REGIONE CAMPANIA

Provincia di SALERNO

Comune di SCAFATI

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

SOCIETA' COMMITTENTE

LA REGINA DI SAN MARZANO S.p.A.
Sede Legale:
via Nuova S. Marzano, n. 14
84018 - Scafati (SA)

IL LEGALE RAPPRESENTANTE (timbro e firma)

LA REGINA DI SAN MARZANO
di ANTONIO ROMANO spa
L'Amministratore Unico
Felice Romano

Indice	Revisione	Data	Disegno

SOCIETA' CONSULENTE

DE.CO.M.P S.r.l.
Sede Legale: via G. Garibaldi, n.83 -
85034 - Francavilla in Sinni (PZ)

I TECNICI (timbro e firma) - Consulente tecnico-scientifico

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI FERRARA
N° 2566 A SET. a-b-c
DOTT. ING. GIOVANNI TENZA

Alberto Carotenuto

GRUPPO Group / Groupe **SA1**	**DISEGNI DI RIFERIMENTO N°:** Reference drawing / Plans de référence **-----**	**SCALA DISEGNO:** Drawing Scale Echelle Dessin	-
		SCALA PLOTTAGGIO: Plot scale Echelle de plot.	-
Scheda D		**SOSTITUISCE IL NUM.** Replaces Number Remplaces Nombre	----
		REDATTO: Drawn by / Dessiné	29/04/2024 G.P.
		VERIFICATO: Checked by / Vérifié	29/04/2024 F.V.
		APPROVATO: Approved / Approuvé	29/04/2024 G.F.
COMMESSA: Job / Commande **SN.01**	**LOCALITA':** Locality / Localité SCAFATI (SA)	**DISEGNO N°:** Drawing N° / Dessin N° **24.001.SA1.AIA.8.0**	**REV.** **bis**

REGIONE CAMPANIA

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]			
Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
ALIMENTI DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2031 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019			
1. CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT			
1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE			
BAT1. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti: I. Impegno, leadership e responsabilità da parte della direzione, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione dell'ambiente efficace; II. Un'analisi che comprenda la determinazione del contesto dell'organizzazione, l'individuazione delle esigenze e delle aspettative delle parti interessate e l'identificazione delle caratteristiche dell'installazione collegate a possibili rischi per l'ambiente (o la salute umana) e delle disposizioni giuridiche applicabili in materia di ambiente; III. Sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; IV. Definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, incluso garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili; V. Pianificazione e attuazione delle azioni e delle procedure necessarie (incluse azioni correttive e preventive se necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali; VI. Determinazione delle strutture, dei ruoli e delle responsabilità concernenti gli obiettivi e gli aspetti ambientali e la messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie; VII. Garanzia della consapevolezza e delle competenze necessarie del personale le cui attività potrebbero influenzare la prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione); VIII. Comunicazione interna ed esterna; IX. Promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale; X. Redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività con impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti; XI. Controllo dei processi e programmazione operativa efficaci; XII. Attuazione di adeguati programmi di manutenzione; XIII. Preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza; XIV. Valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento; XV. Attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione, ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED (Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM); XVI. Svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; XVII. Verifica periodica indipendente (ove praticabile) esterna e interna, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; XVIII. Valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o della possibile comparsa di non conformità simili; XIX. Riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; XX. Seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite. Specificamente per il settore degli alimenti, delle bevande e del latte, la BAT deve inoltre includere nel sistema di gestione ambientale le caratteristiche seguenti: i. Un piano di gestione del rumore (cfr. BAT 13); ii. Un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 15); iii. Un inventario del consumo di acqua, energia e materie prime e dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 2); iv. Un piano di efficienza energetica (cfr. BAT 6a).		Applicata	L'azienda ha già implementato un Sistema di Gestione Ambientale. Ovviamente solo a valle del conseguimento dell'AIA, il SGA potrà essere certificato UNI EN ISO 14001:2015
Nota Il regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio (3) istituisce il sistema gestionale di eco gestione e audit (EMAS), che rappresenta un esempio di sistema di gestione ambientale conforme alle presenti BAT.			
Applicabilità			
Il livello di dettaglio e il livello di formalizzazione del sistema di gestione ambientale dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.			

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
BAT2. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse e ridurre le emissioni, la BAT consiste nell'istituire, mantenere e riesaminare regolarmente (anche in caso di cambiamenti significativi), nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario del consumo di acqua, energia e materie prime e dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti: I. Informazioni sui processi di produzione degli alimenti, delle bevande e del latte, inclusi: a) Flussogrammi semplificati dei processi che indichino l'origine delle emissioni; b) Descrizioni delle tecniche integrate nei processi e delle tecniche di trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi al fine di prevenire o ridurre le emissioni, con indicazione delle loro prestazioni. II. Informazioni sull'utilizzo e sul consumo di acqua (ad esempio flussogrammi e bilanci di massa idrici), e individuazione delle azioni volte a ridurre il consumo di acqua e il volume delle acque reflue (cfr. BAT 7). III. Informazioni sulla quantità e sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui: a) Valori medi e variabilità della portata, del pH e della temperatura; b) Valori medi di concentrazione e di carico degli inquinanti/dei parametri pertinenti (ad esempio TOC o COD, composti azotati, fosforo, cloruro, conduttività) e loro variabilità. IV. Informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui: a) Valori medi e variabilità della portata e della temperatura; b) Valori medi di concentrazione e di carico degli inquinanti/dei parametri pertinenti (ad esempio polveri, TVOC, CO, NOX, SOX) e loro variabilità; c) Presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (ad esempio ossigeno, vapore acqueo, polveri). V. Informazioni sull'utilizzo e sul consumo di energia, sulla quantità di materie prime usate e sulla quantità e sulle caratteristiche dei residui prodotti, e individuazione delle azioni volte a migliorare in modo continuo l'efficienza delle risorse (cfr. ad esempio BAT 6 e BAT 10). VI. Identificazione e attuazione di un'appropriata strategia di monitoraggio al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, tenendo in considerazione il consumo di acqua, energia e materie prime. Il monitoraggio può includere misurazioni dirette, calcoli o registrazioni con una frequenza adeguata. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione).					Applicata	Nel SGA sono riportati gli inventari del consumo di acqua (cfr. anche elaborato G.1 *Relazione ciclo delle acque* allegato alla citata nota del 01/03/2024 prot. 112302), energia (cfr. anche elaborato L.1 *Relazione emissioni in atmosfera e consumi energetici*), materie prime (cfr. anche elaborato C.1 *Relazione ciclo produttivo*), flussi di acque reflue (cfr. anche elaborato U *Relazione sistemi di trattamento parziali e finali*) e degli scarichi gassosi (cfr. anche elaborato L.1 *Relazione emissioni in atmosfera e consumi energetici*) con le caratteristiche previste dalle varie misure.
Applicabilità						
Il livello di dettaglio dell'inventario dipende in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.						
1.2 Monitoraggio						
BAT3 Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 2), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio monitoraggio continuo del flusso, del pH e della temperatura delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).					Applicata	Cfr allegato Y.2
BAT4 La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.						
Sostanza/Parametro	Norma/e	Frequenza minima di	Monitoraggio associato a			
Domanda chimica di ossigeno (COD) (2) (3)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta al giorno (4)	BAT 12		Applicata	Cfr. allegato Y.2
Azoto totale (TN) (2)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN 12260, EN ISO 11905-1)				Applicata	Cfr. allegato Y.2
Carbonio organico totale (TOC) (2) (3)	EN 1484				Applicata	Cfr. allegato Y.2
Fosforo totale (TP) (2)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 e -2, EN ISO 11885)	Una volta al giorno	BAT 12		Applicata	Cfr. allegato Y.2
Solidi sospesi totali (TSS)(2)	EN 872				Applicata	Cfr. allegato Y2
Domanda biologica di ossigeno (BODn) (2)	EN 1899-1	Una volta al mese			Applicata	Cfr. allegato Y.2

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]

Bref o BAT conclusion						Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
Cloruro (Cl-)		Diverse norme EN disponibili (ad esempio ENISO 10304-1, EN ISO 15682)	Una volta al mese				Applicata	Cfr. allegato Y.2
(1) Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 2, la sostanza in esame nei flussi di acque reflue è considerata rilevante. (2) Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente. (3) Il monitoraggio della COD costituisce un'alternativa al monitoraggio del TOC. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici. (4) Se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili la frequenza del monitoraggio può essere ridotta, ma in ogni caso deve avvenire almeno una volta al mese.								
BAT5 La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN.								
Sostanza/ Parametro	Settore	Lavorazione specifica	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a		Non applicabile	
Polveri	Mangimi per animali	Essiccazione di foraggi verdi	EN 13284-1	Una volta ogni tre mesi	BAT 17		Non applicabile	
		Macinazione e raffreddamento di pellet nella produzione di		Una volta all'anno	BAT 17		Non applicabile	
		Estrusione di alimenti secchi per animali		Una volta all'anno	BAT 17		Non applicabile	
	Produzione della birra	Gestione e lavorazione di malto e coadiuvanti		Una volta all'anno	BAT 20		Non applicabile	
	Caseifici	Processi di essicca-zione		Una volta all'anno	BAT 23		Non applicabile	
	Macinatura di cereali	Macinatura e pulitura di cereali		Una volta all'anno	BAT 28		Non applicabile	
	Lavorazione di semi oleosi e raffinazione di oli vegetali	Gestione e prepara-zione di semi, essiccazione e raffredda- mento di farine		Una volta all'anno	BAT 31		La BAT pare non formalmente applicabile alle attività conserviere: ad ogni buon conto le polveri vengono monitorati con frequenza	Cfr. allegato Y.2 e L.1
	Produzione di amidi	Essiccazione di amidi, proteine e fibre			BAT 34		Non applicabile	
	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione di polpe di barbabietole		Una volta al mese (2)	BAT 36		Non applicabile	
$PM_{2.5}$ e PM_{10}	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione di polpe di barbabietole	UNI EN ISO 23210	Una volta all'anno	BAT 36		Non applicabile	
TVOC	Trasforma zione di pesci e molluschi	Affumicatoi	EN 12619	Una volta all'anno	BAT 26		Non applicabile	
	Lavorazione della carne	Affumicatoi			BAT 29		Non applicabile	
	Lavorazione di semi oleosi e raffinazione di oli vegetali (3)	—			—		Non applicabile	
	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione ad alta temperatura di polpe di barbabietole		Una volta all'anno	—		Non applicabile	
NOx	Lavorazione della carne (4)	Affumicatoi	EN 14792	Una volta all'anno			La BAT pare non formalmente applicabile alle attività conserviere: ad ogni buon conto gli NOx vengono monitorati con frequenza annuale	Cfr. allegato Y.2 e L.1
	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione ad alta temperatura di polpe di barbabietole						
CO	Lavorazione della carne (4)	Affumicatoi	EN 15058				Non applicabile	

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]

Bref o BAT conclusion						Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione ad alta temperatura di polpe di barbabietole			—		Non applicabile	
SOx	Fabbricazione dello zucchero	Essiccazione di polpe di barbabietole nel caso non venga usato il gas naturale	EN 14791	Due volte all'anno (2)	BAT 37		La BAT pare non formalmente applicabile alle attività conserviere: ad ogni buon conto gli SOx vengono monitorati con frequenza annuale	Cfr. allegato Y.2 e L.1
(1) Le misurazioni vengono effettuate al livello massimo di emissioni previsto in condizioni operative normali. (2) Se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili la frequenza del monitoraggio può essere ridotta, ma in ogni caso deve avvenire almeno una volta all'anno. (3) La misurazione viene eseguita durante una campagna di due giorni. (4) Il monitoraggio si applica solo in caso venga usato un ossidatore termico.								
1.3 Efficienza energetica								
BAT 6 Al fine di aumentare l'efficienza energetica, la BAT consiste nell'utilizzare la BAT 6a e un'opportuna combinazione delle tecniche comuni indicate nella tecnica b sottostante.								
Tecnica		Descrizione						
A	Piano di efficienza energetica	Nel piano di efficienza energetica, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), si definisce e si calcola il consumo specifico di energia della (o delle) attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio per il consumo specifico di energia) e pianificando obiettivi periodici di miglioramento e le relative azioni. Il piano è adeguato alle specificità dell'installazione.					Applicata	Allegato Y.2, L.1 e allegato n°3 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" del SGA
B	Utilizzo di tecniche comuni	Le tecniche comuni comprendono tecniche quali: – Controllo e regolazione del bruciatore; – Cogenerazione; – Motori efficienti sotto il profilo energetico; – Recupero di calore con scambiatori e/o pompe di calore (inclusa la ricompressione meccanica del vapore); – Illuminazione; – Riduzione al minimo della decompressione della caldaia; – Ottimizzazione dei sistemi di distribuzione del vapore; – Preriscaldamento dell'acqua di alimentazione (incluso l'uso di economizzatori); – Sistemi di controllo dei processi; – Riduzione delle perdite del sistema ad aria compressa; – Riduzione delle perdite di calore tramite isolamento; – Variatori di velocità; – Evaporazione a effetto multiplo; – Utilizzo dell'energia solare.					Applicata ad eccezione della cogenerazione e della riduzione delle perdite del sistema ad aria compressa	
Ulteriori tecniche settoriali volte a migliorare l'efficienza energetica sono illustrate nelle sezioni da 2 a 13 delle presenti conclusioni sulle BAT.								
1.4 Consumo di acqua e scarico delle acque reflue								
BAT 7 Al fine di ridurre il consumo di acqua e il volume dello scarico delle acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare la BAT 7a e una delle tecniche da b a k indicate di seguito o una loro combinazione.								
Tecnica		Descrizione		Applicabilità				
Tecniche comuni								
A	Riciclaggio e riutilizzo dell'acqua	Riciclaggio e/o riutilizzo dei flussi d'acqua (preceduti o meno dal trattamento dell'acqua), ad esempio per pulire, lavare, raffreddare o per il processo stesso.					Applicata	Cfr. allegato G.1
B	Ottimizzazione del flusso d'acqua	Utilizzo di dispositivi di comando, ad esempio fotocellule, valvole di flusso e valvole termostatiche, al fine di					Applicata	Cfr. allegato G.1

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
		regolare automaticamente il flusso d'acqua.				
C	Ottimizzazione di manichette e ugelli per l'acqua	Uso del numero corretto di ugelli e posizionamento corretto; regolazione della pressione dell'acqua.			Applicata	Cfr. allegato G.1
D	Separazione dei flussi d'acqua	I flussi d'acqua che non hanno bisogno di essere trattati (ad esempio acque di raffreddamento o acque di dilavamento non contaminate) sono separati dalle acque reflue che devono essere invece trattate, consentendo in tal modo il riciclaggio delle acque non contaminate.	.		Parzialmente applicata	Le reti delle acque di scarico sono separate, ma non è previsto il riciclaggio delle acque non contaminate Cfr. allegato U
Tecniche relative alle operazioni di pulizia						
E	Pulitura a secco	Rimozione di quanto più materiale residuo possibile da materie prime e attrezzature prima che queste vengano pulite con liquidi, ad esempio utilizzando aria compressa, sistemi a vuoto o pozzetti di raccolta con copertura in rete.	Generalmente applicabile.		Applicata	
F	Sistemi di piggaggio per condutture	Per pulire le condutture si ricorre a un sistema composto da lanciatori, ricevitori, impianti ad aria compressa e un proiettile (detto anche «pig», realizzato in plastica o miscela di ghiaccio). Le valvole in linea sono posizionate in modo da consentire al pig di passare attraverso il sistema di condutture e di separare il prodotto dall'acqua di lavaggio.			Applicata	L'azienda sta istallando sulla nuova linea i "pig"
G	Pulizia ad alta pressione	Nebulizzazione di acqua sulla superficie da pulire a pressioni variabili tra 15 bar e 150 bar.	Può non essere applicabile a causa dei requisiti in materia di sicurezza e salute.		Applicata	
H	Ottimizzazione del dosaggio chimico e dell'impiego di acqua nella pulizia a circuito chiuso (Clean in Place, CIP)	Ottimizzazione della progettazione della CIP e misurazione della torbidità, della conduttività, della temperatura e/o del pH per dosare l'acqua calda e i prodotti chimici in quantità ottimali.	Generalmente applicabile.		Parzialmente applicata ad eccezione della misura della conduttività e della torbidità	
I	Schiuma a bassa pressione e/o pulizia con gel	Utilizzo di schiuma a bassa pressione e/o gel per pulire pareti, pavimenti e/o superfici di attrezzature.			Applicata	
J	Progettazione ottimizzata e costruzione di aree adibite alle attrezzature e alle lavorazioni	Le aree adibite alle attrezzature e alle lavorazioni vengono progettate e costruite in modo da facilitare le operazioni di pulizia. Durante l'ottimizzazione della progettazione e della costruzione occorre considerare i requisiti in materia di igiene.			Parzialmente Applicata	L'impianto è esistente: alcune aree sono relative a progettazioni effettuate anni addietro mentre per i nuovi impianti la BAT è applicata
K	Pulizia delle attrezzature il prima possibile	Le attrezzature dopo l'uso vengono pulite il prima possibile per evitare che i rifiuti si induriscano.			Applicata	

