



**AMPLIAMENTO DEL COMPARTO INDUSTRIALE PRODUTTIVO CPC - MCAM
AI SENSI DELL'ART.53 DELLA L.R. 24/2017**

PROCEDIMENTO UNICO L.R. 24/2017 ART.53



FASE:

DISCIPLINA:

PROGR:

REVISIONE:

PDC

REL

12

rev00

OGGETTO:

ELABORATI DESCRITTIVI

Relazione emissioni in atmosfera

FILE PDF: *PDC_REL-12_rev00_Relazione emissioni in atmosfera.pdf*

00 29-01-2024

CODICE PROGETTO: **P1139-21**

FILE: *P1139 ADP tw*

REV. DATA

DESCRIZIONE

TIMBRI:

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E INTEGRATA:

PROSPAZIO
— ARCHITECTURE - ENGINEERING

PROSPAZIO S.C.a.r.l.

Via Regina Pacis, 86/b
41049 Sassuolo (MO)
Tel. +39 0536 91.94.34
info@prospazio.com
www.prospazio.com



COORDINAMENTO

ING. GIULIO RIMINI STUDIO ARCHILINEA S.R.L.

COMMITTENTE

ARCHITETTONICO

ING. GIULIO RIMINI STUDIO ARCHILINEA S.R.L.

SINDACO

GIANCARLO MUZZARELLI

STRUTTURE

ING. DANILO DALLARI STUDIO INGEGNERI ASSOCIATI DALLARI-FREGNI

RUP

ING. BARBARA NEROZZI

ELETTRICO

ING. MAURIZIO MANZINI STUDIO TECNICO ASSOCIATO MANZINI

MEC-ANTINCENDIO

Per.Ind . PAOLO BURANI STUDIO BURANI-NOCETTI

DISEGNATORE:

SIMONE VENTURELLI STUDIO ARCHILINEA S.R.L.

GEOLOGO

DOTT. GEOL. FRANCESCO DETTORI

RESPONSABILE:

ING. GIULIO RIMINI STUDIO ARCHILINEA S.R.L.

ACUSTICA

È vietato l'uso di copie non autorizzate di questo disegno, nonché qualsiasi riproduzione, parziale o totale, e qualsiasi forma di trasmissione a concorrenti o a terzi senza previa autorizzazione scritta. (Prescrizioni di legge vigenti per la tutela del diritto di proprietà intellettuale e industriale).

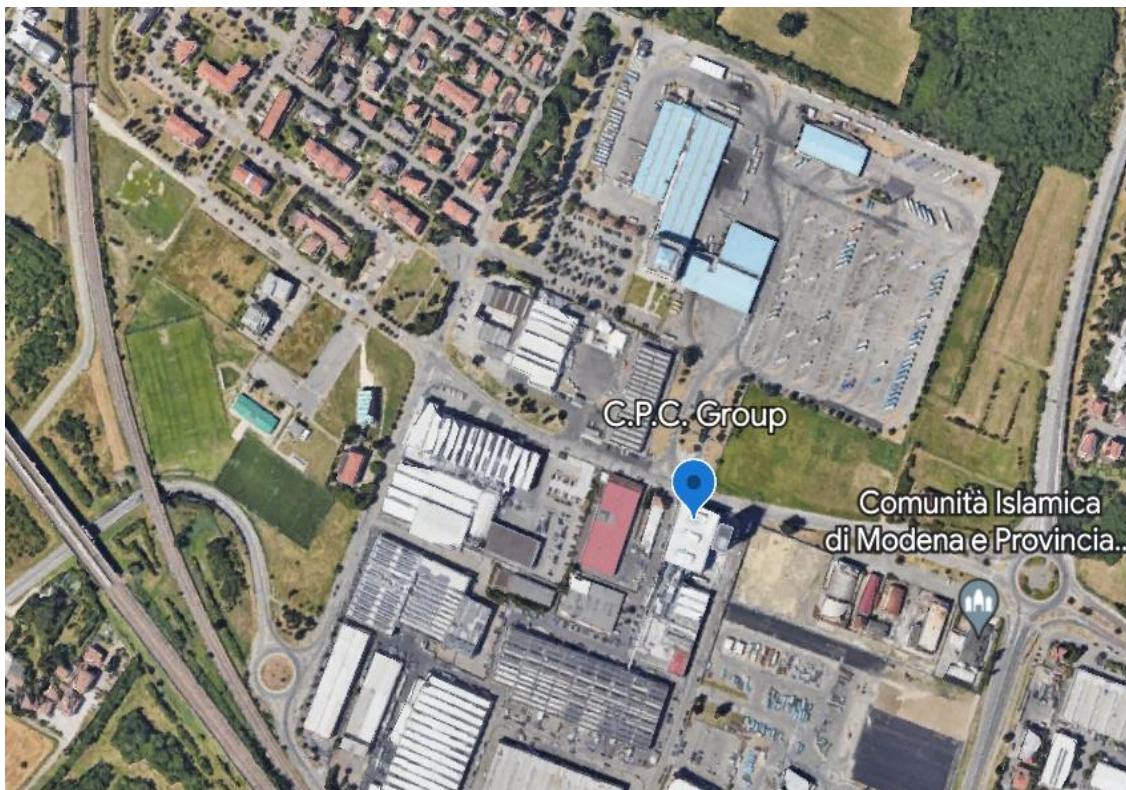
INDICE

STIMA INCREMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	1
1. PREMESSA	2
2. Quadro Normativo	
3. CORRELAZIONE QUALITÀ DELL'ARIA CONDIZIONI CLIMATICHE E GEOGRAFICHE	9
4. QUALITÀ DELL'ARIA DELL'ATMOSFERA	10
5. MODALITÀ SEGUITA PER LA STIMA DEGLI IMPATTI SULL'ATMOSFERA	14
5.1 Emissioni convogliate	14
6. Compensazioni/mitigazioni	23
6.1 Ampliamento aree verdi	23
6.2 Uso sostenibile Energia	23
● Uso sostenibile Energia: sono previsti diversi impianti fotovoltaici:	25

1. PREMESSA

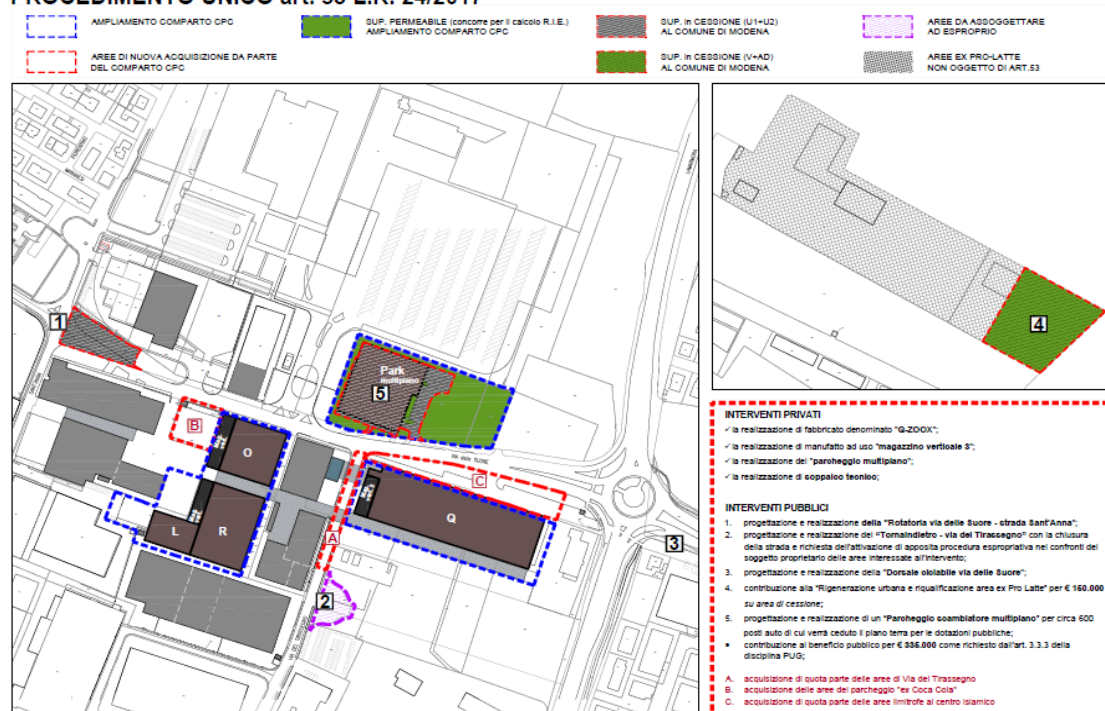
Il presente studio è finalizzato alla valutazione degli effetti sull'inquinamento atmosferico dell'intervento di ampliamento della Ditta C.P.C. Group sita in Via del Tirassegno n.55 a Modena che svolge attività di stampaggio e lavorazione fibra di carbonio.

Stato di fatto



Stato di progetto

AMPLIAMENTO COMPARTO CPC PROCEDIMENTO UNICO art. 53 L.R. 24/2017



CPC, in particolare, intende realizzare tale Intervento suddividendolo in tre stralci attuativi, come in estrema sintesi di seguito riportato:

Primo Stralcio attuativo: A) realizzazione di fabbricato denominato "O presse 1"; B) realizzazione fabbricato denominato "R lavorazioni meccaniche"; C) realizzazione di manufatto ad uso "magazzini verticali 1 e 2"; D) realizzazione di infrastruttura per l'urbanizzazione dell'insediamento, strettamente funzionali all'intervento: "parcheggio a raso"; E) realizzazione di cabina elettrica; **Secondo Stralcio attuativo:** 8 F) realizzazione di fabbricato denominato "Q-ZOOX"; G) realizzazione di manufatto ad uso "magazzino verticale 3"; H) realizzazione di infrastruttura pubblica: "parcheggio multipiano"; I) realizzazione di soppalco tecnico;

Terzo Stralcio attuativo: J) realizzazione di una torre per servizi e hospitality tramite accordo operativo art 11.

. Il tutto così come meglio descritto negli Elaborati: D1-D2-D3, allegati al presente atto.

Per inquinamento atmosferico s'intende la modifica della composizione dell'aria atmosferica dovuta all'emissione di sostanze estranee in misura tale da alterarne la salubrità e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute e/o danno alle costruzioni ed alla vegetazione.

