

**Progettazione PUA**

**Studio Ingegneria Guidetti-Serri**  
Via Pier Carlo Cadoppi, 14  
42124 Reggio Emilia  
Tel. +39 0522 439734  
Mail: info@studiocgs.it  
Web: www.guidettiserri.it  
C.F. e P.I. 01934740356

**Concept progettazione architettonica**

**GEZA - Gri e Zucchi Architettura**  
Via Feletto, 102/2  
33100 Udine  
Tel. +39 0432 512990  
Mail: geza@geza.it  
Web: www.geza.it  
C.F. e P.I. 02913940306

**Consulenze Ambientali**

**Studio ALFA S.p.A.**  
Viale B. Ramazzini, 39/D  
42124 Reggio Emilia  
Tel. +39 0522 550905  
Mail: info@studioalfa.it  
Web: www.studioalfa.it  
C.F. 01425830351 - P.I. 02863660359

**Consulenza per Accordo di Programma**

**PAOLO COLI**  
avvocato  
patrocinante in Cassazione

**Avvocato PAOLO COLI**  
Via Vittorio Veneto, 5  
42121 Reggio Emilia  
Tel. +39 0522 433253  
Mail: paolo.coli@scrib.it  
C.F. CLOPLA59R18H223N  
P.I. 01128640354

COMMITTENTE



Silk-FAW Automotive Group Italy Srl  
Piazza Luigi Di Savoia, 22 CAP 20124 Milano (MI) Italy  
P.I./C.F. IT11513520962

CONSULENZE AMBIENTALI

ing. Matteo CANTAGALLI

I.



FASE DI PROGETTO

URBANISTICA  
APPROVAZIONE PUA

PROGETTO

INSERIMENTO IN POC del PUA "ASP1 - ex Ap8-21 -  
ASP-N2" PER INSEDIAMENTO INDUSTRIALE AUTOMOTIVE  
in località Gavassa, Comune di REGGIO EMILIA

SCALA

-

ELABORATO

Relazione odorigena  
Livello 1

PRATICA

P45/2021

G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	15/07/21	Emissione	Cantagalli M.	Cantagalli M.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO

FILE X:\Settore Ingegneria\Archivio\S\SILK-FAW\2021-05 (SCR)\20. Cartigli\cartigli studio alfa.dwg

TAVOLA

# SCR6

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETÀ' DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO  
DI RIPRODURLO E DI RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

## **INDICE**

1	PREMESSA.....	1
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	2
3	DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO .....	5
4	IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI SORGENTI ODORIGENE E INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	7
5	CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE.....	16
6	DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI CONTENIMENTO E MISURE DI CONTROLLO .....	17

## **1    PREMESSA**

La presente relazione ha lo scopo di fornire alcune indicazioni preliminari circa le potenziali emissioni odorigene associabili al nuovo insediamento produttivo relativo al progetto di un nuovo insediamento industriale finalizzato allo sviluppo e produzione di autoveicoli ibridi ed elettrici presentato da Silk-FAW Automotive Group Italy S.R.L. localizzato a Gavassa nel comune di Reggio Emilia prov. (RE).

Lo studio è condotto in riferimento ai contenuti di cui alla Relazione tecnica di Livello 1, quale approfondimento proposto nell'ambito delle Linee Guida ARPAE di cui alla DET-2018-426 del 18/05/2018 "*Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272 bis del DLgs 152/2006 e ss. mm.*" e si qualifica come allegato dello *Studio Ambientale Preliminare* nella procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. avviata per il progetto in esame ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 e dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito in oggetto è previsto nella parte nord-orientale del Comune di Reggio Emilia, con accesso previsto dalla rotatoria in Via Caduti del Muro di Berlino SP113 e attiguo all'area di insediamento dell'impianto "FORSU" (Impianto per la produzione di biometano e compost da trattamento del rifiuto solido urbano) attualmente in costruzione da Iren Ambiente S.p.A.

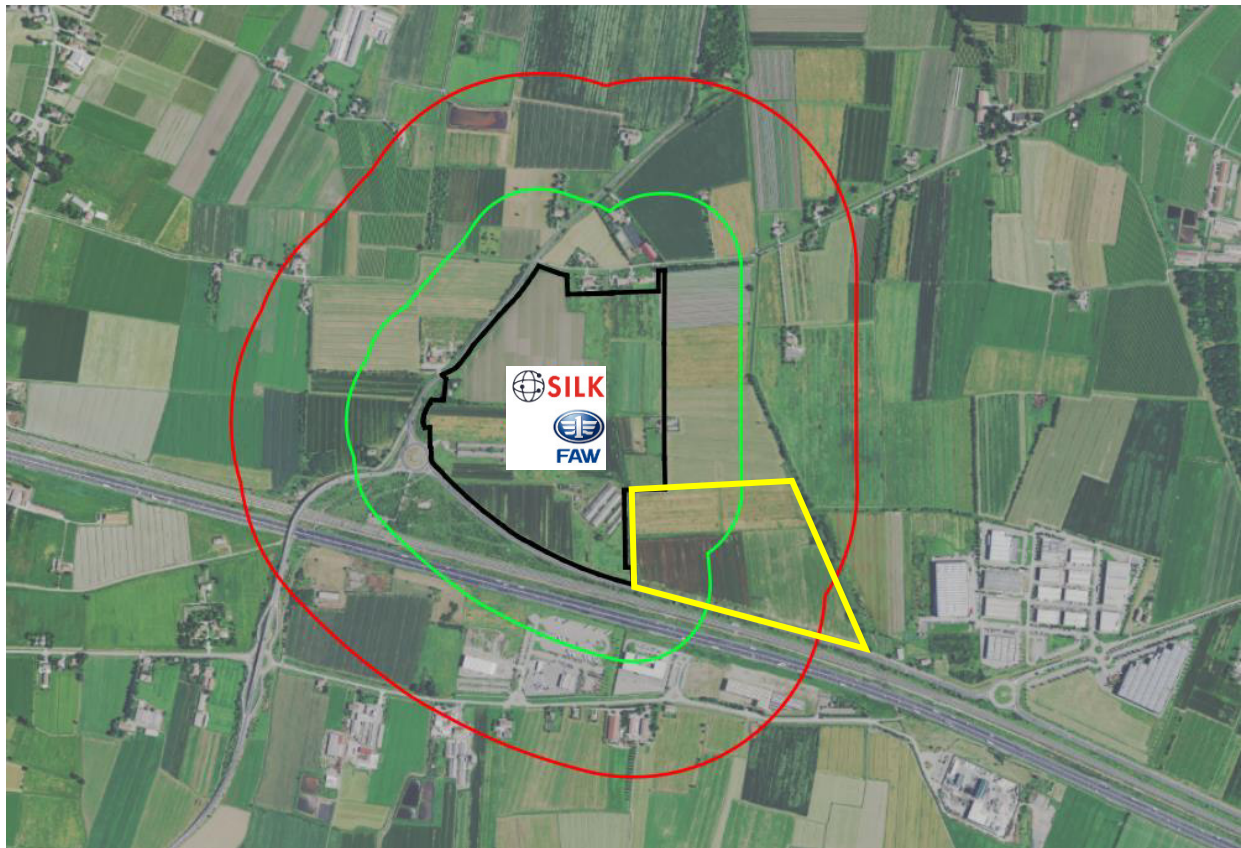
L'intervento sarà localizzato nel comparto all'interno dell'area produttiva ecologicamente attrezzata (APEA) di Prato-Gavassa nel comparto "ASP1" (ex "Ap8-21") in estensione sul comparto "ASP-N2".