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion					Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
Ulteriori tecniche settoriali volte a ridurre il consumo di acqua sono illustrate nella sezione 6.1 delle presenti conclusioni sulle BAT.							
1.5 Sostanze nocive							
BAT 8 Al fine di prevenire o ridurre l'utilizzo di sostanze nocive, ad esempio nelle attività di pulizia e disinfezione, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.							
Tecnica			Descrizione				
A	Selezione appropriata di prodotti chimici e/o disinfettanti		Rinuncia o riduzione dell'uso di prodotti chimici e/o disinfettanti pericolosi per l'ambiente acquatico, in particolare le sostanze prioritarie considerate nell'ambito della direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (1). Nel selezionare le sostanze occorre considerare i requisiti in materia di igiene e sicurezza alimentare.			Applicata	
B	Riutilizzo di prodotti chimici di pulizia durante la pulizia a circuito chiuso (CIP)		Raccolta e riutilizzo di prodotti chimici di pulizia durante la CIP. Nel riutilizzare i prodotti chimici di pulizia occorre considerare i requisiti in materia di igiene e sicurezza alimentare.			Applicata	Vedi BAT 7.h
C	Pulitura a secco		Cfr. BAT 7e.			Applicata	Vedi BAT 7.e
D	Progettazione ottimizzata e costruzione di aree adibite alle attrezzature e alle lavorazioni		Cfr. BAT 7 j.			Parzialmente Applicata	L'impianto è esistente: alcune aree sono relative a progettazioni effettuate anni addietro mentre per i nuovi impianti la BAT è applicata
(1) Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (GU L 327 del 22.12.2000, pag. 1)							
BAT 9 Al fine di prevenire le emissioni di sostanze che riducono lo strato di ozono e di sostanze con un elevato potenziale di riscaldamento globale derivanti dalle attività di refrigerazione e congelamento, la BAT consiste nell'utilizzare refrigeranti privi di potenziale di riduzione dell'ozono e con un basso potenziale di riscaldamento globale.						Applicata	Il refrigerante utilizzato per le celle frigorifere è l'R134a, il quale presenta un potenziale di riduzione dell'ozono (ODP) pari a zero e con un medio-basso potenziale di riscaldamento globale (GWP) pari a 1430.
Descrizione							
Tra i refrigeranti adatti figurano acqua, biossido di carbonio e ammoniaca.						Non utilizzati	
1.6 Uso efficiente delle risorse							
BAT 10 Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.							
Tecnica			Descrizione	Applicabilità			
A	Digestione anaerobica		Trattamento di residui biodegradabili da parte di microorganismi in assenza di ossigeno che dà luogo a biogas e digestato. Il biogas viene utilizzato come combustibile, ad esempio nei motori a gas o nelle caldaie. Il digestato può essere utilizzato ad esempio come ammendante.	Può non essere applicabile a motivo della quantità e/o della natura dei residui.		Non applicabile per i quantitativi di residui	Gli scarti sono avviati alla produzione di biogas in impianti esterni

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
B	Uso dei residui	I residui vengono utilizzati, ad esempio, come mangimi per animali.	Può non essere applicabile a motivo di requisiti legali.		Applicata	Buccette e semi di pomodoro sono inviati ad alimentazione zootecnica
C	Separazione di residui	Separazione di residui, ad esempio utilizzando paraspruzzi, schermi, ribalte, pozzetti di raccolta, raccoglitori di gocciolamento e trogoli posizionati in modo accurato.	Generalmente applicabile.		Applicata	
D	Recupero e riutilizzo dei residui della pastorizzazione	I residui della pastorizzazione vengono inviati all'unità di miscelazione e quindi riutilizzati come materie prime.	Applicabile soltanto ai prodotti alimentari liquidi.		Non applicabile	
E	Recupero del fosforo come struvite	Cfr. BAT 12 g.	Applicabile solo a flussi di acque reflue con un elevato contenuto totale di fosforo (ad esempio superiore a 50 mg/l) e un		Non applicabile	
F	Utilizzo di acque reflue per lo spandimento sul suolo	Dopo un apposito trattamento, le acque reflue vengono usate per lo spandimento sul suolo al fine di sfruttarne il contenuto di nutrienti e/o utilizzarle.	Applicabile solo in caso di vantaggio agronomico comprovato, basso livello di contaminazione comprovato e assenza di impatti negativi sull'ambiente (ad esempio sul suolo, sulle acque sotterranee e sulle acque superficiali). L'applicabilità può essere limitata dalla ridotta disponibilità di terreni idonei adiacenti all'installazione. L'applicabilità può essere limitata dalle condizioni climatiche locali e del suolo (ad esempio in caso di campi ghiacciati o allagati) o dalla normativa.		Non applicabile	
Ulteriori tecniche settoriali volte a ridurre i rifiuti da smaltire sono illustrate nelle sezioni 3.3, 4.3 e 5.1 delle presenti conclusioni sulle BAT.						
1.7 Emissioni nell'acqua						
BAT 11 Al fine di ridurre le emissioni incontrollate nell'acqua, la BAT consiste nel fornire un'adeguata capacità di deposito temporaneo per le acque reflue.					Applicata	Serbatoi di accumulo prima del trattamento cfr. allegato U
Descrizione						
La capacità di deposito temporaneo adeguata viene determinata in base a una valutazione dei rischi (considerando la natura degli inquinanti, i loro effetti sull'ulteriore trattamento delle acque reflue, l'ambiente ricevente ecc.). Lo scarico di acque reflue provenienti dal deposito temporaneo viene effettuato dopo l'adozione di misure idonee (ad esempio monitoraggio, trattamento, riutilizzo).						
Applicabilità						
Per gli impianti esistenti, la tecnica può non essere applicabile a causa della mancanza di spazio o della configurazione del sistema di raccolta delle acque reflue.						
BAT 12 Al fine di ridurre le emissioni nelle acque, la BAT consiste nell'utilizzare un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito.						
Tecnica ([1])		Inquinanti tipicamente interessati	Generalmente applicabile			
Trattamento preliminare, primario e generale						
A	Equalizzazione	Tutti gli inquinanti	Generalmente applicabile.		Applicata	
B	Neutralizzazione	Acidi, alcali			Applicata	

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
C	Separazione fisica, ad esempio tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi/oli o vasche di sedimentazione primaria	Solidi grossolani, solidi sospesi, olio/grasso			Applicata	cfr. Allegato U
Trattamento aerobico e/o anaerobico (trattamento secondario)						
D	Trattamento aerobico e/o anaerobico (trattamento secondario), ad esempio trattamento a fanghi attivi, laguna aerobica, processo anaerobico a letto di fango con flusso ascendente (UASB), processo di contatto anaerobico, bioreattore a membrana	Composti organici biodegradabili	Generalmente applicabile.		Applicata	Cfr. allegato U
Rimozione dell'azoto						
E	Nitrificazione e/o denitrificazione	Azoto totale, ammonio/ammoniaca	La nitrificazione può non essere applicabile in caso di concentrazioni elevate di cloruri (ad esempio superiori a 10 g/l). La nitrificazione può non essere applicabile se la temperatura del- l'acqua reflua è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C).		Non applicata	
F	Nitritazione parziale Ossidazione anaerobica dell'ammonio		Può non essere applicabile se la temperatura dell'acqua reflua è bassa.		Non applicata	
Rimozione e/o recupero del fosforo						
G	Recupero del fosforo come struvite	Fosforo totale	Applicabile solo a flussi di acque reflue con un elevato contenuto totale di fosforo (ad esempio superiore a 50 mg/l) e un flusso significativo.		Non applicata	
H	Precipitazione		Generalmente applicabile		Non applicata	
I	Rimozione biologica del fosforo intensificata				Non applicata	
Rimozione dei solidi						
J	Coagulazione e flocculazione	Solidi sospesi	Generalmente applicabile.		Applicata	L'azienda è dotata di un impianto di depurazione Cfr. allegato U
K	Sedimentazione				Applicata	
L	Filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia, microfiltrazione, ultrafiltrazione)				Applicata	
M	Flottazione				Applicata	
(1) Le tecniche sono illustrate nella sezione 14.1.						
I livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni nelle acque indicati nella Tabella 1 si applicano alle emissioni dirette in un corpo idrico ricevente. I BAT-AEL si applicano nel punto in cui le emissioni escono dall'installazione						
Tabella 1 Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni dirette in un corpo idrico ricevente						
Parametro		BAT-AEL (1) (2) (media giornaliera)		Risultati ottenuti		
Domanda chimica di ossigeno (COD) (3) (4)		25–100 mg/l (5)		70 mg/l	Applicata	Cfr allegato Y.2
Solidi sospesi totali (TSS)		4-50 mg/l (6)		25 mg/l		
Azoto totale (TN)		2–20 mg/l (7) (8)		6,7 mg/l		
Fosforo totale (TP)		0,2-2 mg/l (9)		< 0,2 mg/l		

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
(1) I BAT-AEL non si applicano alle emissioni prodotte dalla macinatura di cereali, dalla lavorazione di foraggi verdi e dalla realizzazione di alimenti secchi per animali e mangimi composti. (2) I BAT-AEL possono non applicarsi alla produzione di lievito o acido citrico. (3) Per la domanda biochimica di ossigeno (BOD) non si applicano i BAT-AEL. A titolo indicativo, il livello medio annuale del BOD5 negli effluenti provenienti da un impianto di trattamento biologico delle acque reflue è in genere ≤ 20 mg/l. (4) Il BAT-AEL per la COD può essere sostituito dal BAT-AEL per il TOC. La correlazione tra COD e TOC viene stabilita caso per caso. Il BAT-AEL per il TOC è da preferirsi, perché il monitoraggio del TOC non comporta l'uso di composti molto tossici. (5) Il limite superiore dell'intervallo è di: – 125 mg/l per i caseifici; – 120 mg/l per gli impianti ortofrutticoli; – 200 mg/l per gli impianti per la lavorazione di semi oleosi e la raffinazione di oli vegetali; – 185 mg/l per gli impianti per la produzione di amidi; – 155 mg/l per gli impianti di fabbricazione dello zucchero; come medie giornaliere solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione. (6) Il limite inferiore dell'intervallo è generalmente raggiunto quando si ricorre alla filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia, microfiltrazione, bioreattore a membrana), mentre il limite superiore dell'intervallo è generalmente raggiunto se si ricorre unicamente alla sedimentazione. (7) Il limite superiore dell'intervallo è di 30 mg/l come media giornaliera solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 80 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione. (8) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura delle acque reflue è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C) per un periodo prolungato. (9) Il limite superiore dell'intervallo è di: – 4 mg/l per caseifici e impianti per la produzione di amidi che producono amidi idrolizzati e/o modificati; – 5 mg/l per gli impianti ortofrutticoli; – 10 mg/l per gli impianti per la lavorazione di semi oleosi e la raffinazione di oli vegetali che effettuano la scissione delle paste saponose; come medie giornaliere solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione.						
Per il monitoraggio si veda la BAT 4.						
1.8 Rumore						
BAT 13 Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore che includa tutti gli elementi riportati di seguito: – Un protocollo contenente azioni e scadenze; – Un protocollo per il monitoraggio delle emissioni sonore; – Un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti il rumore, ad esempio in presenza di rimostranze; – Un programma di riduzione del rumore inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.					Applicata	Il piano di gestione del rumore è inserito nell'allegato 1 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" del SGA
Applicabilità						
La BAT 13 è applicabile limitatamente ai casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile e/o comprovato.						
BAT 14 Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.						
Tecnica		Descrizione	Applicabilità			
A	Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	I livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente, usando gli edifici come barriere fono assorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici.	Per gli impianti esistenti, la rilocalizzazione delle apparecchiature e delle entrate o delle uscite degli edifici può non essere applicabile a causa della mancanza di spazio e/o dei costi eccessivi.		Non applicabile	L'impianto è esistente
B	Misure operative	Queste comprendono: – Ispezione e manutenzione rafforzate delle apparecchiature; – Chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; – Utilizzo delle apparecchiature da parte di personale esperto; – Rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; – Misure di contenimento del rumore, ad esempio durante le attività di manutenzione.	Generalmente applicabile		Applicata	Cfr. allegato Y.5

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]						
Bref o BAT conclusion				Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
C	Apparecchiature a bassa rumorosità	Includono compressori, pompe e ventilatori a bassa rumorosità.			Applicata	Cfr. allegato Y.5
D	Apparecchiature per il controllo del rumore	Queste comprendono: – Fono riduttori; – Isolamento delle apparecchiature; – Confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose; – Insonorizzazione degli edifici.	Può non essere applicabile agli impianti esistenti a causa della mancanza di spazio.		Applicata	Cfr. allegato Y.5
E	Abbattimento del rumore	Inserimento di barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, banchine e edifici).	Applicabile solo negli impianti esistenti, in quanto la progettazione di nuovi impianti dovrebbe rendere questa tecnica superflua. Negli impianti esistenti, l'inserimento di barriere potrebbe non essere applicabile a causa della mancanza di spazio.		Applicata	Cfr. allegato Y.5
1.9 Odore						
BAT 15 Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di odori, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito: – Un protocollo contenente azioni e scadenze. – Un protocollo di monitoraggio degli odori. Esso può essere integrato da una misurazione/stima dell'esposizione agli odori o da una stima dell'impatto degli odori. – Un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze. – Un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; misurarne/valutarne l'esposizione; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.					Applicata	All'allegato 2 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" del SGA è stato inserito il richiesto protocollo delle emissioni odorigene
Applicabilità						
La BAT 15 è applicabile limitatamente ai casi in cui i disturbi provocati dagli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati.						
1. CONCLUSIONI SULLE BAT PER I MANGIMI PER ANIMALI						
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.					Non applicabile	
2. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA PRODUZIONE DELLA BIRRA						
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.					Non applicabile	
3. CONCLUSIONI SULLE BAT PER I CASEIFICI						
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.					Non applicabile	
4. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA PRODUZIONE DI ETANOLO						
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.					Non applicabile	
5. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA TRASFORMAZIONE DI PESCI E MOLLUSCHI						
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.					Non applicabile	
6. CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL SETTORE ORTOFRUTTICOLO						
Le conclusioni sulle BAT presentate in questa sezione si applicano al settore ortofrutticolo. Esse si applicano in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.						
7.1 Efficienza energetica						
BAT 27 Al fine di aumentare l'efficienza energetica, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche specificate nella BAT 6 e nel raffreddare i prodotti ortofrutticoli prima del surgelamento.					Non applicabile	Non si producono prodotti surgelati
Descrizione						
La temperatura dei prodotti ortofrutticoli viene fatta scendere a circa 4 °C prima che vengano introdotti nel tunnel di congelamento, portandoli a contatto diretto o indiretto con acqua fredda o aria di raffreddamento. L'acqua può essere rimossa dagli alimenti e quindi raccolta per essere riutilizzata nel processo di raffreddamento.						
Livelli indicativi di prestazione ambientale per consumo specifico di energia						
Lavorazione specifica		Unità	Consumo specifico di energia (media annua)			

SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE[1]					
Bref o BAT conclusion			Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion*	Note **
Lavorazione delle patate (esclusa la produzione di amidi)	MWh/tonnellata di prodotti	1,0-2,1 (1)		Non applicabile	
Lavorazione dei pomodori		0,15-2,4 (2) (3)	0,58 MWh/tonn	Anche se non formalmente applicabile la BAT 27 è applicata	Cfr. allegato L.1
(1) Il livello del consumo specifico di energia può non applicarsi alla produzione di patate in polvere e fiocchi di patate. (2) Il limite inferiore dell'intervallo è generalmente associato alla produzione di pomodori pelati. (3) Il limite superiore dell'intervallo è generalmente associato alla produzione di polvere o concentrato di pomodoro.					
7.2 Consumo di acqua e scarico delle acque reflue					
Le tecniche generali volte a ridurre il consumo di acqua e il volume dello scarico delle acque reflue sono illustrate nella sezione 1.4 delle presenti conclusioni sulle BAT. I livelli indicativi di prestazione ambientale sono presentati nella tabella sottostante.					
Livelli indicativi di prestazione ambientale per lo scarico di acque reflue specifiche					
Lavorazione specifica	Unità	Scarico di acque reflue specifiche (media annua)	Risultati ottenuti		
Lavorazione delle patate (esclusa la produzione di amidi)	m^3/tonnellata di prodotti	4,0-6,0 (1)			
Lavorazione dei pomodori con possibilità di riciclare l'acqua		8,0-10,0 (2)	2,75 m^3/t	Applicata	Cfr. allegato G.1
(1) Il livello dello scarico di acque reflue specifiche può non applicarsi alla produzione di patate in polvere e fiocchi di patate. (2) Il livello dello scarico di acque reflue specifiche può non applicarsi alla produzione di polvere di pomodoro.					
8. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA MACINATURA DI CEREALI					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	
9. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA LAVORAZIONE DELLA CARNE					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	
10. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA LAVORAZIONE DI SEMI OLEOSI E LA RAFFINAZIONE DI OLI VEGETALI					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	
11. CONCLUSIONI SULLE BAT PER BEVANDE ANALCOLICHE E NETTARI/SUCCHI PRODOTTI DA ORTOFRUTTICOLI TRASFORMATI					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	
12. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA PRODUZIONE DI AMIDI					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	
13. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA FABBRICAZIONE DELLO ZUCCHERO					
Capitolo non applicabile alle attività espletate da La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A.				Non applicabile	

Allegati alla presente scheda[2]	
Allegato 1 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" SGA – Piano gestione rumore – Rev.0	
Allegato 2 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" SGA – Piano gestione odore – Rev.0	
Allegato 3 alla Procedura "Procedura sorveglianza e misurazione ambientale" SGA – Piano efficienza energetica – Rev.0	

* Applicata, non applicata, non applicabile.

