

PAUR

AMPLIAMENTO DEL COMPARTO AUTODROMO DI MODENA

LOCALITA' MARZAGLIA – COMUNE DI MODENA

*Redatto in conformità all'art. 14 della LEGGE REGIONALE 20 APRILE 2018, N. 4
"Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti"*



COMPARTO: AUTODROMO DI MODENA

PROPRIETA': COMUNE DI MODENA

CONCESSIONARIA: AERAUTODROMO DI MODENA SPA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

- **ARCHILINEA Srl**
- **ATEAM** Arch. Lucia Bursi Arch. Francesco Bursi
- **BLUEWORKS** – Ing. Yos Zorzi
- **GEOGROUP Srl**
- **PRAXIS AMBIENTE Srl**
- **STUDIO TECNICO CAPELLARI**
- **STIEM** – Ing. Paolo Scuderi e Ing. Luca Buzzoni
- **Studio Geco srl** dott. Ambrogio Lanzi
- **dott. Agr. Giovanni Mondani**

CHIARIMENTO **3**

**ASPETTI VEGETAZIONALI E
EMISSIONI IN ATMOSFERA**

1. Premessa

In relazione a quanto descritto nell'allegato scenari che presenta le prospettive relative alle attività previste alla conclusione dei lavori di ampliamento dell'autodromo di Modena presentiamo una valutazione simulata delle emissioni relative alle diverse configurazioni che possiamo riassumere relativamente a un'annualità secondo le seguenti valutazioni:

- 255 giorni di attività ordinaria
- 60 chiusura
- 30 giorni attività in deroga

È possibile calcolare dunque le emissioni complessive relative all'attività. il presente chiarimento cerca di definire le strategie e le mitigazioni messe in atto per diminuire in osservanza al documento PAIR dell'Emilia Romagna tali emissioni.

2. Calcolo delle emissioni nei diversi scenari

All'interno dell'autodromo di Modena vengono svolte attività molto diverse per quanto attiene le emissioni di inquinanti in atmosfera e per analogia anche per l'emissione del rumore. Per questa ragione la valutazione è stata effettuata per scenari diversi che hanno tra loro una frequenza di accadimento molto diversa certamente superiore a quella delle attività produttive perché cambiano tra giorno e giorno e sono massime nei fine settimana di primavera ed inizio estate ed autunno. Le attività produttive sono soggette a stagionalità con differenze anche elevate rispetto alle attività ordinaria ma di solito si tratta di una ciclicità lenta che si verifica in due o eventualmente tre cicli annuali diversi, esempio tipico è la lavorazione dei prodotti agricoli. Per l'autodromo è stato necessario prendere in esame sette scenari per lo stato di fatto e dieci per lo stato di progetto che comportavano differenze sull'attività in pista e sul traffico indotto.

Le condizioni di simulazione sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto hanno previsto fattori di emissione per i veicoli previsti estremamente conservativi e non hanno tenuto conto della previsione che venga cambiata la "funzione" dell'autodromo che a in caso di trasformazione dovrebbe essere destinato ad ospitare test per nuovi autoveicoli a trazione elettrica e/o a guida autonoma che farebbe diminuire le emissioni in atmosfera che di rumore rispetto lo stato di fatto.

Per questa indeterminatezza lo studio non aveva determinato l'emissione annua che in caso di attuazione avrebbe determinato una significativa riduzione ma solo quella dei diversi interventi, anche quelli a maggior richiamo di pubblico che verosimilmente, almeno per un periodo temporale iniziale sanno comunque presenti contemporaneamente alla nuova attività di ricerca.

Per effettuare un calcolo su base annuale è necessari fare riferimento alla condizione attuale di uso non essendo disponibili al momento i piani di gestione che verranno definiti solo in caso di attuazione della modifica in progetto. Ciò determinerà una ulteriore incremento delle emissioni rispetto al quadro che costituisce l'obiettivo della modifica proposta. La suddivisione del numero degli eventi annui è stata ricavata dalle condizioni d'uso dell'impianto negli ultimi tre anni prima della pandemia Covid-19.

Nella tabella che segue sono riassunte le emissioni giornaliere per i diversi scenari riportati nello studio sulla qualità dell'aria presentato per stato di fatto e stato di progetto alla quale è stata aggiunta una colonna nella quale sono riportate le giornate per gli scenari valutati per stato di fatto tenendo conto che le giornate con pista chiusa o senza attività desunte dalle ultime tre annualità ante Covid sono risultate in media pari a 65, concentrate nel periodo invernale e ad agosto.

