



Avi. Coop Società Cooperativa Agricola

SEDE LEGALE E STABILIMENTO:

S.P. 4 del Bidente – 47018 Santa Sofia (FC)

Relazione tecnica relativa alle emissioni in atmosfera che saranno prodotte nell'ampliamento dello stabilimento B

Allegata allo studio preliminare ambientale

AVI.COOP
Società Cooperativa Agricola
Via del Rio, 336
47522 San Vittore di Cesena (FC)
C.F./P. Iva 01247140401

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



LUCCA – MILANO – BOLOGNA – FORLÌ – LISSONE – PADOVA – RAVENNA – ROSIGNANO – TORINO – UDINE

SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE OPERATIVA BOLOGNA

Via Rivani, 99 - 40138 Bologna, Italia
Tel. +39 051 5878211 - Fax +39 051 5878200

SEDE LEGALE

Viale San Michele Del Corso, 4 - 20144 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

SEDE OPERATIVA FORLÌ

Via Martoni, 7 - 47122 Forlì, Italia
Tel. +39 0543 720307 - Fax +39 0543 792994 - info-fo@ecolstudio.com

Sommario

SOMMARIO	2
PREMESSA	3
1) DESCRIZIONE GENERALE DEL CICLO PRODUTTIVO	5
2) DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI	6
2.1) LINEE ESISTENTI	6
2.2) NUOVA LINEA OGGETTO DI MODIFICA (LP2)	7
2.2.1) <i>Preparazione prodotto crudo (impasti) – Fase 9</i>	7
2.2.2) <i>Formatura – Fase 10</i>	8
2.2.3) <i>Cottura panati a vapore – Fase 11</i>	8
2.2.4) <i>Friggitura – Fase 12</i>	8
2.2.5) <i>Surgelazione in impianto a spirale – Fase 13</i>	9
2.2.6) <i>Confezionamento – Fase 14</i>	9
2.2.7) <i>Produzione di energia – vapore - acqua calda – STADIO 9 / Fase 15</i>	10
3) SCHEMA A BLOCCHI DEL PROCESSO DI PRODUZIONE PANATI/ARROSTI	11
4) RIEPILOGO EMISSIONI ORDINARIE ATTUALMENTE AUTORIZZATE	12
5) RIEPILOGO NUOVI PUNTI DI EMISSIONE PREVISTI	15
6) CARATTERISTICHE NUOVE EMISSIONI ORDINARIE (E111)	17
6.1) <i>Caratteristiche dell'impianto di abbattimento a carboni attivi installato sulla nuova friggitrice (E111)</i> .	19
7) VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA GENERATE	20
7.1) DATI DISPONIBILI DAI CONTROLLI EFFETTUATI SULLE EMISSIONI ESISTENTI E13-E14-E15-E71	23
7.2) DATI DISPONIBILI DAI CONTROLLI EFFETTUATI SULLE EMISSIONI IN FASE DI AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO	24
7.3) DATI DISPONIBILI DAI CONTROLLI EFFETTUATI SULL'EMISSIONE E90 CON IMPIANTO A REGIME	24
7.4) EMISSIONI TOTALI ANNUE NELLO STATO ATTUALE	25
8) CONCLUSIONI	27
9) ALLEGATI	27

Premessa

L'azienda Avi. Coop Società Cooperativa Agricola presso lo stabilimento sito in S.P. 4 del Bidente Santa Sofia (FC) è dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Forlì-Cesena in data 09/11/2012 con Deliberazione n° 450 (Prot. Gen. N. 103925/2012) e successive modifiche di seguito richiamate, per l'attività punto 6.4 lettera a dell'allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/06 (macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno):

NUMERO PROVVEDIMENTO	DATA PROVVEDIMENTO	Descrizione sintetica della modifica
DET-AMB-2020-2110	08/05/2020	Progetto di ampliamento del fabbricato: <ul style="list-style-type: none"> piano seminterrato: deposito di attrezzature e macchinari in attesa di riutilizzo; piano terra: ambiente ad uso celle per deposito impasti e carni avicole piano primo: ambiente ad uso deposito pastella e deposito cartone e vassoi per imballo piano secondo: realizzazione di uno spogliatoio per i dipendenti;
DET-AMB-2020-888	25/02/2020	Voltura da Pollo del Campo SCA a Avi. Coop Società Cooperativa Agricola
DET-AMB-2019-3224	05/07/2019	<ul style="list-style-type: none"> nuova linea produzione prodotti (panati) costruzione di una nuova centrale termica installazione di impianto di cogenerazione installazione di centrale frigorifera prefabbricata ad ammoniacca; modifica/aggiornamento dei punti emissivi; realizzazione di misure acustiche mitigative; modifica/aggiornamento della planimetria delle aree di lavorazione, aggiornamento della planimetria delle rete fognaria
DET-AMB-2018-6235	28/11/2018	<ul style="list-style-type: none"> variazione della frequenza di monitoraggio dello scarico; realizzazione di nuovi depositi di rifiuti; aggiornamento delle planimetrie dei punti di emissione, scarichi idrici, approvvigionamento idrico; realizzazione di nuovo ambiente di cottura prodotti;
det-amb-2016-166	10/02/2016	<ul style="list-style-type: none"> installazione nuovo serbatoio d'acqua per uso industriale in aiuto al deposito esistente per installazione di impianto di spegnimento incendio splinker nel deposito del piano primo stabilimento B; smontaggio di n.2 generatori di corrente con relativi punti di emissione E63 ed E64, sostituiti dal nuovo generatore di

		corrente avente potenza di 680KW da cui la relativa emissione denominata E83
33476	07/04/2015	Aggiornamento planimetrie
215	04/06/2014	Allungamento validità autorizzazione
49632/2014	13/05/2014	Piano di miglioramento: Proroga tempi adeguamento
450	09/11/2012	RINNOVO AIA

Oltre all'attività di macellazione la ditta svolge presso l'installazione in oggetto anche l'attività di trasformazione di carni avicole per una capacità di produzione attualmente inferiore alla soglia prevista per l'attività elencata al punto 6.4 lettera b n°1 dell'allegato VIII alla parte II del D.Lgs. 152/06 (trattamento e trasformazione, di carni avicole destinate alla fabbricazione di prodotti alimentari con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 75 Mg al giorno).