Le cause che determinano l'inquinamento atmosferico possono essere sia di tipo naturale, sia indotte dalle attività umane: rientrano fra queste ultime le emissioni industriali, quelle delle centrali termoelettriche e di produzione di calore, compreso il riscaldamento domestico, ma soprattutto quelle dovute al traffico che, prossime al suolo, favoriscono l'accumulo degli inquinanti a basse quote, quindi nell'aria immediatamente respirabile.

PER QUANTO RIGUARDA LA QUALITÀ DELL'ARIA LA STIMA DEGLI EFFETTI IN TERMINI DI IMMISSIONE VIENE ESEGUITA PER PM10 ED NOX COME INDICATO DAL PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR2020); LA DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO OLTRE A PM10 E NO2, VIENE RIPORTATA

2 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Per inquinamento atmosferico s'intende la modifica della composizione dell'aria atmosferica dovuta all'emissione di sostanze estranee in misura tale da alterarne la salubrità e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute e/o danno alle costruzioni ed alla vegetazione.

Le cause che determinano l'inquinamento atmosferico possono essere sia di tipo naturale, sia indotte dalle attività umane: rientrano fra queste ultime le emissioni industriali, quelle delle centrali termoelettriche e di produzione di calore, compreso il riscaldamento domestico, ma soprattutto quelle dovute al traffico che, prossime al suolo, favoriscono l'accumulo degli inquinanti a basse quote, quindi nell'aria immediatamente respirabile.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria la stima degli effetti in termini di immissione viene eseguita per PM10 ed NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020); la descrizione dello stato di fatto oltre a PM10 e NO2, viene riportata una sintetica descrizione anche per Ozono.

2.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

La norma fondamentale che regola la qualità dell'aria è il D.Lgs.13 agosto 2010 n. 155 sul quale si basa il quadro normativo in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria nei paesi UE. Esso stabilisce i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria per i diversi composti derivanti dai processi di combustione e dalle emissioni industriali, definisce inoltre anche le modalità e i criteri per l'effettuazione del monitoraggio.

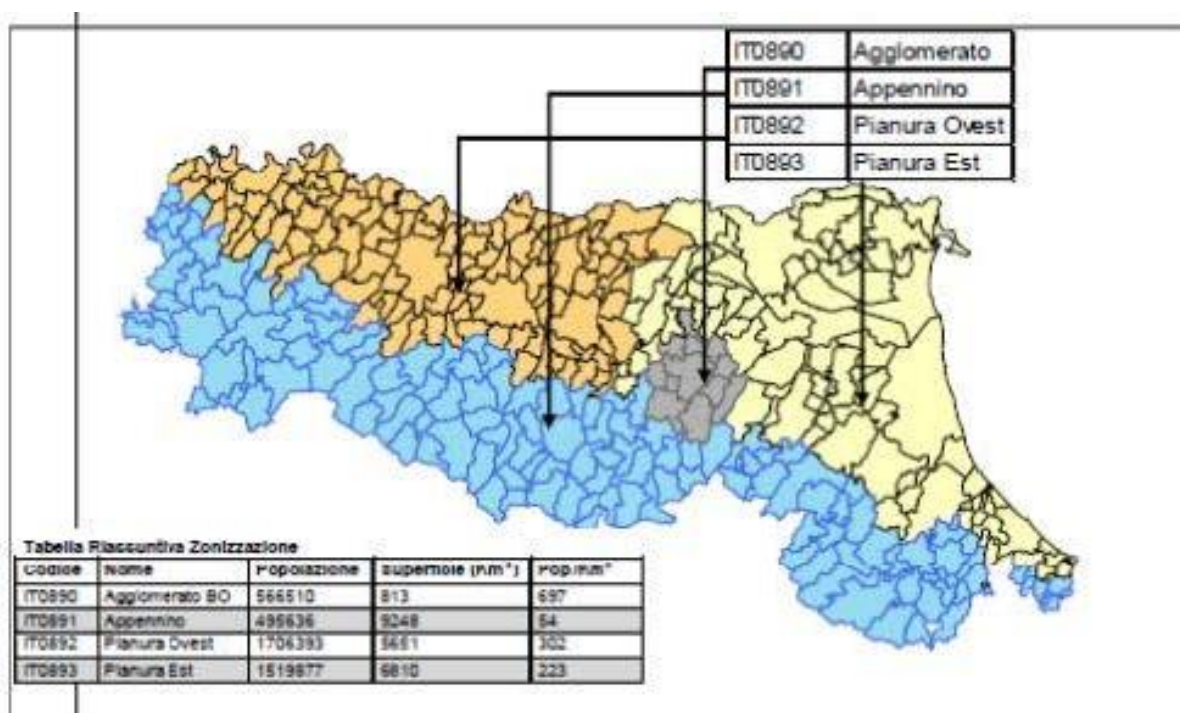


Figura 1 - Zonizzazione regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011 - 2021

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in **Figura 1** è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.

La cartografia delle aree di superamento è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), e approvata con DAL 51/2011-29 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il Piano deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

Il risultato finale è rappresentato nella planimetria in **Figura 2** che riporta il perimetro dei confini comunali in cui vengono superati il numero di ore o giornate di superamento della qualità dell'aria per NO2 e PM10.

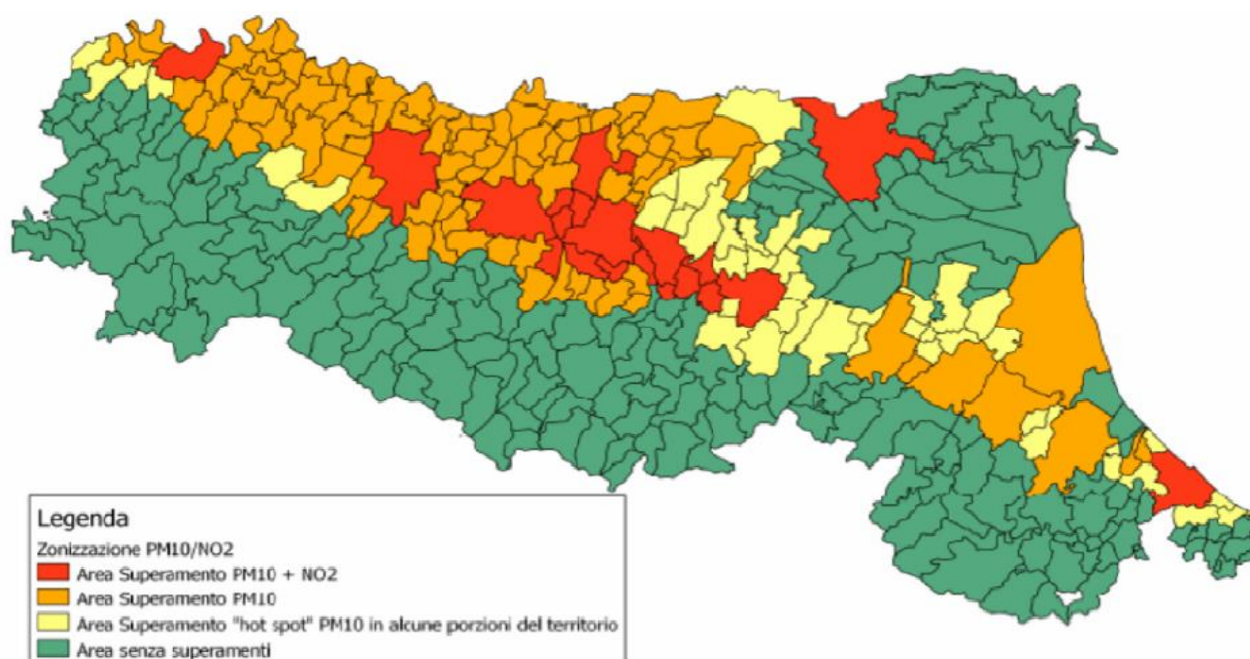
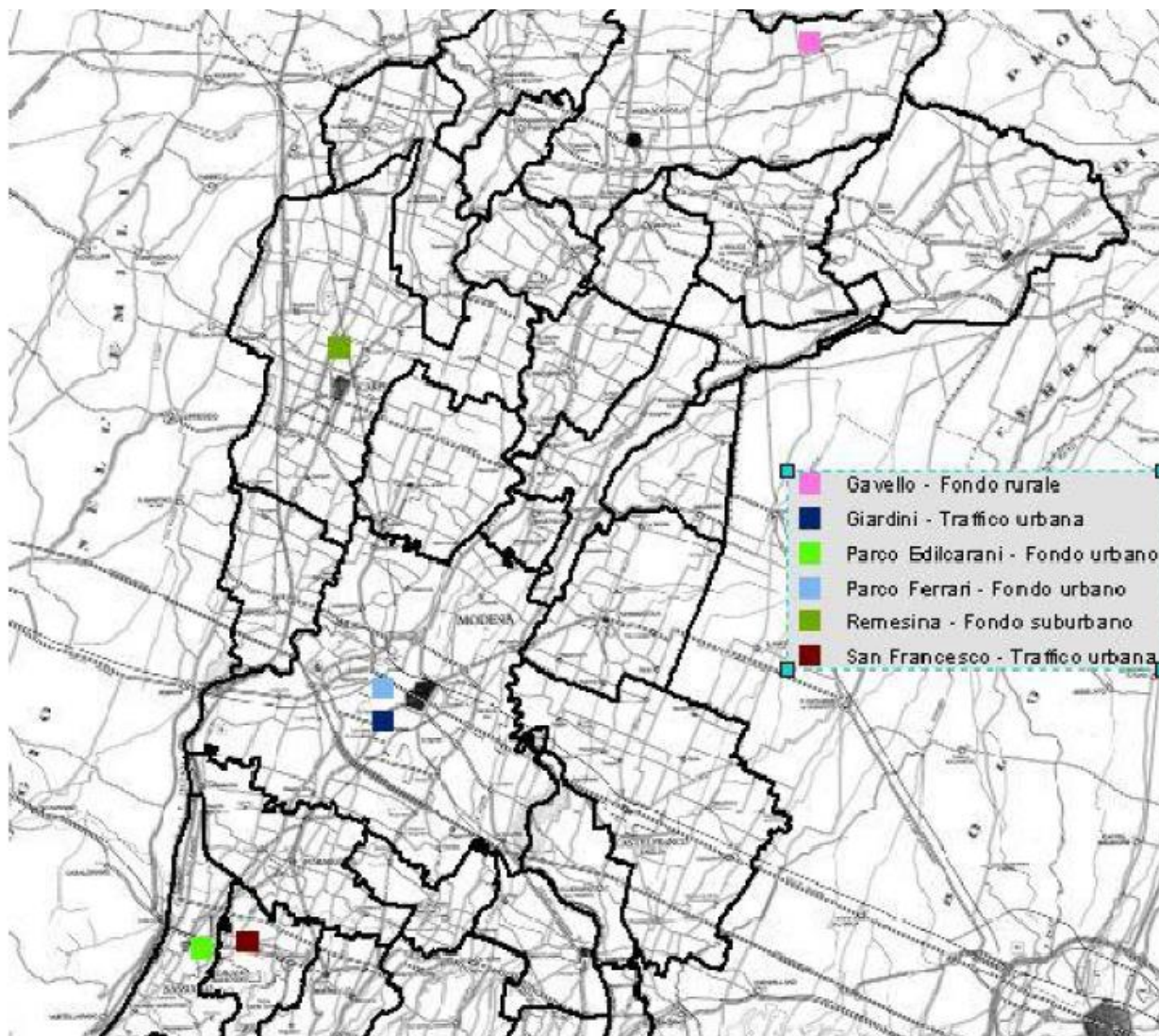


