

**PERMESSO DI COSTRUIRE  
IN VARIANTE ALLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE**

ai sensi dell'Art 48 della L.R. n. 6 del 06 luglio 2009 in modifica all'Art. A-14-bis della L.R. 20 del 24 marzo 2000  
**AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA**



*Committente:*  
**FLORIM CERAMICHE SOCIETA' PER AZIONI Fiorano Modenese P.IVA 01265320364**

*Coordinamento di progetto:*



**ingegneri riuniti**  
Ingegneria Architettura Ambiente

Via G. Pepe, 15 - 41126 Modena  
Tel. 059.33.52.08 - Fax 059.33.32.21  
e-mail: info@ingegneririuniti.it  
http://www.ingegneririuniti.it

Dott. Ing. Giuseppe Iadarola

*Coordinatore di Progetto:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Progetto Architettonico:*

Arch. Lorenzo Lipparini Ingegneri Riuniti S.p.a.

Prof. Giorgio Ascari - Ingegneri Riuniti S.p.a.

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Coordinamento Progetto Strutturale e Direzione Lavori Strutture:*

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Progetto Strutturale:*

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Aspetti Idraulici:*

Dott. Ing. Federico Salardi - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Relazione Geologica e Geotecnica:*

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari - Geo Group S.r.l.

*Aspetti Ambientali:*

Dott. Raffaele Paolini - Studio Paolini

*Progetto Impianti Meccanici:*

Per.Ind. Nicola Zecchini - Zecchini & Associati S.r.l.

*Progetto Prevenzione Incendi:*

Luppi Gian Piero - Studio Luppi Gian Piero

*Progetto Impianti Elettrici e Speciali:*

Alex Fantini - PROTEO Engineering S.r.l.

*Coordinatore Sicurezza in Progettazione:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

*Direzione Lavori:*

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.a.

**Relazione Ambientale integrativa**

Codice Progetto

**1485 MM PR**

Scala

/

Codice Elaborato

**D-00-A-R-04**

a	Febbraio 2017	Conferenza dei servizi - relazione integrativa	ll	mm
Rev.	Data	Descrizione revisione	Dis.	Contr.



# Relazione Tecnica

*Valutazione Ambientale Strategica Semplificata*

**FIORIM**

Via Canaletto, 24 – 41042 FIORANO MODENESE  
Tel 0536/840102 – Fax 0536/840301

## Sommario

<b>Premessa</b> .....	3
<b>1. Stato attuale del territorio di insediamento</b> .....	6
1.1 Attività e destinazione d'uso del territorio di insediamento.....	6
1.2 Le caratteristiche ambientali del territorio di insediamento (acque superficiali e sotterranee, aria, flora e fauna) con particolare riferimento agli impatti significativi dell'attività considerata. 6	
1.3 Zonizzazione acustica e rumore ambientale.....	17
<b>2. Stato futuro ed impatti conseguenti alla realizzazione del nuovo stabile</b> .....	19
2.1 Effetti previsti a livello geologico e del terreno .....	20
2.2 Effetti previsti a livello idrogeologico, di gestione delle acque superficiali e risorse idriche ....	20
2.2 Effetti previsti su flora e fauna .....	20
2.4 Effetti previsti relativi ai rifiuti prodotti .....	21
2.5 Effetti previsti relativi ai consumi energetici .....	22
2.6 Effetti previsti relativi alle emissioni in atmosfera .....	22
2.7 Effetti previsti sul rumore ambientale .....	25
<b>Conclusioni</b> .....	32

## Premessa

La presente relazione si propone di fornire tutte le informazioni necessarie per la valutazione della compatibilità ambientale relativa al previsto ampliamento (con costruzione di un nuovo stabile) da attuarsi nel sito della FLORIM CERAMICHE SPA relativamente all'impianto denominato FLORIM STABILIMENTO VIA CANALETTO 24 – FIORANO MODENESE.

L' ampliamento previsto consiste nella realizzazione di un nuovo stabile destinato alla lavorazione di lastre di ceramica piana, in particolare in esso verranno effettuate operazioni di taglio e rettifica delle lastre stesse. Nelle due foto aeree sotto riportate è rappresentato lo stato attuale e lo stato futuro

STATO ATTUALE - Area sito FLORIM, Via Canaletto 24 – Fiorano Modenese (in rosso i confini)



STATO FUTURO - Area sito FLORIM, Via Canaletto 24 – Fiorano Modenese



### *Certificazioni e storia autorizzativa:*

L'azienda FLORIM CERAMICHE S.P.A. ha conseguito le seguenti certificazioni di sistema:

- ISO 9001 del 2/7/2013
- ISO 14001 del 16/1/2014
- BS OHSAS 18001 del 3/1/2014
- ISO 50001 del 23/10/2014

Il sito Florim è autorizzato dalla Provincia di Modena con atto di Autorizzazione Integrale Ambientale

Dal rilascio dell'AIA con la determina n° 256 del 29/10/2010, sono state fatte le seguenti modifiche non sostanziali:

- determina n° 6 del 12/1/2011: installazione di una pressa al settore D2 con relativo essiccatoio;
- determina n° 56 del 16/2/2011: installazione dell'impianto di cogenerazione con relativa emissione E108 (di emergenza);
- determina n° 372 del 13/9/2011: installazione della registrazione del funzionamento dei forni su supporto digitale;
- determina n° 8 del 13/1/2012: emissione E109 (cabine del laboratorio ricerca);
- determina n° 79 del 25/2/2013: emissione E110 (fumi di saldatura dell'officina meccanica) ed E90 (trattamento rettifica);
- determina n° 102 del 13/3/2013: integrazione della FIO026 all'interno della AIA;
- determina n° 116 del 1/8/2013: integrazione di un nuovo codice CER recuperabile da terzi;
- determina n° 27 del 5/2/2014: introduzione del forno 3 Eko (in sostituzione di un vecchio forno);
- determina n° 51 del 17/3/2014: censimento gruppi elettrogeni, essiccatoi, centrali termiche integrazione di un nuovo codice CER recuperabile da terzi;
- determina n° 64 del 9/4/2014: ampliamento portata per filtro E105 (con modifiche dei limiti del E104);
- determina n° 115 del 22/12/2014: adeguamento alla delibera regionale con modifica periodicità ispezioni e modifica periodicità degli autocontrolli;
- determina amb 2016721 del 25/01/2016 modifica non sostanziale nuovo filtro per pulizia pneumatica E111 ;
- determina ambientale 2016-4872 del 05/12/2016 installazione linea 88.

Le certificazioni ottenute ed il mantenimento delle stesse dimostrano come sia obiettivo principale di Florim puntare costantemente all'eccellenza e al miglioramento continuo, gestendo tutte le componenti produttive, ambientali, energetiche e sociali in maniera più efficace ed efficiente possibile.

Di seguito verranno illustrati lo stato delle diverse matrici ambientali (suolo; acqua; flora e fauna; aria e rumore ambientale) relative alla zona territoriale di interesse, a cui seguirà la valutazione degli impatti conseguenti all' ampliamento previsto e relativo incremento delle lavorazioni eseguite.

## **1. Stato attuale del territorio di insediamento**

### *1.1 Attività e destinazione d'uso del territorio di insediamento*

Il sito produttivo è insediato nell'area industriale APS.i (e), situata nel comune di FIORANO MODENESE in provincia di MODENA.

Attualmente il sito copre una superficie totale di 334'249 m<sup>2</sup> (catastale), di cui 122'715 m<sup>2</sup> coperti e 211'534 m<sup>2</sup> scoperti (dovuti all'accorpamento delle terre della vecchia società denominata "Lukkes") con ulteriori 30.211 m<sup>2</sup> di area verde. La superficie coperta comprende aree di produzione, magazzini stoccaggio prodotto finito e magazzino verticale. La superficie scoperta è così suddivisa: risulta un'area di forma irregolare nell'intorno dei capannoni produttivi, delle palazzine uffici e del magazzino verticale con deposito di prodotto finito in diverse parti e parcheggi per i dipendenti.

Il sito confina a NORD con un insediamento agricolo di futura destinazione artigianale e con una vasca di laminazione (costruita dalla stessa Florim e poi ceduta al comune di Fiorano Modenese) che raccoglie e regola le acque piovane limitando gli eventuali danni in caso di precipitazioni eccezionali; a SUD con la strada circondariale S.S. 467 di Fiorano Modenese; a EST con la via chiusa di Madonna sul Sagrato e la pista automobilistica di Ferrari S.P.A.; a Ovest con la via Canaletto, l'isola ecologica realizzata dalla Florim e ceduta al Comune di Fiorano Modenese, gli insediamenti di Gardenia-Orchidea SPA, Ceramiche Caesar SPA e il parcheggio dipendenti Florim Parking di proprietà dell'azienda richiedente (ex stabilimento Punto Quattro SPA). Il più vicino insediamento abitativo rilevante è quello di Piazza delle Rose di Spezzano. A circa 200 m in linea d'aria in direzione Sud-Ovest si trovano le scuole elementari di Spezzano. Oltre ulteriori 200 m si trova la scuola materna; in analoga distanza, ma più spostata verso sud la Chiesa di Spezzano.

Il sito, come previsto dal PSC del comune di Fiorano Modenese, è ubicato in zona a destinazione d'uso "opificio industriale".

L'area di insediamento N 44°32'07" E 10°51'00' si trova A 18 km da Modena; A 1 km da Maranello; A 1 km da Fiorano Modenese; A 3 km dalle Salse di Nirano. Si tratta nello specifico dell'ultima azienda produttiva del Comune di Fiorano Modenese, prima di giungere in Comune di Maranello. L'adiacente pista automobilistica della Ferrari S.P.A., costituisce un confinante di particolare tipologia, non trattandosi di comune attività produttiva.

L'impianto, il cui ampliamento è oggetto di questa relazione, è insediato dal 1961/1962. In precedenza si ha notizia che il sito avesse ospitato coltivazioni agricole e frutteti.

### *1.2 Le caratteristiche ambientali del territorio di insediamento (acque superficiali e sotterranee, aria, flora e fauna) con particolare riferimento agli impatti significativi dell'attività considerata.*

#### *Suolo e sottosuolo*

L'insediamento si trova in una fascia di pianura ai piedi della parte montuosa caratterizzata da quote variabili dai 415 m all'estremo sud orientale e dai 362 m del Colle Del Mongigatto, ai 274 m della Località di Montecchio a sud-ovest, ai 176 m del Castello di Spezzano a sud-est.

La zona sulla quale ha avuto inizio l'insediamento Floor Gres SPA, poi diventato Florim SPA, appartiene alla specie dei depositi continentali tipici delle spianate a nord delle colline argillose del margine pedemontano modenese, con una prevalenza di limi, limi argillosi, sabbie e lenti di ghiaia di potenza e profondità variabili.

Al di sotto dello strato agrario superficiale, compaiono alternanze di limi argillosi bruno giallastri.

L'idrografia superficiale è limitata in quest'area al torrente Fossa di Spezzano che passa in prossimità della proprietà. Si tratta di un corso di portata modesta fatta eccezione in concomitanza con gli eventi piovosi o di scioglimento delle nevi. Attraversando tutto l'abitato di Spezzano giunge ad attraversare l'insediamento con una portata percettibile.

I pozzi per l'acqua presenti nella zona sono ubicati in corrispondenza delle conoidi dei corsi d'acqua principali che presentano limitati spessori di materiale grossolano, o raccolgono l'acqua che infiltrandosi attraverso il cappellaccio alterato delle argille plioceniche, raggiunge i sottostanti strati compatti ed impermeabili.

Relativamente più ricca di acqua è la pianura dove sono presenti ghiaie a varie profondità.