A seguire si riporta, su base ortofoto, un inquadramento dell'area in esame.



L'ortofoto seguente individua in via preliminare, rispetto ai confini dell'area in esame, gli areali di 200 (rosso) e 500 m (blu) definiti per qualificare il territorio nell'intorno sulla base delle distanze dei ricettori rispetto alle possibili soglie di accettabilità odorigena definite dalle *Linee Guida ARPAE* nonché dalle *Linee Guida della Provincia Autonoma di Trento*.

Non essendo in questa fase disponibile un layout definitivo né l'ubicazione definitiva delle singole sorgenti emmissive, ai fini del presente inquadramento e per indicare una fascia rappresentativa di interesse, si sono presi a riferimento i confini esterni del lotto. Tali confini rappresentano quindi una prima indicazione di massima cautelativa delle potenziali zone oggetto di interesse ai fini odorigeni.



Il contorno giallo, invece, rappresenta l'area di ubicazione del futuro impianto di trattamento rifiuti, gestito da Iren Ambiente S.p.A.

In prima battuta si evidenzia che nell'interno dei due areali non sono presenti attività e zone sensibili dal punto di vista ambientale. L'areale di 200 m, di fatto, ricomprende per gran parte ambiti ad impiego agricolo e nei quali sono presenti sporadiche abitazioni e case sparse.

Anche l'areale più esteso di 500 m interessa in prevalenza aree ad uso agricolo e va a ricomprendere, in direzione sud oltre l'autostrada, anche il comparto produttivo e ulteriori case sparse situate nel territorio rurale.

Le due frazioni residenziali più vicine all'attività sono rappresentate dalla frazione di Gavassa e di Massenzatico, poste entrambe al margine est e distanti circa 1,5 km.

Ai fini della presente valutazione si ritiene utile proporre un inquadramento meteorologico dell'area. Allo scopo è analizzato l'ultimo report disponibile prodotto da ARPAE (Rete di Monitoraggio di Qualità Dell'Aria) sui dati meteo in Provincia di Reggio Emilia, aggiornato all'anno 2020.

Si può ritenere rappresentativo quanto riportato dal report 2020 di Reggio Emilia dove si afferma che: *Per quel che concerne il vento, la Pianura Padana è caratterizzata, da sempre, da venti molto deboli e con direzione prevalente est-ovest/ovest-est. Le velocità del vento registrate risultano essere molto basse: per l'87 % delle ore del 2020 sono inferiori ai 2 m/s.*



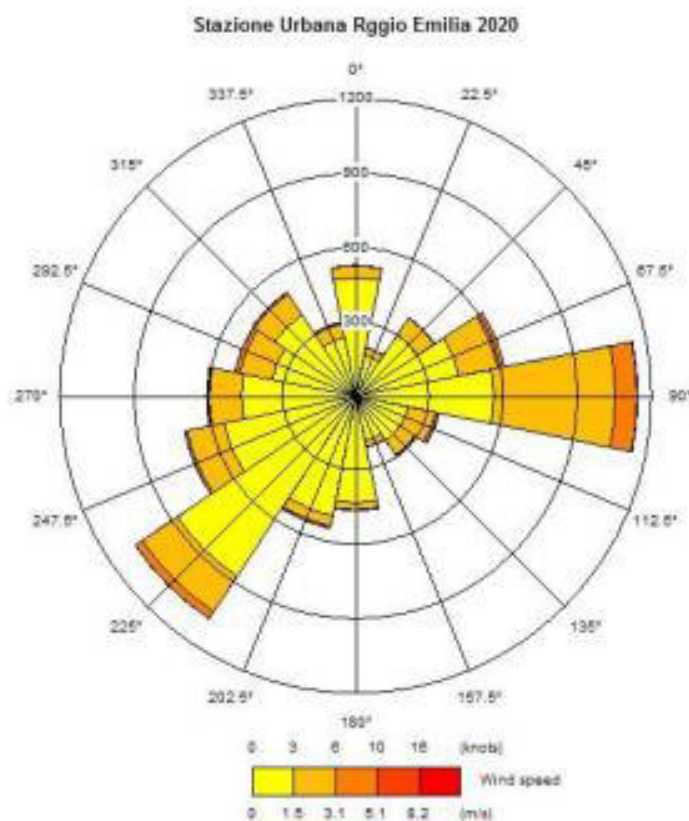


Figura 5 – Rosa dei venti di Reggio Emilia – 2020

Come si può notare, tendenzialmente le direzioni prevalenti di provenienza del vento sono sul piano est/ovest e, in minor parte sud-ovest/nord-est. Considerata quindi l'ubicazione dell'area rispetto ai centri abitati, si ritiene che la dispersione territoriale delle sostanze emesse dall'attività possa eventualmente interessare le aree a nord-est e a ovest dello stabilimento. Nella rosa dei venti analizzata la velocità media del vento nell'anno 2020 oscilla tra 1,5 e 3,1 m/s corrispondente all'intensità "brezza leggera" della scala di Beaufort.