** Motivazioni in caso di non applicata o non applicabile.

---

[1] - La presente scheda deve riportare la valutazione della soluzione impiantistica da sottoporre all'esame dell'autorità competente. Tale (auto)valutazione deve essere effettuata dal gestore dell'impianto IPPC sulla base del principio dell'approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili, delle condizioni ambientali locali, nonché sulla base dei seguenti criteri:

- **a.** bat conclusion pubblicate sul sito http://www.dsa.minambiente.it/ o nei BREF pertinenti, disponibili sul sito http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm;
- **b.** sulla base della individuazione delle BAT applicabili (evidenziare se le BAT sono applicabili al complesso delle attività IPPC, ad una singola fase di cui al diagramma C2 o a gruppi di esse oppure a specifici impatti ambientali);
- **c.** discutere come si colloca il complesso IPPC in relazione agli aspetti significativi indicati nei BREF (tecnologie, tecniche di gestione, indicatori di efficienza ambientale, ecc.), confrontando i propri fattori di emissione o livelli emissivi, con quelli proposti nei BREF. Qualora le tecniche adottate, i propri fattori di emissione o livelli emissivi si discostino da quelli dei BREF, specificarne le ragioni e ove si ritenga necessario indicare proposte, tempi e costi di adeguamento;
- **d.** qualora non siano disponibili BREF o altre eventuali linee guida di settore, l'azienda deve comunque valutare le proprie prestazioni ambientali alla luce delle disponibili, individuando gli indicatori che ritiene maggiormente applicabili alla propria realtà produttiva.

[2] Allegare gli altri eventuali documenti di riferimento - diversi dalle linee guida ministeriali o dai BREF - laddove citati nella presente scheda.

PIANO DI GESTIONE DEL RUMORE

Sommario

1 OBIETTIVO 3

2 APPLICABILITÀ 3

3 RIFERIMENTI 3

4 GENERALITA' 3

4.1 Definizioni e Acronimi 3

4.2 Principi generali 4

5 MOOALITA OPERATIVE 4

5.1 Monitoraggio del rumore 4

5.2 Taratura degli strumenti utilizzati per le campagne fonometriche 5

5.3 Interventi di manutenzione impianti 5

5.4 Gestione delle registrazioni 5

6 RESPONSABILITÀ 6

6.1 Ente Servizio di Gestione Ambientale 6

6.2 Tecnico Competente in Acustica Ambientale 6

6.3 Ente Servizi di Manutenzione 6

6.4 Unità Organizzative 6

7 SCHEMA DI FLUSSO 7

1 OBIETTIVO

Definire le responsabilità e regolamentare le attività relative alla gestione e al monitoraggio del rumore generato dalle attività lavorative i cui effetti sono percepiti all'esterno dello stabilimento stesso, nel rispetto dell'ambiente e delle normative vigenti.

2 APPLICABILITÀ

La presente Disposizione Operativa è applicabile alle operazioni ed attività svolte presso lo Stabilimento della “La regina di San Marzano”.

La regina di San Marzano può richiedere l'applicazione di quanto definito nella presente Disposizione Operativa a ditte terze operanti in Stabilimento coinvolte nelle suddette operazioni ed attività.

3 RIFERIMENTI

Normativa Cogente:

a) D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i., "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
b) Legge n. 447 /1995 e s.m.i., "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
c) D.P.C.M. 14 novembre 1997 e s.m.i., "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
d) D.M. 16 marzo 1998 e s.m.i., "Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico"
e) D. Lgs. n. 231/2001 e s.m.i., "Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'articolo 11 della legge 29 settembre 2000, n. 300"
f) h) D. Lgs. n. 194/2005 e s.m.i., "Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
g) Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

4 GENERALITA’

4.1 Definizioni e Acronimi

Per le definizioni specifiche in materia di inquinamento acustico si rimanda alla Legge n. 447 /1995 e s.m.i. ed al D. Lgs. n. 194/2005 e s.m.i..

4.2 Principi generali

Il rumore, oggetto della presente disposizione, è quello che può essere percepito sul perimetro dello stabilimento e all'esterno. Tale rumore è quello prodotto dagli impianti tecnologici asserviti agli impianti produttivi.

Il rumore deve essere tenuto sotto controllo e monitorato al fine di verificare la conformità ai limiti di emissione imposti dalla normativa vigente.

Il monitoraggio deve riguardare il rumore all'emissione ovvero il rumore in prossimità della sorgente acustica, dove per sorgente acustica è da intendere l'intero stabilimento.

Le prassi operative riportate nel presente documento costituiscono parte integrante del sistema di controlli preventivi finalizzati a minimizzare il rischio di superamento dei valori limite di rumore previsti dalla vigente normativa.

5 MOOALITA OPERATIVE

Di seguito sono riportate le modalità con cui eseguire la gestione e il monitoraggio del rumore emesso verso l'esterno dello stabilimento, indicando le Unità Organizzative coinvolte.

5.1 Monitoraggio del rumore

Il monitoraggio del rumore ha lo scopo di verificare le emissioni sonore percepite all'esterno dello stabilimento generate da macchinari e impianti installati tramite apposite campagne fonometriche a conferma dei risultati delle simulazioni svolte.

Le analisi del rumore esterno devono essere ripetute periodicamente con cadenza annuale e comunque ogni qual volta si registri un sostanziale cambiamento delle attività, prodotti e servizi, svolti nel sito.

I rilievi fonometrici devono essere eseguiti in osservanza delle modalità prescritte dal D.M. 16 marzo 1998 e s.m.i. da un Tecnico Competente in Acustica Ambientale qualificato ai sensi della Legge n. 447/1995 e s.m.i.

Il servizio di gestione ambientale interno alla società provvede a pianificare e far eseguire i rilievi fonometrici incaricando un Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

Il tecnico ha il compito di redigere la Relazione di impatto acustico dello Stabilimento. Le relazioni di valutazione del rumore, corredate dalle sintesi degli esiti delle campagne fonometriche, effettuate da Tecnico Competente in Acustica Ambientale, devono essere trasmesse agli Enti competenti nell'ambito del report annuale.

Le misure devono essere eseguite con strumentazione di classe 1, conforme alle prescrizioni tecniche stabilite dall'Art. 2 del suddetto Decreto. In ogni postazione di misura viene rilevato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva di normalizzazione A, per un intervallo di tempo adeguato a garantire stabilità della lettura strumentale e, di conseguenza, la piena significatività della misura.

Devono essere inoltre acquisiti i livelli statistici più significativi per procedere al riconoscimento soggettivo e strumentale di eventuali componenti tonali e/o impulsivi presenti nel rumore ambientale. Nella fase di elaborazione dei dati devono essere eliminati tutti i rumori atipici eventualmente registrati durante i rilievi fonometrici ed annotati all'atto delle misurazioni. I rilievi devono essere condotti in condizioni meteorologiche adatte alla convalida dei risultati (cielo sereno e ventilazione scarsa).

L'esito dei rilievi eseguiti vengono analizzati dal servizio di gestione ambientale che provvede alla gestione delle eventuali anomalie coinvolgendo le Unità Organizzative interessate allo scopo di individuare le opportune azioni.

Il servizio di gestione ambientale archivia tutte le registrazioni ambientali per un periodo minimo di 5 anni e le rende disponibili ai predetti durante i controlli.

I rilievi devono essere effettuati in corrispondenza dei principali recettori nei pressi dello stabilimento, compatibilmente con il rispetto dell'altrui proprietà privata, verificando presso questi l'osservanza dei valori limite assoluti di immissione acustica definiti dal DPCM 14/11/1997 per le specifiche classi acustiche di riferimento.

La posizione dei punti di misura in cui eseguire il monitoraggio è indicata nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

5.2 Taratura degli strumenti utilizzati per le campagne fonometriche

Gli strumenti di misura impiegati per le campagne di rumore esterno devono essere soggetti a taratura con frequenza almeno biennale. Copia dei certificati di taratura deve essere archiviata presso il sito a cura del servizio di gestione ambientale.

5.3 Interventi di manutenzione impianti

Al fine di contenere e ridurre al minimo le emissioni sonore verso l'ambiente esterno, l'organizzazione assicura la manutenzione periodica sulle linee di produzione e sugli impianti di servizio. Chiunque rilevi eventuali anomalie di macchine e impianti che provochino un incremento dei livelli di rumore, deve richiedere tempestivamente l'intervento del Servizio di Manutenzione in maniera da consentire il ripristino del corretto funzionamento degli impianti stessi.

Tutti gli interventi di manutenzione effettuati sugli impianti devono essere registrati, archiviati e resi disponibili.

5.4 Gestione delle registrazioni

Titolo	Copie distribuite	Luogo di archiviazione	Responsabile dell'archiviazione	Periodo di archiviazione versione superata	Modalità di eliminazione
Relazione di impatto acustico dello Stabilimento	1	Ufficio Servizio di gestione ambientale	Servizio di gestione ambientale	5	Distruzione

6 RESPONSABILITÀ

6.1 Ente Servizio di Gestione Ambientale

L'Ente Servizio di Gestione Ambientale ha il compito di pianificare l'attività di monitoraggio del rumore, far eseguire i rilievi fonometrici incaricando un Tecnico Competente in Acustica Ambientale, nonché vigilare sulla corretta esecuzione dell'attività.

Qualora venissero rilevate o comunicate delle anomalie nei livelli di rumore, l'Ente Servizio di Gestione Ambientale ha il compito di effettuare le necessarie verifiche coinvolgendo le Unità Organizzative interessate allo scopo di individuare le opportune azioni.

L'Ente Servizio di Gestione Ambientale ha il compito di archiviare tutte le registrazioni ambientali per un periodo minimo di 5 anni e le rende disponibili ai predetti durante i controlli.

L'Ente Servizio di Gestione Ambientale ha il compito di trasmettere la Relazione di impatto acustico dello Stabilimento e le sintesi degli esiti delle campagne fonometriche agli Enti competenti nell'ambito del report annuale.

6.2 Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale ha il compito di redigere e trasmettere all'Ente Servizio di Gestione Ambientale la Relazione di impatto acustico dello Stabilimento, corredata dalle sintesi degli esiti delle campagne fonometriche.

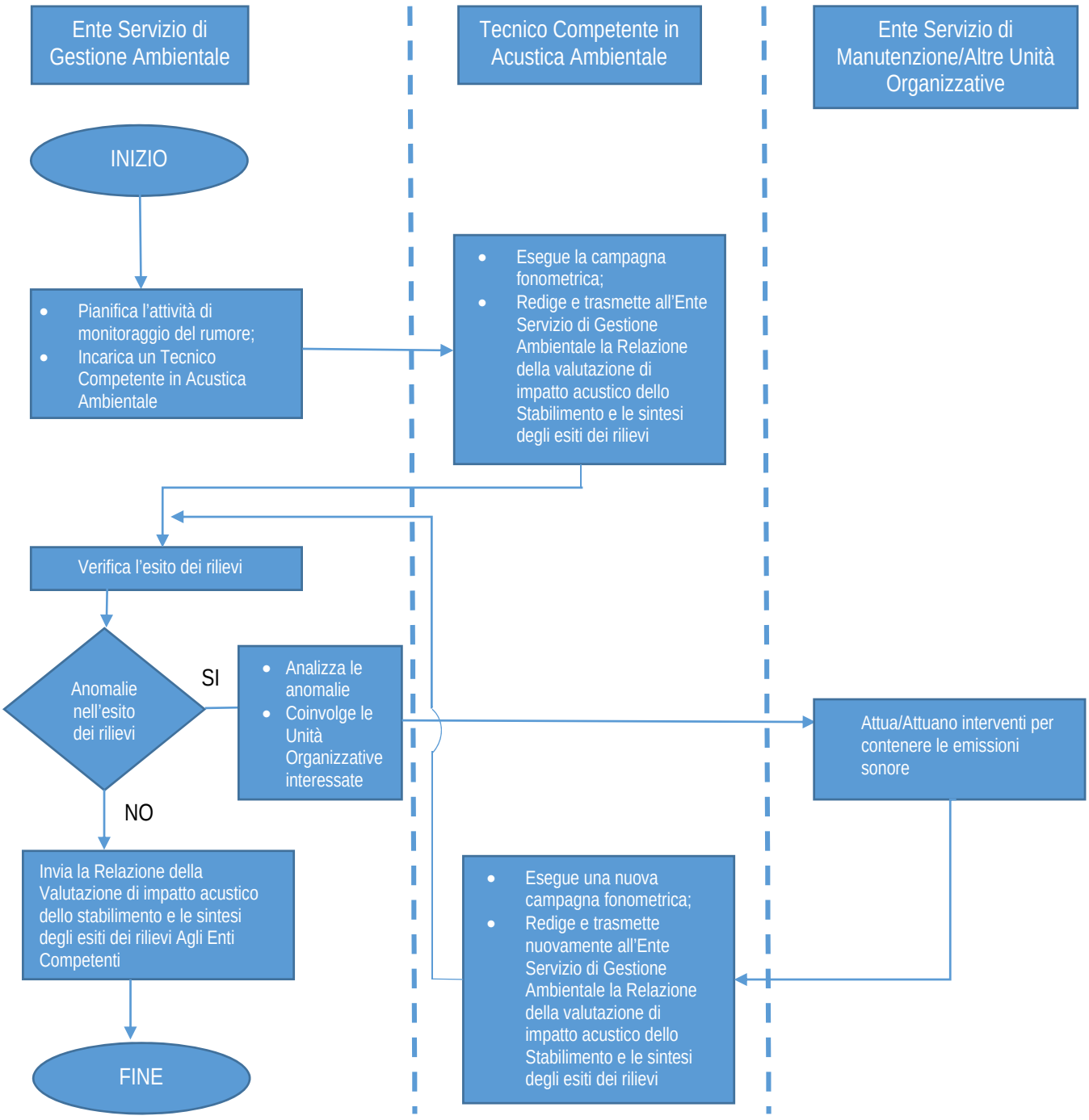
6.3 Ente Servizi di Manutenzione

L'Ente Servizi di Manutenzione ha il compito di eseguire gli interventi di manutenzione degli impianti per assicurare il contenimento delle emissioni sonore.

6.4 Unità Organizzative

Le Unità Organizzative interessate hanno il compito di attuare le misure eventualmente individuate a proprio carico (es. nuovi investimenti per sostituzione macchinari o installazione di pannelli fonoassorbenti) per la riduzione delle emissioni sonore.

7 SCHEMA DI FLUSSO



PIANO DI GESTIONE DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Sommario

1 PREMESSA 3

2 CAMPO DI APPLICAZIONE 4

3 LA MOLESTIA OLFATTIVA 4

4 RIFERIMENTI NORMATIVI 6

4.1 Componente aromatica - Odori 6

5 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE NELL'AZIENDA 11

5.1 Metodologie di Monitoraggio delle Emissioni Odorigene 14

5.2 Metodologie applicate per le indagini odorigene in Azienda 17

5.3 Modelli di Dispersione per la Valutazione di Impatto Olfattivo 18

5.4 Misure per l'abbattimento delle emissioni odorigene dell'Azienda 19

5.5 Modalità Procedurali – Azioni e Scadenze 20

5.6 Contromisure in caso di emissioni odorigene anomale 21

5.6.1 Fase 2: Azioni di controllo straordinarie 21

5.7 Campagna di monitoraggio 22

1 PREMESSA

Lo scopo della presente procedura è stabilire le modalità operative per l'attuazione delle misure di contenimento delle emissioni odorigene durante il normale esercizio e delle contromisure in caso di emissioni odorigene anomale.

l Piano, in questa fase, ha lo scopo di descrivere le modalità che saranno messe in atto allo scopo di eseguire il controllo delle emissioni ordinarie e straordinarie, le misure di contenimento e mitigazione delle stesse.

Si specifica che il presente Piano consiste in uno strumento dinamico ed in continuo aggiornamento in funzione di:

- Modifiche normative di settore che potrebbero apporre limiti più restrittivi e/o altri adempimenti obbligatori;
- Aggiornamento e miglioramento delle tecnologie impiantistiche a servizio del processo di trattamento e recupero;
- Situazioni di emergenza che potrebbero apportare delle modifiche gestionali, strutturali ed impiantistiche.

In particolare, fornisce:

- Indicazioni sulle sorgenti di odorigene prodotte all'interno del perimetro di impianto, individuando le modalità procedurali legate di campionamento – monitoraggio e la relativa frequenza (azioni e scadenze);
- Informazioni relative a come affrontare le segnalazioni ed eventuali reclami ricevuti (presenza di rimostranze);
- Programma di prevenzione e riduzione odori: le azioni da intraprendere in caso di eventi anomali o condizioni che possono generare problemi di emissioni odorigene ed evidenza documentale delle azioni intraprese al fine di:
  - ✓ Identificarne la o le fonti;
  - ✓ Caratterizzare i contributi delle fonti;
  - ✓ Attuare misure di prevenzione e/o riduzione adeguate in fase esecutiva nell'ambito del "Sistema di Gestione Ambientale

Il seguente piano è stato redatto sulla base del documento di sintesi per le Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene del maggio 2018 elaborato dal gruppo di lavori del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La procedura si applica a tutti i processi operativi svolti nel sito di via San Marzano 14 dell'Azienda La Regina di San Marzano di Antonio Romano S.p.A. (di seguito Azienda).
La procedura non si applica in condizioni diverse dal normale esercizio quali: incendio, esplosione, allagamento, catastrofi naturale (terremoto, alluvione, trombe d'aria, …), attentato.

3 LA MOLESTIA OLFATTIVA

La percezione di un odore può essere descritta come gradevole o sgradevole, producendo, in entrambi i casi, reazioni immediate. Un odore sgradevole, poiché spesso associato ad una situazione nociva o di pericolo, può attivare un meccanismo di protezione e difesa mentre, al contrario, un odore gradevole può generare un opposto meccanismo di attrazione ed avvicinamento. Tali reazioni, come noto, possono variare da individuo a individuo anche in considerazione dell'esistenza di componenti soggettive legate a fattori esperienziali e cognitivo psicologici.