I limi presenti sono dovuti all'apporto solido dei corsi d'acqua che dilavano le colline poste a Sud. La potenza dei sedimenti è variabile, oscillano dai 2 agli 8-9 metri.

Al di sotto compaiono ghiaie disposte a lenti irregolari, che diventano più consistenti a maggiori profondità dove costituiscono le antiche conoidi dei corsi d'acqua maggiori, in particolare del fiume Secchia che scorre pochi chilometri più a Ovest.

L'età è tardo quaternaria. Alla base di questi sedimenti troviamo depositi marini argillosi di profondità variabile tra 40 e 130 metri.

Buona parte della collina fiorense è costituita dalle argille marnose plioceniche calabriane, che dal dopoguerra in poi costituivano la materia prima della nascente industria ceramica locale.

#### *Idrografia profonda e vulnerabilità dell'acquifero*

Dal punto di vista geomorfologico l'area è situata a ridosso dell'alta pianura modenese, che si sviluppa a partire dalle prime propaggini appenniniche, a quote comprese tra 120 e 150 m s.l.m., fino ad un allineamento che termina poco più a nord del tracciato della via Emilia, parallelo alla stessa. La morfologia della zona è ancora sub-pianeggiante e presenta una diminuzione generale delle quote in direzione SSO-NNE, con pendenza media di poco superiore all'1%. Ad ovest dell'area è presente la conoide del Fiume Secchia, che si protende nella pianura fino all'altezza della via Emilia. I depositi che costituiscono le conoidi sono costituiti da alternanze di peliti e ghiaie. I depositi ghiaiosi diventano via via più potenti e preponderanti, allontanandosi dagli apici delle conoidi. La transizione tra i depositi ghiaiosi più grossolani ed i depositi fini della pianura, nelle parti distali delle conoidi, avviene in modo graduale, con una serie di intercalazioni presenti sia al fronte che lungo i lati.

L'area in oggetto è compresa nel settore delle conoidi alluvionali pedemontane, formate dai depositi dei corsi d'acqua minori che scendono dall'Appennino (in particolare Torrente Fossa e Torrente Grizzaga), al loro sbocco in pianura. Gli apparati delle conoidi minori, formate da questi e da altri corsi d'acqua lungo il margine appenninico, in questa area si congiungono tra loro, formando un sistema complesso e composito costituito da alternanze di depositi sabbioso-limosi con sottili livelli ghiaiosi e con depositi a grana fine.

Dal punto di vista litologico, in superficie affiorano depositi di piana alluvionale prevalentemente limosi. Nella "Carta della litologia di superficie e isobate del tetto del primo livello ghiaioso" viene confermata questa interpretazione della litologia di superficie. Risulta infatti che l'area in oggetto è ubicata in una zona in cui il terreno di superficie è costituito da limi e terreni prevalentemente limosi, confinati lateralmente da terreni più grossolani che costituiscono il corpo della conoide più grossolana. La

porzione di terreno occupata dallo stabilimento appartiene ai terreni che costituiscono l'interconoide, parzialmente interessata anche da conoidi di corsi d'acqua minori.

Sulla base delle conoscenze idrogeologiche locali, è possibile inquadrare idrogeologicamente l'area nel contesto generale dell'acquifero dell'alta pianura.

Secondo quanto stabilito nella Tavola 3.2 del PTCP "Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano", il sito in oggetto risulta ubicato in un'area di ricarica indiretta della falda (settore di ricarica di tipo B, Art.12A), idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato, nel quale alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata collegata per drenaggio verticale. Le falde più superficiali risultano avere portate variabili da nulle a presenti solo in alcuni periodi dell'anno, corrispondenti alle stagioni più piovose. I livelli ghiaiosi nel sottosuolo sono numerosi; attualmente quelli più superficiali risultano asciutti o con acqua solo in alcuni periodi dell'anno, corrispondenti alle stagioni più piovose.

A maggiore profondità, tra i 60 e i 70 m, è presente un livello ghiaioso, che ospita un acquifero con scarsa potenzialità produttiva, in seguito al sovra-utilizzo da parte dei pozzi presenti nella zona.

Tra 100 e 110 m di profondità dal p.c. è presente, all'interno di un livello stratigrafico ghiaioso-sabbioso, un acquifero con una buona capacità produttiva, superiore a quelli precedenti.

Queste due ultime falde (profondità > 60 m) sono entrambe del tipo confinato, limitate sia superiormente che inferiormente da uno strato impermeabile. Il carico piezometrico di questi acquiferi risulta differente, anche se è difficilmente misurabile a causa della struttura plurifalda dei pozzi, che forniscono una piezometria che è data dal rapporto tra i diversi carichi idraulici. In questa area la migliore resa di un pozzo si ottiene captando in profondità una sola falda.

Da un'analisi della Tavola 3.1 del PTCP "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale" il territorio in oggetto risulta avere un grado di vulnerabilità "alto".

Per quanto attiene il dato quantitativo della falda acquifera, il livello piezometrico dell'area mostra valori superiori ai 90 m s.l.m., con livelli di soggiacenza che oscillano intorno a 25-30 m dal piano campagna. Per quel che riguarda la qualità delle acque sotterranee, l'influenza dovuta alla connessione idraulica dell'acquifero con acque provenienti dal fiume Secchia, ad elevato contenuto salino, induce in queste acque elevati valori di conducibilità (1.100-1.200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) e valori di durezza che si aggirano sui 50-55 °F.

Solfati e cloruri, anch'essi direttamente correlati all'alimentazione e all'idrochimica fluviale, presentano valori elevati: 170 mg/l per i solfati e 130 mg/l per i cloruri.

Ferro e manganese sono in concentrazioni minime o prossime al limite di rilevabilità strumentale (20  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), mentre le concentrazioni di boro sono mediamente tra 600 e 700  $\mu\text{g}/\text{l}$ . Nell'area in esame, come peraltro in tutto il territorio pedecollinare ad elevata permeabilità e con intensa presenza di insediamenti industriali e artigianali, si segnala la presenza di composti Organo-Alogenati, in particolare di Tetracloroetilene, in concentrazioni prossime al limite normativo di 10  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

### *Flora e fauna*

L'area in esame è collocata all'interno del paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale, caratterizzato da una elevata densità insediativa per la presenza dei principali centri di Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello. Il paesaggio è pianeggiante, caratteristico della conoide del fiume Secchia. I caratteri ambientali, in un contesto dominato dalla forte urbanizzazione sia produttiva che

residenziale, sono scarsamente rappresentati dalla vegetazione spontanea, relegata agli ambiti dei corsi d'acqua e in molti casi da specie arboree infestanti (robinia, ecc.).

Tra le principali emergenze geomorfologiche e naturalistiche all'interno del territorio della Unità di paesaggio si possono citare il Parco della Resistenza, ubicato nel territorio del comune di Formigine, e i Fossili di Pozza (Torre Maina), nel comune di Maranello.

Non sono presenti vincoli nell'area circostante la ditta; viene solamente segnalata, per gli elementi di interesse storico, la presenza di "infrastrutture di interesse storico-testimoniale".

Il contesto del territorio vista appunto la forte antropizzazione con presenza di importanti vie di comunicazione e numerose industrie, e con il resto del territorio prevalentemente destinato ad un intensivo sfruttamento agricolo, determinano condizioni con una presenza di flora e fauna non particolarmente rilevanti.

#### *Inquadramento dello stato della qualità dell'aria locale*

Le interazioni della meteorologia con il trasporto, la formazione, le trasformazioni chimiche, la dispersione e la deposizione degli inquinanti presenti nell'aria e particolarmente per le PM10 sono molteplici e complesse, si premette pertanto un quadro del clima nella Provincia di Modena.

Il clima della Provincia di Modena risulta fortemente influenzato dalle caratteristiche topografiche del bacino padano, in cui la Provincia si inserisce. Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo, influenzano le trasformazioni chimiche che li coinvolgono, hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione. Alcune sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni totali. Le analisi climatologiche e la conseguente individuazione delle tipologie di tempo, caratteristiche del Bacino Padano Adriatico (BPA), consentono di individuare le configurazioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo di sostanze inquinanti nell'atmosfera. Ad esempio, nelle condizioni tipicamente estive con bassa ventilazione, intensa radiazione solare e presenza di un campo anticiclonico consolidato, gli strati atmosferici più vicini al suolo, a causa del loro riscaldamento, risultano interessati da fenomeni di rimescolamento e da locali circolazioni d'aria. In tali condizioni, sull'intero territorio di pianura le masse d'aria sono chimicamente omogenee e favorevoli alla dispersione di inquinanti quali PM10 e NO2, ma l'elevata radiazione solare favorisce la formazione di ozono, che si presenta a elevate concentrazioni su tutta l'area, con massimi locali dovuti al trasporto a piccola scala determinato dalle brezze. Nel periodo invernale, la formazione di una vasta area anticiclonica stabile sul Nord Italia favorisce la formazione di condizioni di inversione termica nello strato atmosferico superficiale, in particolare nelle ore notturne. In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti immessi in prossimità della superficie è fortemente limitata, determinando la formazione di aree inquinate in prossimità dei principali centri urbani; queste masse d'aria inquinate, rimanendo confinate prevalentemente alle aree urbane, portano alla formazione dei cosiddetti "pennacchi urbani". Nelle stagioni di transizione, quali primavera e autunno, ma anche nel periodo invernale, sono frequenti le condizioni di tempo perturbato, determinate da condizioni generali di bassa pressione che si vengono a creare sull'area europea e mediterranea. Tra queste va ricordata la formazione di temporali in prossimità delle Alpi, la bora e i forti venti in prossimità del suolo nella parte orientale del bacino. Nei mesi

estivi si ha, invece, una minore influenza delle condizioni meteorologiche generali e prendono spesso il sopravvento fenomeni locali, quali i temporali, che si presentano con intensità diversa nelle varie zone del bacino padano adriatico. Tutte queste situazioni di tempo perturbato determinano, in generale, condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

Di seguito si riporta un quadro di sintesi dei principali inquinanti monitorati nelle stazioni presenti in Provincia di Modena ( fra cui anche Fiorano Modenese) che focalizzano le condizioni generali dello stato della qualità dell' aria per la Provincia di Modena, e che caratterizzano in via generale anche la qualità dell' aria nel Comune di Fiorano Modenese.

Qualità dell' aria in sintesi anno 2015 – (fonte ARPAE “ La qualità dell' aria in Provincia di Modena – rapporto sintetico anno 2015)

<b>Polveri PM10</b>	 <b>Concentrazione media annuale</b>	Le concentrazioni di PM <sub>10</sub> hanno raggiunto i minimi storici. Il Valore Limite annuale viene rispettato dall'anno 2013.
	 <b>Numero di superamenti del Valore limite giornaliero</b>	Tutte le stazioni a parte Sassuolo, hanno sfiorato il limite massimo dei 35 giorni di superamento. Alcuni giorni dell'anno rimangono critici a causa del raggiungimento di picchi di PM10 ampiamente superiori a 100 µg/m <sup>3</sup> (dal 11 al 14 febbraio).