### **3 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO**

L'insediamento industriale è destinato alla produzione di autovetture ibride e full electric (BEV) da processo automotive integrato con esclusione della produzione di componenti metallici ottenibili tramite processi di formatura a caldo o fusione.

Precisamente l'insediamento avvierà la produzione della famiglia S9 Hypercar nel 2023 caratterizzata da bassi volumi annuali e dalle sole fasi di assemblaggio vettura e powertrain e relativi controlli test e revisioni.

Seguirà l'avviamento della piattaforma BEV in ciclo completo e con un ben più elevato livello di industrializzazione e medi volumi produttivi annui.

Il ciclo produttivo relativo alla piattaforma BEV, descritto nel dettaglio nel paragrafo 2.6 consiste nell'assemblaggio automatizzati della scocca nel reparto di lastroferratura, la scocca completa verrà trasferita tramite sistema a convogliatore a ganci automatico nel successivo reparto di verniciatura. La scocca verniciata controllata ed eventualmente ritoccata proseguirà il suo ciclo per raggiungere il reparto di montaggio e test tramite apposito convogliatore e/o sistema AGV.

Nel reparto di montaggio avvengono tutti i montaggi incluso il powertrain e tutti i collaudi finali propedeutici alla delibera della vettura.

È parte a sé stante del ciclo produttivo il reparto di preparazione del powertrain elettrico, che comprenderà tutte le fasi di assemblaggio delle batterie e dei motori, nonché l'assemblaggio dei restanti sottogruppi powertrain.

A completare la descrizione dell'insediamento è necessario specificare che l'insediamento industriale sarà affiancato dal centro direzionale che prevede il centro ricerche ed innovazione, il centro design e l'area di piattaforma che svilupperà oltre ai modelli e varianti di vettura da produrre nello stesso sito, anche i modelli e varianti che verranno industrializzati e prodotti nel sito di Changhong.

Parte integrante del centro direzionale saranno i relativi laboratori per lo sviluppo di componenti prototipali finalizzati ai test di funzionalità, validazione e durabilità delle vetture della medesima piattaforma.

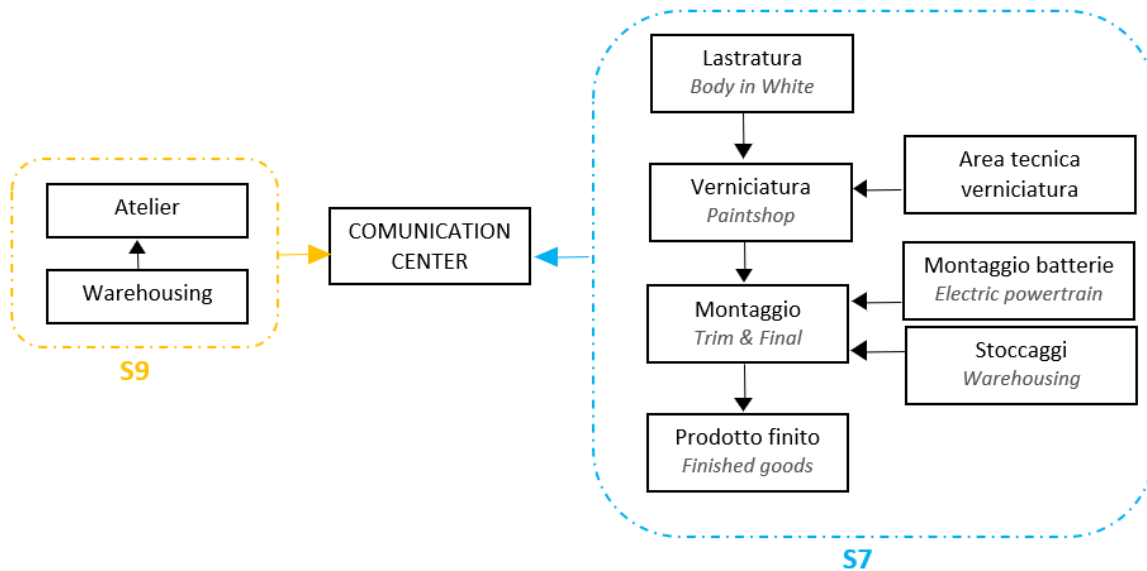
Il progetto prevede la possibilità di realizzare adeguate aree produttive e di lavorazione per la produzione, iniziale, di due principali modelli di auto, denominati modello S9 e modello S7.

Pur tenendo conto del fatto che il modello S9, per il quale sono previste un minor numero di lavorazioni (principalmente assemblaggi) è quello oggi prioritario in termini di tempistiche, la configurazione impiantistica qui esplicitata tiene conto anche di tutte le aree di lavorazione del modello S7, che ha un livello di industrializzazione con ciclo produttivo maggiormente completo ma il cui grado di definizione, tuttavia, è ad oggi ad uno stadio più generale.

Ad oggi, tenuto conto degli obiettivi di mercato previsti, la produzione prevista è di:

- 60 vetture/anno del modello S9-hyper car
- Circa 2.600 vetture/anno del modello S7 (attualmente in fase di design)

Si riporta nel seguito uno schema a blocchi semplificato dei processi produttivi che caratterizzano le produzioni dei modelli previsti.



Per la descrizione delle singole aree e/o delle singole fasi si rimanda integralmente al quadro di riferimento progettuale dello *screening*, elaborato SCR2.