La presente relazione viene redatta al fine di descrivere le modifiche previste agli impianti con emissioni in atmosfera in riferimento al progetto di ampliamento dello stabilimento B con introduzione di una nuova linea di produzione prodotti cotti e panati. A seguito dell'introduzione della nuova linea l'azienda supererà la soglia prevista dalla suddetta attività e pertanto l'azienda ricade nell'obbligo di espletare la procedura di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06. Tale relazione sarà pertanto allegata allo studio preliminare ambientale.

Il progetto di ampliamento prevede in sintesi:

- installazione di una nuova linea di produzione prodotti arrostiti e panati con annesso ambiente di lavorazione impasti e cella di refrigerazione, simile a quella esistente ed autorizzata con la modifica non sostanziale dell'AIA rilasciata con provvedimento DET-AMB-2019-3224 del 05/07/2019;
- installazione di una centrale frigorifera prefabbricata ad ammoniaca simile a quella esistente ed autorizzata con la modifica non sostanziale dell'AIA rilasciata con provvedimento DET-AMB-2019-3224 del 05/07/2019;
- modifica delle emissioni in atmosfera relative alle linee di cottura esistenti;

In questa relazione in particolare si riportano le seguenti informazioni relative agli impianti con emissioni in atmosfera:

- descrizione degli impianti produttivi che verranno installati/modificati e delle nuove emissioni in atmosfera prodotte, di quelle che verranno dismesse o sostituite;
- caratteristiche tecniche delle emissioni, impianti di abbattimento installati e loro efficienza;
- Valutazione delle emissioni totali annue e confronto tra stato attuale e futuro
- Misure mitigative previste

1) Descrizione generale del ciclo produttivo

Avi. Coop Società Cooperativa Agricola svolge l'attività di macellazione, produzione, trasformazione di carni avicole e commercializzazione di prodotti avicunicoli in due stabilimenti adiacenti, denominati A e B.

Il ciclo produttivo complessivo aziendale può essere sintetizzato nei seguenti stadi di produzione:

STADIO 1: Arrivo polli vivi e materie prime

STADIO 2: Macellazione polli, calibratura e seconde lavorazioni.

- ✓ Stadio 2A: Aggancio (A3)
- ✓ Stadio 2B: Spennatura
- ✓ Stadio 2C: Eviscerazione
- ✓ Stadio 2D: Raffreddamento
- ✓ Stadio 2E: Calibratura – taglio e confezionamento

STADIO 3: Terze lavorazioni (elaborati freschi)

STADIO 4: Quarte lavorazioni (prodotti cotti e panati) – LINEA ESISTENTE LP0

STADIO 5: Quarte lavorazioni – LINEA WURSTEL

STADIO 6: Quarte lavorazioni (prodotti panati) – LINEA ESISTENTE LP1

STADIO 7: Quarte lavorazioni (prodotti arrostiti e panati) – LINEA NUOVA LP2

- ✓ Fase 9: Preparazione prodotto crudo (impasti)
- ✓ Fase 10: Formatura
- ✓ Fase 11: Cottura a vapore
- ✓ Fase 12: Friggitura
- ✓ Fase 13: Surgelazione in impianto a spirale
- ✓ Fase 14: Confezionamento

STADIO 8: Stoccaggio e Spedizioni

- ✓ Stoccaggio semilavorati
- ✓ Stoccaggio prodotti finiti

STADIO 9 (Fase 15): Produzione di energia

STADIO 10: Attività accessorie alla produzione

Si riporta in allegato 1 il quadro riassuntivo completo delle emissioni attualmente autorizzate.

2) Descrizione degli impianti produttivi

Gli interventi oggetto di modifica riguardano lo stabilimento B, dove verrà installata una nuova linea produttiva, come anticipato in premessa, per la produzione di arrosti e prodotti panati, del tutto simile alla linea recentemente installata nello stesso stabilimento. Tale lavorazione si può inquadrare nei processi relativi alle quarte lavorazioni. Le linee afferenti a questa fase produttiva attualmente sono 2. Sono presenti, inoltre, altre linee di cui una linea cotti, una linea arrosti e la linea Wurstel (fase 5). Queste linee sono di seguito descritte.

2.1) Linee esistenti

La prima è relativa al reparto meno recente di cottura panati, la cui friggitrice dà luogo al punto di emissione esistente **E13**. Per comodità questa linea sarà di seguito identificata come linea LP0. La linea LP0 ha una capacità oraria massima di 1,6 Mg/ora di prodotto panato, attualmente lavora su un solo turno di 8 ore al giorno, per una produzione giornaliera di 12,8 tonnellate. Anche questa linea, nella configurazione futura, in un'ottica di aumento della capacità produttiva potrà lavorare su 3 turni per 19,5 ore/giorno, raggiungendo così una capacità produttiva giornaliera di 31,2 tonnellate.

La seconda è quella relativa alla friggitrice di recente installazione che dà luogo al punto di emissione esistente **E90**. Per comodità questa linea sarà di seguito identificata come linea LP1. La linea LP1 ha una capacità oraria dichiarata dal produttore di 2,7 Mg/ora di prodotto panato, attualmente lavora su 3 turni, per una produzione giornaliera di 56,7 tonnellate. Nel futuro assetto produttivo sarà funzionante fino ad un massimo di 19,5 ore/giorno, per una produzione giornaliera di 52,65 tonnellate.

La linea cotti tal quali e arrosti ha una potenzialità attuale di 2,1 tonnellate/giorno. Questa linea, non produce emissioni significative e verrà eliminata.

È presente infine una linea adibita alla cottura Wurstel (fase 5), che per comodità chiameremo di seguito LW. Su questa linea sono presenti n°3 forni di cottura e affumicatura che danno luogo ad altrettanti punti di emissione esistenti identificati come **E14-E15-E71**. La linea LW ha una capacità oraria massima di 0,30 Mg/ora di prodotto e attualmente lavora su un solo turno di 8 ore al giorno, per una produzione giornaliera di 2,4 tonnellate. Questa linea rimarrà invariata.

2.2) Nuova linea oggetto di modifica (LP2)

La terza linea produttiva di produzione arrostiti e panati, oggetto dell'ampliamento in progetto dello stabilimento B sarà identificata come linea LP2, simile alla linea LP1 comprendente ambienti per lavorazione impasti e cella di refrigerazione.

La linea LP2 avrà una capacità oraria di 2,7 Mg/ora per i prodotti panati e 5 Mg/h per gli arrostiti.