<b>Polveri PM2,5</b>	 <b>Concentrazione media annuale</b>	Il Valore Limite annuale viene rispettato dall'anno 2009. I dati del 2015 presentano un calo medio rispetto al 2009 del 7%, mentre rispetto all'anno 2014 sono in lieve aumento, mediamente del 23%.
----------------------	---	---

<b>Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo</b>	 <b>Concentrazione media annuale</b>	Le concentrazioni medie annuali rilevate nel 2015 sono ampiamente inferiori al Valore Obiettivo, per Arsenico, Cadmio e Nichel, e del Valore Limite per il Piombo.
---	---	--

<b>IPA (Benzo-a- pirene)</b>	 <b>Concentrazione media annuale</b>	La media annuale risulta molto inferiore al Valore Obiettivo fissato dalla normativa.
----------------------------------	---	---

<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	 <b>Numero di superamenti della Soglia di Informazione</b>	La Soglia di Informazione nel 2015 è stata superata, soprattutto durante il mese di luglio e in modo più consistente nella zona pedecolinare.
	 <b>Numero di superamenti del Valore Obiettivo e dell' Obiettivo a lungo termine</b>	I superamenti del Valore Obiettivo sono più del doppio rispetto a quelli consentiti, anche se in calo nel 2015 rispetto agli anni precedenti.

<b>Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)</b>	☹ <b>Concentrazione media annuale</b>	Il Valore Limite annuale viene rispettato dall'anno 2011 in tutte le stazioni di fondo, mentre la situazione rimane critica per le stazioni più esposte al traffico veicolare, quali Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano, per le quali le concentrazioni medie annuali rimangono lievemente superiori.
	☺ <b>Num. superamenti della Valore Limite orario</b>	Nel 2015 si sono registrati 4 superamenti del Valore Limite orario nella stazione da traffico di Giardini a Modena, ma inferiori al limite di 18 superamenti massimi all'anno.
<b>Monossido di carbonio (CO)</b>	☺ <b>media massima giornaliera calcolata su 8 ore</b>	Il 2015 conferma l'assenza di criticità a carico di questo inquinante: i valori riscontrati risultano ampiamente inferiori al Valore Limite imposto dalla normativa.
<b>Benzene</b>	☺ <b>Concentrazione media annuale</b>	Le concentrazioni medie annuali di Benzene sono significativamente inferiori al Valore Limite imposto dalla normativa.

Descrizione dei principali inquinanti utilizzati come indicatori

#### *PM10*

Il particolato PM10, in parte, è emesso come tale direttamente dalle sorgenti in atmosfera (PM10 primario) e, in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM10 secondario). Il PM10 può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, auto combustione di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro). Tra le sorgenti antropiche un importante ruolo è rappresentato dal traffico veicolare. Di origine antropica sono anche molte delle sostanze gassose che contribuiscono alla formazione di PM10, come gli ossidi di zolfo e di azoto, i COV (Composti Organici Volatili) e l'ammoniaca.

#### *PM2,5*

Le sorgenti del particolato possono essere antropiche e naturali. Le fonti antropiche sono riconducibili principalmente ai processi di combustione quali: emissioni da traffico veicolare, utilizzo di combustibili (carbone, combustibili liquidi, legno, rifiuti, rifiuti agricoli), emissioni industriali (cementifici, fonderie, miniere). Le fonti naturali, invece, sono sostanzialmente: aerosol marino, suolo risollevato e trasportato dal vento etc.

#### *Metalli Pesanti - Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni), Piombo (Pb)*

I metalli presenti nel particolato atmosferico provengono da una molteplice varietà di fonti: il cadmio e lo zinco sono originati prevalentemente da processi industriali; il rame e il nichel provengono dalla combustione; il piombo dalle emissioni autoveicolari, l'arsenico sia dalla combustione che da industrie di estrazione e fusione di metalli. In particolare, il piombo di provenienza autoveicolare è emesso quasi

esclusivamente da motori a benzina, nei quali è contenuto sotto forma di piombo tetraetile e/o tetrametile con funzioni di antidetonante. Negli agglomerati urbani tale sorgente rappresenta, pressoché, la totalità delle emissioni di piombo e la granulometria dell'aerosol che lo contiene si colloca quasi integralmente nella frazione respirabile (PM10). L'adozione generalizzata della benzina "verde" (0,013 g/l di Pb), dall'1 gennaio 2002, ha portato ad una riduzione delle emissioni di piombo del 97%; in conseguenza di ciò è praticamente trascurabile il contributo della circolazione autoveicolare alla concentrazione in aria di questo metallo.

#### *IPA – Idrocarburi policiclici aromatici*

Gli idrocarburi policiclici aromatici sono contenuti nel carbone e nei prodotti petroliferi (particolarmente nel gasolio e negli oli combustibili). Essi vengono emessi in atmosfera come residui di combustioni incomplete in alcune attività industriali (cokerie, produzione e lavorazione grafite, trattamento del carbon fossile) e nelle caldaie (soprattutto quelle alimentate con combustibili solidi e liquidi pesanti); inoltre sono presenti nelle emissioni degli autoveicoli (sia diesel, che benzina). In generale l'emissione di IPA nell'ambiente risulta molto variabile a seconda del tipo di sorgente, del tipo di combustibile e della qualità della combustione. La presenza di questi composti nei gas di scarico degli autoveicoli è dovuta sia alla frazione presente come tale nel carburante, sia alla frazione che per pirosintesi ha origine durante il processo di combustione

#### *Ozono*

Oltre che in modo naturale, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sottoposti all'irradiazione solare, l'ozono si produce anche per effetto dell'immissione di solventi e ossidi di azoto da parte delle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.) favorisce quindi la produzione di un eccesso di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

#### *Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)*

L'ossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria (circa 70%) con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono a elevata temperatura e si converte spontaneamente in NO<sub>2</sub> reagendo con l'ossigeno dell'aria. Le principali sorgenti di NO<sub>2</sub> sono i gas di scarico dei veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali.

#### *Benzene*

In passato il benzene è stato ampiamente utilizzato come solvente in molteplici attività industriali e artigianali (produzione di gomma, plastica, inchiostri e vernici, nell'industria calzaturiera, nella stampa a rotocalco, nell'estrazione di oli e grassi etc. ). La maggior parte del benzene oggi prodotto (85%) trova impiego nella chimica come materia prima per numerosi composti secondari, a loro volta utilizzati per produrre plastiche, resine, detergenti, fitofarmaci, intermedi per l'industria farmaceutica, vernici, collanti, inchiostri, adesivi e prodotti per la pulizia. Il benzene è, inoltre, contenuto nelle benzine, nelle quali viene aggiunto, insieme ad altri composti aromatici, per conferire le volute proprietà antidetonanti e per aumentare il "numero di ottani", in sostituzione totale (benzina verde) o parziale (benzina super) dei composti del piombo.

### *Monossido di Carbonio CO*

La principale sorgente di CO è storicamente rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% delle emissioni a livello mondiale), essendo presente, in particolare, nei gas di scarico dei veicoli a benzina. La concentrazione di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. La continua evoluzione delle tecnologie utilizzate ha comunque permesso di ridurre al minimo la presenza di questo inquinante in aria.

### *Indice sintetico della Qualità dell'aria (IQA)*

L'inquinamento atmosferico è un importante fattore di rischio per la salute umana. Al fine di comunicare alla popolazione in modo semplice e immediato il livello qualitativo dell'aria che si respira, Arpa Emilia-Romagna, sulla base di precedenti esperienze attuate anche in altre regioni europee, ha realizzato un Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che rappresenta sinteticamente lo stato dell'inquinamento atmosferico. Gli inquinanti solitamente inclusi nella definizione degli indici di qualità dell'aria sono quelli che hanno effetti a breve termine, quali il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il particolato (PTS, PM<sub>10</sub> o PM<sub>2,5</sub> a seconda delle dimensioni). Gli indici trovano applicazione nella comunicazione quotidiana alla popolazione per evitare esposizioni a concentrazioni di inquinanti che possano dare effetti sanitari immediati, prevalentemente di tipo cardiovascolare o respiratorio. L'indice realizzato per l'Emilia-Romagna considera, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, il PM<sub>10</sub>, l'NO<sub>2</sub> e l'O<sub>3</sub>, in quanto sono quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità. Sono stati invece esclusi il CO e l'SO<sub>2</sub> i quali, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione delle concentrazioni, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto i limiti di legge. Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana (nel caso di più limiti si è scelto il più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100. La tabella che segue riporta i limiti che sono stati utilizzati per il calcolo dei tre sottoindici. L'IQA qui rappresentato è stato calcolato mediando i dati delle stazioni collocate nel Comune di Modena.

Indicatore di riferimento	Valore
PM <sub>10</sub> Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub> Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub> Valore massimo orario	200 µg/m <sup>3</sup>

Nel 2015 l'aria è risultata "Buona" o "Accettabile" in 255 giornate, corrispondenti a circa l'80% dell'anno. Per il restante periodo, 110 giornate (30%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre", "Scadente" o "Pessima" situazione determinata dal superamento di uno dei limiti sopra indicati. Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM<sub>10</sub>, inquinante critico invernale. Nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O<sub>3</sub>, inquinante critico estivo. La stagione con la migliore qualità dell'aria è solitamente la primavera, e in modo a meno evidente e variabile da anno ad anno, l'autunno, in quanto la circolazione delle masse d'aria favorisce la diffusione degli inquinanti e la temperatura, insieme all'irraggiamento solare, non ha i livelli estivi. Nell'anno 2015 in primavera 87% delle giornate pari a 80 su 92 è risultata di qualità "Buona" o "Accettabile", in autunno il 69 su 91 pari al 76%.

## Indice sintetico qualità dell' aria anno 2015

Classe di qualità	Scala cromatica	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	IQA Anno 2015
BUONA	<50	1	3	2	2	2	0	0	1	3	8	1	5	28
ACCETTABILE	50-99	18	15	24	28	25	18	5	14	27	19	22	12	227
MEDIOCRE	100-149	9	6	5	0	4	12	26	16	0	4	7	9	98
SCADENTE	150-199	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9
PESSIMA	>200	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Nel 2015 l'aria è risultata "Buona" o "Accettabile" in 255 giornate, corrispondenti a circa l'80% dell'anno. Per il restante periodo, 110 giornate (30%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre", "Scadente" o "Pessima" situazione determinata dal superamento di uno dei limiti di legge.

Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM10, inquinante critico invernale.

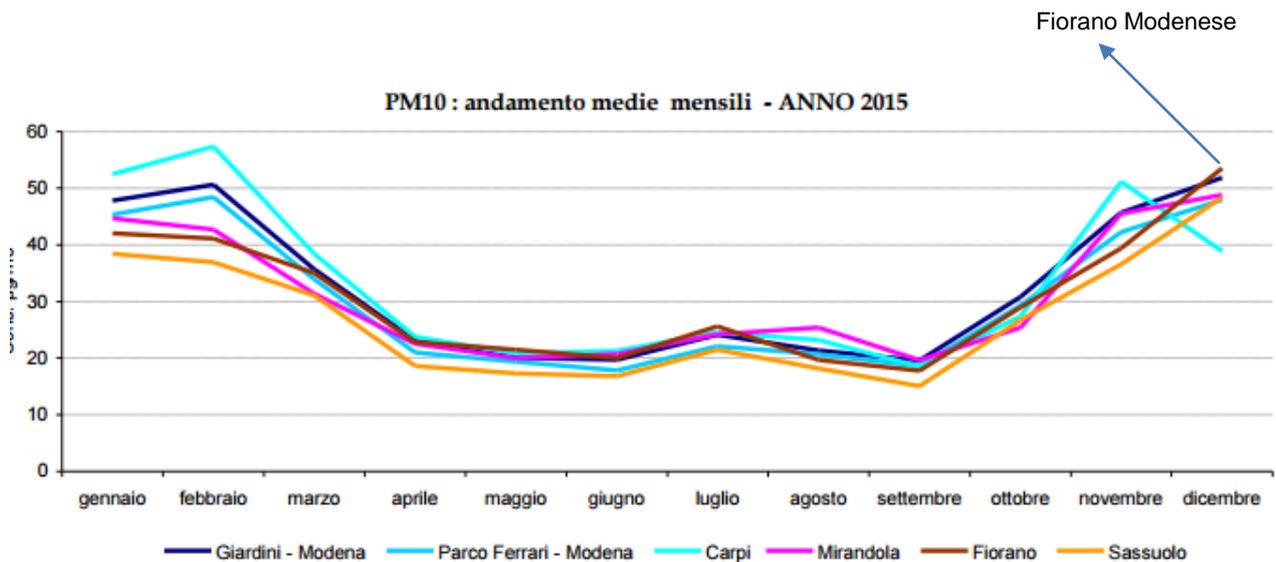
Nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O3, inquinante critico nel periodo estivo.

