiche geometriche dell'emissione		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	30	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	1,53	
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	21000 + 21000	
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	19000 + 10000	
Temperatura aeriforme	300 °C	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	19,2	
Contenuto in umidità atteso (%)	12,3	
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	9	
Caratteristiche emissione		
Continua o discontinua	Continua	
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	24 h/d	365 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88	III	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	288	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc (*)**	**Concentrazione media in mg/Nmc (*) in assenza di elettrofiltro**	**Flusso di massa massimo atteso (kg/h)**	**Flusso di massa medio atteso (kg/h)**
Polveri	20	100	4,2	//
SO_x	1200	1200	50,4	//
NO_x	700	700	29,4	//
SiO_2	0,5	5	0,21	//
NH3	30	5	0,84	//
CO	100	100	4,2	//

Volumi fumi e concentrazioni riferite a fumi secchi all'8% di O2

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo	**SI**	Dal 01/11/2016 per NOX, SOX, Polveri, O2; dal 01/05/2020 per NH3
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **Elettrofiltro + torre di reazione+DENOX reattore SCR**

TABELLA E1.A - 04

Sigla del condotto di scarico: **E12A**

Origine emissione**: Forno fusorio F2**

Caratteristiche geometriche dell'emissione	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	24
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	1,10
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione	
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	21000
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	19000
Temperatura aeriforme	400 °C
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	nd
Contenuto in umidità atteso (%)	nd
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	9
Caratteristiche emissione	
Continua o discontinua	Continua (si attiva solo in emergenza)
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	
Classe emissione secondo M.U. 158/88	IV

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc (*)**	**Concentrazione media in mg/Nmc (*)**	**Flusso di massa massimo atteso (kg/h)**	**Flusso di massa medio atteso (kg/h)**
Polveri	150	100	3.15	2.1
SO_x	1200	1100	25.2	23.1
NO_x	800	700	16.8	14.7
SiO_2	-	-	-	-
NH3	-	-	-	-
CO	100	100	2.1	2.1

Volumi fumi e concentrazioni riferite a fumi secchi all'8% di O2

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento		**NO**

TABELLA E1.A - 05

Sigla del condotto di scarico: **E13**

Origine emissione: **Impianto di trattamento a caldo (emissione in funzione solo in condizioni di emergenza)**

Caratteristiche geometriche dell'emissione	
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	15,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0,039
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione	
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	3500
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	2000
Temperatura aeriforme (°C)	ambiente
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	24,2
Contenuto in umidità atteso (%)	ambiente
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21
Caratteristiche emissione	
Continua o discontinua	Continua (si attiva solo in emergenza)
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	
Classe emissione secondo M.U. 158/88	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc(*)**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri totali	20			
Sn	5			
HCl	30			
HF	5			
Ti	5			

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **Scrubber ad acqua**

(*) *I fumi provenienti dai forni fusori, assieme ai fumi dei rispettivi trattamenti a caldo confluiscono nell'elettrofiltro e poi all'esistente E12. In condizioni di emergenza (ad esempio: fermo elettrofiltro) l'emissione E13 viene attivata, e i fumi provenienti dai trattamenti a caldo sono previamente abbattuti mediante il sistema di abbattimento a scrubber.*

TABELLA E1.A - 06

Sigla del condotto di scarico: **E16**

Origine emissione: **Depolveratore officina**

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione Nord :**4909157,2** Est :**1446376,0**

Caratteristiche geometriche dell'emissione		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	3	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0,08	
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	3400	
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	2356	
Temperatura aeriforme (°C)	Ambiente	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	13,5	
Contenuto in umidità atteso (%)	Ambiente	
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21	
Caratteristiche emissione		
Continua o discontinua	continua	
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	24 h/d	365 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88	III	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	1	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri	10	4	0,034	0,0094
Cr	5	0,01	0,0170	0,0000235
Ni	1	0,06	0,0034	0,00014

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **depolveratore con filtro a cartucce**		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	Efficienza di abbattimento misurata (%)
Polveri	95	n.d
Cr	95	n.d.
Ni	95	n.d.