## **4 IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI SORGENTI ODORIGENE E INQUADRAMENTO NORMATIVO**

### **INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Con il termine non tecnico di “*emissioni odorigene*” ci si riferisce in generale agli “*odori*”, ovvero alla sensazione provocata dal contatto di molecole di sostanze volatili con i recettori olfattivi, sensazione che, per sua natura, è soggettiva. Proprio per tale motivo uno stesso odore può essere percepito da una parte della popolazione come sgradevole / gradevole mentre non è avvertito da un'altra, così come può essere ritenuto sgradevole / gradevole in concentrazioni diverse da persona a persona. Le molecole capaci di produrre un odore sono in genere caratterizzate da una soglia olfattiva molto bassa, cioè questo viene percepito anche a concentrazioni in aria del tutto irrisorie.

Dalla presenza di un odore spesso non si riesce a giungere alla sua provenienza. La difficoltà maggiore in tal senso sta infatti nella diffusione di odori anche a notevoli distanze, tali cioè da non permettere una correlazione con qualche possibile fonte conosciuta. Inoltre esistono, in questo campo, effetti sinergici e di mascheramento per cui l'odore complessivo associato ad una miscela di composti non è affatto data dalla somma algebrica delle concentrazioni dei singoli elementi, ma da relazioni ancora poco note. Di fatto nessuna apparecchiatura è ancora in grado, ad oggi, di raggiungere l'estrema specializzazione dei tratti superiori del nostro naso sia nell'avvertire che nel riconoscere gli odori.

L'impatto odorigeno viene generalmente misurato a partire dai dati di concentrazione di odore espressi in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo ( $OU_e/m^3$ ), che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% degli esaminatori non avverta più l'odore del campione analizzato. La soglia di odore (o di percezione) è definita come la concentrazione minima percepibile dal 50% delle persone selezionate per l'analisi olfattiva, che si suppone essere rappresentative della popolazione. Le modalità di campionamento e la determinazione delle concentrazioni di odore sono definite da uno standard UNI (UNI EN 13725:2004).

La normativa italiana e regionale dell'Emilia-Romagna non pone, ad oggi, uno specifico limite per le emissioni odorigene nella loro valutazione di compatibilità territoriale. Tuttavia, in attesa di una normativa dedicata, ARPAE Emilia-Romagna ha recentemente prodotto delle Linee guida per i processi autorizzativi che fissano indirizzi comuni con l'obiettivo di minimizzare le criticità. Tale documento, denominato “*Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272 bis del DLgs 152/2006*”, individua in particolare 2 livelli di possibile valutazione, uno più generale e uno di maggior approfondimento, per interventi con un potenziale impatto olfattivo rilevante. Le Linee guida propongono inoltre uno schema di applicazione dell'art. 272 bis del DLgs 152/2006 ai procedimenti di AUA, AIA, VIA e *Screening* definendo la necessità o l'esclusione dello sviluppo di approfondimenti tecnici di diverso livello. È inoltre incluso, in allegato tecnico n. 5, un approfondimento sulla tematica applicata al comparto ceramico che definisce finalità e contenuti, precisazioni sull'iter autorizzativo e sulle modifiche AIA e chiarisce gli aspetti metodologici sulla modellistica di riferimento i quali, a tutti gli effetti, aderiscono ai requisiti / disposizioni riportati dalle Linee guida della provincia autonoma di Trento e dalla “*Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno*” redatte dalla regione Lombardia (Allegato A della DGR Lombardia 15 febbraio 2012 nr. IX/3018), che costituiscono ad oggi i principali riferimenti anche a livello nazionale.

Le Linee Guida della provincia di Trento definiscono i criteri di riferimento per la valutazione di accettabilità del disturbo olfattivo, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile,

calcolate su base annuale e differenziati a seconda della destinazione urbanistica (aree residenziali/non residenziali) del ricettore preso in esame:

per recettori in aree residenziali:

- 1  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze > 500 m dalle sorgenti
- 2  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti
- 3  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze < 200 m dalle sorgenti

per recettori in aree non residenziali:

- 2  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze > 500 m dalle sorgenti
- 3  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti
- 4  $\text{OU}_E/\text{m}^3$ , a distanze < 200 m dalle sorgenti

La DGR della regione Lombardia del 15 febbraio 2012 nr. IX/3018, invece, pur non fissando determinate soglie o limiti di accettabilità, asserisce che i risultati ottenuti nell'ambito delle simulazioni sono da confrontare con i valori di 1, 3 e 5  $\text{OU}/\text{m}^3$ , tenendo presente che:

- 1  $\text{OU}/\text{m}^3$  il 50% della popolazione percepisce l'odore;
- 3  $\text{OU}/\text{m}^3$  l'85% della popolazione percepisce l'odore;
- 5  $\text{OU}/\text{m}^3$  il 90% della popolazione percepisce l'odore.

A tal proposito è prassi valutare l'impatto olfattivo in termini di esposizione al 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore ai ricettori per i seguenti livelli:

- < 1  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  sotto soglia di rilevazione → IMPATTO TRASCURABILE
- 1 <  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  < 5 soglia di rilevazione → IMPATTO DA VALUTARE
- > 5  $\text{OU}_E/\text{m}^3$  soglia di odore molesto

## **SINTESI EMISSIONI DELLA ATTIVITA':**

L'insediamento industriale è destinato alla produzione di autovetture ibride e full electric (BEV) da processo automotive integrato con esclusione della produzione di componenti metallici ottenibili tramite processi di formatura a caldo o fusione. Tale aspetto risulta di fondamentale importanza ai fini odorigeni, in quanto esclude la generazione di una serie di fenomeni associabili a tali fasi (tra i quali la produzione di sostanze volatili ad alte temperature quali ad esempio: fenoli, idrocarburi, ecc).