Tabella 1 - Percezione odori

Classi di composti	Composti chimici	Odore	Produzione
Composti solforati ridotti	H_2S	Uova marce	Scissione di cisteina e metionina in condizioni anaerobiche
	Dimetilsolfuro - dimetildisolfuro	Vegetali in decomposizione	Degradazione delle proteine in condizioni anaerobiche
	Mercaptani	Cavolo in decomposizione	Condizioni anaerobiche spinte
Composti azotati	NH_3	Caratteristico acuto e pungente	Condizioni anaerobiche
	Ammine primarie, secondarie e terziarie	Pungente di pesce	deaminazione degli amminoacidi in condizioni anaerobiche
Terpeni	Limonene, α-pinene	Agrumi, aghi di pino e resine	Biodegradazione degli scarti ligneo-cellulosici
Acidi volatili	Acidi grassi a catena breve	Rancido e pungente	Incompleta ossidazione dei lipidi in condizioni anaerobiche
Alcoli	Alcoli	Classico di alcol	Demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
Altri composti ossigenati	Aldeidi	Dolce, pungente di frutti	Demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Chetoni	Pungente, dolciastro, fortemente sgradevole	Demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Eteri	Tipico degli eteri	Demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche
	Esteri	Dolciastro	Demolizione e fermentazione in condizioni anaerobiche

Il concetto di molestia olfattiva è legato agli effetti negativi prodotti a seguito dell'esposizione ad un odore per un periodo tipicamente esteso e ripetuto nel tempo (Brancher, 2017). Tutti gli odori, infatti, indipendentemente dal loro grado di gradevolezza, sono potenzialmente in grado di generare molestia in virtù di fattori determinanti

quali durata e frequenza di esposizione, nonché intensità e contesto nel quale viene avvertito l'odore. Infatti, non è raro che anche un odore piuttosto piacevole possa essere percepito da un soggetto come molesto, se frequente e ad alta concentrazione. Si rileva, inoltre, che l'esposizione ad un odore indesiderato per periodi prolungati può significativamente influenzare il benessere degli individui, ingenerando sintomi a livello psico-fisico, quali stati d'ansia, mal di testa, irritazioni agli occhi, problemi respiratori, nausea, etc. (Shiffman, 1998; Sucker, 2008; Aatamila, 2011), ed interferire sulle attività economiche quali attività commerciali, turistiche, con effetti evidenti anche sul contesto sociale, in termini di impoverimento della qualità dell'ambiente, svalutazione dei beni e perdita del loro normale uso, nonché incertezza sulla percezione della sicurezza (Nicell, 2009).
Pertanto, la registrazione di effetti negativi quali fastidio, molestia, lamentela presuppone che siano determinati:

- *Una sorgente emissiva*, per mezzo della quale l'odore viene introdotto in atmosfera;
- *Un percorso* attraverso cui l'odore si disperde in atmosfera esternamente alla sorgente. Si consideri che:
  - Qualunque fattore aumenti la diluizione e la dispersione del pennacchio odorigeno dalla sorgente al recettore contribuirà a ridurre la concentrazione al recettore e quindi la conseguente esposizione del recettore;
  - Incrementando la lunghezza del percorso, aumenterà l'effetto di diluizione e la dispersione;
- *La presenza di recettori* che potrebbero lamentare effetti negativi.

Alla definizione di molestia olfattiva, pertanto, concorrono diversi fattori relazionati tra loro; in letteratura, trova ampia diffusione l'impiego del parametro denominato FIDOL (acronimo di Frequency, Intensity, Duration, Offensiveness, Location) (Watts, 1995; Freeman, 2002) che riassume il contributo dei seguenti fattori:

- Frequency - frequenza: numero di volte in cui un odore è rilevato in un intervallo di tempo;
- Intensity - intensità: grandezza della sensazione generata da un odore;
- Duration - durata: intervallo di tempo in cui un individuo è esposto ad un odore;
- Offensiveness - offensività o tono edonico: grado di sgradevolezza o di gradevolezza di un odore;
- Location - tipologia di recettore che percepisce l'odore: definisce la tipologia di uso del suolo e la natura delle attività umane rilevate nei pressi di una sorgente odorigena.

Le informazioni relative al parametro FIDOL trovano applicazione negli studi di valutazione di impatto e sono considerati criteri da disciplinare nell'ambito di alcuni provvedimenti normativi redatti in ambito internazionale (Nicell, 2009; Brancher, 2017).

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

4.1 Componente aromatica - Odori

Come noto, quantunque la vigente normativa ambientale nazionale sulla qualità dell'aria prescriva, per numerosi inquinanti atmosferici, specifici valori limite di concentrazione in atmosfera e valori obiettivo, la stessa non contempla disposizioni in riferimento all'emissione in atmosfera ed alle immissioni di sostanze odorigene. Ne consegue che, attualmente, le emissioni ed immissioni odorigene, intese come miscele atte a provocare molestia olfattiva, non sono soggette ad alcun valore limite. Nel merito:

- Il Codice ambientale (D.Lgs. 152/06) all'art.268 viene inserita la definizione di emissione odorigena tramite la lettera:
  - *f-bis): emissioni convogliate o diffuse aventi effetti di natura odorigena:* la definizione di inquinamento nell'art. 268 del D.Lgs. 152/06 implicitamente investe anche l'impatto olfattivo ("compromettere gli usi legittimi dell'ambiente");
  - Parte Quinta - "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera" la disposizione di cui all'art. 268 comma 1, lett. a) - definizione di *"inquinamento atmosferico"* pare ricomprendere, implicitamente, l'inquinamento olfattivo nel definire lo stesso come: "*ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente*";
  - art. 177 nel disporre che: *4. I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:*
    - *a) Senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
    - *b) Senza causare inconvenienti da rumori o odori;*
  - Allegato III alla parte IV ai criteri generali da adottare in materia di bonifica e messa in sicurezza, si legge che essi devono essere condotti in modo da *"… evitare ogni rischio aggiuntivo a quello esistente di inquinamento dell'aria, delle acque sotterranee e superficiali, del suolo e sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori".*

A fronte di tali dispositivi di ordine generale non sono individuabili nello stesso Testo Unico Ambientale limiti specifici per le emissioni odorigene, se non, come premesso, quelli assegnati ad alcune sostanze per le emissioni convogliate e alla loro conseguente regolamentazione.

Dunque, l'assenza di prescrizioni specifiche o di una regolamentazione orientata a individuare valori limite di emissione, attesta come tale problematica ambientale sia ricondotta genericamente alla disciplina dell'inquinamento atmosferico.

- Il D.M. 29/01/2007, recante Linee guida in materia di BAT per gli impianti di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti, fissa per i sistemi di trattamento degli aeriformi un'efficienza di abbattimento minima del 99%, tale da assicurare un valore teorico in uscita dal biofiltro inferiore alla soglia di 300 OUE/m³;
- Il Decreto Legislativo n. 183 del 15/11/2017, recante attuazione della direttiva (UE) 2015/2193. Il provvedimento si propone di dare indicazioni in merito alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi nonché riordinare il quadro normativo concernente gli stabilimenti che producono emissioni in atmosfera. Nello specifico, l'art. 272-bis (Emissioni odorigene) prevede:

  "1. La normativa regionale o le autorizzazioni possono prevedere misure per la prevenzione e la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti di cui al presente titolo. Tali misure possono anche includere, ove opportuno, alla luce delle caratteristiche degli impianti e delle attività presenti nello stabilimento e delle caratteristiche della zona interessata, e fermo restando, in caso di disciplina regionale, il potere delle autorizzazioni di stabilire valori limite più severi con le modalità previste all'articolo 271:

  a) Valori limite di emissione espressi in concentrazione (mg/Nm3) per le sostanze odorigene;

  b) Prescrizioni impiantistiche e gestionali e criteri localizzativi per impianti e per attività aventi un potenziale impatto odorigeno, incluso l'obbligo di attuazione di piani di contenimento;

  c) Procedure volte a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, criteri localizzativi in funzione della presenza di ricettori sensibili nell'intorno dello stabilimento;

  d) Criteri e procedure volti a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche (ouE/m³ o ouE/s) per le fonti di emissioni odorigene dello stabilimento;

  e) *Specifiche portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche (ouE/m³ o ouE/s) per le fonti di emissioni odorigene dello stabilimento,*

Fino a pochi anni fa anche il quadro normativo regionale in materia odori risultava alquanto incerto, non erano previsti strumenti specifici dedicati al problema del controllo delle sostanze odorigene, ma solo riferimenti generici all'interno di delibere o leggi regionali in materia di gestione dei rifiuti, servizi di raccolta, tutela dell'ambiente e salute pubblica. In questi ultimi anni il diffondersi degli impianti di compostaggio e la sempre

maggiore sensibilità verso il problema degli odori ha determinato l'assunzione, da parte di alcune Regioni, di atti normativi volti a identificare i presidi ambientali e i sistemi di trattamento dell'aria per limitare al minimo l'impatto delle emissioni. In assenza, ad oggi, di limiti alle emissioni di odori validi a livello generale, sulla base di atti normativi nazionali, sono state le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni a fissare, in qualche caso, limiti alle emissioni di sostanze odorigene. Un esempio, in tal senso, è costituito dai limiti fissati in uscita dai biofiltri e, comunque, dagli impianti di trattamento dell'aria di impianti di compostaggio, con valori compresi tra 200 e 300 ou/m^3.Quantunque in Italia manchino, a tutt'oggi, specifici riferimenti normativi cogenti a livello statale, alcune regioni italiane si sotto attivate per disciplinare la materia attraverso proprie linee guida o indirizzi, generalmente definite sulla scorta delle migliori pratiche adottate all'estero. Tra queste troviamo:

Regione Piemonte

DGR n. 13-4554 del 9 gennaio 2017 – L.R. 43/2000 - Linee guida per la caratterizzazione e il contenimento delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attivita' ad impatto odorigeno.

Le linee guida si applicano agli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale che, in ragione delle caratteristiche delle lavorazioni, possono determinare emissioni olfattive nonché alle attività soggette a Valutazione di Impatto Ambientale o Verifica di assoggettabilità da cui derivino o possano derivare emissioni odorigene.

Inoltre, le stesse indicazioni possono essere applicate anche ad attività diverse da quelle individuate a fronte di problematiche che coinvolgano significative porzioni di territorio o di popolazione, laddove approcci preliminari per la risoluzione del problema sono risultati inefficaci.

Regione Lombardia

DGR n. 12764 del 16/04/2003

Linea guida per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione compost:

- Valutazione impiantistica (caratteristiche dell'impianto, ciclo di produzione, compatibilità dei sistemi di abbattimento);
- Valutazione urbanistica (localizzazione degli impianti in relazione al contesto territoriale);
- Limite alle emissioni odorigene: 300 ouE/m^3;

DGR n. IX/3018 del 15 febbraio 2012

Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno. La Delibera:

- Approva specifiche linee guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno;
- Prevede che le linee guida siano adottabili nell'ambito delle procedure avviate dopo 180 giorni dalla sua adozione.

Il campo di applicazione delle linee guida sono tutte le attività che, durante il loro esercizio, danno luogo ad emissioni odorigene e che sono soggette ad autorizzazione integrata ambientale (d.lgs. 152/06 e s.m.i. - parte seconda) o ad autorizzazione alla gestione dei rifiuti (d.lgs. 152/06 e s.m.i. - parte quarta). Inoltre, si applicano a tutte le attività sottoposte a valutazione d'impatto ambientale o a verifica di assoggettabilità da cui possono derivare emissioni odorigene.
Tutte le istanze di autorizzazione o gli studi di impatto ambientale (compresa la documentazione per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale) per nuove attività o per modifiche che influenzano in modo significativamente peggiorativo le emissioni odorigene di impianti esistenti dovranno essere corredate da una caratterizzazione delle emissioni odorigene eseguita concordemente con quanto riportato nelle linee guida.
Le linee guida non si applicano ad attività già in essere al momento della loro entrata in vigore e neanche in occasione dei rinnovi di autorizzazione c.d. tal quali. Trovano applicazione ad impianti esistenti, che non apportano modifiche al proprio ciclo produttivo, in caso di conclamate problematiche olfattive che interessano il territorio. In tal caso è prevista l'attuazione di una specifica procedura che potrà essere adottata anche nel caso di nuovi impianti che, a seguito della messa a regime, diano luogo a problematiche odorigene.

Provincia Autonoma di Trento

Deliberazione n. 1087 del 24 giugno 2016 – Linee Guida sugli odori
Le linee guida definiscono i criteri di riferimento per la valutazione di accettabilità del disturbo olfattivo. Essi sono differenziati in base alla destinazione urbanistica (aree residenziali/non residenziali), in base alla distanza dalla sorgente (maggiore di 500 metri; tra i 200 e i 500 metri; inferiore ai 200 metri) e compresi fra 1 e 4 unità olfattometriche al metro cubo. I limiti all'emissione sono definiti per ogni singola specifica attività/impianto ai fini di consentire il rispetto dei valori di accettabilità presso i recettori.
Nello specifico sono state definite distinte procedure a seconda che si tratti di autorizzare nuovi impianti o di risolvere problemi causati da impianti già esistenti. La procedura per i nuovi impianti si riferisce solo a quelli presumibilmente più impattanti ossia a quelli che richiedono Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) o che riguardano il trattamento di rifiuti organici (FORSU) e consiste essenzialmente nella presentazione da parte del gestore di uno studio di impatto olfattivo da valutare, per l'eventuale imposizione dei limiti alle emissioni odorigene e di altre prescrizioni.

Invece, per gli impianti esistenti l'applicazione è prevista a fronte di ricorrenti e significative segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione a tutti gli impianti: sia quelli assoggettati ad autorizzazione integrata ambientale o di trattamento della FORSU per i quali non si presenti l'occasione di un riesame di autorizzazione per modifica sostanziale, sia quelli per cui è prevista l'assoggettamento ad altra autorizzazione ambientale (diversa dall'AIA o FORSU) di competenza del Servizio Autorizzazioni e valutazioni ambientali (SAVA) della Provincia.

Regione Veneto

DGR n. 568 del 25/02/2005

Norme tecniche ed indirizzi operativi per la realizzazione e la conduzione degli impianti di recupero e di trattamento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani ed altre matrici organiche mediante compostaggio, biostabilizzazione e digestione anaerobica.

Regione Emilia Romagna

DGR n. 1495 del 24/10/2011

Criteri tecnici per la mitigazione degli impatti ambientali nella progettazione e gestione degli impianti a biogas:

- Misure strutturali e gestionali (stoccaggi biomasse e digestato, movimentazione)
- L'autorizzazione deve prevedere un PdM delle emissioni odorigene;
- Campagna di rilevamento delle emissioni odorigene (EN 13725:2004) sia alle sorgenti, che monte / valle dell'impianto;
- 2 autocontrolli/anno ed eventuale approfondimento modellistico;
- Valori guida (trattamenti digestato): 400 ouE/m^3; NH_3 5 mg/Nm^3.

Regione Abruzzo

DGR n. 400 del 26/05/2004

Direttive regionali concernenti le caratteristiche prestazionali e gestionali richieste per gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani:

- Efficienza dei sistemi di trattamento secondo i principi dell'olfattometria dinamica;
- Limite per tutti i punti campionati di 300 ouE/m^3.

Regione Puglia

LR n. 23 del 2015, "Modifiche alla legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7, come modificata e integrata dalla legge regionale 14 giugno 2007, n. 17"

La legge regionale stabilisce all'articolo 1, comma 1, che l'emissione in atmosfera di sostanze odorigene deve osservare, in prima applicazione, le concentrazioni limite (CL) definite nell'allegato tecnico della stessa norma, che riporta i limiti in termini di concentrazione di odore e di corrispondente concentrazione in volume per ogni sostanza considerata, oltre alle indicazioni del metodo di analisi di riferimento". Tale norma individua come limiti di concentrazione di odore, espressi in ouE/m^3, per le sorgenti diffuse un valore pari a 300 ouE/m^3 e per le sorgenti puntuali un valore limite pari a 2000 ouE/m^3.

Regione Basilicata

DGR n. 709 del 22/04/2002

Linee guida per la progettazione, costruzione e gestione degli impianti di compostaggio e biostabilizzazione

- Impiego della norma EN 13725 per valutare l'efficienza del biofiltro;
- Limite alle emissioni odorigene: 300 ouE/m^3.

5 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE NELL'AZIENDA

L'azienda La Regina di San Marzano S.p.A. è specializzata nella produzione di conserve alimentari.

Lo stabilimento è composto da un'area produttiva dove vengono ricevute le materie prime fresche (principalmente pomodori, cipolle, aglio, carote, basilico, sedano, peperoni, funghi) e altri ingredienti surgelati, olii vegetali, spezie, aromi e alcuni derivati di origine animale. Nel reparto avviene la preparazione della passata di pomodoro concentrato attraverso l'evaporazione dell'acqua nelle linee di concentratori in continuo oppure per la preparazione del pomodoro pelato.

Sia per i pomodorini che per la passata di pomodoro, il prodotto deve essere pastorizzato e raffreddato prima di poter essere chiuso e stabilizzato. I contenitori vengono infine pallettizzati e stoccati nel nuovo capannone di magazzino.

Sempre nel reparto produttivo viene eseguita la preparazione dei sughi che inizia con il dosaggio di tutti gli ingredienti negli appositi bollitori e miscelati durante la fase di preparazione batch, cui segue la fase di cottura per il tempo stabilito dalla ricetta. Il prodotto ottenuto viene dosato in vasi di vetro e incapsulato prima di essere anch'esso pallettizzato e stoccato nell'adiacente magazzino dei prodotti finiti, pronto per la spedizione. La produzione è composta da quattro linee di cottura che lavorano a ciclo continuo per tutto il periodo dell'anno seguendo dei prefissati tempi di cottura previsti delle varie ricette.