Figura 2 - Cartografia delle aree di superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base comunale

Rispetto tale zonizzazione, l'ambito di studio, si trova nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per il PM10 e per l'NO2 nel comune di Modena. La localizzazione delle stazioni di monitoraggio attivate nella provincia di Modena sulla base dei criteri previsti dal quadro normativo vigente è riportata in **Figura 3**.



STAZIONI	Ubicazione	Comun e	Attiv a dal	zona	tipo	CONFIGURAZIONE				
						NOX	O3	PM10	PM2.5	BTEX
GIARDINI	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
PARCO FERRARI	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
REMESINA	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
GAVELLO	Via Gazzi – loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
SAN FRANCESCO	Circ. San Francesco **	Fiorano Modenese	2007			X		X		
PARCO EDILCARANI	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	
Zona: Urbana Suburbana Rurale Tipo: Traffico Fondo Industriale										
* Traffico di 33000 veicoli /giorno **Traffico di 26000 veicoli/giorno										

Figura 3 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Modena

2.2 CORRELAZIONE QUALITÀ DELL'ARIA CONDIZIONI CLIMATICHE E GEOGRAFICHE

Esiste una stretta correlazione tra concentrazioni d'inquinanti nell'atmosfera e condizioni meteorologiche; le condizioni meteo possono favorire l'accumulo o la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera con il conseguente possibile superamento delle soglie massime; tra queste le principali sono: la presenza di vento, la pioggia, l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione. Nella pianura Padana la presenza di una cortina di monti su tre lati riduce la presenza di vento e favorisce la stratificazione al suolo di inquinanti. In particolare nei centri abitati, dove è massima l'emissione di sostanze inquinanti nell'aria, e dove l'edificazione rallenta i processi naturali di depurazione. La concentrazione d'inquinanti nell'atmosfera è influenzata dalle condizioni meteo; queste ultime influenzano i tempi necessari all'eliminazione o alla dispersione degli inquinanti immessi nell'aria.

La ridotta capacità di dispersione degli inquinanti determina l'accumulo negli strati di aria vicini al suolo; i parametri utilizzati quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica sono:

- **Precipitazioni**, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- **Altezza di rimescolamento**, rappresenta l'altezza dal suolo all'interno della quale avviene il rimescolamento degli inquinanti; più tale altezza è elevata maggiore è la quantità di aria soggetta a moti turbolenti e minori sono le concentrazioni d'inquinanti;
- **Intensità del vento**, allontana gli inquinanti dalle sorgenti, favorisce la diminuzione delle concentrazioni nelle aree urbane, la sua direzione determina la zona verso cui gli inquinanti vengono trasportati.

2.3 QUALITÀ DELL'ARIA DELL'ATMOSFERA

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2020, il confronto può essere fatto con le due stazioni di Sassuolo e Fiorano.













1.3.1 Particolato PM10

Il materiale particolato aero disperso è costituito da particelle solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100 μm . Il termine PM10 identifica le particelle di diametro inferiore o uguale ai 10 μm .

In generale il materiale particolato di queste dimensioni può rimanere a lungo sospeso nell'aria e quindi, può essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione. Il particolato PM10 di origine antropica, in parte, è emesso direttamente dalle sorgenti e in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti. Il PM10 può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro).













Tra le sorgenti antropiche delle polveri fini, un ruolo importante è rappresentato dal traffico veicolare; in **Figura 4** sono riportati i valori della media annuale tra il 2012 ed il 2021, dal 2013 il valore limite di 40 µg/m³ non viene più superato.

Il trend delle medie annuali di tutte le stazioni nell'arco temporale valutato mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni particolarmente marcata soprattutto nel 2013, 2014 e 2016: se si confrontano i dati del 2011 con quelli del 2020 il calo percentuale risulta essere del 20%.

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m ³)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
■ Giardini	Modena			38	31	28	33	30	36	32	33	33	33
■ Parco Ferrari	Modena			34	27	26	31	27	33	28	30	31	29
■ Remesina	Carpi			38	30	27	33	28	32	28	30	30	28
■ Gavello	Mirandola					26	31	28	31	25	29	28	25
■ San Francesco	Fiorano			41	33	28	31	29	35	31	33	30	32
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			31	26	23	27	25	30	26	25	26	26

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 4 - Valore della media annuale tra gli anni 2012-2021 (fonte Arpa Report 2021)

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Numero di superamenti del Valore Limite giornaliero									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
■ Giardini	Modena			85	51	36	55	40	83	51	58	75	62
■ Parco Ferrari	Modena			67	37	29	44	23	65	32	47	58	39
■ Remesina	Carpi			85	45	38	55	34	65	29	49	57	39
■ Gavello	Mirandola					29	49	31	55	19	45	51	29
■ San Francesco	Fiorano			96	52	31	45	49	67	39	48	48	47
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			47	33	22	31	40	51	26	32	34	32

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 5- Numero delle giornate di superamento del valore di 50 µg/m³ (fonte: Arpa Report 2021)

In **Figura 5** sono riportati il numero delle giornate di superamento del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, i superamenti del Valore Limite giornaliero sono maggiori dei 35 consentiti in 5 stazioni su 6 della rete regionale, Il trend del numero di superamenti risulta complessivamente in calo, particolarmente marcato negli anni 2013-2014-2016-2018, nel biennio 2019 2020 c'è stato di nuovo un incremento ridotto poi nel 2021.

I valori medi giornalieri rimangono un indicatore ancora critico in particolare per le stazioni da traffico, più contenuto per quelle di fondo. I superamenti sono notevolmente influenzati dalle

condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della Pianura Padana. I mesi in cui le concentrazioni di PM10 sono maggiori sono gennaio, dicembre e novembre.

1.3.2 Biossido d'Azoto

Nell'aria sono contemporaneamente presenti monossido di azoto (NO) che si forma principalmente per reazione dell'azoto presente nell'aria con l'ossigeno atmosferico a temperature elevate. Il biossido di azoto (NO₂) si forma prevalentemente dall'ossidazione fotochimica del monossido di azoto (NO). Dalla tabella riportata in **Figura 6** si evince come valore della media oraria di 200 µg/m³ (da non superare per più di 18 ore/anno) non sia mai stato raggiunto. I dati più alti della media annuale per il 2021 sono stati misurati presso le stazioni di traffico: Giardini e San Francesco collocate a lato di due importanti arterie stradali (33.000 veicoli/gg e 26.000 veicoli/gg) con valori pari rispettivamente a 36 µg/m³ e 37 µg/m³.































STAZIONI	Comune	zona	tipo	Concentrazioni (µg/m³)								
				Dati Validi (%)	Min	Max	25°	50°	75°	95°	Media Annuale	N°Sup VL orario
 Giardini	Modena			100	<8	172	22	33	46	69	36	0
 Parco Ferrari	Modena			100	<8	135	13	24	36	54	26	0
 Remesina	Carpi			100	<8	100	14	22	34	53	25	0
 Gavello	Mirandola			100	<8	56	5	9	18	35	13	0
 San Francesco	Fiorano			100	<8	156	17	33	54	77	37	0
 Parco Edilcarani	Sassuolo			100	<8	92	11	16	23	39	18	0
<div><div></div> ≤ Valore Limite <div></div> > Valore Limite</div>												

Figura 6 - Distribuzione valori della media oraria per NO₂ (fonte: Arpa Report 2021)

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m ³)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
■ Giardini	Modena			49	44	42	53	42	42	40	41	34	36
■ Parco Ferrari	Modena			31	29	24	32	30	31	27	24	25	26
■ Remesina	Carpi			32	28	26	32	28	28	24	28	26	25
■ Gavello	Mirandola			15	12	12	13	13	13	15	14	13	13
■ San Francesco	Fiorano			51	45	51	60	52	45	45	43	34	37
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			31	29	21	22	21	21	22	19	19	18

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 7 - Valore medio annuo per NO₂, il valore limite è di 40 µg/m³ (fonte: Arpa Report 2021)

I trend delle medie annuali delle stazioni della rete regionale dal 2012 al 2021, riportato in **Figura 7**, mostra una lenta diminuzione che subisce rialzi in alcuni anni presumibilmente a causa di

variazioni meteorologiche. Nelle ultime due annualità il Valore Limite Annuale di 40 µg/m³ risulta rispettato in tutte le stazioni.

1.3.3 Ozono (O₃)

L'ozono si forma sia naturalmente, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, sia a seguito dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle 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.

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo; nell'alta atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Nei bassi strati della atmosfera (troposfera) concentrazioni elevate sono di origine antropica e possono provocare disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione.