Si sintetizzano nel seguito le caratteristiche dei principali processi produttivi ricordando che, inizialmente, per il modello S9 sono previste esigue lavorazioni, principalmente assemblaggi. Per il modello S7, invece, è previsto un ciclo produttivo più completo:

### Lastratura

Si tratta dell'area di costruzione della scocca del veicolo, preliminare al successivo processo di verniciatura, dotata di una linea rigida (confinata e "non attraversabile") alimentata da convogliatore e ro-ro. La linea è composta da circa 40 postazioni di lavorazione. È un processo completamente automatizzato che consente alla scocca di prendere forma.

La fase di lastratura ha l'obiettivo principale, di realizzare la carrozzeria dell'autoveicolo definita scocca. Partendo da elementi in lamiera stampata di alluminio e acciaio con opportuni assemblaggi e saldature, ha inizio il processo di produzione della scocca.

Le scocche presentano la peculiarità di essere in doppio materiale solitamente: telaio in acciaio e parti mobili in alluminio, anche se possono esserci variazioni a seconda della tipologia e delle prestazioni del veicolo, aggiungendo anche parti in composito. L'assemblaggio delle parti in lamiera, costituenti la scocca, avviene mediante saldatura elettrica a punti, attività che può essere svolta dagli addetti e/o mediante l'utilizzo di linee automatizzate.

Durante questo processo, per garantire un miglior risultato funzionale ed estetico, vengono utilizzati alcuni preparati chimici, come sigillanti elettro-saldabili, adesivi strutturali e mastici. Questi non comportano fenomeni di volatilità, e pertanto non generano tensioni di vapore tali da emettere emissioni diffuse in ambiente. Nel caso di lamiere in alluminio, si può adottare metodo sia il metodo di saldatura a punti, che la rivettatura tecnica di derivazione aeronautica, che consiste nell'unire fra loro lamiere e/o lamine plastiche di modesto spessore e, parzialmente sovrapposte, con l'utilizzo di rivetti.

Tale fase, essendo svolta a freddo (o comunque a temperature non elevate), data anche la tipologia di operazioni (per lo più costituite da saldature manuali e/o automatiche), si ritiene esclusa dalla generazione di potenziali emissioni odorogene. Inoltre, si rammenta che, in tale fase non vengono applicati e/o introdotti prodotti chimici volatili (quali ad esempio solventi, oggetto di emissioni volatili) e che comunque tutte le operazioni legate alle fasi di saldatura risultano captate e convogliate (laddove previsto).

### Verniciatura

Lo scopo della verniciatura è quello di eseguire il trattamento superficiale delle scocche in arrivo (tramite sistema automatizzato a ganci o convogliatori) dalla lastratura, al fine di preservarle dall'attacco degli

agenti atmosferici e conferire loro un aspetto estetico gradevole. Le linee di lavorazione sono altamente automatizzate con l'impiego di impianti specifici e di robot tranne che per le operazioni di controllo e di eventuale riparazione effettuate manualmente e visivamente da operatori esperti.

Le attività di spruzzatura avvengono in cabine ad atmosfera controllata (temperatura e umidità), al fine di garantire le corrette finestre di applicazione delle vernici. Tutto l'ambiente dell'officina ed in particolare le aree di lavoro ed i tunnel dove transitano le scocche risultano condizionati ed in pressione, al fine di prevenire la contaminazione degli ambienti da parte delle impurità presenti nell'aria esterna (polvere, granelli di sabbia, materiale vario in sospensione).

I fumi dei forni di cottura delle vernici, infine, prima di essere immessi in atmosfera, vengono convogliati in un postcombustore (generalmente a letti ceramici) per abbattere i contenuti di composti organici volatili. Questa fase è quella ritenuta maggiormente critica, in virtù del suo sviluppo di sostanze potenzialmente fonti di odori. Tuttavia, l'impianto di abbattimento di post-combustione previsto è quello che permette una maggior efficienza di rimozione per questi processi (applicato anche su realtà simili) prevedendo questo una percentuale di abbattimento (efficienza) molto elevata pari al 95%. L'efficienza di abbattimento del post-combustore è stimata facendo riferimento a dati di progetto. Si prevedranno test periodici di verifica dell'efficienza del sistema di abbattimento.

In merito a tale fase, si specifica che:

- Laddove viene previsto il trattamento e la captazione dei fumi residui delle fasi di lavorazione ad opportuno impianto di post-combustione (fasi di cottura - forni), i fenomeni oggetto di potenziale sorgente odorigena risultano i prodotti del degrado termico (es: solventi generati da decomposizione prodotti da combustione, di cui: solventi tal quali, aldeidi, acidi organici, ecc)
- Laddove non viene previsto l'invio dei fumi all'impianto di post-combustione (es: cabine di verniciatura) il fenomeno odorigeno è potenzialmente correlato alla presenza di COV derivanti da fenomeni di overspray e quindi riferibili alla composizione dei prodotti vernicianti. Tali composti organici volatili risultano identificabili nella categoria di alcoli, glicoli eteri, acetati, idrocarburi aromatici ed alifatici.

Riassumendo quindi, le fonti di verniciatura potenzialmente oggetto di approfondimento odorigeno si stimano essere le seguenti (con riferimento al Quadro Emissivo Preliminare):