La produzione di prodotti panati (friggitrice) lavorerà su un unico turno di 6,5 ore/giorno, per una produzione giornaliera di 17,55 tonnellate di prodotti panati. La stessa linea sarà inoltre adibita alla lavorazione di arrostiti sul restante orario lavorativo di 13 ore, per una produzione giornaliera di 65 tonnellate di arrostiti arrivando così ad una produzione complessiva giornaliera di 82,55 tonnellate di prodotti.

Di seguito si ripercorre il processo relativo alla produzione di prodotti panati indicando rispetto alla linea LP1 esistente le modifiche che verranno apportate a seguito dell'introduzione della nuova linea LP2 in riferimento a macchine, impianti, ed emissioni in atmosfera prodotte.

2.2.1) Preparazione prodotto crudo (impasti) – Fase 9

Il processo della linea di lavorazione ha inizio con il ricevimento delle materie prime, costituite da carni e additivi alimentari trasportati all'interno del locale dedicato dalle celle di stoccaggio o dagli ambienti di lavorazione adiacenti allo stabilimento B.

Gli impasti vengono preparati nelle macchine impastatrici.

Le materie prime contenute all'interno di appositi vagonetti vengono sversate all'interno della camera dell'impastatrice, che provvede alla loro miscelazione e raffreddamento tramite immissione di CO₂.

L'iniezione di CO₂ direttamente sull'impasto avviene tramite ugelli ed è regolata da una sonda di temperatura e da elettrovalvole. Le lavorazioni degli impasti vengono effettuate in discontinuo. La macchina impastatrice è provvista di un impianto di aspirazione per l'espulsione in atmosfera della CO₂ residua che dà luogo attualmente al punto di emissione E93 (poco significativo) funzionante circa 5 h/gg e a servizio della linea LP1. A seguito dell'introduzione della nuova linea LP2 saranno presenti n°2 ulteriori punti di emissioni simili a servizio di n°2 impastatrici che daranno luogo ai punti di emissione **E103-E112 (poco significativi)**.

I prodotti impastati e raffreddati vengono nuovamente trasferiti su vagonetti in acciaio inox a movimento manuale e inviati alla linea di cottura panati.

La sala impasti, comune alle due linee LP1-LP2 sarà dotata di estrattore a servizio dell'Unità trattamento Aria che darà luogo ad un nuovo punto di emissione non significativo che sarà identificato con **E109**.

2.2.2) Formatura – Fase 10

La fase di formatura è la prima lavorazione svolta nella linea di produzione impasti vera e propria.

L'impasto proveniente dall'impastatrice viene caricato nella tramoggia della formatrice, per la stampatura e del prodotto nelle forme commerciali previste; la lavorazione prosegue con l'eventuale aggiunta di formaggio, prosciutto ecc.

Il trattamento e ricambio dell'aria nell'ambiente in oggetto è garantito da un'unità trattamento aria (UTA), che genera il punto di emissione esistente E91.

Una volta che il prodotto è stato formato, un nastro motorizzato lo conduce alla farinatura e cottura in tunnel di vapore. In questa fase non sono previsti nuovi punti di emissione.

2.2.3) Cottura panati a vapore – Fase 11

La cottura nel tunnel avviene tramite vapore prodotto dalle caldaie ad olio diatermico, descritte nella fase di processo F15.

Il prodotto da cuocere corre lungo il nastro in acciaio inox all'interno del forno Flow Cook mantenuto in temperatura dal vapore acqueo che circola nell'intercapedine del tunnel senza entrare in contatto con il prodotto.

Il vapore acqueo dal forno di cottura viene espulso all'esterno attraverso il punto di emissione (poco significativo) esistente E89 nella linea attuale LP1.

La nuova linea LP2 avrà un punto di emissione simile costituito però da n°2 estrattori distinti che saranno identificati come E110-E116. Anche il forno Flow cook esistente (linea LP1) sarà oggetto di modifica non sostanziale in quanto sarà costituito dallo stesso sistema con doppio estrattore che darà luogo ad un ulteriore punto di emissione E107.

2.2.4) Friggitura – Fase 12

Dopo la cottura a vapore il prodotto viene pastellato e panato, quindi trasportato all'interno della friggitrice dove l'olio di cottura viene mantenuto alla temperatura di circa 180-185°C mediante scambio indiretto con olio diatermico che circola in una apposita serpentina immersa nell'olio stesso.

Il prodotto sul nastro trasportatore entra nella friggitrice in bagno d'olio dove avviene la friggitura e poi passa nel tunnel di raffreddamento ad aria.

Attualmente a servizio della friggitrice della linea LP1 è presente un'emissione esistente **E90** che sarà replicata nella nuova linea LP2 con un nuovo punto di emissione ordinario identificato con **E111** e descritto nei paragrafi seguenti.

Il tempo di funzionamento previsto per il nuovo impianto E111 sarà al massimo di 6,5 ore/giorno. È prevista inoltre la modifica del tempo di funzionamento del punto di emissione E13 relativo alla friggitrice della linea LP0, che passerà dalle attuali 8 ore/giorno a 19,5 ore/giorno.

In merito ai tempi di funzionamento degli impianti, si precisa che l'azienda prevede di organizzare turni di lavoro basati su una durata di 6,5 ore ognuno e che su tali tempistiche sono state calcolate le capacità produttive.

2.2.5) Surgelazione in impianto a spirale – Fase 13

Dopo la cottura il prodotto viene surgelato all'interno dell'impianto a spirale.

L'impianto di surgelazione è alimentato ad ammoniaca; i macchinari dell'impianto frigorifero sono ubicati in skid adiacente allo stabilimento B. Attualmente è presente un impianto di surgelazione a servizio della linea LP1, che sarà replicato per la nuova linea LP2. Di seguito si elencano le emissioni poco significative prodotte dall'impianto:

➤ Emissioni esistenti Linea LP1:

- E95 – condensatore avente una portata di 80000 Nm³/h;
- E96 – torre evaporativa avente una portata di 80000 Nm³/h;
- E97 – estrattore di emergenza dallo skid avente una portata di 6000 Nm³/h.

➤ Emissioni nuove Linea LP2:

- E114 – condensatore avente una portata di 80000 Nm³/h;
- E115 – torre evaporativa avente una portata di 80000 Nm³/h;
- E113 – estrattore di emergenza dallo skid avente una portata di 6000 Nm³/h.

2.2.6) Confezionamento – Fase 14

Il prodotto a questo punto viene confezionato in un reparto dedicato tramite macchine confezionatrici.