TABELLA E1.A - 07

Sigla del condotto di scarico: **E17**

Origine emissione: **Sabbiatrice officina (Lampugnani LC/2TE)**

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione Nord :**4909163,4** Est :**1446370,5**

Caratteristiche geometriche dell'emissione		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	6	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0,01	
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	nd	
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	nd	
Temperatura aeriforme (°C)	ambiente	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	nd	
Contenuto in umidità atteso (%)	ambiente	
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21	
Caratteristiche emissione		
Continua o discontinua	discontinua	
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	3 h/d	365 d/anno
Classe emissione secondo M.U. 158/88	IV	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	1	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri	20	n.d.	0,0336	n.d.

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **depolveratore con filtro a cartucce**		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	Efficienza di abbattimento misurata (%)
Polveri	95	n.d.

TABELLA E1.A - 08

Sigla del condotto di scarico: **E18**

Origine emissione: **Sabbiatrice officina (C.M. Tipo "T10")**

Coordinate Gauss Boaga del punto di emissione Nord :**4809160,0** Est :**1446372,9**

Caratteristiche geometriche dell'emissione		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico (m)	6	
Area della sezione di uscita del condotto di scarico (m^2)	0.03	
Caratteristiche fluido dinamiche dell'emissione		
Portata volumetrica aeriforme MAX attesa (Nm^3/h)	1680	
Portata volumetrica aeriforme media (Nm^3/h)	1170	
Temperatura aeriforme (°C)	Ambiente	
Velocità dell'effluente alla sezione di scarico (m/s)	10,3	
Contenuto in umidità atteso (%)	Ambiente	
Contenuto in ossigeno libero atteso (%)	21	
Caratteristiche emissione		
Continua o discontinua	Discontinua	
Durata emissione (ore/giorno e giorni/anno)	8 h/d	365 d/a
Classe emissione secondo M.U. 158/88	II	
Tempo necessario per interrompere le lavorazioni che originano l'emissione (h)	1	

Inquinanti presenti nell'emissione e loro caratteristiche				
Inquinante	**Concentrazione massima attesa in mg/Nmc**	**Concentrazione media in mg/Nmc**	**Flusso di massa MAX atteso Kg/h**	**Flusso di massa medio Kg/h**
Polveri	20	n.d	0,0336	n.d.

L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di monitoraggio in continuo		**NO**
L'emissione in atmosfera è dotata di sistemi di contenimento	**SI**	

Tipologia del sistema: **depolveratore con filtro a cartucce**		
Inquinanti	Efficienza di abbattimento minima garantita (%)	Efficienza di abbattimento misurata (%)
Polveri	95	n.d.

1.2 Emissioni diffuse

TABELLA E1B - 09

Sigla Emissione: **E14, E15, E19 ed E14N, E15N, E19N**

Breve descrizione origine emissione: **Aperture di aerazione a tetto**

Coordinate Gauss Boaga del centroide di emissione Nord : **4909110,7** Est :**1446370,1**

Sigla	Origine emissione	Inquinanti emessi	Stato fisico	Stima dei flussi di massa emessi in t/a
E14 (Monitor F1) **E14N** (Monitor F2)	Emissioni provenienti dalle aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato ove sono collocati: Forni F1 ed F2, macchine di formatura, imp. trattamento a caldo	Polveri, NO_x da impianti combustione a metano, nebbie d'olio (saltuarie) da lubrificazione manuale stampi	Aeriforme	Concentrazione polveri < 5 mg/Nm^3
E15(Monitor F1) **E15N** (Monitor F2)	Emissioni provenienti dalle aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato ove sono collocati: trattamenti a freddo e forni di ricottura	Polveri, NO_x da impianti combustione a metano.	Aeriforme	Concentrazione polveri < 5 mg/Nm^3
E19 (shed capannone cold end F1) **E19N** (shed capannone cold end F2)	Emissioni provenienti dalle aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato ove sono collocati: forni di termo retrazione e tubi radianti per riscaldamento locale	Polveri, NO_x da impianti combustione a metano.	Aeriforme	Concentrazione polveri < 5 mg/Nm^3

1.3 Caratteristiche sistemi di abbattimento

Per le emittenti dotate di sistema di abbattimento degli inquinanti si riportano le principali caratteristiche.