VERNICIATURA	SOTTO-FASE E/O PROVENIENZA	DETTAGLIO EMISSIONE ODORIGENA	RANGE ODORIGENO STIMATO IN EMISSIONE
	Pretrattamento (sgrassaggio + attivazione Fosfatazione + passivazione)	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Cataforesi (applicazione in vasca)	Poiché il sistema di cataforesi consiste in un bagno di immersione lo sviluppo di aerosol risulta molto ridotto, e pertanto si ritiene trascurabile ai fini odorigeni	Trascurabile e/o inferiore a 500 OUE/m <sup>3</sup>
	Forno cataforesi + raffreddatore	L'unica sorgente rilevante ai fini odorigeni risulta la fase di cottura (forno cataforesi), il quale prevede già l'invio dei fumi ad opportuno post-combustore. Nelle altre fasi di applicazione e stesura imputabile a tale operazione si stima non vengano generate emissioni odorigene rilevanti.	500 OUE/m <sup>3</sup> (a valle del sistema di post-combustione)
	Cabina primer	Nelle cabine la fase di applicazione solvente può incidere per una percentuale maggiore, in fase puramente applicativa, dovuta a possibili fenomeni di overspray.	Range variabile tra 500 e 700 OUE/m <sup>3</sup>
	Forno Primer	Il forno primer è collettato integralmente al sistema di post-combustione	500 OUE/m <sup>3</sup> (a valle del sistema di post-combustione)
	PVC - sigillanti + raffreddatore	La fase di sigillatura e PVC si ritiene non rilevante ai fini odorigeni	
	Linee di revisione (cataforesi, primer)	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Cabina smalto e trasparente	Si veda quanto già dichiarato per la fase di applicazione in cabina primer	500-700 OUE/m <sup>3</sup> per applicazione smalto < 1000 OUE/m <sup>3</sup> per applicazione trasparente
	Clean Room	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Forno smalti + raffreddatore + flash off	Collettate integralmente al sistema di post-combustione	500 OUE/m <sup>3</sup> (a valle del sistema di post-combustione)
	Linee revisione finale	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Ambiente di lavoro	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Ambiente linee di lavorazione (sigillatura, ecc)	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Cabina grandi ritocchi Forno "ritocchi"	Il forno, risulta anch'esso collettato al post-combustore, mentre per la cabina grandi ritocchi si veda quanto già dichiarato nelle altre fasi applicative	500-700 OUE/m <sup>3</sup> (per applicazione in cabina) 500 OUE/m <sup>3</sup> (a valle del sistema di post-combustione)
	Box ritocchi (n.3)	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Area stoccaggio materiali chimici	Non rilevante ai fini odorigeni	/
	Centrale vernici	Non rilevante ai fini odorigeni	/

### Montaggio

La fase di Montaggio ha l'obiettivo principale di realizzare l'autoveicolo completo marciante definita vettura. Le scocche verniciate confluiscono su isole di montaggio mediante attrezzature automatiche di asservimento. Le scocche vengono completate con tutti i sottogruppi preventivamente assemblati come componentistica, selleria, plancia, impianti elettrici, organi meccanici, batterie.

Si tratta della fase produttiva che gestisce il maggior volume di materiale, nonché quella con la maggior presenza di personale impiegato. È presente un'attività di smistamento sulla linea molto complessa. A tal proposito è prevista, a fianco del locale di montaggio, un'area di *Warehousing* esterna ad esso dedicata.

Tale fase si ritiene non possa generare alcuna emissione odorigena, essendo svolta a freddo e senza l'applicazione di additivi. Le sostanze utilizzate nelle fasi di incollaggio, non comportano fenomeni di volatilità, e pertanto non generano tensioni di vapore tali da emettere emissioni diffuse in ambiente.

### Electric-powertrain – preparazione pacchi batterie

Si tratta della fase di assemblaggio batterie e, potenzialmente, anche di assemblaggio di motori elettrici. È una fase preliminare al montaggio del veicolo; le batterie assemblate saranno poi condotte al reparto di montaggio. Le batterie per autotrazione elettrica sono realizzate mediante l'assemblaggio preliminare del "contenitore" housing battery, che nella maggior parte delle applicazioni questo è costituito in alluminio.

Gli elementi che costituiscono l'housing battery sono realizzati mediante il processo di cold metal forming, e assemblati ad ulteriori elementi ricavati per fusione o estrusione sempre in lega di alluminio.

Tale fase si ritiene non possa generare alcuna emissione odorigena, essendo svolta a freddo e senza l'applicazione di additivi.

### Processi secondari

In virtù delle tipologie di attività previste in questa fase (per lo più derivanti da operazioni di saldatura), della loro entità e frequenza estremamente ridotte, tale area si ritiene non possa generare alcuna emissione odorigena.

### Fine processo e ulteriori possibili sviluppi

I fine linea di tutti i processi sopra descritti terminano presso il *Communication Center*. All'interno del sito è anche previsto uno spazio per l'area comprensoriale, da rendersi disponibile per l'eventuale insediamento di fornitori partner limitatamente alle loro produzioni di componenti di interesse per l'assemblaggio delle autovetture della piattaforma. Ciò ha il fine primario di accorciare le tratte logistiche e la catena di valore e conseguentemente ridurre sia l'impatto ambientale della catena logistica che i suoi costi.

Tale area si ritiene non possa generare alcuna emissione odorigena.



### Depuratore (TAR)

Il sito sarà dotato di un impianto di trattamento reflui, si tratta di un impianto chimico-fisico che ha l'obiettivo di trattare parte i reflui industriali provenienti dai reparti produttivi, principalmente quelli concentrati. L'impianto di trattamento reflui trova collocazione al margine est del sito produttivo accanto all'isola ecologica, in una posizione defilata rispetto alle aree di lavorazione all'experience center e, soprattutto, rispetto ai ricettori presenti nell'intorno dell'area in esame.

I reflui che giungono al TAR sono di due tipi:

- Ordinari: provenienti da tutti gli utilizzatori e da alcune lavorazioni della Verniciatura (reflui a bassa salinità e concentrazioni che verranno, nell'ottica di ottimizzazione del ciclo idrico, prioritariamente recuperati)
- Concentrati: provenienti dai bagni di pretrattamento e di cataforesi della Verniciatura e decapaggio di componenti pre-Lastratura con alte concentrazioni di tensioattivi

Le fasi principali sono le seguenti:

- a) Equalizzazione: i due tipi di reflui giungono separatamente nei loro serbatoi di stoccaggio specifici, dove attraverso l'insufflaggio di aria e l'azione meccanica di miscelatori viene impedita la sedimentazione delle frazioni solide ed operata una omogeneizzazione dei bagni.
- b) Impianto Fenton (solo per i concentrati): opera un'ossidazione chimica in ambiente caldo attraverso le seguenti fasi:
  - a. Correzione del pH attraverso l'ossidazione con acqua ossigenata e acidificazione con acido solforico
  - b. Coagulazione con acido ferrico
  - c. Basificazione con idrossido di calcio
  - d. Flocculazione con polielettrolita
  - e. Sedimentazione dei fanghi
- c) Trattamento chimico-fisico: lo scopo di questo stadio è quello far precipitare la frazione colloidale ed il particolato contenuti nel refluo. Avviene attraverso le seguenti fasi:
  - a. Acidificazione e coagulazione
  - b. Reazione
  - c. Basificazione
  - d. Flocculazione
  - e. Sedimentazione

Le prime quattro fasi avvengono in vasche dedicate dove i reagenti vengono mescolati al refluo con miscelatori meccanici.