Nell'area dello stabilimento è stato realizzato un impianto di depurazione chimico-fisico e biologico per il trattamento delle acque reflue provenienti dal processo produttivo della linea pomodori e della linea sughi pronti. Le acque dei reparti produttivi vengono scaricate nelle griglie di raccolta e collettate al depuratore tramite

condotte interrate. L'impianto di depurazione ha una portata di progetto di 300 m^3/h ed è adibito principalmente al trattamento delle acque utilizzate all'interno del ciclo di lavorazione, in particolare dalle fasi di prelavaggio, cernita e scottatura per la produzione stagionale, dal lavaggio delle verdure, dal CIP impianti per la produzione di sughi pronti ed anche per il trattamento delle acque di dilavamento dei piazzali.

L'impianto di depuratore è progettato per un primo trattamento chimico-fisico del refluo e un secondo trattamento biologico. È composto da una grigliatura fine che precede la vasca di equalizzazione ed omogeneizzazione, segue un pretrattamento di flottazione ad aria disciolta che scarica il refluo nella vasca di ossidazione biologica. Successivamente il refluo viene passato nella vasca di sedimentazione dove viene infine filtrato su dischi rotanti e disinfettato prima dello scarico nel canale consortile.

I fanghi derivanti dal pretrattamento di flottazione subiscono un trattamento di ispessimento e disidratazione con centrifughe, a seguire il fango viene filtro pressato e stoccato temporaneamente su cassoni scarrabili prima di essere smaltito.

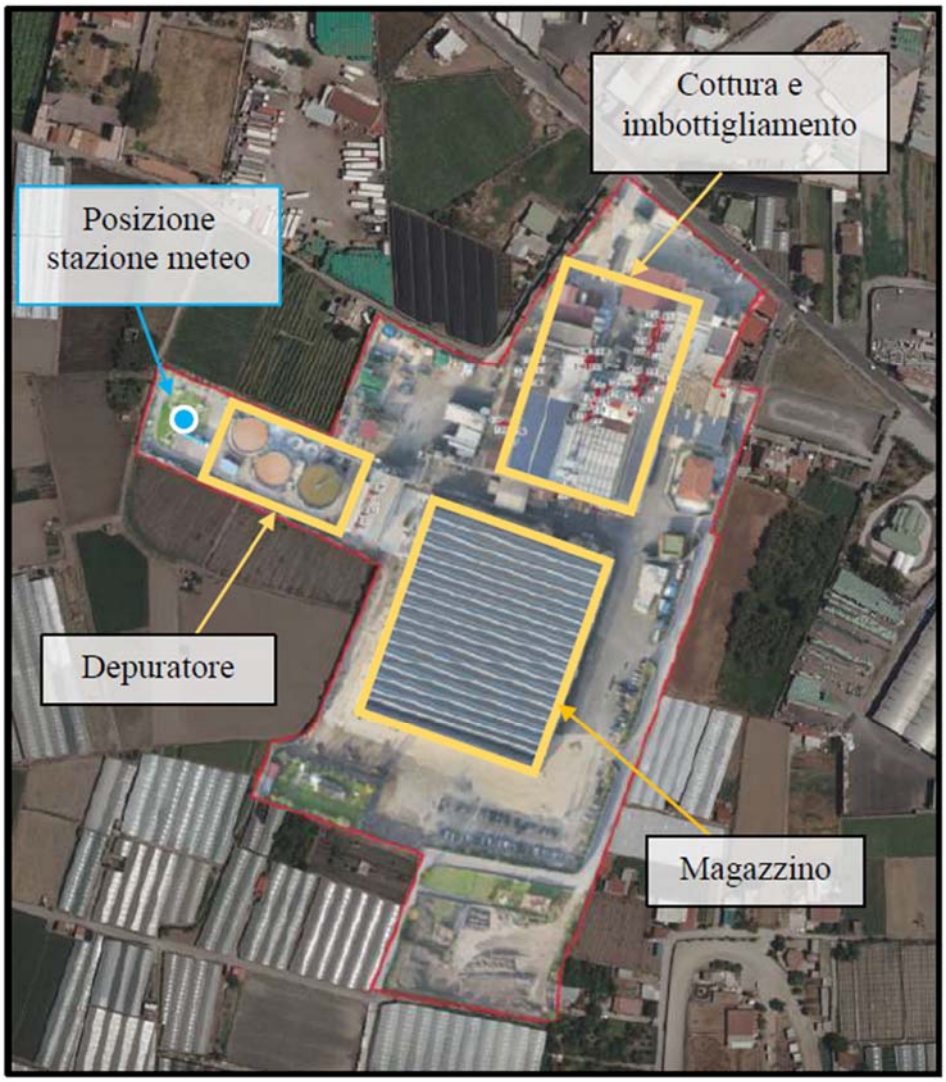


Figura 1 - Localizzazione delle diverse sorgenti odorigene dell'impianto

Le emissioni maleodoranti nell'industria conserviera sono legate principalmente alla cottura del pomodoro e alla presenza di scarti biologici con particolare riferimento alla sezione di trattamento reflui (Figura 1). In questo specifico caso gli odori si sviluppano dalle quattro linee di cottura posizionate all'interno del reparto produttivo che presenta l'espulsione dei vapori di cottura dai camini posti sopra la copertura del reparto. I reflui trattati nelle vasche dell'impianto di depurazione posizionate nell'area Ovest dello stabilimento rappresentano la seconda sorgente emissiva di odori dello stabilimento.

Per acquisire l'impronta odorigena delle differenti tipologie di odore dell'impianto e per ottenere una quantificazione dell'intensità odorigena di ciascuna delle sorgenti emissive, si è proceduto al campionamento delle principali sorgenti di odore dell'impianto.

A conclusione dell'analisi olfattometrica sono state riconosciute le seguenti matrici odorigene:

1. Odore di Cottura: odore generato dai camini delle linee di cottura che presentano il caratteristico odore della conserva di pomodoro. Nelle diverse fasi di preparazione delle ricette dei sughi è possibile riconoscere anche l'odore degli altri ingredienti aggiunti alla passata, in particolar modo si percepisce l'odore del soffritto di aglio e cipolla.
2. Odore di Depuratore: odore generato dalle superfici libere delle differenti vasche di trattamento del refluo, in particolare le vasche di ossidazione e di sedimentazione che presentano il classico odore del trattamento biologico dell'acqua. A queste si aggiunge l'odore dei fanghi che vengono ispessiti e centrifugati in alcune circoscritte aree dell'impianto di trattamento.

5.1 Metodologie di Monitoraggio delle Emissioni Odorigene

Il monitoraggio delle emissioni odorigene può essere definito come l'insieme delle attività che si rendono necessarie per definire compiutamente gli aspetti principali correlati alla presenza di odore in un ambiente di vita e/o per acquisire le informazioni fondamentali per poter impostare e proporre un'adeguata risposta ai problemi delle maleodorazioni.

Poiché l'odore è una risposta soggettiva ad una stimolazione delle cellule olfattive, presenti nella sede del naso, da parte di molecole gassose, l'oggettivazione degli odori e la loro misura univoca ed esaustiva, in particolare per miscele complesse e con più componenti, è un problema in buona parte ancora irrisolto, anche perché la sensibilità umana nella percezione degli odori spesso si dimostra superiore ai limiti di rilevabilità delle tecniche analitiche tradizionali. Per tale motivo, non è identificabile un metodo esaustivo per la misura degli odori ma è necessario ricorrere ad un insieme di indagini e di tecniche, tra loro complementari per riuscire ad ottenere il maggior numero di informazioni possibili.

In generale, le metodologie di monitoraggio delle emissioni odorigene possono essere raggruppate in funzione delle loro principali finalità:

1) *Metodologie finalizzate a caratterizzare le fonti di odore*: rientrano in questa categoria i metodi e le indagini volte, all'interno di contesti produttivi, all'identificazione dei cicli lavorativi e delle sorgenti emissive di maggiore interesse olfattometrico e/o chimico;
2) *Metodologie finalizzate a valutare la risposta e l'esposizione della popolazione*: rientrano in questa categoria i metodi e le indagini che hanno l'intento di comprovare le segnalazioni e i reclami, cercando di trovare attendibili correlazioni con le attività presenti sul territorio e determinando l'estensione geografica e/o temporale della problematica denunciata.

La misura ed il monitoraggio delle emissioni odorigene possono essere effettuati attraverso diverse modalità, descritte dettagliatamente nei successivi paragrafi ed elencate di seguito.

- *Mediante caratterizzazione chimica qualitativa e quantitativa, finalizzata alla determinazione della composizione della miscela di sostanze che determinano l'odore*.

  L'analisi chimica fornisce una conoscenza quali/quantitativa dei composti di maggior interesse presenti nella miscela gassosa ma non consente, di norma, precise considerazioni sull'impatto odorigeno: difficilmente i risultati delle analisi possono essere tradotti in termini di intensità dell'odore, gradevolezza, ecc… Le analisi chimiche vengono eseguite generalmente focalizzando l'attenzione sulle categorie di composti di interesse ambientale e sanitario caratterizzate da bassa soglia olfattiva che, in base alle conoscenze sui cicli produttivi e sulle attività antropiche che caratterizzano le zone interessate al problema, possono essere presenti. In funzione delle informazioni a disposizione, quindi, vengono scelte le tecniche di campionamento e di analisi più adeguate per la determinazione dei composti individuati.

- *Mediante analisi in olfattometria dinamica secondo la norma UNI EN 13725*.

  L'olfattometria dinamica è una tecnica sensoriale attraverso cui l'aria odorosa, diluita con aria inodore, viene presentata a un gruppo di persone selezionate (panel) per registrarne la percezione di odore risultante: tale misura ha principalmente l'obiettivo di determinare la concentrazione di odore con l'ausilio dell'olfatto umano come sensore. Contrariamente all'analisi chimica, quella olfattometrica non fornisce informazioni sull'identificazione di una sostanza o di un gruppo di sostanze bensì permette di determinare le "unità di odore" della miscela gassosa. In tale modo è, dunque, possibile "quantificare" una sensazione realizzando così un metodo per misurare oggettivamente, per quanto tecnicamente possibile, la reale intensità della sorgente olfattiva. Tramite l'elaborazione delle risposte del panel è possibile stimare il numero di diluizioni necessarie affinché l'odore non venga più percepito e calcolare la concentrazione, in unità di odore al metro cubo, del campione in esame (uoE/m^3). A titolo di esempio, un campione di aria che necessita di essere diluito 500 volte per non essere percepito da almeno il 50% del panel (che corrisponde alla soglia olfattiva), avrà una concentrazione di odore pari a 500 uoE/m^3.

- *Mediante la rendicontazione della percezione del disturbo olfattivo da parte della popolazione residente.*

  Generalmente le indagini possono avvenire attraverso:

  - ✓ Il monitoraggio sistematico del disturbo olfattivo mediante utilizzo di questionari da compilare in giorni e ore prestabilite da parte di un campione predeterminato di popolazione residente o di un gruppo di

volontari, eventualmente addestrati per valutare l'odore percepito presso le loro abitazioni, durante le ore del giorno, in giornate lavorative e festive;

- ✓ Il monitoraggio in campo tramite un panel di esaminatori. Il territorio viene suddiviso in maglie e gli esaminatori effettuano una valutazione nei punti della griglia interessata dal monitoraggio, compilando una scheda di rilevazione;
- ✓ Rilevazione ed analisi delle segnalazioni di percezione di odore comunicate dalla popolazione residente.

Di norma, tali indagini vengono abbinate alle rilevazioni dei principali parametri meteorologici che influenzano la propagazione degli odori (direzione e velocità del vento) al fine di validare e contestualizzare le informazioni ottenute.

- *Mediante l'utilizzo di metodologie senso-strumentali o "Nasi Elettronici"*. Tali dispositivi sono potenzialmente in grado di simulare il processo di memorizzazione e riconoscimento, tipici del sistema olfattivo umano. L'abbinamento di un sistema olfattivo elettronico alle precedenti tecniche di indagine, ancorché da ottimizzare per le specifiche situazioni, può rappresentare il naturale completamento dei rilievi possibili in merito a problematiche di odore. Gli obiettivi nell'utilizzo di tali sistemi sono solitamente duplici: discriminare la sorgente di emissione dell'odore e quantificarne l'intensità e la persistenza in un ambiente in termini temporali. In linea di principio è inoltre possibile, con tali strumenti, proporre una stima approssimata delle emissioni odorigene, in termini di unità odorimetriche, anche se può essere difficile garantire l'attendibilità di tali stime, considerando che la misura della concentrazione di odore è basata sulla percezione olfattiva dei componenti del panel. La risposta del naso umano è, infatti, diversa dalla risposta di sensori elettronici, seppur numerosi e sofisticati, tanto che, forse, sarebbe meglio parlare di indice di odore anche per evitare un utilizzo improprio di questi strumenti.
- *Mediante il monitoraggio di parametri surrogati.* L'uso di parametri surrogati può essere considerato un approccio efficace nei casi in cui sia possibile evidenziare sostanze chimiche odorigene (ad esempio idrogeno solforato o ammoniaca) o non odorigene (ad esempio metano da discariche) che possano essere considerate "traccianti" nell'ambito della miscela odorigena associata all'emissione oggetto di valutazione. Affinché possa essere identificato un parametro surrogato dell'odore, è necessario che il rapporto tra la concentrazione del parametro surrogato e la concentrazione odorigena sia relativamente costante e conosciuto. Tale relazione dovrà, quindi, essere supportata da uno specifico studio di comparazione. Di seguito, a titolo esemplificativo, è presentato un elenco non esaustivo di sistemi di monitoraggio in continuo, che possono essere utilizzati per seguire l'andamento di parametri surrogati da correlare alle concentrazioni di odore (UK Environment Agency, 2011):

a) Strumenti non specifici (rivelatori a ionizzazione di fiamma [FID] o a fotoionizzazione [PID], per la determinazione dei composti organici totali o degli NMHC;
b) Analizzatori di H_2S a celle elettrochimiche o Gold Foil Instruments;
c) Analizzatori di NH_3 a chemiluminescenza o celle elettrochimiche
d) Gas cromatografi da campo per la determinazione di mercaptani o altre sostanze;
e) Sistemi di monitoraggio long path-length (es. LIDAR).

5.2 Metodologie applicate per le indagini odorigene in Azienda

L'analisi delle sorgenti odorigene finalizzato alla determinazione della concentrazione di odore è stato effettuato m*ediante analisi in olfattometria dinamica* con le modalità descritte nella norma UNI EN 13725:2022 ed in conformità a quanto stabilito dalla deliberazione della giunta regionale della Regione Lombardia n. IX/3018 del 15 febbraio 2012 "*Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose derivanti da attività a forte impatto odorigeno*".
Le analisi olfattometriche hanno dato i risultati riportati nella tabella seguente, che riporta anche l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2. Tale intervallo non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Tabella 2 - Concentrazione di odore delle emissioni campionate

Punto di campionamento		Concentrazione di odore (ouE/m³)	Intervallo di confidenza (ouE/m³)
1	Camino cuocitore – Linea 1 (media di tre valori)	3.150	2.550 – 3.550
2	Camino cuocitore – Linea 4 (media di tre valori)	3.000	2.450 – 3.400
3	Ispessimento fanghi	800	555 – 980
4	Sedimentazione primaria	660	455 – 805
5	Vasca ossidazione 1	370	255 – 455
6	Vasca ossidazione 2	190	130 – 235
7	Chimico fisico 1	245	170 – 295
8	Chimico fisico 2	< 50	n.d.

Il monitoraggio in campo degli odori è stato effettuato mediante la citata metodologia di rendicontazione della percezione del disturbo olfattivo da parte della popolazione residente con la tecnica dell'Odour Field Inspection. L'attività d'indagine richiesta ha avuto l'obiettivo di verificare l'estensione della ricaduta degli odori dell'impianto eseguendo le misure secondo la metodica del Odour Field Inspection basata sull'applicazione della norma UNI EN 16841-2 (metodo del pennacchio dinamico). La campagna di monitoraggio si è basata sulla rilevazione delle emissioni odorigene dell'impianto sul territorio circostante da parte di personale addestrato (panelisti) con l'obiettivo di individuare la ricaduta dell'odore delle lavorazioni eseguite in impianto, con particolare focus sull'odore del depuratore delle acque di processo.

I risultati hanno evidenziato che:

- L'odore riconducibile alle linee di cottura dei sughi presenta una ricaduta maggiore sul territorio, con il riconoscimento dell'odore ad una distanza media di 1.325 metri dalla sorgente. La matrice odorigena riconducibile alla tipologia di odore di "cottura" non presenta composti sgradevoli ma la percezione dell'odore è ben distinguibile dal fondo ambientale. Pertanto, la ricaduta dell'odore rappresenta un aspetto interessante per il controllo degli odori da parte del Gestore. Entrambe le misure in campo hanno confermato le dimensioni e la forma del pennacchio di ricaduta dell'odore di cottura che presenta un allungamento in direzione Sud-Ovest con un leggero spanciamento dovuto allo sbandieramento intorno alla direzione del vento prevalente. L'estensione maggiore si registrata lungo l'asse del vento, in concomitanza con le folate di vento più teso, e raggiunge i ricettori fino ad una distanza di 1.500 metri dalla sorgente.
- L'odore riconducibile al depuratore presenta una ricaduta molto più contenuta sul territorio, l'estensione del pennacchio fuoriesce dal perimetro dell'impianto ma non coinvolge alcun ricettore.

La forma del pennacchio è un'ellissi abbastanza regolare con una estensione media di 250 metri dalle vasche. L'odore è stato percepito all'esterno dell'impianto lungo via Melita solamente nella misura del pomeriggio generando un'estensione del pennacchio di ricaduto fino ad una distanza di 350 metri dalla sorgente. Bisogna comunque ricordare che il pennacchio di ricaduta dell'odore del depuratore è stato misurato senza tenere in considerazione l'effetto di mitigazione dovuto al sistema di barriere osmogeniche. Secondo la stima dell'efficienza di abbattimento del 75%, l'estensione del pennacchio di ricaduta si limiterebbe a poche decine di metri all'esterno del perimetro dell'impianto. Di conseguenza l'odore del depuratore rilevato al pomeriggio lungo via Melita (Figura 14) non sarebbe stato percepito perché l'estensione del pennacchio si sarebbe fermata a circa 90 metri dalla sorgente.