STAZIONI	Comune	z o n a	ti p o	Concentrazioni (µg/m ³)								Numero Superamenti		
				Dati Vali di (%)	Min	Max	Media	25°	50°	75°	95°	SI (ore)	SI (giorni)	OLT (giorni)
 Parco Ferrari	Modena			100	<8	168	45	8	35	74	122	0	0	53
 Remesina	Carpi			100	<8	176	41	10	32	63	111	0	0	34
 Gavello	Mirandola			100	<8	173	46	16	38	72	116	0	0	42
 Parco Edilcarani	Sassuolo			99	<8	167	51	17	47	77	122	0	0	49
<div>  ≤ Valore Limite  > Valore Limite </div> <p>* Copertura temporale inferiore a quella richiesta nell'Allegato VII D.Lgs. 155/2010 Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'ozono; ne deriva una possibile lieve sottostima del numero dei superamenti</p>														

Figura 8- N° dei superamenti delle soglie di informazione nell'anno 2021 (fonte Arpae Report 2021)

In **Figura 8** si osserva come, nel 2021, non sia stata superata la soglia oraria che prevede la informazione alla popolazione; nell'ultima colonna della tabella si rileva come sia invece stato superato il valore Obiettivo a lungo termine (massima media mobile delle 8 ore pari a 120 µg/m³) i superamenti sono da 34 a 53 giorni nelle diverse stazioni, distribuiti soprattutto nei mesi di giugno (14 gg), luglio (13 gg), e agosto (10 gg).















STAZIONI	Comune	zona	tipo	VO numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)									
				Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 20201
 Parco Ferrari	Modena			60	70	54	52	52	68	71	64	61	57
 Remesina	Carpi			59	62	41	38	35	49	50	56	46	39
 Gavello	Mirandola			78	76	57	53	49	65	71	69	57	45
 Parco Edilcarani	Sassuolo					46	52	55	62	61	59	49	48
<div>  ≤ Valore Limite  > Valore Limite </div>													

Figura 9 - N° superamenti dei valori obbiettivo per la protezione della salute umana (Arpae Report 2021)

In **Figura 9** :si riporta il numero dei superamenti del valore obbiettivo per la Protezione della Salute Umana (120 µg/m³) come media di 3 anni; il valore obbiettivo è pari a 25 superamenti, per il momento tale valore risulta superato. Considerata l'origine fotochimica di questo inquinante, la formazione è legata a complesse reazioni che avvengono in atmosfera, pare probabile che il risanamento potrà essere più complesso che per altri inquinanti.

Dal 2018 il trend del Valore Obbiettivo pare essere in diminuzione è pertanto ipotizzabile che, anche riguardo all'ozono, inquinante secondario che si genera nell'atmosfera, le misure messe in campo per limitare l'inquinamento atmosferico in questi ultimi 10 anni stiano dando i primi risultati positivi.

1.3.4 Valutazione Complessiva

Da quanto esposto la situazione rimane ancora critica e molto influenzata dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della pianura Padana; il confronto tra i risultati misurati nell'ultimo decennio mostra segnali di costante diminuzione degli inquinanti. Il trend osservato che, seppure in modo differente per i diversi inquinanti, indica una progressiva riduzione, con qualche andamento anomalo in qualche annualità, potrebbe essere un primo segnale che indica che le misure messe in campo per limitare l'inquinamento atmosferico cominciano a dare i primi risultati positivi. Per l'anno 2020 anche le limitazioni determinate dalla pandemia COVID-19 potrebbero aver contribuito in parte ai miglioramenti registrati.

2.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA DALLE LAVORAZIONI DELLO STABILIMENTO CPC DI MODENA

Allo stato attuale CPC è autorizzata per n.40 camini (E1-E40), riferiti a diversi indirizzi via del Tirassegno n. 55, via delle Suore n°307/D, n°307/E e n°305, le caratteristiche sono riportate nella tabella di seguito riportata.

N°	PROVENIENZA	Portata (Nmc/h)	Durata (h/g)	T (°C)	Inquinante	Limite (mg/Nm3) (*)	Altezza dal suolo (m)	Tipo abbattimento (***)
Via del Tirassegno n. 55								
E1	Lavorazioni meccaniche + estrusi plastici e legno	4500	8	Amb	Polveri	10	7.5	F.Te.(**)
E2	Lavorazioni meccaniche + estrusi plastici e legno	13500	8	Amb	Polveri	10	7.5	F.Te.(**)
E3	Cabina incollaggio	4000	2	Amb	SOV	50	8	F.P.
					Ammoniaca	15		
					Formaldeide	20		
E4	Cabina di verniciatura	10000	2	Amb	-	-	8	F.P.
E5	Cabina di verniciatura	13500	2	Amb	-	-	8	F.P.
E6	Locale preparazione colore	300	2	Amb	-	-	8	F.P.
E7	Aspirazione macchina	6000	8	Amb	Polveri	10	8	F.C.
E8	Centrale termica a metano (291 kW)	500	16	250	-	****	8	-
E9	Centrale termica a metano (291 kW)	500	16	250	-	****	8	-
E10	Aspirazione cabina distaccante	8400	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E11	Aspirazione cabina distaccante + pulizia stampi	22500	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E12	Aspirazione cabina distaccante + pulizia stampi	8400	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E13	Aspirazione cabina lavorazione manuale 1	22500	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E14	Aspirazione banchi lavorazione manuale 1	8400	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E15	Aspirazione cabina lavorazione manuale 2	22500	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E16	Aspirazione banchi lavorazione manuale 2	4800	8	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E17	Aspirazione cabina lavorazione manuale 4	22500	24	Amb	Polveri	10	9	F.P.
E18	Aspirazione banchi lavorazione manuale 4	5800	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E19	Aspirazione cabina lavorazione manuale 5	22500	24	Amb	Polveri	10	9	F.P.
E20	Aspirazione banchi lavorazione manuale 5	8400	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E21	Aspirazione cabina lavorazioni manuali 3 + cabine preparazione 1 e 2	40000	24	Amb	Polveri	10	9	F.C.
E22	Bruciatore centrale termica	1000	24	250	-	****	9	-
E23	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	34500	6	250	-	****	-	-
E24	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	29300	6	250	-	****	-	-
E25	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	13500	6	250	-	****	-	-
E26	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	13500	6	250	-	****	-	-
E27	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	29300	6	250	-	****	-	-
E28	verniciatura e forno + relativo bruciatore a metano	29300	6	250	-	****	-	-
E29	Aspirazione cabina lucidatura pezzi	13500	24	Amb	Polveri	10	9	F.P.
E30	Locale preparazione colore lavaggio pistole	1500	8	Amb	SOV	50	8	-
E31	Aspirazione macchine utensili ad umido	4400	16	Amb	Polveri	10	10	-
E32	Aspirazione macchine stampaggio carbonio	25000	24	Amb	SOV	20	10	-
E33	Aspirazione macchine stampaggio carbonio Persico	25000	24	Amb	SOV	20	10	-
E34	Aspirazione area preformatura (ricambio aria)	15000	24	Amb	-	-	10	-
E35	Aspirazione macchine taglio carbonio a CNC	40000	16	Amb	Polveri	10	10	F.C.
E36	Aspirazione macchine taglio carbonio a CNC	20000	16	Amb	Polveri	10	10	F.C.
E37	Aspirazione macchine stampaggio carbonio	30000	24	Amb	SOV	20	17	-
E38	Aspirazione macchine stampaggio carbonio	25000	24	Amb	SOV	20	17	-
E39	Aspirazione macchine stampaggio carbonio	30000	24	Amb	SOV	20	17	-
E40	Centrale termica a metano	1000	16	250	-	****	6	-

(***) C = ciclone; F.T. = filtro a tasche; F.Te = filtro a tessuto; F.P. = filtro a pannelli; F.C. = filtro a cartucce; P.E. = precipitatore elettrostatico; A.U. = abbattitore ad umido; A.U.V. = abbattitore ad umido Venturi; AS = assorbitore; AD = adsorbitore; P.T. = postcombustore termico; P.C. = postcombustore catalitico; D = Disoleatore.

(****) I limiti di emissione in atmosfera derivanti da bruciatori e generatori di calore, si intendono automaticamente rispettati se il combustibile utilizzato è gas metano o GPL.

Utilizzando un approccio molto cautelativo quindi ipotizzando di emettere per tutto l'anno emissioni pari al limite autorizzato, le emissioni totali dello stato di fatto sono in totale le seguenti:

Polveri: 13,6 t/anno; SOV: 14,5 t/anno; Ammoniaca: 0,0264 t/anno; Formaldeide: 0,0352 t/anno.

Modifiche Previste

Il progetto prevede la costruzione di diversi edifici, ma in questo capitolo e per quanto riguarda verranno menzionati solo gli edifici che presentano nuovi punti di emissione e che quindi hanno un possibile impatto sulla qualità dell'aria: "Fabbricato O Progetto Presse" e "Fabbricato R macchine utensili", indicati in rosso nella seguente figura che sostituiranno l'esistente fabbricato sito in Via delle Suore n. 319.



Figura 10 - individuazione fabbricato O e fabbricato "R"

Fabbricato "O": ciclo di lavorazione ed emissioni convogliate

Il fabbricato "O" avrà lo stesso ciclo di lavoro e gli stessi impianti di produzione del già autorizzato fabbricato in Via delle Suore n. 305. Il fabbricato sarà caratterizzato dagli stessi impianti produttivi del fabbricato di Via delle Suore n.305; si avranno quindi due presse stampatrici Cannon da 1500 t, due presse stampatrici Cannon da 2500 t e una pressa stampatrice Cannon da 5000 t.

All'interno del fabbricato "O" avverrà la fase di stampaggio della fibra di carbonio. La fibra di carbonio arriverà in rotoli sigillati in appositi contenitori (OP10) prelevati dal freezer, verrà quindi stoccata in cabina aspirata, in attesa delle operazioni di taglio (OP20). A seconda delle necessità, sarà quindi portata alla fase di taglio (OP30), nell'unica postazione adibita a tale operazione. La cabina di taglio sarà anch'essa un locale chiuso e dotato di aspirazione.