La stagione con la migliore qualità dell'aria è solitamente la primavera, e in modo meno evidente e variabile da anno ad anno, l'autunno, in quanto la circolazione delle masse d'aria favorisce la diffusione degli inquinanti e la temperatura, insieme all'irraggiamento solare, non ha i livelli estivi. Nell'anno 2015 in primavera 87% delle giornate pari a 80 su 92 è risultata di qualità "Buona" o "Accettabile", in autunno il 69 su 91 pari al 76%.

Di seguito si riportano i dati degli inquinanti monitorati nel corso del 2015 che interessano il Comune di Fiorano Modenese.

Polveri PM10: concentrazioni e confronto con i valori limite

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Dati validi (%)	Concentrazioni ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )								Valore medio anno 2015
					min	media	max	50°	90°	95°	98°		
Pianura Ovest	Modena	Giardini		100	7	33	121	27	57	69	89	33	
		Parco Ferrari		101	7	31	125	25	54	65	83	31	
	Carpi	Remesina		96	6	33	155	26	58	72	90	33	
	Mirandola	Gavello		101	7	31	115	26	57	70	76	31	
	Fiorano	San Francesco		97	7	31	84	26	53	64	74	31	
	Sassuolo	Parco Edilcarani		96	6	27	86	22	48	59	66	27	
Classificazione Zona		Classificazione Stazione			$\leq$ Valore Limite $>$ Valore Limite								
Urbana Suburbana Rurale		Traffico Fondo Industriale			<b>DLgs155/2010 : Valore Limite giornaliero = 50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b> <b>Valore Limite annuale = 40 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>								

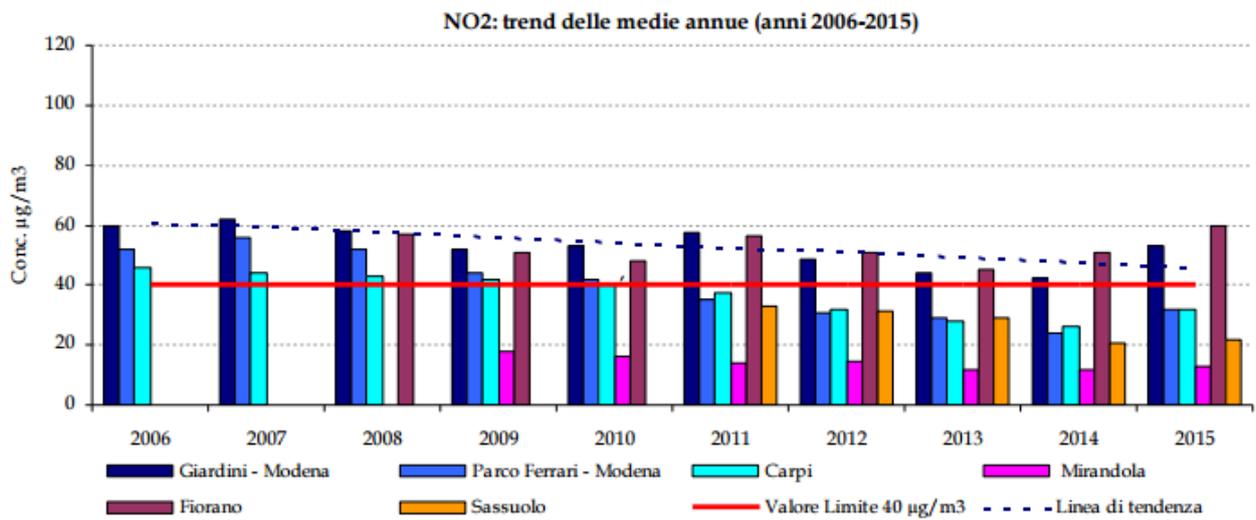
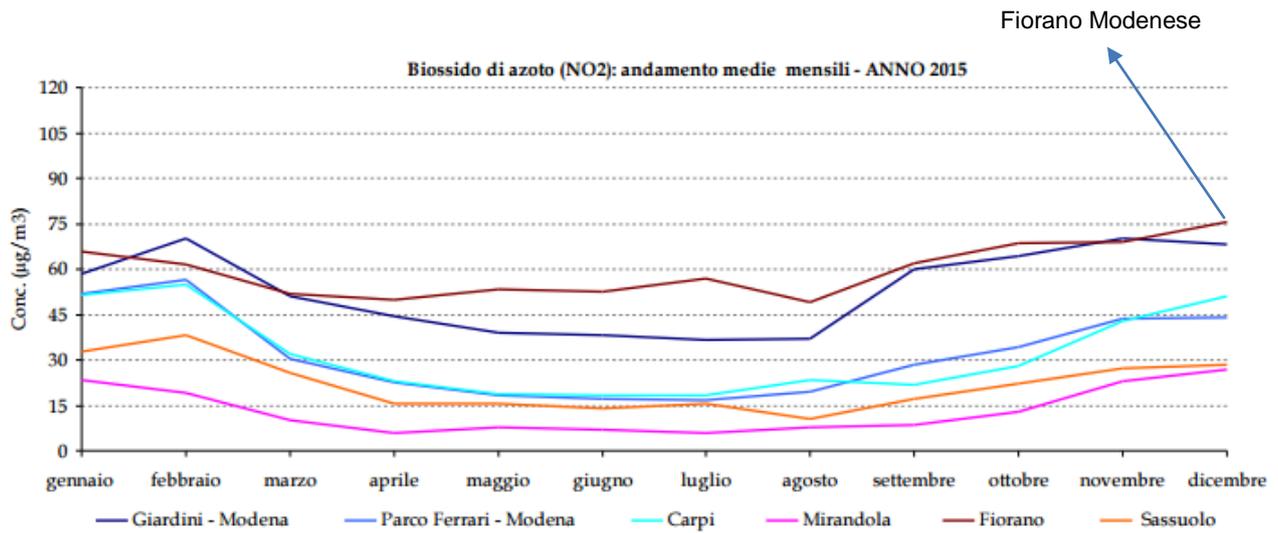


Trend PM10 dal 2006 al 2015

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Medie annue (Concentrazione µg/m³)										
				Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	
Pianura Ovest	Modena	Giardini	🚗	48	48	44	39	38	40	38	31	28	33	
		Parco Ferrari	✳️		41	39	33	32	36	34	27	26	31	
	Carpi	Remesina	✳️	43	44	39	38	33	40	38	30	27	33	
	Mirandola	Gavello	✳️									26	31	
	Fiorano	San Francesco	🚗			44	40	38	43	41	33	28	31	
	Sassuolo	Parco Edilcarani	✳️						30	31	26	23	27	
<b>Classificazione Zona</b>		<b>Classificazione Stazione</b>		<span style="color: green;">■</span> ≤ Valore Limite <span style="color: orange;">■</span> > Valore Limite										
🏙️ Urbana 🏘️ Suburbana 🌳 Rurale		🚗 Traffico ✳️ Fondo ⚙️ Industriale		<b>DLgs155/2010 : Valore Limite giornaliero = 50 µg/m³</b> <b>Valore Limite annuale = 40 µg/m³</b>										

Biossido di azoto NO<sub>2</sub>: concentrazioni e confronto con i valori limite

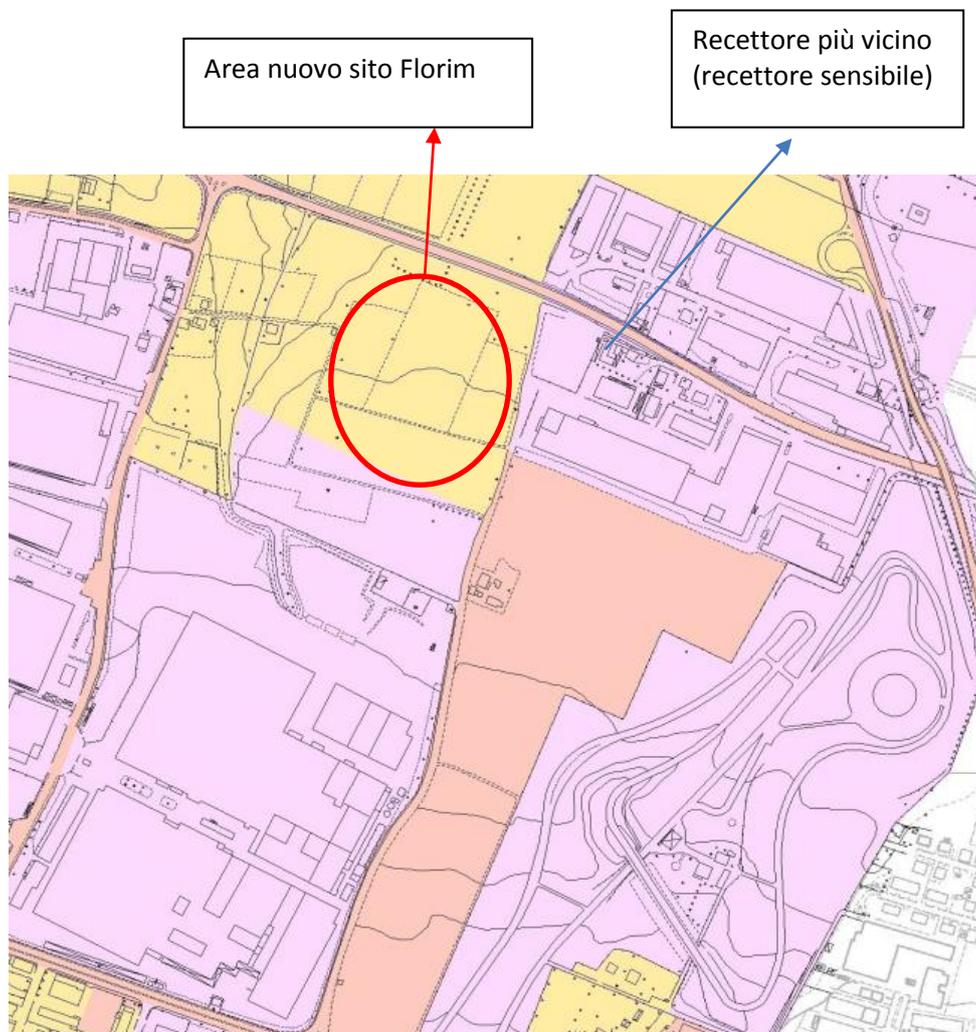
Zona	Comune	Stazione	Tipo	Dati validi (%)	Concentrazioni (µg/m³)							Num Sup. Valore limite orario	Valore medio anno 2015	
					min	media	max	50°	90°	95°	98°			
Pianura Ovest	Modena	Giardini	🚗	100	< 12	53	227	50	87	101	119	4	53	
		Parco Ferrari	✳️	100	< 12	32	150	30	59	71	85	0	32	
	Carpi	Remesina	✳️	100	< 12	32	167	26	59	73	94	0	32	
	Mirandola	Gavello	✳️	100	< 12	13	76	10	29	34	38	0	13	
	Fiorano	San Francesco	🚗	100	< 12	60	185	56	102	113	126	0	60	
	Sassuolo	Parco Edilcarani	✳️	100	< 12	22	138	18	41	50	63	0	22	
<b>Classificazione Zona</b>		<b>Classificazione Stazione</b>		<span style="color: green;">■</span> ≤ Valore Limite <span style="color: orange;">■</span> > Valore Limite										
🏙️ Urbana 🏘️ Suburbana 🌳 Rurale		🚗 Traffico ✳️ Fondo ⚙️ Industriale		<b>DLgs155/2010 : Valore Limite annuale = 40 µg/m³</b> <b>Valore limite orario: 200µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile</b>										



Come evidenziato dal Piano Aria Integrato Regionale (PM10 2001-2013), il comune di Fiorano Modenese è classificata come area di possibile superamento sia per il biossido di azoto che per i PM10.