Denominazione emissione	**E11N-E11N1**
Tipologia impianto d'abbattimento	filtro a maniche
Origine e provenienza	Impianto composizione
Numero maniche	162
Superficie singola manica (m^2)	2,01
Superficie filtrante totale (m^2)	326
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,027
Tipo di tessuto	Feltro agugliato poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	550
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

Denominazione emissione	**E12**
Tipologia impianto d'abbattimento	Elettrofiltro
Origine e provenienza	Forni fusori (+ trattamenti a caldo)
Numero campi	3
Superficie di captazione (m^2)	3240
Tempo di attraversamento (sec)	23,75
Tensione alimentazione kV	100
Corrente nominale mA	800
Velocità di attraversamento	0,6m/sec
Temperatura fumi	<= 400°C
Altezza ciminiera	30 m
Sezione di bocca	1,53 m2
Velocità di bocca	17,7 m/sec

Denominazione emissione	**E16**
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartucce
Origine e provenienza	Depolveratore officina
Numero cartucce	30
Superficie singola cartuccia (m^2)	1
Superficie filtrante totale (m^2)	30
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,03
Tipo di tessuto	poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	350
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

Denominazione emissione	**E17**
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartucce
Origine e provenienza	Sabbiatrice Lampugnani
Numero cartucce	1
Superficie singola cartuccia (m^2)	3
Superficie filtrante totale (m^2)	3
Velocità di filtrazione (m/sec)	nd
Tipo di tessuto	poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	nd
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

Denominazione emissione	**E18**
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartucce
Origine e provenienza	Sabbiatrice (CM tipo "T10")
Numero cartuccia	4
Superficie singola cartuccia (m^2)	3,5
Superficie filtrante totale (m^2)	14
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,021
Tipo di tessuto	poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	270 tipo TI-15
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

2 EMISSIONI IN ACQUA

2.1 Acque reflue domestiche e industriali

TABELLA E2.1 A

Sigla di identificazione dello scarico: **S1** (*)

Abitanti equivalenti	31		
Tipologia recettore	Collettore depuratore	**Nome recettore**	C.I.R.A
Coordinate Gauss Boaga	**Lat. N 4909085.59**	**Long E 1446442.44**	
Impianto di trattamento	Depuratore consortile CIRA		

TABELLA E2.1 B

Sigla di identificazione dello scarico: S6 (scarico civile stabilimento)(*)

Abitanti equivalenti	31		
Tipologia recettore	Collettore depuratore	**Nome recettore**	C.I.R.A
Coordinate Gauss Boaga	**Lat. N 4909088.14**	**Long E 1446442.46**	
Impianto di trattamento	Depuratore consortile CIRA		

(*) Gli scarichi S1 e S6 rappresentano gli scarichi parziali campionabili prima della loro confluenza alla condotta del CIRA

TABELLA E2.1 B

Sigla di identificazione dello scarico: S7 (scarico civile in parte stabilimento ex Bormioli)(*)

Abitanti equivalenti	31		
Tipologia recettore	Collettore depuratore	**Nome recettore**	C.I.R.A
Coordinate Gauss Boaga	**Lat. N 4908952.16**	**Long E 1446548.09**	
Impianto di trattamento	Depuratore consortile CIRA		

2.2 Acque meteoriche potenzialmente contaminate

TABELLA E2B

Sigla di identificazione dello scarico: **S8**

Superficie dilavata (mq)	20600	**Tipologia superficie**	asfaltata/naturale
Tipologia recettore	Fiume	**Nome recettore**	Bormida di Mallare (1)
Coordinate Gauss Boaga	**Lat. N 4907378,8**	**Long E 1446217,0**	