- Confezionamento Piano Primo: n.4 macchine confezionatrici (M21 – M22 – M23 – M39) ubicate al piano primo del già esistente stabilimento B. Il ricambio d'aria nella sala confezionamento è garantito da una unità trattamento aria (E85 - esistente) avente una portata di 15.000 Nm³/h.

- **Confezionamento Piano Terra:** n.4 macchine confezionatrici (M35 – M36 – M37 – M38) poste al piano terra dello stabilimento B. Il ricambio d'aria nella sala confezionamento è garantito da una unità trattamento aria (E92 - esistente) avente una portata di 15.000 Nm³/h.

Il prodotto finito viene subito pesato ed etichettato se è destinato alla vendita immediata, altrimenti viene stoccato come semilavorato in cella. L'imballo avviato alla spedizione è costituito da una scatola di cartone (formate nel magazzino imballi al primo piano) con all'interno un certo numero di vassoi di polistirolo e pellicola di polietilene e pronti da etichettare e pesare.

2.2.7) Produzione di energia – vapore - acqua calda – STADIO 9 / Fase 15

La nuova linea e quelle già esistenti nello stabilimento B saranno alimentate dalla nuova centrale termica di recente messa in funzione (a seguito della modifica non sostanziale di AIA DET-AMB-2019-3224 del 05/11/2019) in sostituzione della vecchia centrale termica.

La centrale termica è così costituita:

Produzione vapore:

- M24 - Caldaia 4600 KW (E98) avente una portata di 5975 Nm³/h.
- M25 - Caldaia 4600 KW (E99) avente una portata di 5975 Nm³/h. In scorta alla caldaia M24.

Produzione acqua calda:

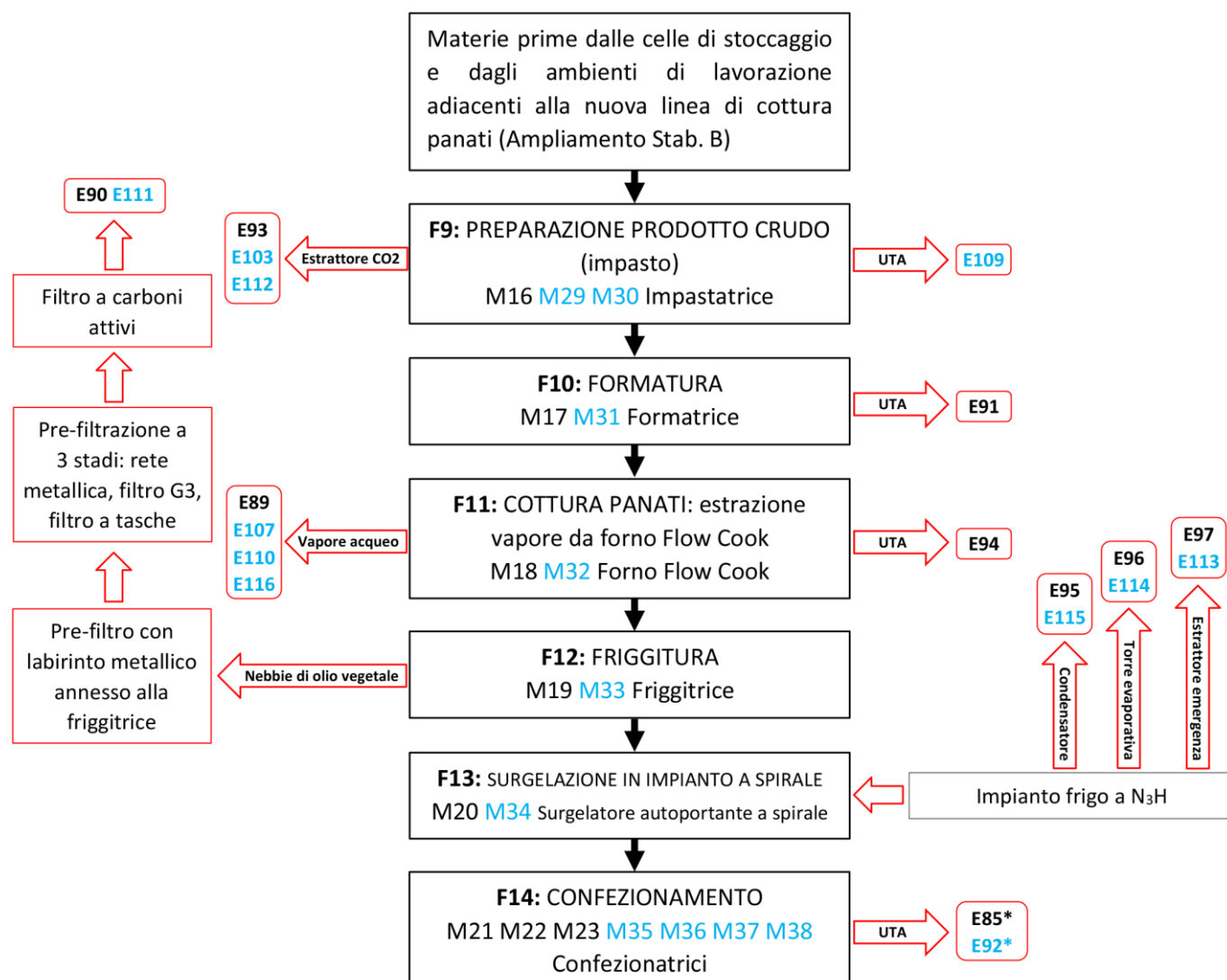
- M26 - Caldaia 2990 KW (E100) avente una portata di 3600 Nm³/h.
- M27 - Caldaia 2990 KW (E101) avente una portata di 3600 Nm³/h. In scorta alla caldaia M26.