### 1.3 Zonizzazione acustica e rumore ambientale

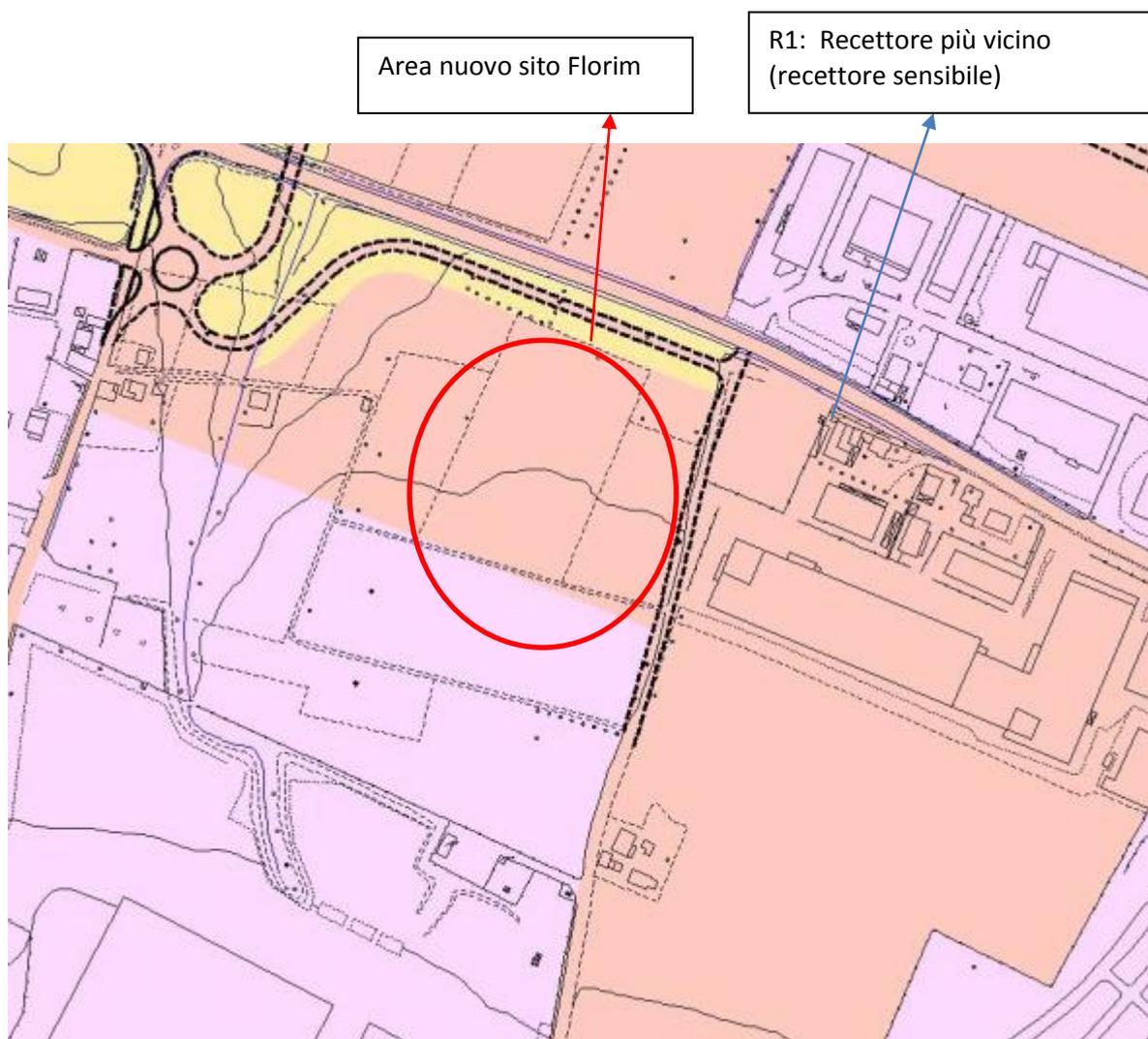
Di seguito si riporta un estratto cartografico riportante la zonizzazione acustica del territorio di interesse – STATO ATTUALE.



**Valori limite di immissione**  
Leq in dB(A) (art.3) DPCM 14 novembre 1997

	classe	diurni	notturni
	I	60	40
	II	65	45
	III	60	60
	IV	65	55
	V	70	60

Di seguito si evidenzia lo STATO di PROGETTO



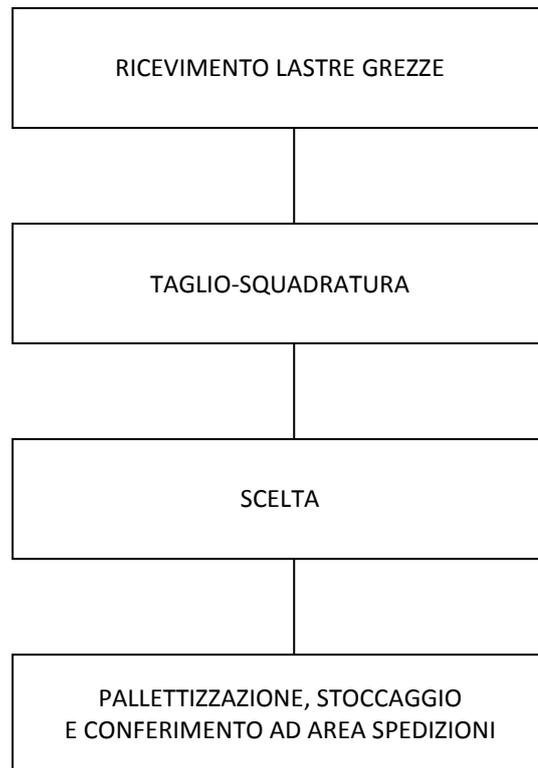
Il recettore sensibile più vicino al nuovo sito Florim, nello STATO ATTUALE, è localizzato in un ambito territoriale classificato in classe V, nello STATO DI PROGETTO, verrà a ricadere in un' area territoriale in classe IV – recettore R1 .

Le condizioni di forte industrializzazione del territorio, nonché la presenza di importanti vie di comunicazione ad alto flusso veicolare (con una significativa percentuale rappresentata dal transito di mezzi pesanti) determinano una condizione di rumore ambientale dato dal cumularsi di queste condizioni.

## 2. Stato futuro ed impatti conseguenti alla realizzazione del nuovo stabile

Il nuovo stabilimento avrà una superficie complessiva pari a 47211 mq e sarà destinato alla lavorazione di lastre di ceramica. Tali lavorazioni consistono nelle operazioni di taglio e squadratura a secco, tecnologia innovativa in quanto a differenza delle tradizionali rettifiche ad umido non utilizza acqua nel processo produttivo. L'impatto sarà quindi nullo in questa matrice ambientale.

L'impianto prevede n° 6 linee di rettifica a secco, le quali saranno installate gradualmente per step successivi. Si riporta una schematizzazione del ciclo produttivo relativa al nuovo stabile.



Le lastre di ceramica arriveranno tramite trasporto stradale dallo stabilimento Florim di Mordano, sito produttivo. Le lastre verranno quindi tagliate nei formati previsti e successivamente rettificate per portarle al calibro desiderato.

Tali attività generano come sottoprodotto "polverino di rettifica" il quale verrà istantaneamente aspirato e convogliato pneumaticamente ad un sistema di depolverizzazione (filtri a maniche), così da ridurre al massimo la dispersione nell'ambiente di lavoro. Successivamente sarà avviato tramite trasporto pneumatico o ad un sistema di bagnatura/granulazione (dove verrà umidificato e compattato in grani) oppure immagazzinato in sili scarrabili a seconda di quella che si presenterà come migliore soluzione dal punto di vista ambientale e tecnologico.

Successivamente le lastre ed i formati sottomultipli da essa ottenuti verranno sottoposti a una valutazione qualitativa prima di essere confezionati in pallet ed immagazzinati.

Di seguito sono illustrati gli impatti ambientali che potranno prodursi rispetto all'attuale condizione:

### *2.1 Effetti previsti a livello geologico e del terreno*

le lavorazioni che verranno svolte non comporteranno significativi effetti a livello di possibili alterazioni geologiche e del terreno. La sola alterazione è rappresentata da un aumento della quota di superficie impermeabilizzata

### *2.2 Effetti previsti a livello idrogeologico, di gestione delle acque superficiali e risorse idriche*

Per quanto riguarda i consumi idrici non sono previsti aumenti significativi, in quanto le lavorazioni industriali previste all'interno del nuovo sito sono operazioni di taglio e di rettifica eseguite con macchine che sfruttano la tecnologia a "secco".

Questa soluzione impiantistica non utilizza acqua nel processo di lavorazione e di conseguenza si possono escludere completamente consumi e scarichi idrici legati al produttivo.

L'incremento delle risorse idriche sarà essenzialmente correlato all'aumento dei consumi di acqua per i servizi igienici, i quali saranno gli unici scarichi prevedibili (costituiti dagli allacciamenti alla pubblica fognatura).

Le acque meteoriche dilaveranno superfici in cui non saranno presenti significative fonti di inquinamento (es: depositi rifiuti scoperti) e defluiranno nella vasca di laminazione presente sul lato Nord.

### *2.2 Effetti previsti su flora e fauna*

La flora e la fauna locale non subiranno sostanziali perturbazioni rispetto alla condizione correlata alla presenza dell'insediamento attuale, il quale è inserito nel contesto territoriale da oltre 50 anni.

### *2.3 Effetti previsti sul traffico indotto*

L'ampliamento del sito in esame comporterà un incremento del traffico veicolare dovuto a:

- a) Incremento del traffico da nuovi dipendenti
- b) Incremento del traffico da operazioni logistiche/spedizioni

In riferimento al punto a, si deve considerare che saranno assunti circa 40 nuovi dipendenti, rispetto agli attuali 750. Tale incremento porta ad un aumento del flusso veicolare del personale di produzione pari a

circa il 5% di quello attuale. I flussi veicolari saranno incrementati maggiormente negli orari di uscita ed entrata dei cambi turno.

In riferimento al punto b, Il traffico indotto dal nuovo sito in condizione di pieno regime è ipotizzabile in circa 10/15 mezzi/die. Rispetto alla condizione esistente, che conta circa 210-220 camion/die (autoarticolati per operazioni di carico/scarico relativi all' approvvigionamento materie prime + spedizioni prodotto finito), risulterebbe un incremento pari a circa il 7%.

È da rilevare che, in virtù dell'alto flusso veicolare di mezzi pesanti e di mezzi leggeri che ogni giorno interessa sia la SS 467 che Via Canaletto, gli incrementi sopra riportati siano poco percepibili rispetto all'attuale condizione del traffico della zona.