5.3 Modelli di Dispersione per la Valutazione di Impatto Olfattivo

I modelli matematici rappresentano strumenti di conoscenza e di semplificazione della realtà, ma anche di riproduzione della stessa trasposta in scenari futuri o ipotetici. I modelli matematici utilizzati per stimare l'impatto degli odori consentono di simulare matematicamente il destino di un inquinante nell'atmosfera in determinate condizioni meteorologiche ed emissive, che possono essere legate sia ad una situazione esistente e nota (per esempio impianto già realizzato ed attivo), che ipotetica (impianto in via di trasformazione o ancora da realizzarsi), possono pertanto essere molti utili sia a fini descrittivi, sia predittivi.

I modelli matematici di dispersione rappresentano i metodi predittivi più sofisticati ed ampiamente utilizzati per la valutazione delle concentrazioni di odore ed il loro confronto con eventuali limiti normativi; il loro impiego viene ormai previsto nell'ambito di provvedimenti legislativi di molti Paesi.

Vengono, quindi, riconosciuti 5 diversi approcci, utilizzati nei provvedimenti normativi, per valutare gli impatti degli odori e di conseguenza regolare gli odori ambientali. Come emerge dalla panoramica, una delle tecniche di valutazione dell'impatto più comunemente applicata utilizza la portata di odore dell'emissione, data dalla concentrazione dell'odore moltiplicata per il flusso volumetrico della sorgente, i dati topografici e quelli meteorologici del sito, quali dati di input per stimare, mediante modelli di dispersione, la diluizione della sostanza introdotta nell'ambiente circostante. Questa tecnica consente di prevedere la probabile distanza del pennacchio dalla fonte di emissione e le concentrazioni di odore stimate ai recettori.

Nel caso in oggetto è stato sviluppato uno studio previsionale di impatto odorigeno utilizzando il modello AERMOD, sviluppato in ambito EPA dall'American Meteorological Society (AMS)/Environmental Protection Agency (EPA) Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) come evoluzione del modello gaussiano ISC3 ed attualmente figura tra i codici più noti ed utilizzati a livello nazionale e internazionale. Tale modello è stato recentemente riconosciuto come "regulatory" nei protocolli EPA per la modellazione della dispersione atmosferica, in sostituzione dell'ISC3.

Tutti gli studi ed il modello matematico scelto sono, inoltre, in linea con *"The application of models under the European Union's air quality directive: a technical reference guide"*, Technical report n. 10/2011", guida tecnica di riferimento fornisce una panoramica generale sull'uso dei modelli per quanto riguarda la direttiva consolidata 2008/50/CE sulla qualità dell'aria ambiente e l'aria più pulita per l'Europa (la direttiva AQ). Questo rapporto è un risultato del Forum per la modellazione della qualità dell'aria in Europa (Fairmode), istituito nel 2008 come azione congiunta dell'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) e del Centro comune di ricerca della Commissione europea (CCR).

I risultati ottenuti con il modello numerico previsionale si sono rivelati in linea con i risultati della campagna di misura basata dell'Odour Field Inspection. Tale verifica permette, quindi, di poter utilizzare il modello numerico come strumento attendibile di tutta l'attività di gestione delle emissioni odorigene dell'Azienda.

5.4 Misure per l'abbattimento delle emissioni odorigene dell'Azienda

Per l'abbattimento delle enissioni odorigene, l'Azienda ha installato:

- Sul confine Ovest dello stabilimento un sistema di abbattimento a barriere osmogeniche per il contenimento di eventuali emissioni fuggitive provenienti dal depuratore o dal piazzale Ovest dell'impianto. Tale sistema a nebulizzazione utilizza acqua di diluizione e prodotti specifici che al loro

interno hanno gruppi idrofobici costituiti da catene di idrocarburi piuttosto lunghe che sono in grado di formare grandi aggregati molecolari di vario tipo detti micelle. Il meccanismo di azione non si basa su una reazione chimica tra la molecola che genera cattivo odore ed il componente attivo, ma su una vera e propria azione di detergenza. L'impianto è progettato per fornire una portata variabile ad una pressione costante in modo da servire più linee di ugelli atomizzatori posizionati in modo strategico su tutto il perimetro dell'impianto di depurazione con l'obiettivo di intercettare tutte le sorgenti odorigene, garantendo adeguata micronizzazione, diffusione strategica, tempi di attivazione e temporizzazioni. È stimato che l'efficienza di abbattimento delle barriere osmogeniche sia superiore al 75% del flusso di odore che le attraversa.

- Dei sistemi di abbattimento di tali emissioni odorigene AF800 della ditta De.Wa.Co appositamente realizzati per l'Azienda (cfr. schema) sui 40 camini dei cuocitori I fumi dei forni di cottura derivanti dal processo di produzione dei sughi pronti vengono inviati all'abbattitore attraverso un camino di 400 mm di diametro. Un flusso controcorrente di acqua in fase liquida viene immesso e ripartito per mezzo di un cono deflettore interno per tutta la superficie radiale del corpo cilindrico principale (diametro 800 mm), investendo i fumi in controcorrente, facilitandone una prima precipitazione, che verrà convogliata al ciclo depurativo attraverso una valvola di fondo dedicata. Successivamente una nuova fase di smorzamento del flusso permette la precipitazione delle particelle più leggere. Quest'ultime verranno raccolte attraverso un canale dedicato ed inviate anch'esse al ciclo depurativo.
- Un'apposita aspirazione nel locale dove sono posizionati le centrifughe e le filtropresse dell'impianto di trattamento fanghi dotato di un filtro a carboni attivi a strato sottile. Questi filtri sono equipaggiati di una cartuccia filtrante contenente carbone attivo granulare, opportunamente supportato da uno strato di tessuto sintetico e da una rete metallica. I vapori (emissioni) che si originano all'interno del serbatoio del volume tecnico dove è collocata la linea di trattamento dei fanghi vengono adsorbiti dal filtro che consente il controllo del flusso d'aria in entrambe le direzioni.
- Vasche per lo stoccaggio dei fanghi a valle della fase di trattamento con teloni impermeabili in pvc o polietilene ad alta tenacità.

5.5 Modalità Procedurali – Azioni e Scadenze

Responsabilità gestione ordinaria dei sistemi di abbattimento

Azione	Responsabile	Frequenza
Impostazione e controllo dei set-point degli impianti: - Della barriera osmogenica	Responsabile Area ecologica	quindicinale

Azione	Responsabile	Frequenza
- Degli aspiratori e dei filtri ad acqua dei cuocitori - Dell'aspiratore e del filtro a carboni attivi linea trattamento fanghi		
Corretto utilizzo degli impianti	Manutentori area ecologica	mensile
Ispezione visiva	Manutentori area ecologica	giornaliera
Pianificazione e controllo attuazione della manutenzione periodica degli impianti	Responsabile tecnico	semestrale

5.6 Contromisure in caso di emissioni odorigene anomale

Nel presente paragrafo si riporta la procedura interna che sarà messa in atto in caso di segnalazioni da parte di cittadini privati e/o associazioni o enti pubblici.

Tale procedura verrà adeguata in fase esecutiva anche in funzione della logistica operativa, del documento di gestione dei rischi e delle emergenze e di tutte le altre procedure gestionali.

In particolare, in caso di segnalazioni ed eventuali reclami da parte provenienti dal personale interno, dalla cittadinanza, dall'ente preposto ai controlli (ARPA Canpania) o dal Comune di Scafati, si applicherà la seguente procedura:

- FASE 1: Recepimento della segnalazione e comunicazione al Responsabile Impianto;
- FASE 2: Applicazione della procedura relativa alle "azioni di controllo straordinarie" al fine di individuare la causa dell'emissione odorigena percepita all'esterno;
- FASE 3: Stima della concentrazione di odore emessa. Risulta importante evidenziare che l'emissione odorigena procurerà un disturbo olfattivo non legato ad alcuna ripercussione negativa sulla salute.
- FASE 4: Individuata la causa si potranno applicare azioni immediate per la risoluzione del problema.
- FASE 5: Comunicazione della risoluzione del problema e rientro della emergenza.

5.6.1 Fase 2: Azioni di controllo straordinarie

1	Verifica impostazioni dei set-point degli impianti, con particolare riferimento all'impianto di abbattimento COV – in caso di deviazione, ripristino delle condizioni ottimali	Responsabile Area ecologica
2	Verifica anomalie/guasti degli impianti – in caso di presenza di anomalie o guasti, fermata dell'impianto interessato, pianificazione e controllo attuazione degli interventi di manutenzione necessari	Responsabile Area ecologica
3	Verifica olfattiva finalizzata alla ricerca di eventuali emissioni fuggitive da flangie, raccordi, guarnizione tenute – in caso di rilevazione perdite, pianificazione e controllo attuazione degli interventi di manutenzione necessari	Responsabile Area ecologica

5.7 Campagna di monitoraggio

Campagne di monitoraggio delle emissioni odorigene provenienti dall'Azienda mediante rilievi olfattometrici con cadenza biennale.

PIANO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Sommario

1 Premessa 3

2 Quadro normativo europeo 3

3 Quadro normativo italiano 6

4 Consumi del sito produttivo 8

5 Rapporto di Diagnosi Energetica 9

5.1 Dati dell'azienda 11

5.2 Dati del sito produttivo della diagnosi 11

5.3 Periodo di riferimento della diagnosi 13

5.4 Unità di misura e valori di riferimento adottati 13

5.5 6. Consumi energetici 13

5.6 Materie prime 13

5.7 Processo produttivo 14

5.8 Prodotti 14

5.9 Indicatori Energetici 14

5.10 Descrizione dell'implementazione della strategia di monitoraggio 16

5.11 Interventi effettuati in passato 17

5.12 Individuazione dei possibili interventi 18

1 Premessa

Il presente documento illustra la fase preliminare per un successivo Piano di efficientamento energetico da redigersi per il sito industriale sito in via San Marzano 14 della società La Regina di San Marzano di Antonio Romano e figli s.p.a. (di seguito Azienda).

Tale piano non può essere compiutamente redatto in quanto l'Azienda non ha ancora effettuato una diagnosi energetica del proprio sito industriale.

2 Quadro normativo europeo

La direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE), entrata in vigore nel dicembre 2012 e valida fino al 9 ottobre 2023, ha imposto agli Stati membri di definire obiettivi nazionali indicativi in materia di efficienza energetica al fine di garantire che l'UE raggiungesse il suo obiettivo principale di ridurre il consumo energetico del 20 % entro il 2020. Gli Stati membri rimanevano liberi di adottare requisiti minimi più rigorosi per promuovere il risparmio energetico.

La citata direttiva:

1. ha introdotto anche una serie di misure vincolanti per aiutare gli Stati membri a raggiungere tale obiettivo (ad es. l'obbligo di diagnosi per le grandi imprese europee);
2. ha stabilito norme giuridicamente vincolanti per gli utenti finali e i fornitori di energia;
3. ha imposto agli Stati membri dell'Unione di pubblicare i loro piani d'azione nazionali per l'efficienza energetica ogni tre anni.

Nel gennaio 2018 il Parlamento europeo, su proposta della Commissione Europea, ha provveduto ad aggiornare la direttiva 27/2012, con il motto «L'efficienza energetica al primo posto» volto a garantire un approvvigionamento energetico sicuro, sostenibile, competitivo e a prezzi accessibili nell'UE. Nella direttiva riveduta la Commissione ha proposto un obiettivo ambizioso del 30 % in materia di efficienza energetica entro il 2030.

Nel novembre 2018, in seguito ai negoziati con il Consiglio, è stato raggiunto un accordo che ha fissato l'obiettivo di ridurre il consumo di energia primaria e finale del 32,5 % entro il 2030 a livello dell'UE (rispetto alle previsioni di consumo energetico per il 2030). La direttiva ha, inoltre, imposto agli Stati membri dell'UE di mettere a punto misure volte a ridurre il loro consumo annuo di energia in media del 4,4 % entro il 2030.

Per il periodo 2021-2030, ogni Stato membro è chiamato a elaborare un piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNEC) di durata decennale in cui illustri come intende raggiungere i suoi obiettivi di efficienza energetica per il 2030.

Nel luglio 2021 la Commissione ha presentato una proposta di revisione -COM(2021)0558- della direttiva sull'efficienza energetica nell'ambito del pacchetto «Realizzare il Green Deal europeo», conformemente alla sua nuova ambizione in ambito climatico di ridurre, entro il 2030, le emissioni di gas a effetto serra dell'UE di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990 e di diventare climaticamente neutra entro il 2050.

In tale contesto, ha proposto di innalzare gli obiettivi di riduzione del consumo di energia primaria e di energia finale entro il 2030, portandoli rispettivamente al 39 % e al 36 % rispetto alle proiezioni aggiornate di riferimento del 2020. In termini assoluti, la proposta presentata prevede che nel 2030 il consumo di energia primaria e di energia finale dell'UE non superino, rispettivamente, i 1023 e i 787 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio.

Nella proposta, la Commissione invita gli Stati membri a fissare obiettivi nazionali indicativi in materia di riduzione del consumo di energia, introduce meccanismi automatici rafforzati per colmare i divari e raddoppia l'obbligo per gli Stati membri di conseguire nuovi risparmi energetici annuali, portandolo all'1,5 % del consumo di energia finale dal 2024 al 2030.

Nella GU L. n. 231/1 del 20.9.2023 è stata pubblicata la Direttiva (UE) 2023/1791 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 settembre 2023 sull'efficienza energetica, che modifica il regolamento (UE) 2023/955 e che è entrata in vigore il 10 ottobre 2023.

Viene così riordinata la direttiva sull'efficienza energetica 2012/27 in accordo con il Green new deal e le indicazioni del REPowerEU. Le novità sono diverse e mirano a ridurre i consumi energetici in modo significativo rispetto a quanto previsto in precedenza.

La Direttiva stabilisce un quadro comune di misure per promuovere l'efficienza energetica al fine di garantire il conseguimento degli obiettivi dell'UE in materia di efficienza energetica e consentire ulteriori miglioramenti. Tale quadro comune ha lo scopo di contribuire all'attuazione del regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio e alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico dell'Unione riducendone la dipendenza dalle importazioni di energia, compresi i combustibili fossili.

In particolare, all'art. 4 è disposto che gli Stati membri garantiscano collettivamente una riduzione del consumo di energia pari almeno all'11,7% nel 2030 rispetto allo scenario di riferimento 2020, così che il consumo di energia finale dell'Unione non superi 763 Mtep.

Inoltre, nell'art. 11 *sistemi di gestione dell'energia ed audit energetici* della citata Direttiva 1971/2023 è previsto:

1. *Gli Stati membri provvedono affinché le imprese attuino un sistema di gestione dell'energia laddove il loro consumo annuo medio di energia nei tre anni precedenti sia, considerati tutti i vettori energetici:*
    a. *Superiore a 85 TJ a partire dal 1° gennaio 2024;*

Il sistema di gestione dell'energia è certificato da un organismo indipendente secondo le pertinenti norme europee o internazionali.

2. *Gli Stati membri provvedono affinché le imprese che non attuano un sistema di gestione dell'energia siano oggetto di un audit energetico laddove il loro consumo annuo medio di energia nei tre anni precedenti sia, considerati tutti i vettori energetici:*
    a. *Superiore a 8 TJ a partire dal 1° gennaio 2024;*

Gli audit energetici sono svolti conformemente alle pertinenti norme europee o internazionali in maniera indipendente ed efficace sotto il profilo dei costi da esperti settoriali qualificati o accreditati o da organismi indipendenti accreditati conformemente ai requisiti di cui all'articolo 26, oppure sono eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti ai sensi della legislazione nazionale.

Gli audit energetici hanno luogo almeno ogni quattro anni a decorrere dalla data dell'audit energetico precedente.

Gli esiti degli audit energetici, ivi comprese le raccomandazioni risultanti da tali audit, si traducono in piani di attuazione concreti e fattibili in cui sono indicati il costo e il periodo di ammortamento di ciascuna azione di efficienza energetica raccomandata e sono trasmessi agli amministratori dell'impresa. Gli Stati membri provvedono affinché l'attuazione delle raccomandazioni sia obbligatoria, ad eccezione di quelle in cui il periodo di ammortamento è superiore a tre anni. Gli Stati membri provvedono affinché gli esiti e le raccomandazioni messe in atto siano pubblicati nella relazione annuale dell'impresa e resi pubblicamente disponibili, a eccezione delle informazioni soggette alle normative nazionali a tutela dei segreti commerciali e aziendali e della riservatezza.

2 bis. Gli Stati membri possono incoraggiare tutte le imprese ammissibili a fornire le seguenti informazioni nella loro relazione annuale:

a. *informazioni sul consumo annuo di energia, espresso in kWh;*
b. *informazioni sul volume annuo di acqua consumata, espresso in metri cubi;*
c. *confronti tra i consumi annui di energia e acqua con gli anni precedenti per la stessa struttura.*

3. *Gli Stati membri promuovono la disponibilità, per tutti i clienti finali, di audit energetici di elevata qualità, efficaci in rapporto ai costi e:*
    a. *svolti in maniera indipendente da esperti qualificati e/o accreditati secondo criteri di qualificazione;*
    b. *eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti conformemente alla legislazione nazionale. Gli audit energetici di cui al primo comma possono essere svolti da esperti interni o auditor dell'energia a condizione che lo Stato membro interessato abbia posto in essere garanzie atte ad assicurare la loro capacità di realizzare gli audit in maniera indipendente nonché un regime*

di garanzia e controllo della qualità, inclusa, se del caso, una selezione casuale annuale di almeno una percentuale statisticamente significativa di tutti gli audit energetici svolti.