Si precisa pertanto che i seguenti impianti, ubicati nel piano seminterrato dello stabilimento B, sono dismessi:

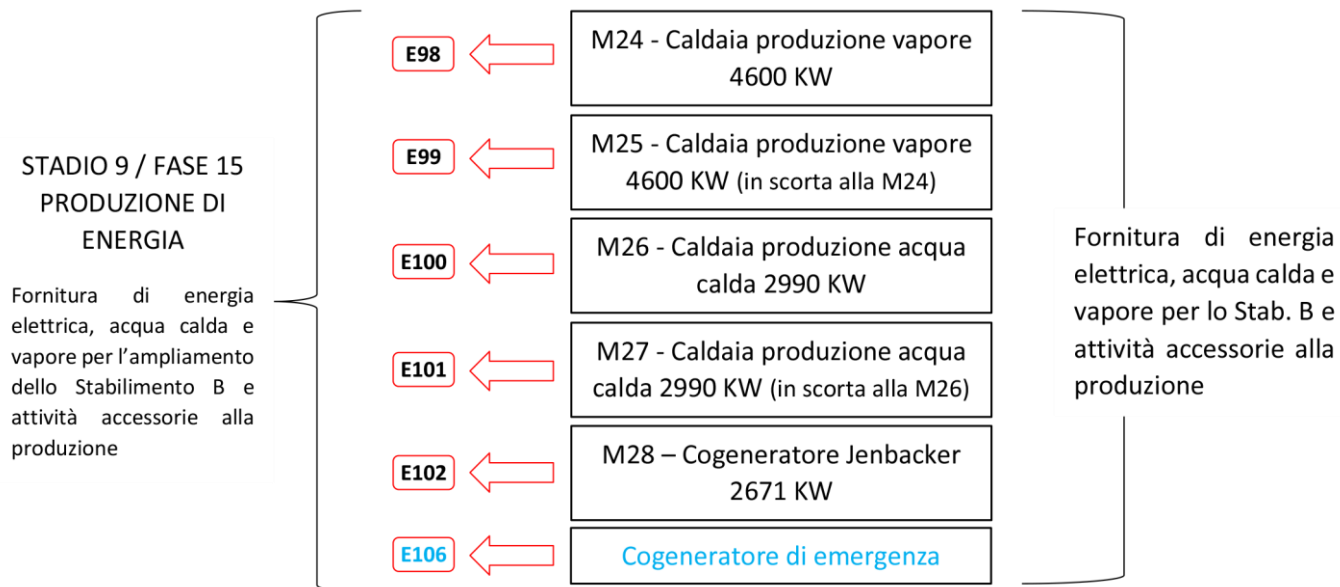
- M7 – Caldaia produzione vapore 2528 KW (E7) avente una portata di 5716 Nm³/h.
- M8 – Caldaia produzione vapore 2528 KW (E8) avente una portata di 5716 Nm³/h. In scorta a caldaia M7.
- M9 – Caldaia produzione acqua calda 1613 KW (E9) avente una portata di 3647 Nm³/h.

3) Schema a blocchi del processo di produzione panati/arrosti

Si riporta di seguito lo schema a blocchi del processo di produzione panati comprensivo della linea LP1 esistente e della linea futura LP2 (impianti indicati con colore blu).



* Le unità di trattamento aria E85 ed E92 sono elementi già autorizzati e presenti in azienda, ricollocati in un diverso ambiente di lavoro.



4) RIEPILOGO EMISSIONI ORDINARIE ATTUALMENTE AUTORIZZATE

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle emissioni ordinarie e soggette ai controlli periodici attualmente autorizzate, tralasciando per comodità di lettura tutti i punti di emissione poco significativi, per i quali si rimanda all'allegato 1:

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	durata emissione (h/gg)
E1	Impianto termico M1 produttivo+civile (2,3 MW)	5.716	Polveri totali	5	28,6	12
E1	Impianto termico M1 produttivo+civile (2,3 MW)	5.716	Ossidi di azoto	350	2000,6	12
E1	Impianto termico M1 produttivo+civile (2,3 MW)	5.716	Ossidi di zolfo	35	200,1	12
E2	Impianto termico M2 produttivo+civile (2 MW) Riserva M1	5.084	Polveri totali	5	25,4	0
E2	Impianto termico M2 produttivo+civile (2 MW) Riserva M1	5.084	Ossidi di azoto	350	1779,4	0
E2	Impianto termico M2 produttivo+civile (2 MW) Riserva M1	5.084	Ossidi di zolfo	35	177,9	0
E13	Friggitrice	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8
E13	Friggitrice	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	20	120,0	21
E90	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	30,0	21

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	durata emissione (h/gg)
E98	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Polveri totali	0	0,0	21
E98	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Ossidi di azoto	100	597,6	21
E98	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Ossidi di zolfo	0	0,0	21
E99	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Polveri totali	0	0,0	0
E99	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Ossidi di azoto	100	597,6	0
E99	Caldaia produzione Vapore 4.600 KW	5.976	Ossidi di zolfo	0	0,0	0
E100	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Polveri totali	0	0,0	12
E100	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Ossidi di azoto	100	360,0	12
E100	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Ossidi di zolfo	0	0,0	12
E101	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Polveri totali	0	0,0	0
E101	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Ossidi di azoto	100	360,0	0
E101	caldaia produzione acqua calda 2.990 KW	3.600	Ossidi di zolfo	0	0,0	0
E102	cogeneratore Jenbacher	4.712	Polveri totali	50	235,6	24
E102	cogeneratore Jenbacher	4.712	ossidi di azoto	95	447,6	24
E102	cogeneratore Jenbacher	4.712	monossido di carbonio	240	1130,9	24

5) RIEPILOGO NUOVI PUNTI DI EMISSIONE PREVISTI

Nuovi punti di emissione

Si riepilogano di seguito i nuovi punti di emissione che saranno originati dall'introduzione della nuova linea **LP2**:

- E103 Estrattore CO2 nuova impastatrice (emissione poco significativa)
- E109 Estrattore UTA sala impasti (ricambio aria ambiente)
- E110 Estrattore Vapore Forno Flow cook Star (emissione poco significativa)
- E111 Friggitrice (Similare all'emissione E90 esistente della linea LP1)**
- E112 Estrattore CO2 impastatrice (emissione poco significativa)
- E113 Torrino estrattore emergenza Frigo Skid ad ammoniaca (emissione poco significativa)
- E114 Condensatore Torre evaporativa impianto ad ammoniaca (emissione poco significativa)
- E115 Emissione vapore torri evaporative (emissione poco significativa): in sostituzione della E60
- E116 Estrattore Vapore Forno Flow cook Star (emissione poco significativa)

Si elencano di seguito altri nuovi punti di emissione poco significativi previsti:

- E104 Estrattore UTA spogliatoi
- E105 Estrattore bagni spogliatoi
- E106 Generatore di emergenza 680 KW: in sostituzione della E65
- E107 Emissione poco significativa simile all'attuale E89 (doppia estrazione linea LP1)
- E108 Estrattore locale lava-bauletti: emissione poco significativa che sostituirà l'attuale E82 (che sarà eliminata) a seguito dello spostamento del locale lava-bauletti.
- E117 GENERATORE DI CORRENTE PER IMPIANTO ANTI-INCENDIO DI EMERGENZA

Punti di emissione oggetto di modifica sostanziale

Nessuno

Punti di emissione oggetto di modifica non sostanziale

E85 (*Estrattore aria Unità trattamento sala cottura e confezionamento I piano*): a seguito dello spostamento della sala cottura sarà rinominata "Estrattore aria Unità trattamento sala e confezionamento I piano".