È inoltre prevista la realizzazione di n°2 rotatorie da parte di Florim che andranno a sostituire i due incroci semaforici esistenti tra Via Canaletto e Via San Giovanni Evangelista e tra Via dell'Artigianato e Via San Giovanni Evangelista. Si stima che la realizzazione di queste due opere inciderà positivamente sul traffico della zona, e sulle emissioni inquinanti da esso generato, in quanto si eviteranno i lunghi tempi di attesa che caratterizzano i due incroci.

Tali interventi contribuiscono alla realizzazione degli obiettivi del "Patto dei Sindaci" del Comune di Fiorano Modenese.

#### *2.4 Effetti previsti relativi ai rifiuti prodotti*

Le lavorazioni che verranno effettuate nel nuovo stabile non comporteranno variazioni di tipo qualitativo, mentre sono prevedibili variazioni di tipo quantitativo di rifiuti già attualmente caratterizzanti la produzione.

La tipologia prevedibile di rifiuti che potranno essere prodotti e la loro successiva forma di smaltimento (Discarica / Recupero) è la seguente:

CER 150106: Imballaggi in materiali misti – Recupero

CER 150101: Imballaggi in carta e cartone - Recupero

CER 101208: Scarti di ceramica sottoposti a trattamento termico - Recupero

CER 150102: Imballaggi in plastica - Recupero

CER 150103: Imballaggi in legno - Recupero

CER 120117: materiali abrasivi di scarto - Recupero

CER 150202: Assorbenti e materiali filtranti – Discarica

Tutti i rifiuti prodotti saranno stoccati nella esistente struttura (isola ecologica) ove sono attualmente già immessi, non varieranno le modalità di gestione rispetto all' attuale condizione.

Risulta attualmente difficile stimare l'incremento delle quantità di rifiuti che potrà essere prodotta anche per effetto dell'introduzione appunto della tecnologia di rettifica a "secco" differente dalla già presente e conosciuta tecnologia ad acqua.

Si tiene a precisare che il polverino di rettifica e le polveri generate dai filtri non sono da considerarsi come rifiuti in quanto vengono recuperati internamente.

Il polverino di rettifica (generato dalle lavorazioni a secco) verrà aspirato dalle linee e inviato, mediante un sistema di trasporto pneumatico, ad un silo di raccolta. Successivamente il polverino verrà trasferito al reparto materie prime Florim per essere riutilizzato nel processo produttivo.

Per evitare dispersioni di polvere il trasferimento avverrà o mediante contenitori ermetici (sili scarrabili) caricati mediante impianti di trasporto pneumatico oppure mediante adeguati contenitori caricati col polverino preventivamente umidificato in loco attraverso un granulatore/bagnatrice (dispositivo dove il polverino secco verrà umidificato e addensato in grani); **si sceglierà la soluzione che meglio garantisca la tutela ambientale e degli operatori.**

In tutti i casi la polvere derivante dai filtri verrà totalmente internamente recuperata miscelandola con le polveri destinate alla produzione dell'atomizzato.

## *2.5 Effetti previsti relativi ai consumi energetici*

I consumi ipotizzabile relativamente all' energia elettrica (considerando produzione + illuminazione) dovrebbero attestarsi intorno ad un consumo pari a 28800 KWh/die. Mentre i consumi previsti di metano per riscaldamento delle aree produttive sono prevedibili in circa 150.000 m<sup>3</sup>/anno e 7000 m<sup>3</sup>/anno relativamente al riscaldamento uffici e spogliatoi.

Il consumo totale di energia elettrica è attualmente pari a circa 28.300.000 Kwh/anno prelevata dalla rete + circa 46.650.000 Kwh/anno (autoprodotta – impianto fotovoltaico), per un totale di 74.950.000 Kwh/anno; l'incremento previsto su base annua causata dall' attività relativa al nuovo sito è pari a circa il 12,7%.

I consumi di gas naturale attuali si attestano a circa 40.600.000 m<sup>3</sup>/anno; l'incremento relativo al nuovo sito sarà pertanto pari a circa 0,4% su base annua.

## *2.6 Effetti previsti relativi alle emissioni in atmosfera*

### *Emissioni convogliate*

Le attività lavorative previste nel nuovo stabile genereranno nuove emissioni in atmosfera dovute all'installazione di n°6 linee di taglio e di squadratura a secco. L'installazione degli impianti procederà per fasi per essere allineati con la produzione di lastre in ceramica provenienti dallo stabilimento Florim di Mordano.

La tecnologia a secco, sebbene incida sulle emissioni in atmosfera, permette un totale risparmio di acqua nel processo produttivo, garantendo quindi un impatto nullo in questa matrice ambientale ed evitando la produzione di fanghi. L'inquinante che verrà emesso è rappresentato unicamente da "materiale particellare", il quale vedrà un incremento che comunque non supera la soglia prevista per le "modifiche non sostanziali" della vigente normativa AIA.

Florim, al fine di ridurre l'impatto il più possibile, propone volontariamente:

- 1- Di adottare, sulle nuove sorgenti emissive, limiti inferiori a quelli previsti dalle normative vigenti;

2- Di ridurre il flusso di massa autorizzato esistente per il materiale particellare.

In riferimento al primo punto, i limiti proposti saranno inferiori rispetto ai limiti delle direttive vigenti in materia. Tale riduzione volontaria è possibile grazie all'installazione di filtri a maniche (BAT di settore) che permettono di ottenere rendimenti di abbattimento molto elevati.

Dal punto di vista impiantistico è prevista la realizzazione di n° 8 filtri a maniche e conseguenti n° 8 camini, che depureranno le aspirazioni a servizio delle n°6 linee di rettifica a secco, della pulizia pneumatica e del silo di raccolta polverino/granulatore.

DESCRIZIONE	TECNOLOGIA	PORTATA [Nm3/h]
Aspirazione linea rettifica n°1	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Aspirazione linea rettifica n°2	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Aspirazione linea rettifica n°3	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Aspirazione linea rettifica n°4	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Aspirazione linea rettifica n°5	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Aspirazione linea rettifica n°6	Filtro a maniche di tessuto	35.000
Supero per pulizia pneumatica	Filtro a maniche di tessuto	3.500
Aspirazione granulatore	Filtro a maniche di tessuto	3.000

I filtri che saranno adottati risponderanno alle migliori tecniche disponibili (ex art. 3 comma 2 dlgs.372/99), e saranno localizzati sul lato Est dello stabile (questo diventerà pertanto il lato con presenza di impianti tecnici esterni).

In riferimento al secondo punto sopra citato, Florim proporrà una riduzione volontaria considerevole dei limiti autorizzati su alcuni punti di emissione esistenti già presenti in AIA. Tale riduzione abbasserà il flusso di massa autorizzato esistente del materiale particellare, garantendo così un bilancio di emissione finale il più basso possibile.

Si segnala, come si può evincere dai bollettini degli autocontrolli, che il flusso reale di materiale particellare è inferiore rispetto al flusso autorizzato sul quale sono svolte le valutazioni, grazie ad una corretta gestione industriale e tecnologica degli impianti.

Inoltre si evidenzia che le procedure interne di manutenzione preventiva/programmata (integrate nel sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001) assicurano il buon funzionamento degli impianti di abbattimento emissioni.

## *Emissioni diffuse*

Sono da escludere le possibilità che si generino emissioni diffuse dalle attività lavorative.

Il taglio e la squadratura a secco generano come sottoprodotto “polverino di rettifica” il quale viene istantaneamente aspirato e convogliato al sistema di depolverizzazione, e da lì al silo di raccolta tramite un sistema di trasporto chiuso, che evita il generarsi di emissioni diffuse di polvere negli ambienti di lavoro.

Il “polverino” verrà trasferito al reparto materie prime o mediante contenitori ermetici o dopo umidificazione / granulazione e quindi sarà movimentato in sicurezza (senza dispersioni) e riutilizzato all'interno del ciclo produttivo.

In fabbrica sarà presente un impianto di pulizia pneumatica (praticamente saranno distribuite per la fabbrica numerose bocchette di aspirazione a cui collegare un tubo flessibile per aspirare accumuli di polvere/rifiuti in piccola pezzatura) e ciò permette di tenere pulito il reparto dai piccoli quantitativi di polvere che inevitabilmente si depositano lungo le linee del reparto.

Gli impianti di aspirazione e granulazione e la pulizia costante del reparto escludono la possibilità che si generino emissioni diffuse.

È inoltre prevista la realizzazione di n°2 rotatorie da parte di Florim che andranno a sostituire i due incroci semaforici esistenti tra Via Canaletto e Via San Giovanni Evangelista e tra Via dell'Artigianato e Via San Giovanni Evangelista. Tale realizzazione inciderà positivamente sulle emissioni da traffico veicolare, in quanto verranno ridotti i lunghi tempi di attesa che caratterizzano i due incroci.

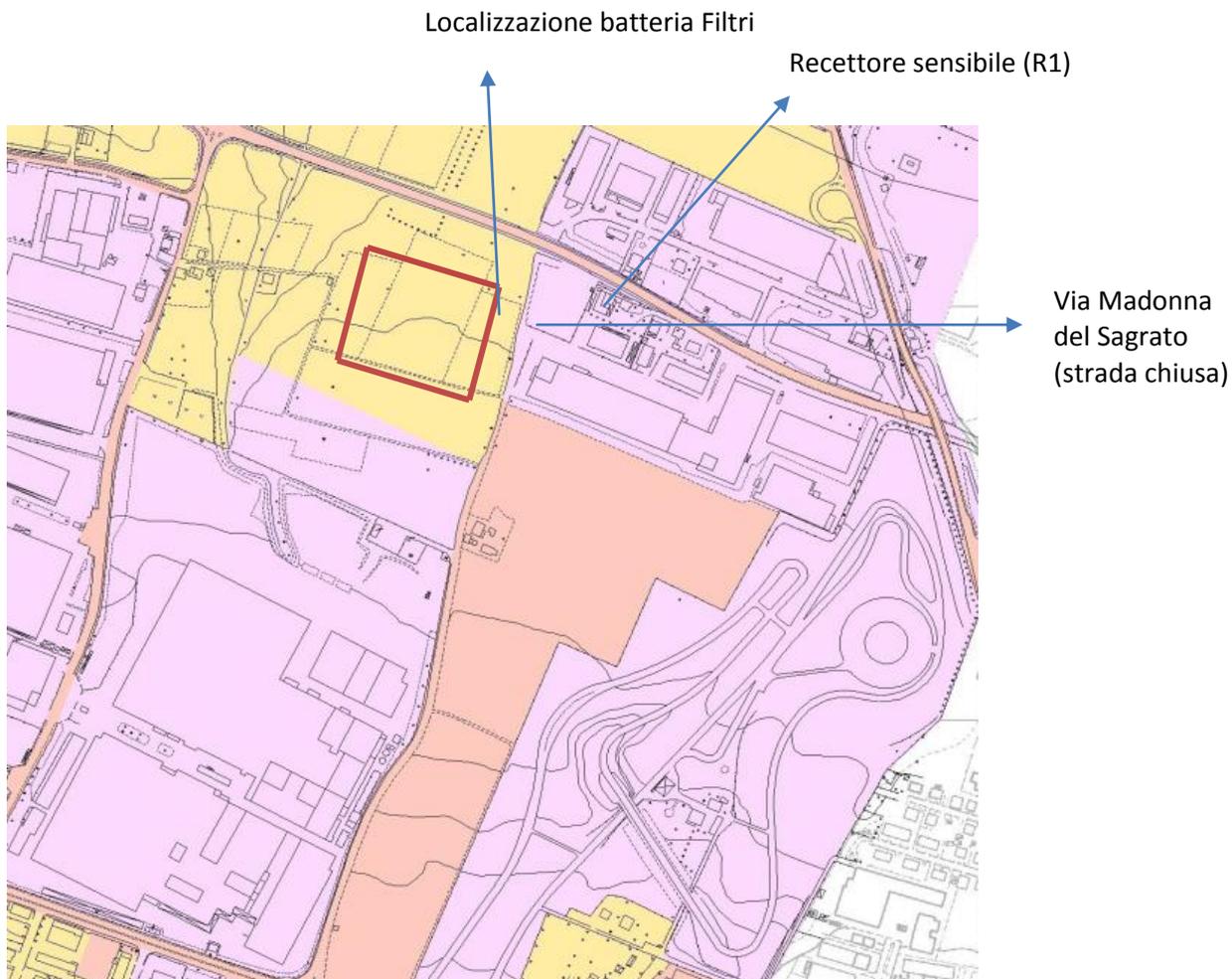
Per concludere si ritiene che il futuro incremento delle emissioni di materiale particellare possa essere ampiamente contenuto e contro bilanciato sia grazie alle tecnologie adottate, che consentono di adottare limiti più stringenti, che alle azioni di riduzione volontaria, che verranno presentate in fase di modifica dell'autorizzazione integrata ambientale Florim.