Nella tabella è riportata l'emissione annuale per stato di fatto e stato di progetto e la previsione di incremento nel caso in cui la tipologia dei veicoli in pista rimanesse invariata

La stima di seguito riportata ha riguardato i due inquinanti presi in esame nel calcolo ossidi di azoto e polveri sottili oltre l'anidride carbonica come climalterante.

INDIVIDUAZIONE SCENARIO	giorni anno	Emissione giornaliera scenari			Emissione annua scenari		
		PM10 (g/g)	NOx g/g	CO2 kg/g	PM10 (kg/a)	NOx (kg/a)	CO2 (kg/a)
Scenario(1a-intensa) (SdF)	115	139,9	162,2	1.512,1	16,09	18,66	173.888
Scenario(1b-media) (SdF)	115	23,6	87,8	220,1	2,71	10,10	25.308
Scenario(2a1) (auto) (SdF)	10	473,2	5.327,3	4.107,1	4,73	53,27	41.071
Scenario(2a2) (moto) (SdF)	15	509,1	9.098,6	3.426,4	7,64	136,48	51.396
Scenario (2b1) (auto) (SdF)	30	76,5	850,8	592,0	2,29	25,53	17.760
Scenario (2b2) (moto) (SdF)	10	49,6	942,9	350,1	0,50	9,43	3.501
Scenario (3.a) (SdF)	5	298,5	3.395,5	2.448,1	1,49	16,98	12.240
Totale anno stato di fatto	300				35,45	270,44	325.165
Scenario(1a-intensa) (SdP)	117	277,8	494,3	1.977,2	32,50	57,83	231.338
Scenario(1b-media) (SdP)	117	91,5	300,7	457,3	10,71	35,18	53.506
Scenario(2a1) (auto) (SdP)	10	1.050,6	11.656,5	8.338,6	10,51	116,56	83.386
Scenario(2a2) (moto) (SdP)	10	660,6	12.990,5	4.831,2	6,61	129,91	48.312
Scenario (2b1) (auto) (SdP)	16	165,2	1.833,2	1.242,9	2,64	29,33	19.886
Scenario (2b2) (moto) (SdP)	10	110,7	2.019,5	753,2	1,11	20,20	7.532
Scenario (3.a) (SdP)	12	857,1	9.739,6	6.280,0	10,29	116,88	75.360
Scenario (3.b) (SdP)	8	1.125,8	11.767,6	5.871,9	9,01	94,14	46.975
Totale anno stato di progetto	300				83,36	600,02	566.295
Incremento (kg/a)					47,91	329,58	241.130
Incremento (%)					135%	122%	74%

3 Bioaccumulazione della CO2 atmosferica

L'impiego dei combustibili fossili è la principale causa di generazione "artificiale" della CO₂; vi sono processi naturali che determinano la produzione della CO₂ in atmosfera: la respirazione umana, degli animali e delle piante, l'autocombustione della vegetazione, dalla degradazione aerobica della sostanza organica in genere: materiali fecali, scarti vegetali. In generale la materia vegetale non più vitale è destinata alla degradazione e quindi determina l'immissione di CO₂ nell'atmosfera pertanto contrariamente a quanto si crede all'interno di una foresta matura nella quale non vi è accrescimento della massa di materia vivente non determina consumo di CO₂.

La sintesi di massa vegetale e l'accrescimento della delle piante è condizione affinché si possa avere la fissazione della anidride carbonica presente nell'atmosfera. Grazie alla fotosintesi le piante sono quindi in grado di assorbire l'anidride carbonica atmosferica e di "fissarla" nel legno, che è composto per circa il 50% di carbonio.

La capacità fissativa è riconosciuta anche dal protocollo di Kyoto che ammette l'utilizzazione delle foreste quale strumento per cercare di rallentare l'aumento della concentrazione di CO₂ in atmosfera, configurando le foreste come strumenti di mitigazione (non di riduzione) delle emissioni.