E92 (*Estrattore UTA Confezionamento - piano primo*): a seguito dello spostamento della sala cottura sarà rinominata "**Estrattore UTA Confezionamento - piano terra**"

E93 (*Estrattore CO2 impastatrice*): sarà spostata come da planimetria allegata

E96 (*Torre evaporativa impianto ad ammoniaca*): sarà spostata come da planimetria allegata

Punti di emissione che saranno dismessi

E60 (Emissione vapore torri evaporative): sarà sostituita dalla E115 relativa alla nuova torre evaporativa

E65 (Generatore di emergenza da 375 KW): sarà sostituita dalla nuova E106 relativa al nuovo generatore di emergenza

E82 (Estrattore locale lava-bauletti): sarà sostituita dalla nuova E108

E84 (Estrattore Aria Gyrofreezer)

E86 (Estrattore aria uscita raffreddamento sala confezionamento I piano)

E87 (Estrattore Vapore Forno Flow cook)

6) CARATTERISTICHE NUOVE EMISSIONI ORDINARIE (E111)

L'unico nuovo punto di emissione ordinario che sarà aggiunto a seguito dell'introduzione della nuova linea panati LP2 è il punto di emissione **E111-friggitrice** di seguito descritto.

La friggitrice presenta due cappe di aspirazione, poste rispettivamente sulla sezione di ingresso e su quella di uscita del nastro di trasporto dei prodotti da friggere. Per garantire la captazione delle nebbie d'olio prodotte dall'impianto, la portata d'aria aspirata è di 6.000 Nm³/h.

Immediatamente dopo ciascuna cappa, lungo le due condotte di aspirazione, sono presenti due filtri a coalescenza che trattengono la prima fase dei vapori ed eventuali particelle solide captate (es. pane). Tali filtri sono forniti congiuntamente all'impianto di frittura.

Le condotte di aspirazione proseguono in verticale sopra l'impianto, e raggiungono il piano superiore dell'edificio, dove sono posti gli ulteriori impianti tecnici. Su questo piano sono posizionati i gruppi filtranti.

Per garantire un'efficace pre-filtrazione dei vapori provenienti dall'impianto di frittura sarà installata una unità a tre stadi composta da:

- 1° stadio: filtro a celle metalliche classe G2,
- 2° stadio: filtro in pannelli sintetici classe G3,
- 3° stadio: filtro a tasche f9.

Il flusso gassoso prefiltrato sarà inviato a due unità di abbattimento a carboni attivi distinte. Le due unità utilizzeranno un quantitativo totale di circa 350 kg di carbone cadauno, per un totale di 700 kg circa.

All'uscita delle unità a carboni attivi le condotte saranno convogliate in un nuovo punto di emissione E111, che sarà del tutto simile all'emissione E90 esistente.

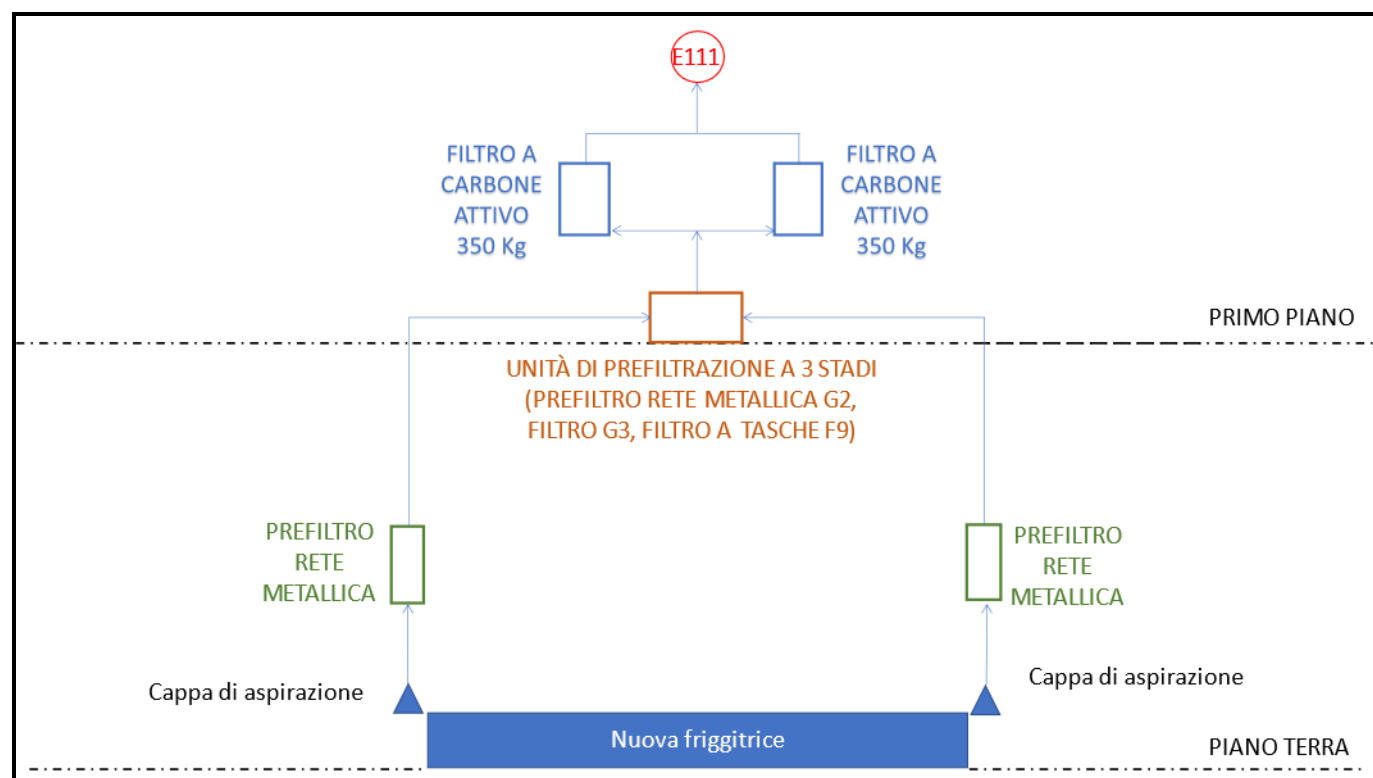
L'intero sistema verrà gestito da inverter, per garantire costantemente il corretto flusso d'aria trattata in relazione alle perdite di carico del sistema.