La sedimentazione dei fanghi avviene in filtri a pacchi lamellari.

- d) Linea fanghi: consiste nella stabilizzazione e la disidratazione dei fanghi prodotti.  
La stabilizzazione viene ottenuta con l'aggiunta di calce che inibisce ogni ulteriore reazione chimica ed inspessisce i fanghi.

La disidratazione si opera comprimendo meccanicamente i fanghi in una filtropressa, dopo averli addizionati con polielettrolita. I fanghi concentrati e disidratati così ottenuti vengono poi smaltiti in discarica autorizzata.

Si prevedrà se necessario l'utilizzo di sezioni di impianto compartimentate (inserite internamente ad un'unica unità operativa) tali da non generare emissioni diffuse in ambiente esterno. L'eventuale sviluppo di emissioni diffuse, sarà oggetto di specifica valutazione tecnica prevedendo alla necessità una possibile ulteriore compartimentazione delle singole linee (es: linea depurazione, linea disidratazione fanghi) con conseguente aspirazione ed eventuale trattamento degli effluenti.

#### Aree esterne – deposito temporaneo materiali e rifiuti

Come già ribadito anche nella sezione del quadro di riferimento ambientale nella parte di qualità dell'aria, le emissioni diffuse e fugitive in ambiente esterno possono essere considerate trascurabili, poiché, nelle aree tutte le postazioni di lavoro sono aspirate e gli stoccaggi avvengono in contenitori sigillati e non sono presenti tubi o serbatoi con gas in pressione. Nello specifico:

- Le postazioni di lavoro saranno tutte aspirate;
- Gli ambienti di lavoro saranno tutti sottoposti a ricambi d'aria forzata e naturale, sulla base della esigenza specifica del locale e secondo le norme tecniche di settore;
- Gli stoccaggi di materiale saranno tutti inseriti in contenitori sigillati o coperti in locali compartimentati dedicati ed areati tramite opportune aspirazioni;
- Non verranno svolte operazioni produttive all'aperto.

Inoltre, si ricorda che il deposito temporaneo rifiuti sarà previsto in apposita area dedicata e confinata situata lungo il confine ovest in posizione defilata rispetto ai possibili ricettori. I rifiuti che potenzialmente potrebbero generare emissioni diffuse saranno confinati in appositi contenitori sigillati; laddove previsto, questi verranno stoccati in apposite cabine e/o locali confinati. Per quel che riguarda la potenziale emissione generabile da sorgenti diffuse, si evidenzia come l'unica area potenzialmente "critica" possa essere quella dello stoccaggio temporaneo dei rifiuti da verniciatura (contenitori vernici, filtri esausti, ecc) e/o dei vuoti a rendere. Tale deposito pertanto sarà previsto confinato internamente e captato laddove la normativa e i requisiti tecnici minimi previsti per legge lo prevedano.

## **DETTAGLIO SULLE POTENZIALI SORGENTI**

Il tema dell'abbattimento delle emissioni odorigene è caratterizzato da notevole complessità in quanto è strettamente legato alla conoscenza dei processi, con dettaglio delle specifiche fasi di lavorazione dalle quali le emissioni vengono generate prima di raggiungere, poi, i potenziali recettori. La conoscenza di tali elementi consente di individuare le modalità di controllo o inibizione dell'emissione al fine di prevenire/ridurre le molestie olfattive, mediante l'applicazione di misure di gestione e di tipo ingegneristico adeguate.

In ogni caso, prevenire o controllare le emissioni odorigene alla sorgente rimane il metodo di controllo più diretto. Le possibili alternative per la prevenzione e il controllo degli odori sono quelle che intervengono su uno o più passaggi della relazione sorgente - percorso – recettore.

Sulla base della descrizione del processo produttivo di cui al precedente capitolo ed in riferimento al quadro emissivo preliminare per il sito produttivo, sono dettagliate le potenziali sorgenti emmissive.

Analizzato il ciclo produttivo che interessa l'attività, si ritiene che le fasi che per loro natura potrebbero dar luogo alla produzione di odori siano quelle derivanti principalmente dalle operazioni di verniciatura. L'invio dell'aria a sistemi di trattamento per mantenere le concentrazioni di emissioni di sostanze volatili in ambiente esterno entro ai limiti previsti consente anche di tenere sotto controllo le concentrazioni odorigene emesse. Le fasi oggetto di attenzione ai fini del presente tema sono quelle già mostrate al capitolo precedente ed individuate nella relativa tabella di pagina 12.