Il materiale tagliato verrà quindi distribuito sui banchi di lavoro adiacenti ad ogni pressa, dotati di aspirazione sia sul piano che sul montante (di fronte all'operatore (OP40)). A questo punto verrà pesata e tagliata per realizzare le cariche che verranno posizionate all'interno delle cavità degli stampi attrezzati sulla pressa; questa operazione verrà eseguita sui medesimi banchi aspiranti della OP40.

Le cariche così preparate verranno quindi posizionate manualmente e/o con l'ausilio di manipolatore a gravità zero, nella cavità dello stampo. Seguirà l'avviamento delle presse stampatrici, dotate di sistemi di captazione delle emissioni di SOV. In particolare ogni pressa avrà 4 punti di captazione in prossimità del piano mobile superiore e 2 punti di captazione all'interno della buca di fondazione per un totale di 6 punti di aspirazione per pressa (OP60).

A operazione conclusa, i pezzi polimerizzati saranno scaricati manualmente e/o con ausilio di manipolatore a gravità zero e posizionali sugli attrezzi di raffreddamento (OP70).

Infine i pezzi polimerizzati e raffreddati verranno scaricati manualmente e/o con l'ausilio di manipolatore a gravità zero per lo stoccaggio negli stillage, destinati alle successive fasi di lavorazione (OP80).



Il fabbricato (O) avrà quattro punti di emissione che saranno chiamati rispettivamente **E41, E42, E43, E44**. L'aspirazione di quanto descritto (stoccaggio, taglio, preparazione cariche e presse stampatrici), sarà garantita da un anello di aspirazione generale al quale verranno convogliate tutte le aspirazioni

presenti all'interno del fabbricato. L'anello sarà servito e mantenuto aspirato da quattro ventilatori di aspirazione capaci di garantire 20000 m³/h di portata cadauno, per un totale di 80000 m³/h. Le uniche aspirazioni indipendenti da questi ventilatori saranno quelle delle buche di fondazione delle presse stampatrici. Consisteranno in quattro aspirazioni da 4000 m³/h, una per pressa, per un totale di 16000 m³/h che si aggiungeranno ai precedenti 80000 m³/h per un totale massimo aspirato di 96000 m³/h. Ricapitolando quindi, i quattro camini E41, E42, E43, E44 potranno emettere fino a 96000 m³/h (24000 m³/h ognuno) e convoglieranno le seguenti emissioni in maniera omogenea: aspirazione cabina per lo stoccaggio del materiale entrante, aspirazione cabina di taglio, aspirazione dei banchi aspirati per la preparazione delle cariche, due presse stampatrici Cannon 1500, due presse stampatrici Cannon 2500 e una pressa stampatrice Cannon 5000.

Per un margine cautelativo l'autorizzazione è stata richiesta per una portata di 25000m³/h ogni camino. La durata del funzionamento sarà di 16 h/giorno per 220 giorni all'anno.

Basandosi su quanto richiesto per l'istanza dell'autorizzazione vigente relativa al fabbricato di Via delle Suore n. 305, analogo al fabbricato "O", e già autorizzato con AUA DET-AMB-2016-2910, non si ritiene necessaria alcuna fase di filtrazione prima dell'emissione in atmosfera delle aspirazioni convogliate a camini E41, E42, E43, E44 in quanto si ritiene di riuscire a rispettare il limite di 20 mg/Nm³.

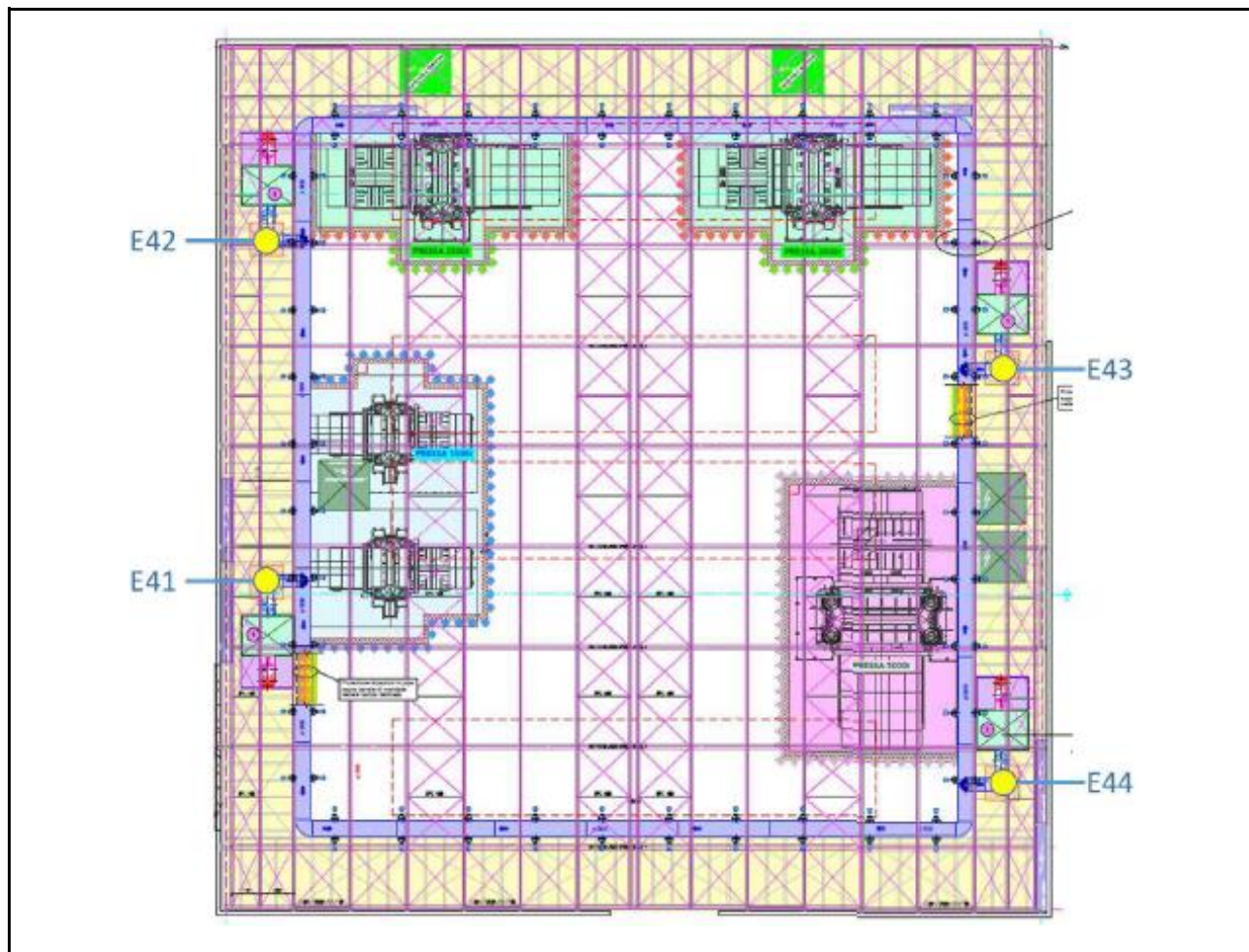


Figura 11. Ubicazione punti di emissione del fabbricato "O"

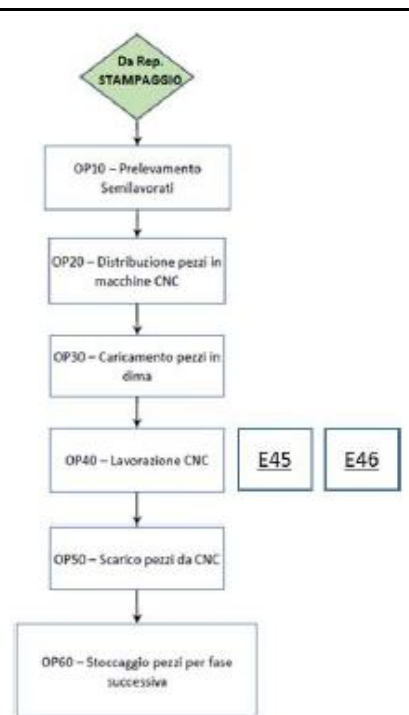
Fabbricato “R”: ciclo di lavorazione ed emissioni convogliate

Il “fabbricato R”, sviluppato su tre piani, avrà al piano terra una area di lavorazioni CNC mentre al primo piano si avranno due successive fasi di lavoro: carteggiatura su banchi di aspirazione e lavaggio a ciclo chiuso. A piano secondo saranno situate le macchine degli impianti meccanici di servizio, di trattamento aria e di filtrazione delle aspirazioni.

Fabbricato R Piano terra

I semilavorati provenienti dall’area di stampaggio verranno stoccati in un’area dedicata (OP10). I pezzi vengono quindi distribuiti sulle macchine a controllo numerico (OP20). I semilavorati vengono quindi caricati sulle dime dedicate tramite robot cartesiani o manualmente. Le dime hanno un impianto automatico di staffaggio e azzeramento mediante impianti a vuoto/pneumatici (OP30).

I semilavorati vengono quindi lavorati sulle macchine CNC. Le macchine sono cabinate e le polveri vengono convogliate ai filtri depolveratori che verranno meglio descritti in seguito (OP40). I lavorati dalle macchine utensili vengono scaricati, smontati dalle dime e collocati dentro gli opportuni stillage di movimentazione (OP40). Gli stillage vengono poi collocati in opportuna area di scambio per le lavorazioni successive, che si svolgono al piano primo del medesimo fabbricato.



Fabbricato R - Piano Primo

Saranno installati 14 banchi aspiranti CIA T30/7 ognuno di superficie 3.0 x 1.0 m più 2 piani aspiranti CIA T30-20 ognuno di superficie 3.0 x 2.0 m. Le aspirazioni dei banchi aspiranti e dei piani aspiranti saranno convogliate a due filtri depolveratori CIA T-58.

Sono quindi identificati altri due punti di emissione E47 ed E48, derivanti dalle operazioni di sbavatura manuale, che convogliano l’aria depolverata e non ricircolata all'esterno del fabbricato. La portata massima da filtrare sarà di 116.000 m³/h e sarà convogliata a due filtri depolveratori T-58 in grado ognuno di trattare 58.000 m³/h. Tuttavia per le due emissioni è stata chiesta l’autorizzazione per una portata massima di 80000 m³/h per la E47 e 80000 m³/h per la E48.