Sigla di identificazione dello scarico: **S5**

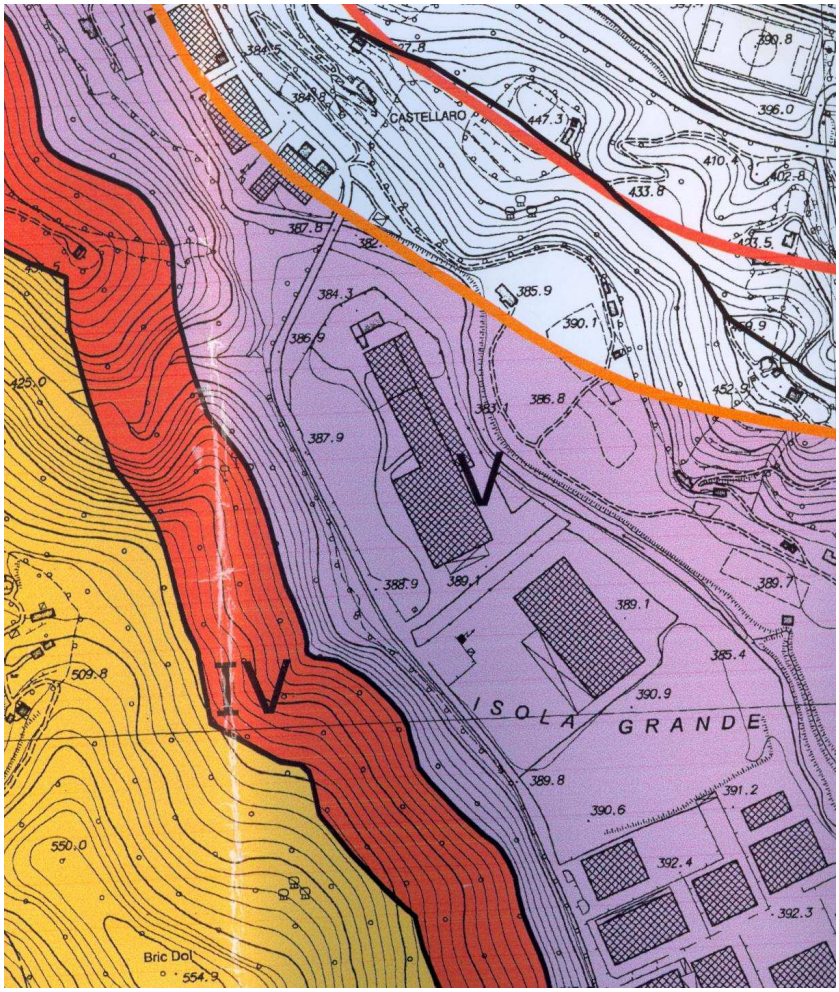
Superficie dilavata (mq)	36600	**Tipologia superficie**	Tetti fabbricati e aree piazzali particolari
Tipologia recettore	Fiume	**Nome recettore**	Bormida di Mallare
Coordinate Gauss Boaga	**Lat. N 4909000**	**Long E 1446531**	

3 INQUINAMENTO ACUSTICO

Attività a ciclo continuo ☒ si ☐ no

Classe acustica di appartenenza del complesso	Classe V

Classificazione acustica area interessata dall'insediamento e zone limitrofe circostanti



4 RIFIUTI

Le prescrizioni relative ai rifiuti prodotti sono contenute nell'Allegato D del presente provvedimento.