Si riportano di seguito le caratteristiche del nuovo punto di emissione:

PUNTO DI EMISSIONE E111

Provenienza	Cottura panati linea LP2	
Impianti/macchine interessate	friggitrice	
Portata dell'aeriforme (Nm ³ /h)	6.000	
Durata della emissione (h/g)	6,5	
Frequenza della emissione nelle 24 h	1	
Costante / Discontinua	Discontinua	
Temperatura (°C)	<40	
Inquinanti presenti	COT	Aldeidi
Concentrazione degli inquinanti in emissione (mg/Nm ³)	<20	<5
Flusso di massa degli inquinanti in emissione (kg/h)	<120	<30
Altezza geometrica dell'emissione (rispetto al suolo)	11 m	
Dimensioni del camino	Circolare – diametro 400 mm	
Tipo di impianto di abbattimento	Pre-filtrazione multistadio + carboni attivi	

Di seguito si riporta lo schema di massima dell'impianto.



6.1) Caratteristiche dell'impianto di abbattimento a carboni attivi installato sulla nuova friggitrice (E111)

parametro	UM	valore	note
portata d'aria trattata dall'impianto, Q	Nm ³ /h	6.000	//
capacità di adsorbimento del carbone attivo, C	%	15	valore cautelativo, il fornitore dichiara 20%
Peso specifico	kg/m ³	600	
Temperatura massima di lavoro	(°C)	40	
N° cartucce	-	2	
Diametro cartucce	m	0,7	
Altezza cartucce (m)	m	1,5	
Quantitativo della carica di carbone attivo, CA	kg	700	distribuiti in due serbatoi da 350 kg cad.
Volume della carica di carbone:	m ³	1,17	0,58 x 2
efficacia di abbattimento dell'impianto	%	90	valore cautelativo in condizioni di esercizio, normalmente 95%
Tempo di lavoro	s	0,7	
Perdita di carico	mmH ₂ O	300	
Modalità di rigenerazione	-	-	Sostituzione
flusso di massa COT in emissione	g/h	73	Valori medi misurati in fase di avviamento dell'impianto misurati durante la messa a regime dell'emissione E90
concentrazione COT in emissione (nuova emissione E111)	mg/Nm ³	14	
flusso di massa COT in emissione	g/h	30	Valori misurati su E90 con impianto a regime
concentrazione COT in emissione (nuova emissione E111)	mg/Nm ³	6,8	

7) VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA GENERATE

Si riportano di seguito le considerazioni in merito all'incidenza della nuova linea LP2 su ognuno degli inquinanti caratteristici derivanti dal sito in esame.

Polveri totali

L'inquinante relativo al materiale particolato deriva essenzialmente dalla presenza degli impianti termici e dal cogeneratore (E102), tutti esistenti, i quali essendo alimentati a metano, hanno già una bassa emissione di polveri.

Tra i nuovi punti di emissione che saranno installati non è prevista l'emissione di polveri, pertanto l'introduzione della nuova linea LP2 non influirà in maniera significativa sulle emissioni totali annue per questo parametro.

Monossido di carbonio e ossidi di azoto (CO - NOx)

Anche in questo caso gli inquinanti derivano essenzialmente dalla presenza degli impianti termici e dal cogeneratore (E102), tutti esistenti. Tra i nuovi punti di emissione che saranno installati non è prevista l'emissione di CO e NOx, pertanto l'introduzione della nuova linea LP2 non influirà in maniera significativa sulle emissioni totali annue per questi parametri.

Carbonio organico totale (COT) e Aldeidi totali

Questi inquinanti sono quelli effettivamente interessati dall'installazione della nuova linea LP2 con il nuovo punto di emissione **E111** che avrà le seguenti caratteristiche:

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	durata emissione (h/gg)	giorni/anno	emissione annua (Kg/anno)
E111	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	20	120,0	6,5	307	239,5
E111	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	30,0	6,5	307	59,9

Le emissioni di COT e Aldeidi attualmente derivano dalla presenza delle friggitorie esistenti, linee LP0 - LP1 che danno luogo rispettivamente ai punti di emissione esistenti E13 - E90 e dai forni di cottura e affumicatura della linea LW che danno luogo ai punti di emissione esistenti E14-E15-E71.

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche dei su citati punti di emissione con l'indicazione dell'emissione annua attualmente autorizzata.

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	durata emissione (h/gg)	giorni/anno	emissione annua (Kg/anno)
E13	Friggitrice	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E13	Friggitrice	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	20	120,0	21	250	630,0
E90	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	30,0	21	250	157,5

Emissioni di COT e aldeidi autorizzate

Dai dati sopra riportati si evince che l'emissione totale annua di COT autorizzata è pari a 1270 kg/anno. Mentre l'emissione totale annua di aldeidi autorizzata è pari a 317,5 kg/anno.

Si riporta di seguito il quadro complessivo delle emissioni ordinarie nell'assetto futuro:

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione limite (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	durata emissione (h/gg)	giorni/anno	emissione annua (Kg/anno)
E13	Friggitrice	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	19,5	307	478,92
E13	Friggitrice	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	19,5	307	119,73
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	20	80,0	8	250	160,0
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	20,0	8	250	40,0
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	20	120,0	19,5	307	718,38
E90	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	30,0	19,5	307	179,60
E111	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	20	120,0	6,5	307	239,46
E111	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	5	30,0	6,5	307	59,87

L'emissione totale annua di COT aggiuntiva sarà dunque pari a 646,76 kg/anno, mentre l'emissione totale annua di aldeidi aggiuntiva sarà pari a 161,70 kg/anno.