3 Quadro normativo italiano

La Direttiva 2006/32/CE - D.Lgs. 115/2008:

- non prevedeva obblighi giuridicamente vincolanti per gli Stati membri;
- obiettivo nazionale di risparmio energetico al 2016 pari al 9% rispetto alla media 2001-2005.
- settore industriale, nessuna misura specifica se non un generico richiamo alle generiche misure di efficientamento adottabili in industria.

Il successivo D.Lgs. 102/2014 G.U.165 18/07/2014 – recepimento Direttiva 27/2012. Aggiornamento Direttiva UE 2018/2002 - D.Lgs. 73/2020 G.U. 175 14/07/2020 evidenziava:

- il Ruolo "strategico" dell'efficientamento nei settori industriali per il raggiungimento degli obiettivi europei;
- l'individuazione di strumenti idonei per il raggiungimento degli obiettivi preposti.

L'art. 8 del D.Lgs. 102/2014 definisce le imprese italiane che sono i soggetti obbligati alle diagnosi energetiche:

- le grandi imprese (comma 1);
- le imprese a forte consumo di energia (comma 3).

A partire dalla scadenza 2020 sono esentate anche le imprese con consumi inferiori ai 50 TEP (D.lgs. 73/2020).
Per ogni anno ennesimo n, ogni Impresa è responsabile di verificare se ricade in una delle categorie sottoposte ad obbligo di diagnosi per l'anno di riferimento n-1;
Se per l'anno di riferimento l'Impresa è contemporaneamente Grande Impresa ed Impresa energivora, deve essere considerata Grande Impresa.
Una Azienda può essere definita Grande Impresa esclusivamente se rientrante nella definizione dell'art. 2 del D.Lvo n. 102/2014 (e chiarimenti MiSE novembre 2016). In particolare l'Azienda deve contemporaneamente per la diagnosi nell'anno n avere:

- un numero di effettivi ≥ 250

e contestualmente:

- un fatturato annuo > 50 milioni di euro o un bilancio annuo > 43 milioni di euro

Tale condizione deve essere soddisfatta per entrambi gli anni n-1 ed n-2.

Gli effettivi si esprimono in Unità Lavorative Anno che includono:

- i dipendenti a tempo determinato o indeterminato, iscritti nel libro matricola dell'impresa e legati a forme contrattuali che prevedono il vincolo di dipendenza
- i soci che svolgono un'attività regolare nell'impresa.

I lavoratori part time o stagionali contano come frazioni dell'unità in funzione del periodo di lavoro svolto (Racc.2003/361/CE Art. 4 (DM 18/04/2005 Art. 2 comma 5 a e b).

Impresa Energivora

Le imprese energivore soggette all'obbligo di diagnosi con scadenza nell'anno n, sono le imprese che beneficiano degli incentivi per gli energivori nell'anno n-1.
Le imprese energivore sono inserite negli elenchi di volta in volta pubblicati dalla Cassa Servizi.
Dall'1/1/2018 vengono classificate come energivore le imprese che nel periodo di riferimento (dall'anno n-4 all'anno n-2) precedenti all'anno n-1 di pubblicazione nel registro CSEA ed all'anno di competenza n in cui vengono fruite le agevolazioni (DM 21/12/2017) hanno avuto un consumo annuo di energia elettrica maggiore o uguale a 1 GWh (in precedenza 2,4 GWh) e rispettano uno dei seguenti requisiti:

- operano nei settori dell'Allegato 3 alle Linee Guida CE 200/01 del 2014
- operano nei settori dell'Allegato 5 alle Linee Guida CE e sono caratterizzate da un indice di «intensità elettrica su VAL» non inferiore al 20% - VAL: media del valore aggiunto lordo a prezzi di mercato
- non rientrano tra le due categorie precedenti ma sono ricomprese negli elenchi CSEA per gli anni 2013 o 2014.

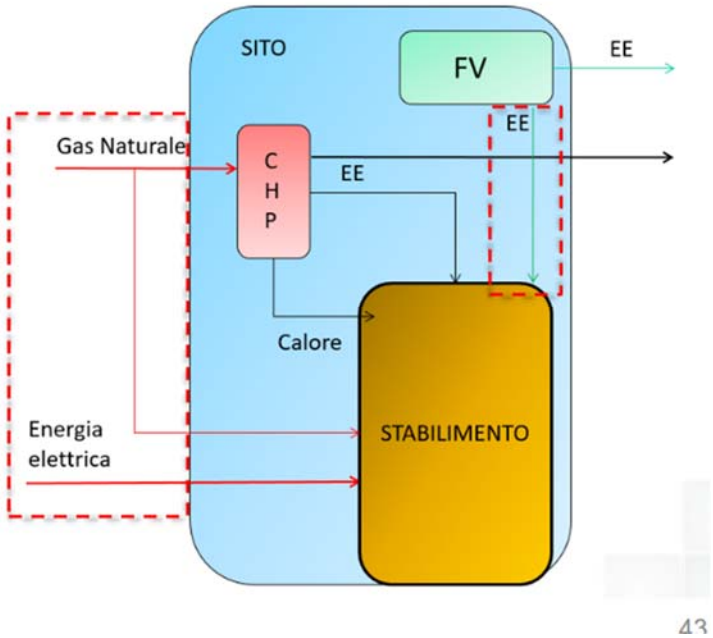
Dal 19 luglio 2016, le diagnosi redatte ai fini dell'art. 8 del D. Lgs. 102/2014 devono essere eseguite da soggetti certificati da organismi accreditati:

- EGE (secondo la UNI CEI 11339:2023);
- ESCo (secondo la UNI CEI 11352:2014).

In Italia ancora non esiste ancora una certificazione rilasciata da organismi accreditati per gli auditor come definiti dalle norme UNI EN 16247 parte 5.

4 Consumi del sito produttivo

Ai fini della definizione dei consumi del sito, bisogna tener conto di tutta l'energia in ingresso al sito derivante dai combustibili e dai vettori energetici e quella prodotta nel sito da fonti rinnovabili ed autoconsumata.



Indice	Denominazione	u.m.	Fattore conversione in tep
1	Energia elettrica	kWh	$0{,}187 \times 10^{-3}$
2	Gas naturale	Sm^3	$PCI(kcal/Sm^3) \times 10^{-7}$
3	Calore	kWh	$860/0.9 \times 10^{-7}$
4	Freddo	kWh	$(1/EER) \times 0{,}187 \times 10^{-3}$
5	Biomassa	t	$PCI\ (kcal/kg) \times 10^{-4}$
6	Olio combustibile	t	$PCI\ (kcal/kg) \times 10^{-4}$
7	GPL	t	$PCI\ (kcal/kg) \times 10^{-4}$
8	Gasolio	t	$PCI\ (kcal/kg) \times 10^{-4}$
9	Coke di petrolio	t	$PCI\ (kcal/kg) \times 10^{-4}$
11	Altro	tep	1

Coefficienti di conversione in tep applicati per la comunicazione di cui all'articolo 19 della Legge 10 del 1991 (circolare MiSE del 18/12/2014)

I consumi di GPL dell'Azienda sono riportati nella tabella seguente:

Tabella Andamento consumo GPL			
Anno	Consumo GPL kg	Consumo GPL MWh	Consumo GPL tep
2021	6.913.752	88.358	7.605,13
2022	6.819.191	87.149	7.501,11
2023	9.509.949	121.537	10.460,94

Avendo assunto un potere calorifico inferiore per tale combustibile pari a 12,78 kWh/kg (11.000 kcal/kg).
I consumi dell'energia elettrica sono di seguito riportati

Tabella Energia elettrica consumata		
Anno	Energia elettrica consumata	Energia elettrica consumata
	MWh	tep
2021	9.407	1.759,11
2022	9.933	1.857,47
2023	12.913	2.414,73

Da cui ne consegue

Tabella Energia totale		
Anno	Energia consumata	Energia consumata
	MWh	tep
2021	97.765	9.364,24
2022	97.082	9.358,58
2023	134.450	12.875,67

5 Rapporto di Diagnosi Energetica

In base al D. Lgs. 115/2008, Art.2, lett. n, come richiamato nel D.Lgs.102/2014 e successivi aggiornamenti, il rapporto di diagnosi energetica è definito come:
Procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, volta ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi benefici.
Una diagnosi energetica è una valutazione sistematica di come venga utilizzata l'energia dal punto in cui essa viene acquisita al suo punto di utilizzo finale, inoltre, identifica come l'energia viene gestita e consumata, ovvero:

1. Come e dove l'energia entra nell'impianto, stabilimento, sistema o parte di attrezzatura;
2. Dove essa venga distribuita ed usata;
3. Come venga convertita tra i punti di ingresso ed i suoi utilizzi;
4. Come essa possa essere utilizzata in modo più efficace ed in modo più efficiente

La diagnosi energetica deve essere conforme ai dettami dell'Allegato 2 del decreto legislativo 102/2014. Tale prescrizione risulta rispettata se la diagnosi è conforme ai criteri contenuti nelle norme tecniche UNI CEI EN 16247 parti da 1 a 4.

I criteri minimi che devono possedere gli audit di qualità sono indicati nell'Allegato 2 al decreto legislativo 102/2014. Le diagnosi energetiche devono:

a. essere basate su dati operativi relativi al consumo di energia aggiornati, misurati e tracciabili e sui profili di carico;
b. comprendere un esame dettagliato del profilo di consumo energetico di edifici o di gruppi di edifici, di attività o impianti industriali, compreso il trasporto;
c. ove possibile, essere basate sull'analisi del costo del ciclo di vita, invece che su semplici periodi di ammortamento, per tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti a lungo termine e dei tassi di sconto;
d. essere proporzionate e sufficientemente rappresentative per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare le opportunità di miglioramento piu' significative.

I punti salienti del rapporto di diagnosi sono di seguito elencati:

1. Nota su chi ha redatto la diagnosi energetica;
2. Dati dell'azienda;
3. Dati del sito produttivo oggetto di diagnosi;
4. Periodo di riferimento della diagnosi;
5. Unità di misura adoperate;
6. Consumi energetici;
7. Materie prima;
8. Processo produttivo;
9. Descrizione prodotti;
10. Indicatori energetici;
11. Informazioni sul metodo raccolta dati;
12. Descrizione dell'implementazione della strategia di monitoraggio;
13. Modelli energetici;
14. Calcolo degli indicatori energetici individuati e confronto con quelli di riferimento;
15. Interventi effettuati in passato;
16. Interventi individuati;
17. Tabella riepilogativa interventi individuati.

Nei successivi paragrafi, in considerazione che la diagnosi energetica dell'Azienda è in fase di redazione, sono riportate le prime informazioni richieste nei vari paragrafi delle linee guida per la redazione di un piano di efficientamento energetico.

5.1 Dati dell'azienda

L'Azienda, pur avendo un fatturato annuo maggiore di 50 milioni di euro e un bilancio annuo maggiore 43 milioni di euro, presentando negli ultimi tre anni un numero di effettivi inferiore a 250, non può essere classificata come "Grande Azienda".
Inoltre, l'Azienda non è inclusa nel 12° elenco delle imprese a forte consumo di energia elettrica per l'anno di competenza 2023 (data 17/12/2023)

5.2 Dati del sito produttivo della diagnosi

Nell'Azienda sono presenti i seguenti principali impianti sommariamente di seguito descritti.

a) Una centrale termica costituita da 4 generatori di vapore le cui caratteristiche sono indicate nella tabella di seguito riportata.

Tabella Caratteristiche generatori di vapore ante 2021					
Emissioni	Costruttore	Modello	n. fabbrica	Anno	Potenza termica kW
E1	Mingazzini s.r.l.	PB 250 EU	10092	2015	18.484
E2	Mingazzini s.r.l	PB 220 EU	9419	2012	13.950
E5	Mingazzini s.r.l	PB 150 EU	7803	2002	11.160
E6	Mingazzini s.r.l	PB 250 EUg	11072	2021	18.484

b) La centrale termica alimenta principalmente le seguenti utenze aventi le caratteristiche indicate in tabella:

N.	*Descrizione*	*Portata [kg/h]*	*Pressione [bar]*	*Reparto*	*Estate*	*Inverno*
1	Pelatrice Buscetto 600 q.tali/h	3.600	1,5	01-Pelatura	x	
2	Pelatrice Buscetto 600 q.tali/h	3.600	1,5	01-Pelatura	x	
3	Pelatrice Buscetto 250 q.tali/h	2.300	1,5	01-Pelatura	x	
4	Pelatrice Buscetto 250 q.tali/h	2.300	1,5	01-Pelatura	x	
5	Sterilizzatore Buscetto 4 piani 18 m	1.500		01-Pelatura	x	
6	Sterilizzatore Buscetto 6 piani 24 m	2.000		01-Pelatura	x	
7	Sterilizzatore Buscetto 6 piani 28 m	2.500		01-Pelatura	x	
8	Sterilizzatore Buscetto 6 piani 18 m (1kg)	1.500		01-Pelatura	x	
9	Riscaldamento succo 20000 kg/h (60°C a 92°C)	1.200	4	01-Pelatura	x	
10	Riscaldamento succo 20000 kg/h (60°C a 92°C)	1.200	4	01-Pelatura	x	
11	Evaporatore ing.Rossi nuovo	19.000	1,5	01-Pelatura	x	

N.	Descrizione	Portata [kg/h]	Pressione [bar]	Reparto	Estate	Inverno
12	Evaporatore ing.Rossi vecchio	6.500	1,5	01-Pelatura	x	
13	Evaporatore Ohmica	6.500	1,5	01-Pelatura	x	
14	Hot break 1	6.000	4	01-Pelatura	x	
15	Hot break 2	6.000	4	01-Pelatura	x	
16	Hot break 3	6.000	4	01-Pelatura	x	
17	Pastorizzatore asettico nuovo	1500	4	02-Asettico	x	
18	Preriscaldatore	500	4	02-Asettico	x	
19	Pastorizzatore vecchio + vasche	1500	4	02-Asettico	x	
20	Cuocitore 1 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
21	Cuocitore 2 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
22	Cuocitore 3 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
23	Cuocitore 4 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
24	Cuocitore 5 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
25	Cuocitore 6 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
26	Cuocitore 7 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
27	Cuocitore 8 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
28	Cuocitore 9 L1	500	6	03-Sughi pronti	x	x
29	Tunnel L1	1.500	4	03-Sughi pronti	x	x
30	Cuocitore 1 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
31	Cuocitore 2 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
32	Cuocitore 3 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
33	Cuocitore 4 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
34	Cuocitore 5 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
35	Cuocitore 6 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
36	Cuocitore 7 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
37	Cuocitore 8 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
38	Cuocitore 9 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
39	Cuocitore 10 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
40	Cuocitore 11 L3	500	6	03-Sughi pronti	x	x
41	Tunnel L2	1.500	4	03-Sughi pronti	x	x
42	Cuocitore 1 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
43	Cuocitore 2 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
44	Cuocitore 3 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
45	Cuocitore 4 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
46	Cuocitore 5 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
47	Cuocitore 6 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
48	Cuocitore 7 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
49	Cuocitore 8 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
50	Cuocitore 9 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
51	Cuocitore 10 L4	500	6	03-Sughi pronti	x	x
52	Tunnel L4	1500	4	03-Sughi pronti	x	x
53	Cuocitore 1 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x

N.	Descrizione	Portata [kg/h]	Pressione [bar]	Reparto	Estate	Inverno
54	Cuocitore 2 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
55	Cuocitore 3 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
56	Cuocitore 4 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
57	Cuocitore 5 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
58	Cuocitore 6 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
59	Cuocitore 7 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
60	Cuocitore 8 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
61	Cuocitore 9 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
62	Cuocitore 10 L5	500	6	03-Sughi pronti	x	x
63	Tunnel L5	1.500	4	03-Sughi pronti	x	x
64	Brovatrice sughi pronti 1	1.100	10	03-Sughi pronti	x	x
65	Brovatrice sughi pronti 2	1.100	10	03-Sughi pronti	x	x
66	Brovatrice sughi pronti 3	1.100	10	03-Sughi pronti	x	x
67	Brovatrice sughi pronti 4	1.100	10	03-Sughi pronti	x	x
68	Brovatrice estiva 1	1.100	10	03-Sughi pronti	x	
69	Brovatrice estiva 2	1.100	10	03-Sughi pronti	x	
70	Brovatrice estiva 3	1.100	10	03-Sughi pronti	x	

5.3 Periodo di riferimento della diagnosi

Generalmente l'anno di riferimento della diagnosi è l'anno n-1 rispetto all'anno n-simo di obbligo. Nel caso specifico, per quanto sopra esposto, non esiste l'anno di obbligo per la redazione del rapporto di diagnosi energetica che viene sviluppato su base volontaria.

5.4 Unità di misura e valori di riferimento adottati

Le unità di misura utilizzate all'interno del rapporto di diagnosi faranno riferimento al sistema internazionale di unità di misura (SI).

5.5 6. Consumi energetici

I consumi dell'Azienda sono stati indicati nel precedente paragrafo Consumi del sito produttivo.

5.6 Materie prime

Le materie prime, secondarie e ausiliarie sono riportate nella scheda F dell'AIA.

5.7 Processo produttivo

Per il caso in esame la descrizione del ciclo produttivo con annessi diagrammi è riportata nella scheda C dell'AIA.

5.8 Prodotti

Le tipologie di prodotto dell'Azienda sono indicate nelle tabelle di seguito riportate.