Come già anticipato, l'impianto di abbattimento di post-combustione previsto è quello che permette una maggior efficienza di rimozione per questi processi, come dimostrano le applicazioni su realtà analoghe. Per il postcombustore si può prendere una percentuale di abbattimento (efficienza) molto elevata e stimata pari al 95%. L'ossidazione termica è il processo di ossidazione controllata dei gas combustibili e degli odoranti mediante riscaldamento con aria o ossigeno in una camera di combustione, nella quale è mantenuta una temperatura elevata per un tempo di contatto sufficiente a completare la combustione ad anidride carbonica e acqua. A seconda del contenuto inquinante del gas da trattare e delle condizioni operative dell'ossidatore termico, altri gas inquinanti possono essere presenti nei gas di scarico trattati come CO, HCl, HF, HBr, HI, NOX, SO2, COV, PCDD/PCDF, PCB e metalli pesanti. Quindi, a seconda della composizione del gas, può essere richiesto un trattamento a monte o un trattamento a valle aggiuntivo. In queste unità impiantistiche, il recupero dell'energia termica avviene generalmente al proprio interno attraverso l'utilizzo ad esempio di letti ceramici aventi la funzione di volano termico, in grado di ricevere dal gas, accumulare e restituire al gas stesso calore utile alla sua combustione. Le moderne soluzioni prevedono un numero dispari di camere rigenerative, all'interno delle quali sono collocati i letti ceramici, che lavorano alternativamente al fine di contenere gli spot emissivi generati dalla commutazione del flusso gassoso (in una camera avviene il preriscaldamento, in un'altra l'ossidazione, nella terza lo scarico). Particolare importanza, quindi, deve essere prestata alla fase di valutazione progettuale, alla verifica del tempo di contatto alla temperatura di ossidazione prescritta in autorizzazione, nonché al posizionamento della termocoppia impiegata per la sua misura, in quanto elemento condizionante tutto il percorso di valutazione progettuale. Variabili da monitorare: temperatura di ossidazione, funzionamento delle valvole di commutazione, temperatura dei letti ceramici.

## 5 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI ODORIGENE

Pur non essendo possibile in questa sede fornire una caratterizzazione quali-quantitativa del fenomeno odorigeno imputabile alla attività, le motivazioni tecniche mostrate sopra e le tecnologie adottate mostrano che l'attività non è riconducibile come ad elevato impatto odorigeno. I sistemi di depurazione a combustione (post-combustori), adottati nella fase ritenuta maggiormente critica per questo aspetto, si ricorda che hanno un'efficienza di abbattimento degli inquinanti aerodispersi maggiore del 95%, ma possono raggiungere delle efficienze superiori al 99%.

Pur tenendo conto che l'analogia con impianti confrontabili presenta limiti in quanto il contesto odorigeno prodotto risulta altamente influenzabile dalle condizioni al contorno o della tecnologia specifica in cui si opera, si può stimare che, da esperienza in situazioni simili (es. cabine a spruzzo applicate nel settore automotive) il range ipotizzabile preliminarmente per le emissioni odorigene a camino possa essere variabile tra 500-700 OUE/ m<sup>3</sup>.

La sorgente odorigena preponderante sarà tuttavia l'impianto di post-combustione, per il quale è plausibile stimare un range nell'ordine di 500 OUE/m<sup>3</sup> in funzione della applicazione e della contemporaneità delle fasi previste.

Nella tabella sottostante, si riepiloga per macro-fasi l'incidenza o meno del fenomeno odorigeno, e le eventuali mitigazioni previste già in fase di progettazione preliminare, ricordando altresì che queste verranno definite e dettagliate meglio in fase esecutiva e durante la stesura della successiva documentazione di AIA.

Macro-fase	Potenziale fonte odorigena	Range odorigeno emesso stimato	Mitigazioni presenti
Lastratura	NO	/	Non necessarie
Verniciatura	SI	Variabile a seconda della tipologia di attività: Fasi di applicazione: range variabili tra 500 e 1000 OUE/m <sup>3</sup> Fasi di cottura variabili intorno a 500 OUE/m <sup>3</sup>	Sistema di post-combustione per le parti più critiche (fasi di cottura) e sistemi filtranti a cartone per trattenere le particelle prodotte durante la polverizzazione e/o overspray
Montaggio	NO	/	Non necessarie
Electric power train, processi secondari e fine linea	NO	/	Non necessarie
Depuratore (TAR)	NO		Compartimentazione sezioni di impianto e zone produzione fanghi (disidratazione) laddove necessario
Aree esterne e deposito temporaneo	NO	/	Compartimentazione di tutti i luoghi di lavoro e dei luoghi oggetto di potenziale fonte emissiva diffusa (es: depositi sostanze, ecc)

## **6 DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI CONTENIMENTO E MISURE DI CONTROLLO**

Relativamente al sistema di gestione che verrà previsto dall'attività produttiva al fine di contenere la produzione e il propagarsi di eventuali molestie odorigene si segnala che il controllo periodico sulle emissioni consente di valutare l'efficacia delle azioni adottate sui processi produttivi, sulle tecnologie di produzione e/o di abbattimento degli effluenti gassosi (se previsti), miranti alla riduzione dei potenziali inquinanti sulla matrice aria.

Per la riduzione del materiale particolare (particolato residuo) / molestie odorigene derivanti da operazioni di verniciatura, saranno utilizzate apparecchiature applicative ad alta efficienza di trasferimento. Lo stoccaggio delle materie prime, dei prodotti finiti, degli intermedi e dei rifiuti sarà effettuato in condizioni di sicurezza ed in modo confinato, tale da limitare le emissioni.

Il gestore dell'impianto definirà nel suo sistema di gestione opportune procedure di gestione degli eventi e dei malfunzionamenti così da garantire, in presenza di situazioni anomale, una adeguata attenzione ed efficacia degli interventi. In ogni caso, qualora non esistano impianti di abbattimento di riserva e si verifichi una interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento motivata dalla loro manutenzione o da guasti accidentali, il gestore dovrà provvedere, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, all'arresto totale dell'esercizio degli impianti industriali dandone comunicazioni agli enti preposti. Gli impianti produttivi possono essere riattivati solo dopo il ripristino dell'efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati. Tutte le attività che la ditta è autorizzata a svolgere dovranno essere eseguite all'interno degli edifici produttivi, al fine di prevenire e/o evitare emissioni dall'insediamento di polveri, vapori o fumi che possano creare una modificazione dell'atmosfera e dell'ambiente e quindi compromettere il legittimo uso e/o creare situazioni di incompatibilità igienico sanitaria ed ambientale con quelli abitativi, artigianali od industriali confinanti.

L'azienda nel suo sistema di gestione che implementerà una volta messa a regime la attività si impegna a tenere un registro delle manutenzioni dotato di pagine con numerazione progressiva in cui riportare: data di effettuazione dell'intervento, tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.) e descrizione sintetica.