5 ENERGIA

5.1 Unità di produzione

TABELLA F1

Impianto o fase di provenienza	Sigla dell'unità e descrizione	Combustibile utilizzato	Anno di rif.	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
				Potenza termica di combustione (kWh)	Energia prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota dell'energia prodotta ceduta a terzi (MWh)
Fusione vetro	F1	Gas metano/ BTZ	2022	12500	83.500	0	0	0	0
Avanforno, feeder, forni di ricottura e servizi		Gas metano	2022	3500	17.300	0	0	0	0
Fusione vetro	F2	Gas metano/ BTZ	stima	12000	95.000	0	0	0	0
Avanforno, feeder, forni di ricottura (forno F2)		Gas metano	stima	3000	25.00	0	0	0	0
Fotovoltaico				**-**	**-**	**0**	2400	2600	
TOTALE				**31.000**	**220.800**	**0**	**2400**	**2600**	**0**

Energia acquisita dall'esterno	Quantità (MWh)	Altre informazioni
Energia elettrica	34.300 + 17645 (F2)	Alimentazione 15 KV, potenza impegnata 8 MW, tipo fornitura continua
Energia termica		

5.2 Unità di consumo

TABELLA F2

Fase/ attività signif. o gruppi di esse	Descrizione	Anno di rif.	ENERGIA TERMICA CONSUMATA		ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA (MWh)		Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
			Oraria (kWh)	Annuale (MWh)	Oraria (kWh)	Annuale (MWh)			
Forno fusorio F1	Energie di fusione	2022	9700	83.500			Vetro fuso	900	
	Energie di fusione	2022			1.300	11.300	Vetro per imballaggio		120
Avanforno feeder, forni di ricottura e centrali termiche	Energia per condizionamento processo vetro	2022	2000	17.300				190	
Produzione e servizi F1	Motori macchine	2022			3000	25.900			280
Consumo specifico F1								**1.090**	**400**
Forno fusorio F2	Energie di fusione	stima	9.300	95.000			Vetro fuso	880	
	Energie di fusione	stima			1700	15.000	Vetro per imballaggio		170
Avanforno feeder, forni di ricottura e centrali termiche	Energia per condizionamento processo vetro	stima	2.900	25.000				200	
Produzione e servizi F2	Motori macchine	stima			2900	25.000			280
Consumo specifico F2								**1080**	**450**
TOTALE			**21.300**	**220.800**	**8.900**	**77.200**			

5.3 Bilancio energetico di sintesi

TABELLA F3

Anno di riferimento: 2017 + stima nuovo forno				
Componente del bilancio			Energia elettrica (MWh)	Energia termica (MWh)
INGRESSO AL SISTEMA	Energia prodotta	+	2600	220.800
	Energia acquisita dall'esterno		74.600	-
USCITA DAL SISTEMA	Energia utilizzata	-	77.200	220.800
	Energia ceduta all'esterno		-	-
BILANCIO			0	0

ALTRE INFORMAZIONI	
Energia elettrica (MWh)	Rete nazionale-15000 Volt
Energia termica (MWh)	

5.4 Caratteristiche delle unità termiche di produzione dell'energia

Sigla dell'unità	**P1 (Centrale termica 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Riscaldamento
Costruttore	Sant'Andrea
Modello	GA 350
Anno di costruzione	1993
Tipo di macchina	Caldaia con bruciatore 884TRS44HZTL Riello
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 407
Tipo di impiego	Riscaldamento mensa/uffici/officina
Fluido termovettore	Acqua
Temperatura camera di combustione (°C)	175
Rendimento	90,1%
Sigla della relativa emissione	**E20**

Sigla dell'unità	**P2 (Centrale termica 2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Riscaldamento
Costruttore	Sant'Andrea
Modello	GA 350
Anno di costruzione	1993
Tipo di macchina	Caldaia con bruciatore OSA45MOG Riello
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 407
Tipo di impiego	Riscaldamento mensa/uffici/officina
Fluido termovettore	Acqua
Temperatura camera di combustione (°C)	165
Rendimento	93,3%
Sigla della relativa emissione	**E21**