Tabella 3 – Produzioni Semilavorato Dal 2020 Al 2023						
FORMATO	2021		2022		2023	
	Barattoli	Kilogrammi	Barattoli	Kilogrammi	Barattoli	Kilogrammi
3400	16.112.076	48.336.228	10.818.722	32.456.166	14.233.408	42.700.224
3000	4.903.801	12.504.693	7.061.307	18.006.333	6.830.971	17.418.976
5000	0	0	2.239.360	8.957.440	3.616.320	14.465.280
1000	10.295.072	8.236.058	3.395.493	2.716.394	7.197.840	5.758.272
1200	0	0	0	0	0	
700	14.668.055	9.974.277	0	0	0	
200/210	0	0	25.962	5.452.020	99.806	19.961.150
pelati					22.563.602	22.554.871
Totali	2021		2022		2023	
	Barattoli	Kilogrammi	Barattoli	Kilogrammi	Barattoli	Kilogrammi
	45.979.004	79.051.256	23.540.844	67.588.353	31.978.345	122.858.773

Tabella Produzioni Sughi Pronti Vari Formati				
Totali	2020	2021	2022	2023
	Kilogrammi	Kilogrammi	Kilogrammi	Kilogrammi
	52.649.023	67.237.890	78.617.554	101.856.296

5.9 Indicatori Energetici

Nelle conclusioni relative alla DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2031 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019 che stabilisce le migliori tecniche disponibili (BAT) per le industrie degli alimenti, delle bevande e del latte, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio alle BAT per il settore ortofrutticolo sono esplicitate nella tabella di seguito riportata i livelli indicativi di prestazione ambientale per consumo specifico di energia termica:

Indicatore di prestazione IP17 consumo di energia termica per tonnellata di prodotto		
Lavorazione specifica	Unità	Consumo specifico di energia (media annua)
Lavorazione dei pomodori	MWh/tonnellata di prodotti	0,15-2,4

Il limite inferiore dell'intervallo è generalmente associato alla produzione di pomodori pelati. Il limite superiore dell'intervallo è generalmente associato alla produzione di polvere o concentrato di pomodoro. Ne consegue, noti i quantitativi di GPL consumati dal 2021 al 2023, assumendo un potere calorifico superiore di tale combustibile pari a 13,8 kWh/kg, si ottiene l'andamento dell'indicatore IP15 per tali anni.

Tabella Andamento negli anni dell'IP15			
Anno	Consumo GPL Kg	Prodotti Tonn	IP15 MWh/tonn
2021	6.913.752	146.206	0,65
2022	6.819.191	146.206	0,60
2023	9.509.949	224.715	0,58

Come noto i principali assett di lavorazione industriali dell'Azienda sono due:

1) Trattamento della materia prima vegetale nel solo periodo della raccolta del pomodoro (input: pomodoro fresco – output: prodotto semilavorato);
2) Produzione sughi pronti nel corso di tutto l'anno (input: prodotto semilavorato – output: sughi pronti).

Il funzionamento energetico delle due linee differisce significativamente in quanto mentre le linee di produzione dei sughi pronti lavora in maniera quasi costante durante i 360 giorni lavorativi per 24 h al giorno, il trattamento del pomodoro fresco è funzione dell'andamento della raccolta del pomodoro che risulta quotidianamente molto variabile.

Sulla base delle misure effettuate in continuo dall'Azienda è possibile determinare gli indici di prestazione IP15 (Energia termica totale convertita dalla combustione del GPL per tonnellate totali prodotte), IP16 (Energia termica totale convertita dalla combustione del GPL per tonnellate di semilavorato) e IP17 (Energia termica totale convertita dalla combustione del GPL per tonnellate di sughi pronti). Nella tabella di seguito riportata sono indicati i valori degli indicatori IP16 e IP17 ottenuti per l'anno 2023.

Valori degli indicatori per l'anno 2023	
IP16	IP17
kWh(GPL)/kg(sem)	kWh(GPL)/kg(sughi)
0,31	0,70

Particolarmente interessante è il rapporto percentuale tra il kWh ceduto al vapore durante i due periodi osservati e la corrispondente energia prodotta dalla combustione di 1 kg di GPL (quest'ultima determinata moltiplicando la massa per il potere calorifico superiore del GPL pari a 13,8 kWh/kg). Tale rapporto è rappresentativo della resa termica dell'intero ciclo produttivo (vaporizzazione del GPL, rendimento di combustione incluso economizzatori, recupero delle condense, perdite di energia termica durante il trasporto di vapore, ecc).

Campagna di pomodoro	88,77
Rimanente periodo dell'anno	61,60

Considerando che il produttore dei generatori nella scheda tecnica indica il 95% come valore di target del rendimento termico con l'economizzatore, il valore di durante la campagna di pomodoro risulta coerente con tale dato considerando che questa avviene nel periodo estivo e che, quindi, le perdite termiche di trasporto diminuiscono e l'intero ciclo di produzione è a regime. Decisamente minore è il rendimento complessivo durante il rimanente periodo dove i generatori non lavorano a regime e le temperature esterne sono, ovviamente, più basse.

Oltre le grandezze termiche, l'Azienda esegue la misura in continuo anche dei seguenti parametri

Energia elettrica consumata Azienda	Contatore elettronico piombato ENEL
Potenza elettrica istantanea	
Energia elettrica autoprodotta impianto fotovoltaico	Contatore elettronico

Per quanto riguarda l'indice di prestazione IP11 (energia elettrica consumata per tonnellata di prodotti) i dati significativi riguardano i soli anni 2022 e 2023, in quanto nel 2022 è entrato in funzione il nuovo impianto di depurazione per il cui funzionamento è necessaria una quantità di energia elettrica non trascurabile, ma soprattutto tra il 2022 ed il 2023 sono state riposizionate e ristrutturate la maggior parte delle cabine elettriche (cfr. allegato B.2). Tale ristrutturazione ha determinato una sensibile diminuzione dell'indicatore come si evince dall'esame della tabella di seguito riportata.

Tabella Consumi energia elettrica			
Anno	IP 11	IP 17	IP16
	kWh/tonn	MWh_e/tonn (sughi pronti)	MWh_e/tonn (semilavorato)
2022	0,068		-
2023	0,057	0,0756	0,0423

È evidente che gli indicatori di prestazione rappresentano lo strumento per la misura delle performance energetico dell'Azienda. Le variazioni in incremento o in decremento del valore di partenza del 2023 rappresenteranno la misura dei miglioramenti o dei peggioramenti delle modifiche a carattere energetico introdotte nel piano di efficientamento energetico.

5.10 Descrizione dell'implementazione della strategia di monitoraggio

L'Azienda monitora in continuo oltre i consumi orari di energia elettrica e di GPL, anche le seguenti grandezze di interesse energetico:

Temperatura fumi Caldaie 1,2, 3 e 4	Termoresistenza PT 100
% Ossigeno combustione Caldaia 1,2, 3 e 4	Analizzatore digitale di ossigeno termo paramagnetico
ppm CO Caldaia 1,2, 3 e 4	Analizzatore in continuo con sensore elettrochimico
Temperatura vapore collettore complanare	Termoresistenza PT 100
Pressione vapore collettore complanare	Trasduttore di pressione digitale
Temperatura acqua alimento caldaie	Termoresistenza PT 100
Volume condense recuperate	4 Misuratori di portata a turbina assiale
Portata condense recuperate	
Volume acqua utilizzata per produzione vapore	Misuratore di portata a turbina assiale
Portata acqua utilizzata per produzione vapore	
Energia elettrica consumata	Contatore elettronico digitale
Portata vapore in uscita dal collettore complanare	Misuratore di portata a vortice
Kg GPL consumati giornalieri Azienda	Misuratore a flusso di massa termico piombato Dogane
Energia elettrica consumata Azienda	Contatore elettronico piombato ENEL
Potenza elettrica istantanea	
Energia elettrica autoprodotta impianto fotovoltaico	Contatore elettronico

5.11 Interventi effettuati in passato

In tale parte del Piano di efficientamento devono essere descritti gli interventi più importanti già effettuati e se sono stati realizzati nell'ambito di un programma di incentivi erogati dallo stato o dalla regione.

Nel caso in esame l'Azienda ha già effettuato i seguenti interventi:

a) Controllo e regolazione del bruciatore: I bruciatori installati sui 4 generatori di vapori sono a testa industriale modulante con inverter per il controllo della velocità di rotazione del ventilatore, onde modulare la portata d'aria comburente;
b) Motori efficienti sotto il profilo energetico: La quasi totalità dei motori è gestita da inverter per la modulazione della frequenza
c) Recupero di calore con scambiatori e/o pompe di calore: Tutti i generatori sono dotati di recuperatori termici per il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di CO_2 mediante la diminuzione della temperatura fumi a mezzo dell'acqua di alimento. L'economizzatore è uno scambiatore di calore fumi/acqua a fascio tubiero, di tipo alettato per ottimizzare lo scambio termico, posizionato sull'uscita dei fumi del generatore di vapore, interposto fra la pompa di alimentazione e l'ingresso dell'acqua in caldaia, il cui utilizzo permette di preriscaldare l'acqua in ingresso in caldaia. I recuperatori termici garantiscono per una caldaia da 1,5 MW un risparmio di consumo del GPL pari al 6,7% (108,7 Nkg/h su 1613,6 Nkg/h). La temperatura in uscita dei fumi dal camino senza economizzatori è intorno ai 210-220 °C con l'economizzatore tra 130-140 °C.
d) Illuminazione; Sono state sostituite tutte le lampade a vapore di mercurio con quelle a led.

e) Riduzione al minimo della decompressione della caldaia: Le ultime istallazione realizzate di riscaldatori di pomodori per la linea sughi pronti hanno previsto l'utilizzo di vapore non depressurizzato.
f) Ottimizzazione dei sistemi di distribuzione del vapore: Nella rete di distribuzione del vapore sono stati inseriti dei collettori complanari per ottimizzare i percorsi del fluido termovettore.
g) Preriscaldamento dell'acqua di alimentazione (incluso l'uso di economizzatori): L'Azienda ha implementato un esteso sistema di recupero condense da reparti produttivi
h) Sistemi di controllo dei processi; Tutti i processi produttivi che prevedono il riscaldamento del prodotto sono muniti di sistemi di regolazione P.I.D. per il controllo
i) Riduzione delle perdite di calore tramite isolamento; Tutte le tubazioni di trasporto del vapore sono dotate di idonea coibentazione
j) Variatori di velocità; Vedi punto b.
k) Evaporazione a effetto multiplo; Tutti i processi di evaporazione sono effettuati mediante evaporatori a triplice effetto
l) Utilizzo dell'energia solare: Nell'azienda sono presenti due impianti fotovoltaici. Un primo impianto è posizionato sulla superficie della copertura del capannone (1) e si compone di 1200 moduli fotovoltaici policristallini complanari della potenza ciascuno di 250 W per un totale di 300 kW. L'impianto è stato installato ed entrato in funzione nel .2016. Un secondo impianto è posizionato sulla superficie della copertura del capannone ed è stato realizzato nel 2022 ed è entrato in funzione nel settembre del 2023. Tale impianto ha una potenza totale di progetto pari a 1 292.000 kW ed una produzione di energia annua di progetto pari a 1.649.778.76 kWh (equivalente a 1 276.92 kWh/kW), derivante dai moduli, ed è composto da 12 generatori. Le dimensioni di ciascun modulo sono 1.754 x 1.096 x 30 mm, ciascuno della potenza di 400 W. Il numero di moduli installato è pari a 3.230 disposti in 110 stringhe ciascuna composta da 267/280 pannelli ciascuna. Il numero di inverter installati, come detto, è pari a 12.

5.12 Individuazione dei possibili interventi

Per quanto riguarda l'Azienda, i potenziali interventi da investigare nella redazione del piano di efficientamento energetico sono:

- Tipologia di combustibile

L'Azienda intende sostituire l'attuale combustibile GPL con il gas metano, non solo per ragioni di natura economica (il GPL ha un costo maggiore del gas naturale) ma soprattutto per la presenza della rete di distribuzione nazionale che evita la necessità di serbatoi di stoccaggio.

- Generatori di vapore

Come detto, in Azienda sono presenti 4 generatori di vapore. Il vapore può essere prodotto a bassa o alta pressione: più alta è la pressione maggiore è la temperatura.

Questi moderni generatori di vapore dovrebbero assicurare performance decisamente più elevate rispetto agli impianti datati. Oggi è possibile raggiungere rendimenti del 96% con l'aggiunta di componenti per il recupero di energia, come l'economizzatore/condensatore, che riducono le perdite al minimo; ciò assicura una notevole riduzione dei costi energetici. Attualmente i rendimenti dei generatori installati sono ben lontani da tali valori (soprattutto nella stagione invernale) è, quindi, indispensabile comprenderne il motivo.

Un altro aspetto da tenere in considerazione nei generatori di vapore è la presenza di un isolamento integrale. Lavorando ad alte temperature di esercizio (150-200°C) le caldaie hanno bisogno di essere isolate il più possibile. I generatori di vapore industriali più efficienti sono quelli dotati di un isolamento che si estende anche alla cassa fumi, alle porte anteriori e agli allacciamenti idraulici. Lo strato di materiale isolante deve essere realizzato con prodotti di qualità come la fibra ceramica e/o lane di roccia e devono essere di spessore adeguato per evitare perdite termiche.

La caldaia a vapore ideale comprende anche un addolcitore o un degasatore termico, fondamentali per assicurare una adeguata qualità dell'acqua come previsto dalle normative UNI EN 12953-1.0. Attualmente in centrale termica non è previsto un degasatore, ma solo un serbatoio di accumulo dove viene riscaldata l'acqua di alimento.

A riguardo si rammenta che l'acqua utilizzata nei generatori di vapore contiene gas disciolti, come l'ossigeno. Questi gas possono causare corrosione e ridurre l'efficienza del sistema. Il degasatore termico rimuove questi gas dall'acqua, Rimuovendo l'ossigeno disciolto, il degasatore previene la corrosione all'interno delle caldaie e dei tubi con un contestuale aumento dell'efficienza del generatore in quanto, l'acqua priva di gas è più efficiente nel trasferire energia termica.

- Cogenerazione e trigenerazione

L'Azienda è caratterizzata da un consumo contemporaneo di energia elettrica ed energia termica per i processi produttivi. Un impianto di cogenerazione, quindi, può rivelarsi particolarmente adatto per favorire l'autoproduzione, ottimizzando il rendimento del combustibile e riducendo l'impatto ambientale.

Un cogeneratore produce contemporaneamente energia elettrica e calore (sotto forma di acqua calda o altro vettore), recuperando quasi completamente il calore generato dalla combustione interna per utilizzarlo nell'impianto termico invece di disperderlo nell'ambiente. Ciò contribuisce a migliorare l'efficienza del sistema e ad assicurare prestazioni elevate, che possono arrivare fino all'80-90%. Oltre a garantire un elevato risparmio energetico rispetto alla produzione separata di elettricità e calore (circa il 30% di energia primaria), l'installazione

di un impianto di cogenerazione ad alto rendimento dà diritto ad accedere agli incentivi dei certificati bianchi o TEE (Titoli di Efficienza Energetica), permettendo così di ridurre i costi dell'investimento.
Dall'abbinamento di cogeneratori e assorbitori è possibile ottenere un impianto di trigenerazione che, oltre a produrre energia elettrica e calore, consente di utilizzare l'energia termica recuperata dalla trasformazione termodinamica anche per produrre energia frigorifera, ossia acqua refrigerata per il condizionamento o per i processi industriali. Questo sistema è indicato per quelle aziende, come nell'industria alimentare, che necessitano anche di freddo per processi industriali o climatizzazione degli ambienti. L'utilizzo del calore per il raffrescamento oltre che per il riscaldamento ambientale e la produzione di acqua calda migliora ulteriormente l'economicità del sistema.

- Condensazione

Gran parte del vapore utilizzato per la produzione dei sughi pronti serve per la fase di cottura. Non tutto il vapore utilizzato viene condensato e recuperato. Il recupero di condensa può essere incrementato di almeno il 30%. Ulteriori vantaggi si avrebbero con una regolazione più fine della fase di cottura.

- Fotovoltaico

Illuminazione, impianti di climatizzazione, forni, compressori, macchinari industriali: sono molti gli apparecchi che necessitano di energia elettrica in un'azienda alimentare. Per ridurre i costi di gestione e allo stesso tempo favorire un passaggio all'utilizzo di fonti rinnovabili, è possibile valutare l'installazione di un impianto fotovoltaico, in particolare sfruttando le ampie superfici delle coperture di edifici industriali e capannoni: l'energia elettrica prodotta (un modulo orientato nel modo corretto genera dai 1.000 ai 1.500 kWh per kW di potenza installata) può essere autoconsumata riducendo il fabbisogno prelevato dalla rete. Il costo dei moduli fotovoltaici negli ultimi anni è sceso, rendendo più conveniente un investimento in questa tecnologia. Oggi è possibile anche accumulare l'energia con dei accumulatori ad alta efficienza che permettono di utilizzare l'energia in un momento successivo rispetto a quello in cui è stata prodotta.
Viste le attuali estensioni delle superficie dell'azienda, è possibile realizzare un altro impianto fotovoltaico da 1MW tutto in autoconsumo

- Aria compressa

Una corretta manutenzione della linea di aria compressa, unita ad un utilizzo appropriato, potrebbe fa risparmiare circa il 20% del consumo di energia elettrica utilizzata per la sua produzione.
Automazione

È possibile munire gran parte dei motori di inverter per la modulazione della frequenza di funzionamento in funzione dell'utilizzo. La movimentazione dei nastri di alimento alle linee di produzione per esempio può essere gestita in funzione delle necessità produttive rallentando i nastri o all'occorrenza fermarli del tutto.

Utilizzo di evaporatori a film cadente

Per la concentrazione del pomodoro in estate, sarebbe possibile utilizzare un evaporatore a film cadente che utilizza il 70% in meno di energia termica per l'evaporazione.