## 2.7 Effetti previsti sul rumore ambientale

Gli effetti previsti sul rumore ambientale esterno sono conseguenti soprattutto alla presenza degli impianti tecnici di filtrazione e annessi camini, che verranno localizzati sul lato est, di seguito illustrati:

Batteria filtri + camini (n° 8 filtri + n° 8 camini)





**Valori limite di immissione**  
 Leq in dB(A) (art.3) DPCM 14 novembre 1997

	classe	diurni	notturni
	I	60	40
	II	65	45
	III	60	60
	IV	65	55
	V	70	60

Il recettore sensibile più vicino al nuovo sito Florim è localizzato in un ambito territoriale classificato in classe IV .

Al fine di definire l'impatto acustico relativo alla presenza della batteria di filtri e camini che verrà localizzata sul lato est del nuovo sito produttivo è stato condotto un monitoraggio "spot" delle condizioni di clima acustico attuale, in particolare su via Madonna del Sagrato, al fine di definire l'attuale condizione.

Successivamente è stata eseguita una modellizzazione previsionale dell' impatto e futuro clima acustico applicando lo standard europeo UNI EN ISO 9613 -II.

Clima acustico – condizione attuale punti di monitoraggio su Via Madonna del Sagrato – identificati al numero 1; 2; 3.

- 1) Punto di rilievo: lungo via Madonna del Sagrato fronte stabilimento confinante sul lato Est Lat.  $44^{\circ} 32' 21.77''$  Nord – Long.  $10^{\circ} 51' 20.40''$  Est
- 2) Punto di rilievo: lungo via Madonna del Sagrato Lat.  $44^{\circ} 32' 22.72''$  Nord – Long.  $10^{\circ} 51' 20.82''$  Est
- 3) Punto di rilievo: lungo via Madonna del Sagrato Lat.  $44^{\circ} 32' 23.61''$  – Long.  $10^{\circ} 51' 21.16''$  Est



Di seguito si riportano i valori livelli in termini di Leq dB(A) rilevati nei tre punti in esame relativi al periodo diurno eseguiti in data 10/11/2016

Punto di rilievo	Ora inizio rilievo	Tempo di misura (min)	Leq dB(A)
1	15.10	15	59,5
2	15.30	15	55,5
3	15.43	15	52,5

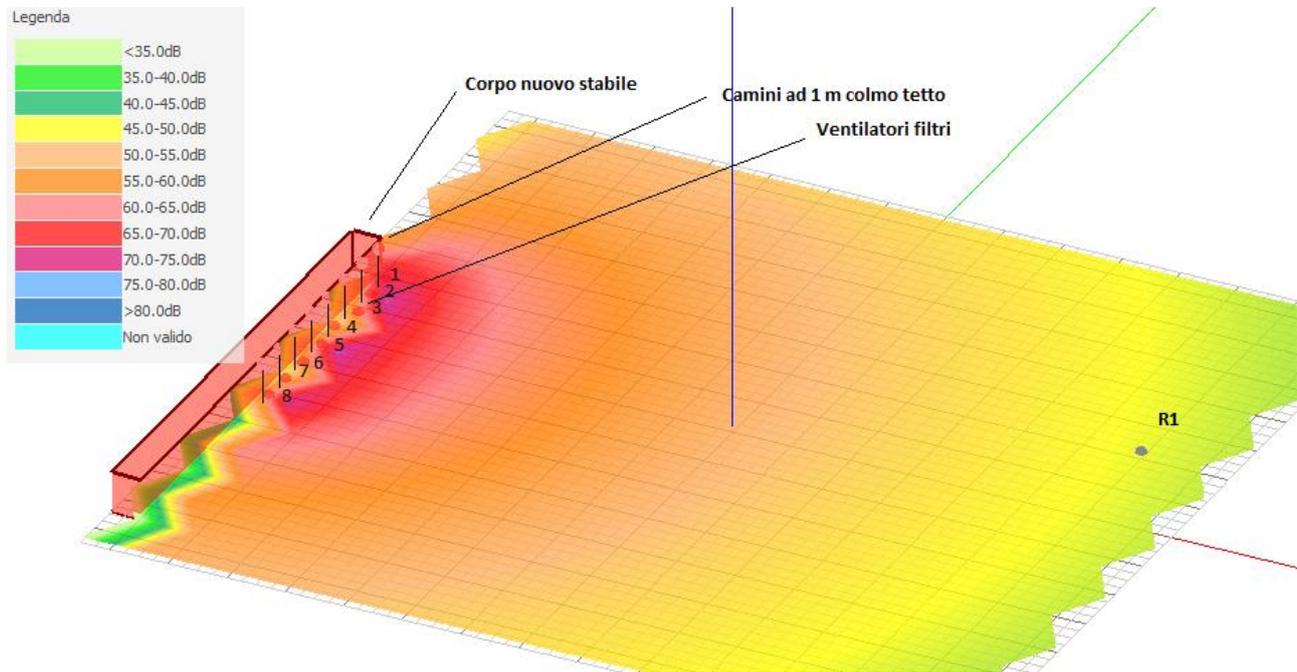
Le misurazioni permettono di definire il livello di rumore ambientale nel periodo diurno, considerando che le misure effettuate sono relative a periodi di tempo brevi e ponendoci in condizioni cautelative si può considerare che il rumore ambientale attuale (coincidente con il rumore residuo nello stato futuro, ovvero con il nuovo sito in attività) nel periodo diurno si attesti su valori non inferiori ai 50 dB (A) Leq.

È stata effettuata anche una rilevazione del rumore in periodo notturno in data 10/11/2016 nel punto 3, intorno alle 22,30, risultata oltremodo difficoltosa per l'intensità del traffico ancora presente. Ponendo in pausa lo strumento e cercando così di escludere la componente dovuta al traffico stradale, si è rilevato un livello notturno pari a circa 48 Leq dB(A), considerando che in piena notte il rumore possa essere nettamente inferiore, e ponendoci comunque in condizioni cautelative, si ipotizza che il rumore ambientale notturno attualmente possa attestarsi intorno ai 44 - 45 dB(A).

Sulla base delle condizioni di rumore ambientali attuali (rappresentanti il livello di rumore residuo nello stato futuro) è stato costruito in applicazione della UNI EN ISO 9613 un modello che identifica l'impatto nella condizione futura, ovvero con la presenza del nuovo stabile e relativi impianti di filtrazione ed espulsione dell'aria in piena funzione lungo il lato est.

Gli otto filtri che saranno localizzati sul lato est con i relativi ventilatori sono stati considerati come sorgenti puntiformi, anche i relativi otto camini sono stati considerati come sorgenti puntiformi. In pratica lungo il lato est è stata considerata la presenza di 8 sorgenti puntiformi addossate all'edificio (che funziona come una barriera acustica verso il lato ovest), incrementando però l'emissività verso il lato est ove è peraltro presente, a circa 125 m di distanza, il ricettore sensibile R1 (vedere foto aerea precedente); mentre gli 8 camini sono stati considerati come sorgenti puntiformi localizzate ad 1 m dal colmo del tetto per cui senza alcun effetto barriera.

Di seguito si riporta una rappresentazione grafica costruita dal programma di modellazione dell'impatto acustico.



La condizione sopra rappresentata rileva l'impatto acustico che si avrebbe sul ricettore R1, queste condizioni sono state ricavate considerando che ogni singolo ventilatore ad 1 m di distanza dal corpo ventilatore si comporti come una sorgente sonora avente un  $L_{eq}$  pari a 89 dB(A), tale valore è stato ricavato mediante una misura diretta su un ventilatore simile ai 6 ventilatori da 35000 m<sup>3</sup>/h presente nel sito Florim, in via cautelativa anche i due ventilatori più piccoli (3000 e 3500 m<sup>3</sup>/h) sono stati considerati al medesimo livello di emissione sonora. I livelli dei camini (livello ad 1m dalla bocca del camino) sono stati considerati prendendo a riferimento un camino simile in termini di portata ai 35000 m<sup>3</sup>/h, questo dato è certamente molto cautelativo perché sicuramente influenzato dalla non escludibile rumorosità di altre sorgenti presenti nelle vicinanze del camino di riferimento.

Come precedente detto i camini sono stati considerati come sorgenti poste a 8 m di altezza; mentre i ventilatori sono stati considerati ad 1 m del terreno - sostanzialmente a livello del suolo.

Nei parametri di calcolo è stato considerato un fattore di riflessione del terreno  $G_{ari}$  a 0,50; umidità 70% e temperatura pari 20°C

In queste condizioni il livello di rumore immesso calcolato a 125 m – ricettore R1 – risulta pari a 47,5 dB(A) – in queste condizioni risultano soddisfatti il rispetto del limite assoluto e del limite differenziale per il periodo diurno, considerando che il rumore residuo, come precedentemente visto, si possa stimare pari a circa 50 dB(A)  $L_{eq}$ .

Risulta sicuramente soddisfatto anche il rispetto del limite assoluto sul ricettore nel periodo notturno, mentre non vi sono garanzie sul rispetto del differenziale nel periodo notturno.

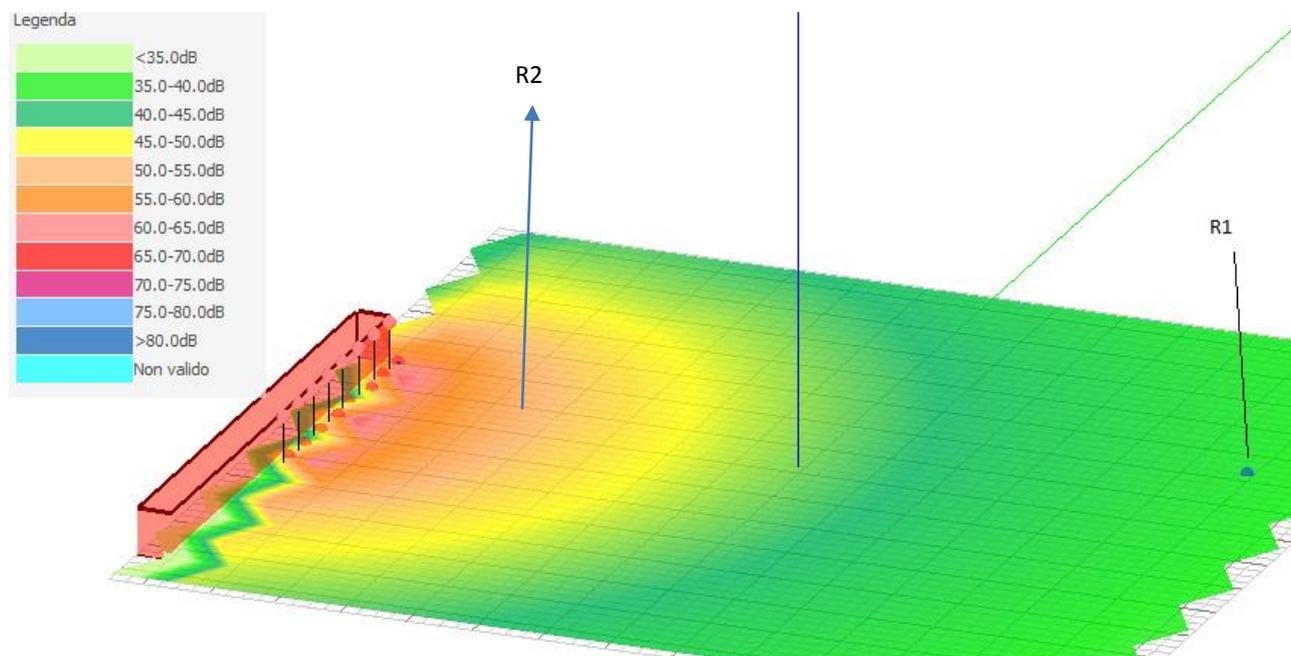
Il modello sopra esposto rileva la condizione acustica senza alcuna mitigazione a livello dei ventilatore e/o dei corpi dei filtri e/o camini.