Sigla dell'unità	**P3 (Centrale termica 3)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Produzione acqua calda sanitaria
Costruttore	Sant'Andrea
Modello	T45AE
Anno di costruzione	1993
Tipo di macchina	Caldaia integrata
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 51,7
Tipo di impiego	Riscaldamento acqua di servizio
Fluido termovettore	Acqua
Temperatura camera di combustione (°C)	103
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E22**

Sigla dell'unità	**F1 (Forno fusorio NUOVO)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Fusione miscela vetrificabile
Costruttore	Stara Glass
Modello	Forno fusorio con camere End Port
Anno di costruzione	2018
Tipo di macchina	Forno con bruciatori a gas
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano pot. Compl. 12,2 MW
Tipo di impiego	Fusione vetro
Fluido termovettore	Vetro
Temperatura camera di combustione (°C)	1600
Rendimento	85%
Sigla della relativa emissione	**E12**

Sigla dell'unità	**F2 (Forno fusorio ESISTENTE)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Fusione miscela vetrificabile
Costruttore	Stara Glass
Modello	Forno fusorio con camere End Port
Anno di costruzione	2016
Tipo di macchina	Forno con bruciatori a gas
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano pot. compl. 8,6 MW
Tipo di impiego	Fusione vetro
Fluido termovettore	Vetro
Temperatura camera di combustione (°C)	1600
Rendimento	85%
Sigla della relativa emissione	**E12**

Sigla dell'unità	**P4 (Canali forno 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Condizionamento e trasferimento del vetro alle macchine
Costruttore	Stara Glass
Modello	Canale K36 e K48 + avanforno K48
Anno di costruzione	2001
Tipo di macchina	Canale con bruciatori aria/metano BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 650 avanforno e 550 Kw canali
Tipo di impiego	Condizionamento vetro
Fluido termovettore	Vetro
Temperatura camera di combustione (°C)	1200
Rendimento	80%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P5 (Forno di ricottura linea 11)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Antonini
Modello	L07W300/40/25
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 488
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P6 (Forno di ricottura linea 12)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Antonini
Modello	LOGF 240 40 2L
Anno di costruzione	1996
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 348
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P6Bis (Forno di ricottura linea 13)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Antonini
Modello	L07W 240 /63/25
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 488
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P7 (Forno di ricottura linea 14)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Antonini
Modello	L9F 350 40 22
Anno di costruzione	1994
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 348
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P8 (Fornetto stampi linea 11 a)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Formatura contenitori
Costruttore	BIMEC
Modello	FPR4
Anno di costruzione	1991
Tipo di macchina	Forno scalda stampi – B Riello Gulliver 912
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 90
Tipo di impiego	Scalda stampi produzione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	400
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P9 (Fornetto stampi linea 11 b)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Formatura contenitori
Costruttore	Bottoni
Modello	
Anno di costruzione	1991
Tipo di macchina	Forno scalda stampi – B Riello Gulliver 912
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 58
Tipo di impiego	Scalda stampi produzione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	400
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P10 (Fornetto stampi linea 14)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Formatura contenitori
Costruttore	BIMEC
Modello	FPR4
Anno di costruzione	1991
Tipo di macchina	Forno scalda stampi – B Riello Gulliver 912
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 90
Tipo di impiego	Scalda stampi produzione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	400
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14 E15**

Sigla dell'unità	**P11 (risc. Imp. di composizione)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Impianto preparazione miscela vetrificabile
Costruttore	Open Group
Modello	Dermox Line
Anno di costruzione	2004
Tipo di macchina	Generatore d'aria
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 70
Tipo di impiego	Riscaldamento impianto di composizione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	170
Rendimento	85%
Sigla della relativa emissione	**E23**

Sigla dell'unità	**P12 (nastro radiante cold end forno 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Controllo ed imballo contenitori
Costruttore	AIRCON
Modello	1500 ss
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Tubo radiante
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità 190 KW
Tipo di impiego	Riscaldamento cold end
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	160
Rendimento	94,3
Sigla della relativa emissione	**E27**