La capacità di assorbire CO₂ e, soprattutto, di fissarla in modo durevole nel legno o nel suolo varia moltissimo a seconda del tipo di foresta e delle modalità di gestione. Un calcolo approssimativo può essere fatto sulla assunzione che ogni mq di area fogliare trasformi in legno 1 grammo di carbonio da CO₂ per ogni giorno di stagione vegetativa al netto della respirazione delle piante. Nelle regioni temperate l'area fogliare complessiva può essere assunta pari a 3 volte la superficie boscata, il numero di giorni di attività vegetativa nell'anno nelle regioni nel territorio italiano può essere assunto pari a 180; la fissazione di carbonio è stimata in 5 tonnellate per ettaro per anno di foresta. Il carbonio fissato non è tutto accumulato nella parte legnosa, una parte viene utilizzata dalle altre componenti dell'ecosistema e poi "respirato", ossia emesso nuovamente come CO₂. Pertanto si stima che nei casi più favorevoli possono essere accumulate dalle nuove foreste circa 2,5 tonnellate anno di carbonio che corrispondono alla fissazione di 9,2 tonnellate anno di CO₂ equivalente per ogni ettaro di superficie forestale.

La realizzazione di nuove foreste per ridurre la produzione di CO₂ è pertanto una possibilità praticabile solo in aree limitate quando si possono ottenere contemporaneamente anche ricadute su altri fronti come la mitigazione microclimatica o acustica in aree urbane come avviene in caso di forestazione urbana di aree prossime ad importanti arterie stradali che costituiscono schermo verso aree residenziali; non invece pensabile di trasformare in aree boscate vaste aree agricole fertili utilizzate per produrre alimenti per l'uomo o gli animali.

Una possibilità concreta è invece quella realizzare foreste industriali per la produzione di legname che consentono alla fine del ciclo di accrescimento la vendita del legname per uso industriale e la vendita delle ramaglie e radici come cippato di legno vergine da utilizzare come combustibile da fonti rinnovabili per la produzione di energia; in questo modo si determinerebbe un ritorno economico dalla utilizzazione dei terreni agricoli. In alternativa è possibile anche la coltivazione di piante annuali che determinano elevate produzioni di biomassa quali ad esempio il sorgo da fibra che viene sfalciato ed utilizzato per la produzione di energia da fonte rinnovabili.

Per quanto esposto una strada realisticamente percorribile per mitigare l'incremento della emissione di CO₂ che voglia mitigare le proprie emissioni di anidride carbonica è la coltivazione di alberi per uso industriale e/o da produzione di biomasse per la produzione di energia.

Alfine di non distogliere terreni fertili una soluzione interessante è avviare la coltivazione industriale del pioppo su aree non coltivate o mal coltivate dove si sviluppa vegetazione spontanea a breve ciclo di vita nella quale la biomassa prodotta degrada annualmente in quantità elevata.

4 Stima della CO₂ sequestrata ogni anno da 1 ettaro di pioppeto

Per le colture arboree da legno si trovano studi riguardanti anche la stima della quantità di CO₂ fissata legata alla coltivazione in particolare per il pioppo ed il noce da legno; il primo ha un ciclo di maturazione di dieci anni ed il secondo di trenta anni. Pur nella differenza esistente tra diversi cloni si può affermare che: il pioppo è pianta a rapido accrescimento, quindi a più elevata quantità di

CO₂ fissata per ogni anno di coltivazione; la produzione annua di legno, direttamente correlata alla fissazione di CO₂, è meno influenzata dalla tipologia del terreno sul quale si mette a dimore la coltura (sabbioso, limoso o argilloso) e della fertilità del suolo rispetto al noce da legno.

Per le ragioni esposte, per calcolare la superficie di terreno sulla quale sviluppare una coltivazione arborea in grado di fissare un quantitativo annuo prestabilito di ton/a di CO₂, si è optato di prendere in esame la coltivazione del pioppo. A tal fine si riportano di seguito le ipotesi e le condizioni di impianto previste.

- Tempo tra la piantumazione dei cloni ed il taglio degli alberi previsto in 10 anni.
- Sesto di impianto 6 m nella superficie di un ettaro si potranno porre a dimora 270 cloni.
- Massa legnosa complessiva di 1 pioppo al momento dell'espianto (fusto, ramaglie, radice recuperabile) (legno verde umidità 60%) è pari a circa 700 kg.
- Massa di legno secco per ettaro (fusto, ramaglie, radice recuperabile) 75 t/ha s.s.

La CO₂ fissata da un pioppo può essere calcolata attraverso la seguente equazione: 1 g di legno secco corrisponde a 0,5 g di carbonio e quindi a 1,83 g di CO₂.