Il lavaggio automatico ad acqua sarà un lavaggio a ciclo chiuso che prevede la filtrazione dell’acqua di lavaggio e parallelamente la raccolta e lo smaltimento delle morchie di filtrazione che saranno da classificare con appropriato codice EER (ex CER). L’impianto di lavaggio è seguito da una fase di asciugatura con soffianti apposite. Questa fase di lavorazione sarà comunque provvista di aspirazioni, una in corrispondenza del lavaggio e una in corrispondenza dell’asciugatura. Le aspirazioni verranno

convogliate ad una nuova emissione denominata E49, per la quale è stata chiesta autorizzazione di emissione con portata massima di 20000 Nm³/h.

Questa portata potrà essere espulsa dal camino E49 oppure mandata al recuperatore di calore delle UTA e successivamente convogliata nei punti di emissione E47 ed E48, per i quali si è chiesto precedentemente una portata leggermente maggiore (80000 Nm³/h cadauno) rispetto a quella derivante dalle sole lavorazioni a cui fanno riferimento (58000 Nm³/h).

E' stata chiesta la possibilità di decidere quando inviare l'aria di aspirazione delle fasi di lavaggio e asciugatura al recuperatore di calore o quando bypassarlo.

I semilavorati provenienti dal Piano Terra (Lavorazione CNC) vengono prelevati dall'area di stoccaggio (OP10) per essere inviati a una fase di sbavatura manuale che si svolgerà in postazioni dedicate su banchi aspiranti in seguito meglio descritti (OP20). Segue un lavaggio automatico ad acqua in tunnel dedicato. Il sistema è a circuito chiuso, senza immissione alcuna di reflui in rete fognaria o in corpo idrico superficiale. Le acque di lavaggio vengono filtrate e la morchia di filtrazione viene raccolta per essere smaltita secondo normativa vigente, con codice EER (ex CER) da definire (OP30).

In seguito al lavaggio, i prodotti lavati vengono stoccati sugli stillage e posizionati nelle apposite aree (OP40) per poter poi essere prelevati per fasi successive, esterne alla presente richiesta di modifica sostanziale (OP50).

Ogni macchina per la lavorazione CNC sarà mantenuta aspirata con una portata di 20000 m³/h. La filtrazione avviene con filtri depolveratori meglio descritti in seguito. Ad ogni coppia di macchine è attribuito un filtro AFCO MB40 con la capacità di trattare fino a 40.000 m³/h. Verranno installate 15 macchine per la lavorazione CNC, 14 delle quali saranno servite da 7 filtri AFCO MB40. La rimanente verrà trattata con un filtro AFCO MB20, con portata massima di 20.000 m³/h. L'80% dell'aria filtrata verrà ricircolata direttamente nelle cabine mentre il 20% verrà mandata ai rispettivi camini di emissione.

Il punto di emissione E45 convoglierà il 20% dell'aria trattata da 4 gruppi filtranti MB40, mentre l'E46 convoglierà il 20% dell'aria trattata da 3 gruppi filtranti M più un gruppo filtrante MB20. Per ogni emissione è stato chiesta l'autorizzazione per una portata di 30000 m³/h.



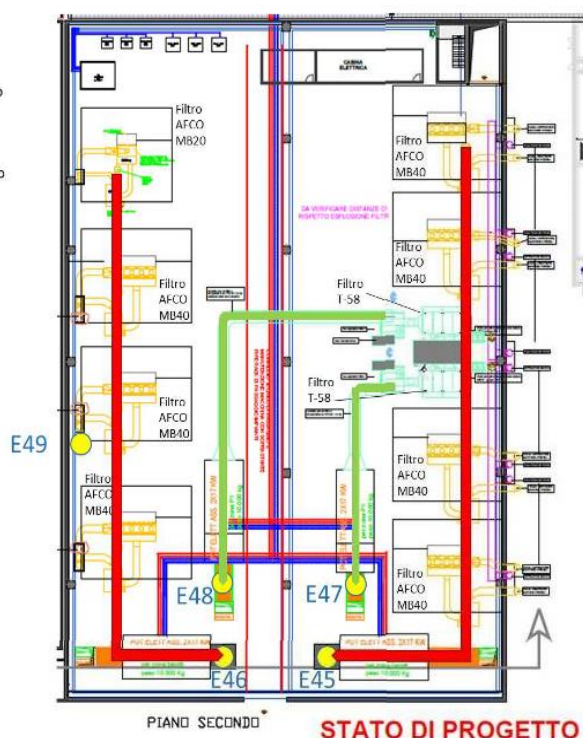
Fabbricato R - Piano secondo

I camini di emissione relativi al fabbricato R saranno tutti situati sulla copertura dell'edificio, mentre gli impianti di aspirazione e filtrazione saranno al secondo piano dove saranno situati tutti gli impianti meccanici

Schema di processo all'interno del fabbricato "R" secondo piano →

Legenda:

- Convogliamento aspirazioni post-filtro Piano Terra
- Convogliamento aspirazioni post-filtro Piano Primo



Riassumendo le nuove emissioni relative ai fabbricati O e R sono riassunte nella tabella che segue:

N°	PROVENIENZA	Portata (Nmc/h)	Durata (h/g)	T (°C)	Inquinante	Limite (mg/Nm ³) (*)	Altezza dal suolo (m)	Tipo abbattimento (**)
Via delle Suore, 319								
E41	Stoccaggio + taglio + preparazione cariche + stampatrici Cannon	25000	16	Amb	SOV	20	17	-
E42	Stoccaggio + taglio + preparazione cariche + stampatrici Cannon	25000	16	Amb	SOV	20	17	-
E43	Stoccaggio + taglio + preparazione cariche + stampatrici Cannon	25000	16	Amb	SOV	20	17	-
E44	Stoccaggio + taglio + preparazione cariche + stampatrici Cannon	25000	16	Amb	SOV	20	17	-
E45	Lavorazione CNC	30000	16	amb	Polveri	10	17	-
E46	Lavorazione CNC	30000	16	amb	Polveri	10	17	-
E47	Sbavatura manuale	80000	16	amb	Polveri	10	17	-
E48	Sbavatura manuale	80000	16	amb	Polveri	10	17	-
E49	Lavaggio automatico e asciugatura	20000	16	amb	-	-	25	-
E50	Centrale termica a metano (1385 kW)	1000	24	250	-	****	25	-

(**) C = ciclone; F.T. = filtro a tasche; F.Te = filtro a tessuto; F.P. = filtro a pannelli; F.C. = filtro a cartucce; P.E. = precipitatore elettrostatico; A.U. = abbattitore ad umido; A.U.V. = abbattitore ad umido Venturi; AS = assorbitore; AD = adsorbitore; P.T. = postcombustore termico; P.C. = postcombustore catalitico; D = Disoleatore.

(****) I limiti di emissione in atmosfera derivanti da bruciatori e generatori di calore, si intendono automaticamente rispettati se il combustibile utilizzato è gas metano o GPL.

Confrontando lo stato di fatto con lo stato di progetto, si può osservare che non ci sono incrementi per quanto riguarda ammoniaca, e formaldeide, non è previsto nessun aumento della del flusso di massa emesso, è invece previsto l'incremento del flusso di massa autorizzato di: polveri da 13,6 a 21,4 t/a, SOV da 14,5 a 21,5 t/a.

Va però considerato che i dati calcolati si riferiscono all'autorizzato al valore massimo autorizzato sia per la concentrazione che per le ore di funzionamento; mentre i valori reali sono solitamente ampiamente inferiori.

Nella tabella che segue si riporta per esempio i dati degli autocontrolli eseguiti sui camini E37, E38, E39 dove si può notare che le concentrazioni trovate di SOV sono compresi tra 1/6 ed 1/3 del valore limite e questo si può ipotizzare anche per gli altri camini che prevedono lo stesso tipo di lavorazione.

Emissione	Concentrazione SOV(COT) misurata [mg/Nm3]	Limite concentrazione da AUA vigente (2016-2910)	Portata misurata [Nm3/h]	Portata massima autorizzata [Nm3/h]
E37	4.73	20	24.305	30.000
E38	10.68	20	20.648	25.000
E39	9.32	20	24.354	30.000

Inoltre si deve sottolineare che si tratta di un incremento riferito all'ampliamento aziendale che avviene mediante trasformazione di un'area attualmente a destinazione produttiva, e non si tiene conto delle emissioni in precedenza insediate; anche sotto questo aspetto la valutazione risulta sovrastimata.

2.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA DOVUTE AL TRAFFICO SdF E SdP

L'ampliamento della sede CPC e determineranno l'incremento delle emissioni in atmosfera dovute al maggior traffico indotto: sia per il personale che verrà assunto, nel tragitto in auto casa/lavoro, sia per il trasporto dei maggiori quantitativi di materie prime e dei prodotti finiti.

Nel paragrafo verranno stimate le emissioni da traffico per due diversi scenari in un'area di 1,4 chilometri quadrati in un rettangolo della dimensione di un chilometro nella direzione nord-sud:

- stato di fatto: riguarda il traffico ora presente, sulla base di rilevazioni eseguite;
- stato di progetto: che tiene conto del maggior traffico indotto dall'ampliamento dello stabilimento compresa la chiusura al traffico di via del Tirassegno.

Si è quindi provveduto ad effettuare un bilancio emissivo per l'area oggetto di indagine, andando ad analizzare le emissioni di inquinanti in atmosfera derivanti dal traffico sul sistema viario interessato dai veicoli diretti o provenienti dall'insediamento. Per entrambi gli scenari è stato calcolato il quantitativo giornaliero di inquinanti emessi dai veicoli in transito sui tracciati stradali individuati all'interno dell'area di studio individuata.

I flussi di traffico sulla viabilità per lo scenario relativo allo stato di fatto e allo stato di progetto sono stati ricavati dallo studio del traffico, nella tabella 1 sono riportati in elenco: gli archi stradali indagati, la loro lunghezza e i relativi flussi di traffico giornalieri per lo scenario relativo allo stato di fatto; nella stessa tabella si riporta anche la planimetria con la individuazione della viabilità esistente della zona; nella tabella 2 sono riportate le stesse informazioni per lo stato di progetto.