Sigla dell'unità	**P13 (tubo radiante cold end forno 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Controllo ed imballo contenitori
Costruttore	AIRCON
Modello	ECOLINE 200
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Tubo radiante
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità 190 kw
Tipo di impiego	Riscaldamento cold end
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	170
Rendimento	93,6 %
Sigla della relativa emissione	**E28**

Sigla dell'unità	**P 14 (tubo radiante cold end forno 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Controllo ed imballo contenitori
Costruttore	AIRCON
Modello	ECOLINE 200
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Tubo radiante
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità 106 KW
Tipo di impiego	Riscaldamento cold end
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	114
Rendimento	93,6 %
Sigla della relativa emissione	**E29**

Sigla dell'unità	**P 16 (forno termo retrazione forno 1)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Confezionamento
Costruttore	Thimon
Modello	CUENOD C24 GX 107 – T1
Anno di costruzione	2009
Tipo di macchina	Forno
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 400
Tipo di impiego	Termoretrazione coperture pallets
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	250
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E19**

Sigla dell'unità	**P17 (Canali forno 2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Condizionamento e trasferimento del vetro alle macchine
Costruttore	In fase di definizione
Modello	In fase di definizione
Anno di costruzione	2024
Tipo di macchina	Canale con bruciatori aria/metano BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano
Tipo di impiego	Condizionamento vetro
Fluido termovettore	Vetro
Temperatura camera di combustione (°C)	1200
Rendimento	80%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P18 (Forno di ricottura linea 21 forno2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Carmet
Modello	FR3500
Anno di costruzione	2015
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 870
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P19 (Forno di ricottura linea 22 forno2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Carmet
Modello	FR2400
Anno di costruzione	2015
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità KW 615
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P20 (Forno di ricottura linea 23 forno2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Carmet
Modello	FR3000
Anno di costruzione	2016
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità stimata KW 783
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P21 (forno termo retrazione forno 2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Confezionamento
Costruttore	O.M.S.
Modello	AT530
Anno di costruzione	2015
Tipo di macchina	Forno
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità stimata KW 500
Tipo di impiego	Termoretrazione coperture pallets
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	250
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E19N**

Sigla dell'unità	**P22 (Fornetto stampi linea 21/22 forno 2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Formatura contenitori
Costruttore	Carmet
Modello	----
Anno di costruzione	2015
Tipo di macchina	Forno di preriscaldo
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità KW 87
Tipo di impiego	Scalda stampi produzione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	400
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P23 (Fornetto stampi linea 23 forno 2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Formatura contenitori
Costruttore	Carmet
Modello	
Anno di costruzione	2016
Tipo di macchina	Forno di preriscaldo
Tipo di generatore	Bruciatore a gas metano potenzialità stimata KW 87
Tipo di impiego	Scalda stampi produzione
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	400
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P24 (Forno di ricottura linea 24 forno2)**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Ricottura contenitori
Costruttore	Antonini
Modello	L07W 350/40/21
Anno di costruzione	2023
Tipo di macchina	Forno di ricottura-bruciatori BP
Tipo di generatore	Bruciatori a gas metano potenzialità stimata kW 783
Tipo di impiego	Ricottura articoli vetro
Fluido termovettore	Aria
Temperatura camera di combustione (°C)	570
Rendimento	90%
Sigla della relativa emissione	**E14N E15N**

Sigla dell'unità	**P26 Caldaia BTZ**
Identificazione della fase/attività significative o gruppi di esse a cui è asservita	Circuito ad Acqua Calda OCD
Costruttore	Riello
Modello	RTS2553S
Anno di costruzione	2022
Tipo di macchina	Caldaia con bruciatore R534MZ
Tipo di generatore	Bruciatore Gas Metano Potenzialità 250kW
Tipo di impiego	Riscaldamento Acqua Circuito OCD
Fluido termovettore	Acqua
Temperatura camera di combustione (°C)	175°
Rendimento	91%
Sigla della relativa emissione	**E24**