La quantità di CO₂ trasformata in cellulosa riutilizzabile nei dieci anni di crescita di un ettaro di pioppeto, prima dell'espianto, risulterà pari a 137 tonnellate di CO₂ la media annua sarà pertanto pari a 13,7 tonnellate.

Pertanto al fine di mitigare il 50% dell'emissione complessiva annuale di CO₂ stimata dall'incremento stimata in 241 t/a sarebbe necessario piantumare 4,5 ettari di terreno.

3. Mitigazioni

In relazione alle mitigazioni elenchiamo la tipologia di attività prevista al fine di migliorare le missioni calcolate nel paragrafo precedente attraverso strategie di breve, medio e lungo termine.

Le mitigazioni previste possono essere descritte secondo le tre seguenti categorie:

1. Mitigazioni ambientali e paesaggistiche dirette
2. Mitigazioni ambientali e paesaggistiche indirette
3. Strategie per incentivare attività in Autodromo a basso impatto

1. Mitigazioni ambientali e paesaggistiche dirette

Si tratta di quelle opere descritte all'interno dello studio di impatto ambientale relative alla piantumazione di nuove alberature, alla creazione dei corridoi verdi ed ecologici, alla sostituzione delle alberature incongrue o malate all'interno o all'esterno del comparto così come descritto negli allegati specialistici.

Tale attività, in continuità con quanto già per buona parte realizzato a partire dal 2008, garantisce al comparto una riqualificazione del senso della naturalizzazione di una ex cava, ed è possibile recepire le indicazioni che stanno emergendo in tanti studi al fine di orientare le strategie ambientali e paesaggistiche nel senso diretto alla precisa identificazione delle piante maggiormente capaci di intervenire in modo positivo catturando le missioni critiche e abbassando dunque nel complesso le emissioni del comparto.

Si rimanda a tal fine al documento relativo allo studio paesaggistico allegato al sia.

2. Mitigazioni ambientali e paesaggistiche indirette

Si tratta della possibilità da parte dell'Autodromo Di Modena di convenzionare la piantumazione di pioppeti all'interno del Comune Di Modena al fine di incrementare la capacità di assorbimento di emissioni da parte del territorio .

3. Strategie per incentivare attività in Autodromo a basso impatto

A differenza delle precedenti mitigazioni è complicato riuscire a calcolare i benefici territoriali in termini di mancata emissione e ancor più di contributo strategico nello sviluppo di auto veicoli a basso o nessun impatto in termini di emissioni.

Crediamo comunque sia doveroso ribadire nuovamente all'interno di questi chiarimenti il fatto che l'ampliamento dell'autodromo permetterà alle maggiori case automobilistiche del territorio di provare in sicurezza le nuove autovetture, che come evidente analizzando i dati di mercato, si stanno orientando nella direzione di motori elettrici.

La possibilità di dotare il territorio di un'infrastruttura che sviluppi di tali attività, in senso sia culturale che strategico che di marketing territoriale risulta prioritario al fine di contribuire in senso diretto a limitare le emissioni dovute ai motori endo-termici.

La transizione soprattutto delle Supercar verso il mercato più sostenibile delle auto elettriche passa in primo luogo per la possibilità di utilizzare in sicurezza circuiti come l'autodromo di Modena per immaginare auto sportive nella sostanza senza motore, capaci di attrarre investimenti ma di annullare gli effetti nocivi delle emissioni del motore endotermico.

Lo sviluppo inoltre del fotovoltaico all'interno del comparto, al fine di dotare Autodromo dei necessari fabbisogni di energia elettrica per il funzionamento delle numerose stazioni di ricarica che si stanno sviluppando porterà a sua volta ad innescarsi un positivo effetto in termini di emissioni complessive.

E' possibile Prevedere che l'ampliamento dell'autodromo, qualora avvenga in tempi stretti, porterà maggiore competitività all'intero settore delle auto sportive del territorio, e dunque sposterà il business dell'autodromo di Modena principalmente sullo sviluppo di auto elettriche. Tale previsione ci porta a dire che nel giro di cinque anni gli attuali quantificazioni relative alle missioni degli scenari precedentemente indicati verranno dimezzate e che nel giro di una decina d'anni il calo potrebbe essere del 70 - 80%.

E' in fase di conclusione uno studio relativo all'inserimento di un Mega Watt di potenza di fotovoltaico che permetterà di alimentare completamente le colonnine di ricariche necessarie entro il 2024.