Il modello trasportistico utilizzato per lo studio del traffico porta a determinare il numero dei transiti dei "veicoli leggeri", individuato come somma delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri (veicoli commerciali di peso inferiore a 3,5t), e dei veicoli pesanti (veicoli di peso superiore alle 3,5t).

Ritenendo opportuno effettuare separatamente il calcolo del flusso di massa di inquinanti emessi da autovetture e veicoli commerciali leggeri, si è provveduto ad una stima ripartendo su base percentuale le autovetture ed i veicoli commerciali leggeri. Ciò è avvenuto sulla base di alcune rilevazioni di breve durata dei flussi di traffico su alcune sezioni nelle quali si era differenziato il transito di autovetture e veicoli commerciali leggeri e che ha consentito di ricavare il rapporto tra autovetture e veicoli leggeri complessivi. Ciò ha permesso di calcolare, dal numero di transiti di "veicoli leggeri" dell'output dal modello trasportistico sono stati separati i transiti di autovetture e veicoli commerciali leggeri per lo stato di fatto e lo stato di progetto.

STRADA	TRATTO	DIREZIONE	Lunghezza	N° transiti/giorno		
			mt	Auto	Commerciali Leggeri	Pesanti
La Marmora		Nord	288	13.002	307	201
		Sud	288	14.135	387	243
Cialdini		Nord	753	14.304	363	227
		Sud	753	15.350	547	214
Suore	A	Est	283	5.073	198	146
		Ovest	283	4.890	210	111
	B	Est	260	5.428	263	125
		Ovest	260	5.484	198	191
	C	Est	266	3.245	299	269
		Ovest	266	2.931	98	252
	D	Est	96	2.363	249	118
		Ovest	96	3.265	319	399
	E	Est	221	2.585	196	92
		Ovest	221	3.073	282	269
Razzaboni	A	Est	155	7.092	283	141
		Ovest	155	5.788	282	116
	B	Est	173	4.844	205	113
		Ovest	173	4.881	302	113
	C	Est	371	4.985	201	117
		Ovest	371	4.522	326	91
	D	Est	389	4.714	239	100
		Ovest	389	5.291	292	113
via Ramelli	A	Nord	183	2.738	178	39
		Sud	183	4.197	238	46
	B	Est	124	2.601	154	57
		Ovest	124	4.655	372	30
	C	Est	235	3.382	227	0
		Ovest	235	1.623	61	45
via Parenti	A	Nord	150	1.915	130	38
		Sud	150	2.800	224	72
	B	Nord	120	2.068	100	69
		Sud	120	2.935	240	71
via Tiro a segno	A	Nord	249	0	0	0
		Sud	249	0	0	0
	B	Nord	230	817	66	38
		Sud	230	516	8	0
via Sant. Anna	A	Nord	168	2.429	177	93
		Sud	168	3.630	273	93
	B	Nord	148	2.258	157	82
		Sud	148	4.487	334	176
	C	Nord	124	2.129	169	124
		Sud	124	4.243	315	111
via Neviani		Est	333	5.372	233	127
		Ovest	333	4.632	279	143

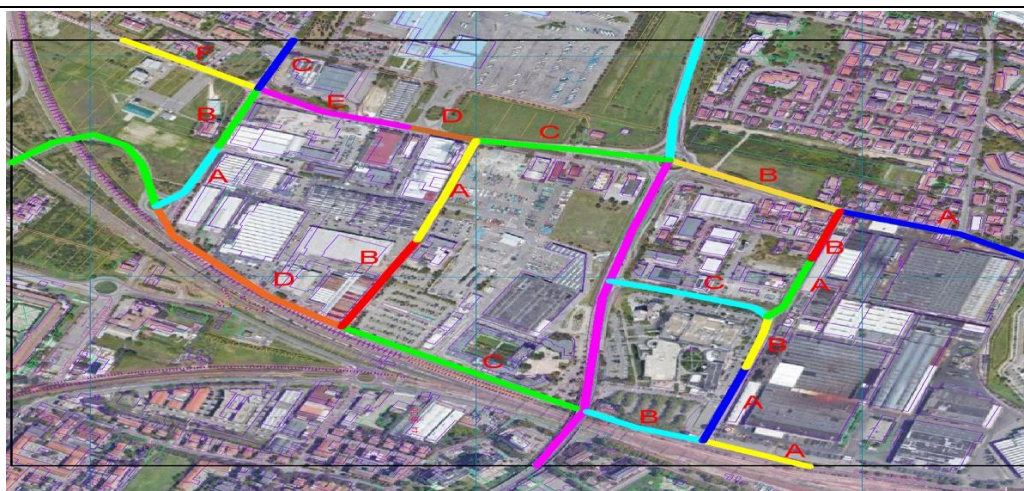


Tabella 1- Dati di traffico medio giornaliero stato di fatto

STRADA	TRATTO	DIREZIONE	Lunghezza	N° transiti/giorno		
			mt	Auto	Commerciali	
					Leggeri	Pesanti
La Marmora		Nord	288	13.119	319	248
		Sud	288	14.251	399	290
Cialdini		Nord	753	14.304	363	227
		Sud	753	15.350	547	214
Suore	A	Est	283	5.131	204	146
		Ovest	283	4.949	216	111
	B	Est	260	5.486	269	125
		Ovest	260	5.543	204	191
	C	Est	266	3.362	311	317
		Ovest	266	3.047	110	300
	D	Est	96	2.421	255	124
		Ovest	96	3.323	325	404
	E	Est	221	2.643	202	97
		Ovest	221	3.132	288	275
	F	Est	215	2.041	162	57
		Ovest	215	1.253	92	75
Razzaboni	A	Est	155	7.150	289	141
		Ovest	155	5.846	288	116
	B	Est	173	4.903	211	113
		Ovest	173	4.939	308	113
	C	Est	371	5.043	207	117
		Ovest	371	4.581	332	91
	D	Est	389	4.772	245	100
		Ovest	389	5.349	298	113
via Ramelli	A	Nord	183	2.738	178	39
		Sud	183	4.197	238	46
	B	Est	124	2.601	154	57
		Ovest	124	4.655	372	30
	C	Est	235	3.382	227	0
		Ovest	235	1.623	61	45
via Parenti	A	Nord	150	1.915	130	38
		Sud	150	2.800	224	72
	B	Nord	120	2.068	100	69
		Sud	120	2.935	240	71
via Tiro a segno	A	Nord	249	0	0	0
		Sud	249	0	0	0
	B	Nord	230	817	66	38
		Sud	230	516	8	0
via Sant. Anna	A	Nord	168	2.487	183	99
		Sud	168	3.689	279	98
	B	Nord	148	2.316	163	87
		Sud	148	4.545	340	181
	C	Nord	124	2.129	169	124
		Sud	124	4.243	315	111
via Neviani		Est	333	5.430	239	132
		Ovest	333	4.690	285	148

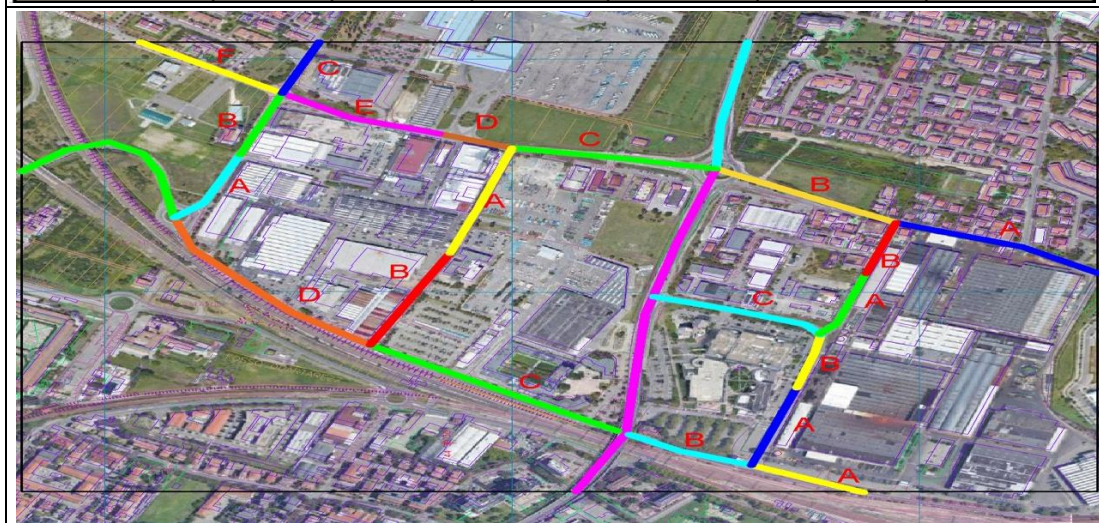


Tabella 2- Dati di traffico medio giornaliero stato di progetto

1.5.1 Scelta degli inquinanti da indagare e dei fattori di emissione

Trattandosi di valutazione delle emissioni veicolari, gli inquinanti presi in esame, sono quelli maggiormente presenti nei gas di scarico dei veicoli, per i quali si raggiungono elevati livelli di concentrazione nell'aria, soprattutto in ambiente urbano: polveri fini (PM10) ed ossidi di azoto (NOx). Si è inoltre aggiunta l'anidride carbonica (CO2) come indicatore dell'incremento del riscaldamento globale.

Il parametro utilizzato, per stimare i quantitativi degli inquinanti emessi dalle sorgenti mobili, "Fattore di emissione" inteso come la quantità di sostanza inquinante espressa in g/km; a tal fine sono stati utilizzati i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale contenuti nella banca dati di ISPRA, che si basa su stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. Tali stime vengono aggiornate due volte ogni cinque anni, i dati reperiti si riferiscono all'anno 2020 ed è l'ultima disponibile dal sito di ISPRA.

I valori riportati nella banca dati tengono già conto di una distribuzione di veicoli riguardanti, il combustibile, i limiti di omologazione, l'anno di immatricolazione, la presenza di dispositivi per ridurre le emissioni di gas inquinanti; tengono inoltre conto della distribuzione dei veicoli in circolazione nel parco nazionale: numerosità nel parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali.