Si riepiloga di seguito il confronto tra lo scenario autorizzativo attuale e quello futuro, da cui si evince un aumento rispetto alla situazione attualmente autorizzata pari al 50,92%.

inquinante	attuale kg/anno	futuro kg/anno	variazione %
Aldeidi totali espresse come formaldeide	317,5	479,20	50,92
COT	1.270,0	1.916,76	50,92

7.1) Dati disponibili dai controlli effettuati sulle emissioni esistenti E13-E14-E15-E71

Come rilevato nel paragrafo precedente, gli inquinanti interessati dall'introduzione della nuova linea LP2 per la cottura panati sono essenzialmente il carbonio organico totale e le aldeidi totali. Per questo motivo, al fine di caratterizzare lo stato emissivo attuale per i suddetti inquinanti si riportano nella tabella seguente i dati rilevati durante i controlli alle emissioni E13-E14-E15-E71 nel triennio 2017-2019. Si sono tralasciati i dati rilevati nel corso del 2020, in quanto le misure sono state effettuate in condizioni meno rappresentative, a seguito di anomalie di processo/fermate impianti che hanno portato a dei valori più bassi rispetto alla media:

Sigla emissione	Denom.	Parametro	2017		2018		2019		Media	
			Conc. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Conc. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Conc. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Conc. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)
E13	Friggitrice	Carbonio organico totale come COT	10,4	39,3	9	30,3	7,6	24,9	9,00	31,5
E13	Friggitrice	Aldeidi totali espresse come formaldeide	0,89	3,4	0,35	1,2	0,09	0,3	0,44	1,6
E14	Forno cottura e affumicatura	Carbonio organico totale come COT	11,6	11,4	5	4,4	17,5	21,5	11,37	12,4
E14	Forno cottura e affumicatura	Aldeidi totali espresse come formaldeide	2,31	2,3	0,11	0,1	0,65	0,8	1,02	1,1
E15	Forno cottura e affumicatura	Carbonio organico totale come COT	12,2	9,5	13,9	12,4	3,2	1,2	9,77	7,7
E15	Forno cottura e affumicatura	Aldeidi totali espresse come formaldeide	2,52	2	0,14	0,1	0,109	0,04	0,92	0,7
E71	Forno cottura e affumicatura	Carbonio organico totale come COT	11,4	8,4	9,2	4,4	16,2	21,4	12,27	11,4
E71	Forno cottura e affumicatura	Aldeidi totali espresse come formaldeide	1,26	0,9	0,37	0,2	0,33	0,4	0,65	0,5

7.2) Dati disponibili dai controlli effettuati sulle emissioni in fase di avviamento dell'impianto

Nella tabella seguente si riportano i dati rilevati durante i controlli di messa a regime dell'emissione E90. Questi valori possono essere considerati rappresentativi nella fase di avviamento dell'impianto E111, infatti sono risultati più elevati rispetto ai dati attesi per la E90, a seguito delle regolazioni non ottimali dell'impianto nelle fasi di avvio della linea produttiva.

Sigla emissione	Denom.	Parametro	MAR 1		MAR 2		MAR 3		Media	
			Concentraz. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Concentraz. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Concentraz. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)	Concentraz. (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)
E90	Friggitrice	Carbonio organico totale come COT	15,8	87	10,2	52	15,8	80	13,9	73
E90	Friggitrice	Aldeidi totali espresse come formaldeide	3,5	19	3,7	19	3,77	19	3,7	19

7.3) Dati disponibili dai controlli effettuati sull'emissione E90 con impianto a regime

Nelle normali condizioni di funzionamento lo stato emissivo dell'emissione E90 e della futura E111 sarà caratterizzato dai seguenti valori, rilevati a seguito delle regolazioni, l'ottimizzazione dei flussi e dei parametri di funzionamento dell'impianto di abbattimento. Questi dati possono essere presi come riferimento dell'emissione reale futura sia dell'emissione E90 che dell'emissione E111.

Sigla emissione	Denom.	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (g/h)
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	6,8	30
			Aldeidi totali espresse come formaldeide	3,59	16,1

7.4) Emissioni totali annue nello stato attuale

Dai dati riportati nei paragrafi precedenti, si sono calcolate le emissioni totali annue nello stato attuale.

Nell'ultima colonna si riporta inoltre l'incidenza del dato misurato rispetto al valore autorizzato.

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Flusso di massa (g/h) – MEDIO MISURATO	Emissione annua (Kg/anno) – STIMATA	Incidenza % su autorizzato
E13	Friggitrice	4.000	Carbonio organico totale come COT	31,5	63,0	39,4
E13	Friggitrice	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	1,6	3,3	8,2
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	12,4	24,9	15,5
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	1,1	2,1	5,3
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	7,7	15,4	9,6
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	0,7	1,4	3,6
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	11,4	22,8	14,3
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	0,5	1,0	2,5
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	30,0	157,5	25
E90	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	16,1	84,5	53,7
TOTALE			Carbonio organico totale come COT		283,6	22,3
TOTALE			Aldeidi totali espresse come formaldeide		92,4	29,1

7.5) Emissioni totali annue nello stato futuro

Dai dati riportati nei paragrafi precedenti, si sono stimate le emissioni totali annue nello stato futuro.

Sigla emissione	Denominazione	Portata (Nm ³ /h)	Parametro	Flusso di massa (g/h) – MEDIO MISURATO	Emissione annua (Kg/anno) – STIMATA
E13	Friggitrice	4.000	Carbonio organico totale come COT	31,5	188,6
E13	Friggitrice	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	1,6	9,8
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	12,4	24,9
E14	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	1,1	2,1
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	7,7	15,4
E15	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	0,7	1,4
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Carbonio organico totale come COT	11,4	22,8
E71	Forno cottura e affumicatura	4.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	0,5	1,0
E90	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	30,0	179,6
E90	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	16,1	96,4
E111	Friggitrice	6.000	Carbonio organico totale come COT	30,0	59,9
E111	Friggitrice	6.000	Aldeidi totali espresse come formaldeide	16,1	32,1
TOTALE		Carbonio organico totale come COT		491,1	
TOTALE		Aldeidi totali espresse come formaldeide		142,8	

8) CONCLUSIONI

Da quanto emerge dai paragrafi precedenti si conclude che a fronte di un aumento della capacità produttiva complessiva dell'impianto fino a circa 170 tonnellate per i prodotti cotti e panati, si avrà un aumento delle emissioni annue autorizzate di COT ed aldeidi pari al 50,92 %.

Esaminando i dati storici sulle emissioni esistenti, si osserva inoltre che le emissioni reali si attestano su valori inferiori al 39% per il COT e inferiore al 45% per aldeidi rispetto flusso di massa autorizzato.

9) Allegati

- 1) Quadro riassuntivo delle emissioni stato autorizzato
- 2) Quadro riassuntivo delle emissioni stato futuro
- 3) Planimetria delle emissioni in atmosfera
- 4) Rapporti di prova autocontrolli

Il Tecnico

Ing. Oliviero Antonaci