Di seguito si riporta la condizione ipotizzabile con l'attuazione e messa in opera dei previsti interventi di mitigazione del rumore verso l'esterno.

Sugli impianti tecnici presenti lungo il lato est sono previsti i seguenti interventi:

tutti i corpi dei ventilatori saranno chiusi in apposite cabine fonoassorbenti; inoltre i ventilatori stessi e relativi corpi dei filtri saranno confinati dentro appositi box. I camini nel punto di espulsione avranno la curvatura della bocca rivolta verso ovest ed il condotto sarà di tipo silenziato.

In queste condizioni è stato ipotizzato un abbattimento dei livelli di pressione sonora di almeno 10 dB(A) a livello dei ventilatori e di 5 dB(A) a livello dei camini. Pertanto ogni singolo ventilatore è stato considerato come una sorgente puntiforme di 79 dB(A) Leq ed ogni singolo camino come una sorgente puntiforme di 78 dB(A) Leq. Ricostruendo il modello con tali livelli si rileva la condizione futura dove al ricettore R1 il rumore immesso risulterebbe pari a 38,5 dB(A), tale condizione garantisce ampiamente anche il rispetto del livello differenziale per il periodo notturno. Inoltre considerando che la batteria di filtri è posizionata a circa 25 m dal confine aziendale si rileva una condizione di rispetto del limite assoluto per la classe IV già a livello del confine aziendale punto R2 – livello calcolato sul confine 53,7 dB(A)



Le misurazioni sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

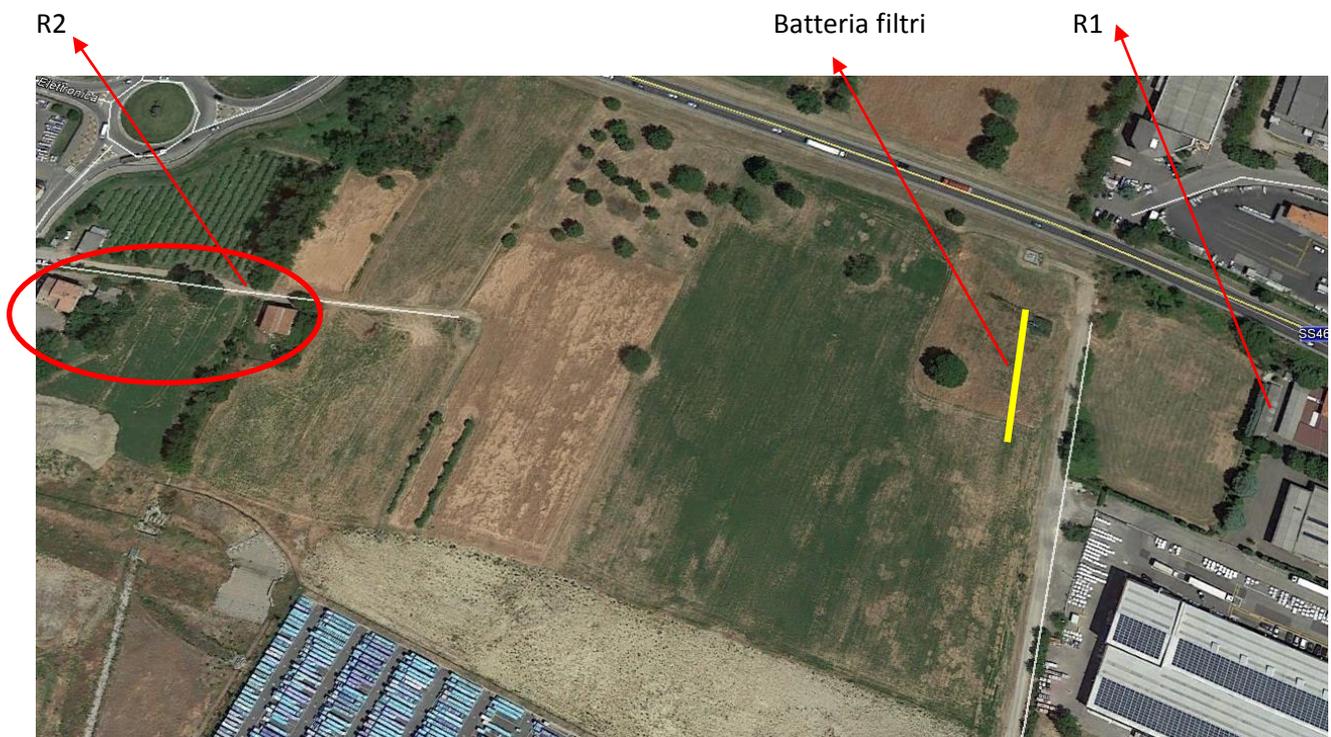
- Fonometro integratore con filtri in bande di frequenza SOLO 01 mod. 01dB-Metravib, matricola n° 11857 dotato di: pre amplificatore PRE 21 S costruttore 01 dB-Metravib matr.

N° 12645; microfono MCE 212 costruttore GRAS, matricola n° 65582. Ultima taratura eseguita in data 01/09/2016 Certificato di taratura: LAT 068 39921-V Accredia

- Calibratore di livello sonoro Delta OHM HD Matricola n° 8135. Ultima taratura eseguita in data: 01/09/2016 Certificato di taratura: LAT 068 37919-A Accredia

Il monitoraggio e la relazione di impatto acustico è stata redatta dal Dott. Paolini Raffaele - Tecnico Competente in acustica ambientale iscritto all' albo della Provincia di Modena N° 64846/335.

Di seguito si riportano alcune considerazioni su altri possibili recettori, presenti sul lato Ovest opposto al recettore R1 – nella fotografia sottostante si illustra la sua localizzazione.



I recettori localizzati su questo lato (lato Ovest) sono posizionati ad una distanza di circa 260 m (considerando l' unità abitativa più vicina) dalla batteria dei filtri - per cui ad una distanza almeno doppia rispetto al recettore R1 dalla medesima batteria filtri- è inoltre da considerare che non sono praticamente esposti al rumore causato dai gruppi dei ventilatori essendo questi totalmente schermati dalla presenza del corpo dello stabilimento. In tale condizione è evidente l' irrilevanza dell' impatto acustico causato dalle sorgenti sonore esterne pertinenti al nuovo stabile rispetto ai ricettori R2 (lato ovest).

## **Conclusioni**

Riassumendo la presente relazione, l'ampliamento previsto comporterà sostanzialmente le seguenti variazioni:

- L' ampliamento previsto non comporterà un significativo impatto acustico sia rispetto allo stato attuale, che rispetto alla condizione di progetto. I livelli di immissione assoluti e differenziali (rispetto al ricettore più sensibile) risultano conformi ed entro i limiti previsti per la condizione sia pertinente allo stato attuale che alla condizione pertinente allo stato di progetto (classe IV DPCM 14/11/1997).
- Relativamente al consumo della risorsa idrica si avranno impatti molto ridotti, grazie alla tecnologia a secco adottata;
- La modifica impiantistica comporterà un incremento di emissioni unicamente di materiale particellare. In merito a tale incremento si adotteranno soluzioni volte a mitigare il più possibile tale impatto:
  - Adozione di sistemi di abbattimento in linea con le migliori tecnologie attualmente disponibili ( nel rispetto delle BAT);
  - Proposta volontaria di adottare limiti più stringenti, rispetto alle normative vigenti, sulle emissioni provenienti dai futuri impianti di rettifica a secco;
  - Riduzione volontaria del flusso di massa del materiale particellare attuale per avere un impatto complessivo futuro il più ridotto possibile;
- Si stimano incrementi molto ridotti in termini di traffico veicolare e in termini di consumi energetici;
- Inoltre si vuole sottolineare l'impatto positivo indiretto sul sistema socio-economico del territorio dovuto all'assunzione di nuovo personale che sarà necessario alle lavorazioni del nuovo stabilimento.

Preme sottolineare che in ambito gestione ambientale l'azienda si fregia della certificazione UNI EN ISO 14001; a tal proposito si segnala l'opera di bonifica sulle coperture dei capannoni esistenti: ad oggi sono stati rimossi 37550 m2 di coperture in Eternit.

In ambito energetico, gli sforzi aziendali sono stati riconosciuti con l'ottenimento della prestigiosa certificazione ISO 50001 per la gestione dell'Energia.

Nel processo di industrializzazione si presta una scrupolosa attenzione all'ottimizzazione delle risorse e dell'energia: una progressiva riduzione degli scarti, il recupero dei rifiuti, il totale recupero e riutilizzo delle acque reflue e la diminuzione delle emissioni di CO2 sono i frutti dell'impegno aziendale per promuovere un approccio sostenibile.

Nel 2013 è stato installato un nuovo forno di ultima generazione ad alta efficienza energetica che prevede un risparmio sul consumo di metano di circa il 15-18% ed una maggiore efficienza produttiva. Sono stati inseriti inoltre due essiccatoi energeticamente più efficienti e 13 nuovi agitatori per le vasche sotterranee di barbottina che consumano meno energia rispetto a quelli tradizionali. Altri adeguamenti "green" effettuati sono:

- il recupero di aria calda per riscaldare i reparti
- l'ottimizzazione del sistema di produzione dell'aria compressa
- l'installazione di un nuovo impianto di depurazione acque a supporto di due linee di rettifica.

Oltre agli investimenti sopra citati, molti accorgimenti vengono adottati ogni anno per limitare progressivamente l'utilizzo di energia e risorse per incentivarne il loro recupero.

È stato introdotto un dispositivo per il riciclo delle bottigliette di plastica, vetro e lattine incentivante. Quest'ultimo è un macchinario che favorisce la raccolta differenziata erogando scontrini-bonus che ogni dipendente può utilizzare in alcuni esercizi del territorio in virtù dei materiali riciclati.

Infine nei nuovi spazi aziendali Florim Gallery, sono stati introdotti corpi illuminanti a LED (a basso consumo energetico) e nuovi asciugatori a basso impatto ambientale per ridurre ulteriormente l'uso della carta (così come in tutta la fabbrica).

È da rilevare che gli incrementi relativi al futuro ampliamento del sito, come detto comunque molto ridotti, sono ampiamente compensati dall'impegno perseguito negli anni con una costante politica molto attenta alla gestione delle proprie attività e del loro impatto sul territorio circostante.