Nella Tabella 3, sono riportati i valori di emissione per i tre parametri indagati, per differenti condizioni previste nella banca dati ISPRA, nella tabella viene riportata: la tipologia di veicoli in funzione delle caratteristiche dell'arco stradale, l'emissione al chilometro per PM10, NOx e CO2, per le strade urbane ed extraurbane, nel calcolo in via cautelativa sono stati utilizzati solamente i parametri per le strade urbane.

Tipologia	PM10 g/km	NOx g/km	CO2 g/km
Automobili (urbana)	0,040531	0,444824	235,264521
Trasporto Leggeri (urbana)	0,063512	0,986018	324,753872
Trasporto Pesanti (urbana)	0,228134	5,655890	965,672991
Automobili (extraurbana)	0,029515	0,290806	143,947994
Trasporto Leggeri (extraurbana)	0,041830	0,757543	200,354138
Trasporto Pesanti (extraurbana)	0,148449	2,656903	619,137117

Tabella 3- Fattori di emissione medi riferiti al parco circolante 2020 (fonte ISPRA)

1.5.2 Calcolo della emissione giornaliera per lo stato di fatto e stato di progetto

Per entrambi gli scenari è stato calcolato il quantitativo giornaliero di inquinanti emessi dai veicoli in transito sui tracciati stradali individuati all'interno dell'area di studio, costituita da un rettangolo di area 1,4 km x 1 km che comprende l'area di intervento.

Definiti i flussi di traffico per lo stato di fatto per le diverse tipologie di veicoli e la lunghezza dei diversi archi viari riportati nella tabella 1 ed i fattori di emissione per ogni chilometro per le differenti tipologie dei veicoli sintetizzati in tabella 3 si provveduto a calcolare l'emissione giornaliera di PM10, di NOx e di CO2.

[illegible]

Tabella 4- Emissioni giornaliera di inquinanti- stato di fatto

[illegible]

Nella tabella 4 sono riportati i risultati per lo stato di fatto, per ogni arco stradale e poi sommando i risultati parziali ottenendo l'emissione giornaliera da traffico per l'intera area indagata. L'emissione giornaliera complessiva, attribuibile alla rete stradale indagata risulta: per NOx pari a circa 32,5 kg/giorno, per PM10 pari a 2.56 kg/giorno, per la CO2 pari a circa 14.353 kg/giorno.

Con le medesime modalità si è calcolata l'emissione giornaliera di inquinanti nella condizione "stato di progetto" per l'area presa in esame, i risultati sono riportati nella tabella 5. L'emissione giornaliera da traffico per l'intera area indagata per lo stato di progetto risulta: per NOx pari a circa 33,0 kg/giorno, per PM10 pari a 2.59 kg/giorno, per la CO2 pari a circa 14.503 kg/giorno.

Nella tabella 6 sono riportati gli incrementi della emissione giornaliera tra stato di fatto e stato di progetto in kg/g nell'area indagata per: NOx a 0,5 kg/g, PM10 a 0,03 kg/g, CO2 a 150 kg/g; che in termini percentuali corrispondono ad un incremento per NOx dell'1,58%, per PM10 dell'1,15%, per CO2 dell'1,05%. Tale incremento pare modesto tenuto conto delle dimensioni dell'intervento.

	PM10	NOx	CO2
SdP	2,59	33,0	14.503
SdF	2,56	32,5	14.353
kg/giorno	0,03	0,5	150
	1,15%	1,58%	1,05%

Tabella 6- Incrementi giornaliera di inquinanti- stato di Progetto

2.6 COMPENSAZIONI E MITIGAZIONI

Al fine di compensare o mitigare gli effetti delle nuove emissioni dovute all'ampliamento in oggetto, è possibile agire in vari modi, di seguito si riportano alcuni delle indicazioni contenute nelle norme tecniche che sono utilizzate in questo progetto di ampliamento di C.P.C. Group.

Il PAIR prevede all'art. 17 delle NTA (Ampliamento delle Aree Verdi):

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria il Piano, anche in attuazione della legge n. 10 del 2013, prevede per i pertinenti strumenti di pianificazione, in particolare territoriale e urbanistica, dei Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti nonché dei Comuni appartenenti all'agglomerato di Bologna, i seguenti indirizzi:
 - a) aumento, al 2020, di almeno il 20 per cento dei metri quadrati di aree verdi per abitante residente nel Comune nell'anno di adozione del Piano, ovvero della quota comunque necessaria a raggiungere almeno i 50 metri quadrati di aree verdi per abitante residente nel Comune nell'anno di adozione del Piano;
 - b) previsione della piantumazione di un albero per ogni nuovo nato.
2. La previsione di cui al comma 1 deve essere attuata anche con le misure previste al capitolo 9, paragrafo 9.1.3.3 del Piano.
3. Al raggiungimento degli obiettivi fissati dal comma 1 contribuiscono sia le aree di verde pubblico sia le aree verdi private.

Il progetto prevede un ampliamento delle aree verdi come indicato nel capitolo dedicato a questo argomento, e questo è un modo per contribuire a rendere le città luoghi più vivibili e gradevoli e a incentivare l'uso di forme di mobilità sostenibili, come quelle pedonali e ciclistiche. Inoltre le aree verdi compensano/mitigano in parte le nuove emissioni prodotte dagli edifici O e R.

Il PAIR prevede all'art. 23 delle NTA (Uso sostenibile dell'energia):

- a. promozione della riqualificazione energetica degli edifici pubblici tramite interventi di gestione intelligente dell'energia e uso dell'energia rinnovabile;
- b. promozione della installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile non emissiva.

Il progetto prevede la realizzazione di due diversi impianti fotovoltaici:

L'edificio denominato "Multipiano MP" sarà caratterizzato dall'attività di parcheggio pubblico e privato su più livelli, alimentato da cabina elettrica in media tensione con potenza nuova cabina elettrica di trasformazione della potenza nominale di 800 KVA e connessione alle utenze in bassa tensione a 400V - 50Hz, con potenza impegnata in prelievo di 100 kW.

In base ai cicli produttivi dell'attività, si può ipotizzare un consumo di energia elettrica di circa 150.000 kWh/a. L'impianto fotovoltaico previsto ha potenzialità maggiori rispetto ai valori prescritti dal BURERT 184/2015 che prevede per gli edifici industriali assimilabili a quanto in esame una potenza minima pari a 1/50 della superficie coperta. Per il fabbricato denominato "MP" la superficie

$S_q = 4525 \text{ m}^2$ ”; pertanto si rende necessaria l’adozione di un sistema di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con potenza nominale $P_n \geq 1/50 S_q = 90,5 \text{ KWp}$.

La prescrizione nel progetto è ottemperata per mezzo di un sistema fotovoltaico di potenza superiore rispetto a quanto richiesto dal disposto legislativo, infatti la potenza di picco è di 624,24 KWp, che permetterà di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 676.148 kWh/anno.

L’impianto fotovoltaico consentirà di riduzione le emissioni in atmosfera di inquinanti e/o climalteranti riportate nello schema che segue.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	474.0	0.373	0.427	0.014
Emissioni evitate in un anno [kg]	320 494.24	252.20	288.72	9.47
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	5 890 334.02	4 635.22	5 306.27	173.98

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

L’edificio denominato “Q” sarà caratterizzato dall’attività produttiva di assemblaggio componenti in fibra di carbonio, pertanto avrà destinazione d’uso di tipo lavorativo industriale comprendente uffici, laboratori servizi e magazzini, a servizio dell’attività primaria che si svolgerà all’interno dei fabbricati, su più livelli, alimentati da cabina elettrica in media tensione con potenza nuova cabina elettrica di trasformazione della potenza nominale di 3200 KVA e connessione alle utenze in bassa tensione a 400V - 50Hz, con potenza impegnata di 1900 kW. Sulla base dei cicli produttivi del reparto, si presume un consumo di energia elettrica di circa 2.097.600 kWh/a.

Poiché le lavorazioni descritte si svolgono con l’impiego di macchine caratterizzate da un ingente fabbisogno energetico e da un supporto tecnologico per le climatizzazioni di processo parimenti dispendioso ai fini energetici, è prevista l’adozione di un impianto fotovoltaico di maggiore potenzialità rispetto ai valori prescritti dal BURERT 184/2015 che prevede per gli edifici industriali assimilabili a quanto in esame una potenza minima pari a 1/50 della superficie coperta.

Per il fabbricato denominato “Q” la superficie $S_q = 9353 \text{ m}^2$ ”; pertanto si rende necessaria l’adozione di un sistema di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con potenza nominale $P_n \geq 1/50 S_q = 187 \text{ KWp}$.

Il progetto prevede un sistema fotovoltaico di potenza ridondante rispetto a quanto richiesto dal disposto legislativo, infatti il campo fotovoltaico in progetto avrà una potenza di picco di 976,14 KWp, con una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 1.057.674 kWh/anno.

L’impianto fotovoltaico consentirà di riduzione le emissioni in atmosfera di inquinanti e/o climalteranti riportate nello schema che segue.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2	SO2	NOX	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	474.0	0.373	0.427	0.014
Emissioni evitate in un anno [kg]	501 337.50	394.51	451.63	14.81
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	9 214 035.52	7 250.71	8 300.41	272.14

Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2013

1.6.1 Considerazioni Finali sulle compensazioni previste

Le stime in precedenza riportate evidenziano come le nuove emissioni convogliate dovute alle lavorazioni relative ai fabbricati O e R, producono un aumento delle emissioni di Polveri totali e di SOV, mentre l'incremento del traffico indotto è invece modesto. Il progetto prevede specifiche mitigazioni/compensazioni:

Aree verdi

Il progetto prevede un ampliamento delle aree verdi e questo è un modo per contribuire a rendere le città luoghi più vivibili e gradevoli e a incentivare l'uso di forme di mobilità sostenibili, come quelle pedonali e ciclistiche. Inoltre le aree verdi compensano/mitigano in parte le nuove emissioni prodotte.

Uso sostenibile Energia: sono previsti diversi impianti fotovoltaici:

L'Edificio Multipiano MP permette la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 676.148 kWh/anno; il Fabbricato Q che permette una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 1.057.674 kWh/anno.

Tali impianti consentiranno una rilevante riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra; il valore complessivo annuo di inquinati sono stati riportati nel rapporto ambientale sulla base di fattori di emissioni provenienti dal gestore nazionale della energia elettrica in precedenza riportati.