

Contributo di

**Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Bergamo**

30 settembre 2026



**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO**

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

Bergamo, 30/09/2026

**CONTRIBUTO AL DIBATTITO PUBBLICO PER LA PRESENTAZIONE DEL PIANO DI
SVILUPPO AEROPORTUALE DA PARTE DI S.A.C.B.O., GESTORE AEROPORTUALE**

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo ha ricevuto il dossier di presentazione del Master Plan 2019-2043 in parola e il documento di presentazione delle modalità di svolgimento del Dibattito Pubblico, e su questi elaborati ha sviluppato di seguito una serie di osservazioni redatte nello spirito della nostra Istituzione, e cioè la tutela dell'interesse pubblico.

L'aeroporto di Orio al Serio viene da anni di fortissima espansione, di costante incremento dei passeggeri transitati e dei voli programmati e oggi, pur non essendo ancora al termine del precedente piano di sviluppo, ha ritenuto di elaborare in anticipo gli scenari di previsione e la programmazione degli investimenti nel lasso di tempo 2029-2043.

1 PECULIARITÀ DEL TERRITORIO

La storia di grande successo dell'aeroporto di questi ultimi anni si intreccia con lo sviluppo urbanistico della Città, ma non solo, anche con tutto l'assetto della viabilità che ruota intorno a questa infrastruttura e con lo stesso sviluppo economico del comparto industriale della Provincia. Ogni proposta di sviluppo del master plan va quindi posta in relazione al contesto sui vari livelli, e l'esito di osservazioni complesse offre spunti di riflessione non solo per l'Aeroporto ma anche per gli altri attori sul territorio.

La valutazione di ogni aspetto inerente lo sviluppo dell'aeroporto nei prossimi anni tuttavia non può portare, a parere degli scriventi, a proporre una schematizzazione che riduce la città a una appendice dell'infrastruttura aeroportuale ("aero-polis" come viene chiamata nel documento) perché i valori che la Città ha accumulato per secoli (valori culturali, ambientali, sociali, economici), e che sono arricchiti dal dopoguerra in poi da una fiorente tessuto economico e industriale, preesistente e indipendente dallo sviluppo aeroportuale, non si possono riflettere in una visione di Bergamo come grande "Autogrill" a servizio dei passeggeri che transitano a Orio.

E dal piano, complessivamente, risalta una impressione e cioè che Bergamo-Orio al Serio sia considerato l'aeroporto della periferia di Milano: è questa una opzione sul tavolo?

Né pare coerente con la realtà della città di Bergamo - soprattutto al fine di giustificare i proposti investimenti complessivamente di oltre mezzo miliardo di euro, mettere a confronto l'andamento di aeroporti europei definiti "in aree metropolitane" - Londra Luton, Charleroi Bruxelles, Paris Beauvais e altri (pag. 11) – con la realtà di Orio: tutti gli aeroporti citati sono distanti decine e decine di chilometri dal centro della città, il più vicino a circa 25 km ...), mentre la vera distanza tra la pista aeroportuale e i bastioni di Città Alta è a meno di 7 km, così come un quartiere della città si trova a meno di 2 km dalla pista di decollo, con conseguenze che non sono paragonabili con gli altri siti e le altre città citate nel

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

grafico.

Del resto, non è possibile ignorare i nodi non ancora risolti e originati dalla sempre maggiore attività aeroportuale, così come anche recentemente espressi dai rappresentanti istituzionali del territorio: riteniamo che la peculiarità del territorio debba essere un elemento fondamentale nella individuazione degli sviluppi e degli investimenti proposti.

2 LE CARATTERISTICHE DEL MASTER PLAN

Nel documento sono citate le caratteristiche del Master Plan che, ragionevolmente, pensiamo non possano essere messe in discussione.

L'aeroporto deve consolidare la posizione raggiunta nel sistema aeroportuale lombardo, ma il suo sviluppo deve essere razionalmente coordinato con gli altri siti aeroportuali, e con gli altri elementi significativi del sistema della mobilità lombarda: questa analisi di coordinamento sembra mancare nel documento, e siccome la mancanza di coordinamento avrebbe ricadute su molti altri aspetti riguardanti la pianificazione e anche al fine di non sprecare risorse finanziarie, ambientali, sociali che inevitabilmente sono coinvolte, riteniamo opportuno che questo aspetto sia sviluppato.

La competizione deve essere coltivata ma ciò non significa che non si debba porre il problema di una crescita complessiva e non squilibrata della società lombarda, e non solo per lo sviluppo dell'aeroporto cittadino di Bergamo a detrimento della città.

Così come l'integrazione con il territorio è senz'altro un obiettivo decisivo, che deve essere perseguito in un quadro di equilibrio tra le esigenze di tutti i soggetti e in tutti gli ambiti, e non solamente con l'obiettivo di perseguire investimenti dell'Azienda gestore del sito.

Pertanto, si concorda completamente con l'individuazione degli obiettivi dichiarati e contenuti nell'acronimo CON.TR.I.BU.IRE, ma si fa presente che difficilmente ognuno dei 6 item considerati possono essere descritti in modo specifico rispetto a quanto riportato.

Su questi obiettivi vengono sviluppate le considerazioni che seguono.

3 TRANSIZIONE ENERGETICA

Nel documento Master Plan la descrizione di quali siano gli obiettivi e le strategie legate alla "Transizione Energetica" non sono riportati in modo puntuale, ma rimangono sulla base di principi generali col passaggio di vettori energetici attuali a quello "Full Electric". Ingegneristicamente parlando senza la definizione e verifica dei dati attuali legati ai consumi sia a livello qualitativo che quantitativo risulta allorché impossibile fare una analisi su quella che potrà essere la reale transizione energetica in prospettiva 2030 - 2050, non solo a livello di fabbisogno elettrico, ma anche per quanto riguarda l'impatto che questa transizione potrebbe avere sulla rete di distribuzione.

La struttura che vede giornalmente il passaggio di decine di migliaia di persone, richiede il mantenimento di uno stato di confort a certi livelli, per garantire la salubrità e il controllo costante degli ambienti, soprattutto essendo funzionante quasi h24. La transizione verso un vettore completamente elettrico

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

richiede, quindi, un incremento di quelli che sono i fabbisogni elettrici.

Sarebbe utile definire oltre ai parametri di monitoraggio previsti anche: 1) un indice % del rapporto tra F.E.R. proprie e consumi elettrici annui, inserendo un obiettivo di miglioramento progressivo, 2) con l'obiettivo di migliorarlo ogni 4 anni secondo diagnosi energetica, definire un consumo energetico obiettivo di energia primaria per passeggeri equivalenti annui (kWh/1.000 passeggeri equivalenti), indice comunque da riportare ogni 4 anni nella diagnosi energetica, 3) monitorare e registrare la temperatura negli ambienti principali, per evitare sovra consumi per eccessivo raffrescamento o riscaldamento, 4) monitorare e registrare i dati di qualità dell'aria (ppm di CO₂ e i PM_{2.5}) riportando un livello obiettivo e minimo da rispettare; per garantire la qualità dell'aria ed evitare un'eccessiva ventilazione di rinnovo (contenimento consumi).

Una politica di transizione energetica per una struttura di tale importanza non può basarsi solo su obiettivi come la costruzione di impianti fotovoltaici sui parcheggi, interventi di ammodernamento della sorgente luminosa puntando al LED che se non affiancata da sistemi di regolazione in grado di modulare il flusso luminoso artificiale in funzione della luce naturale proveniente dall'esterno risulterebbe incompleta, come del resto anche il cambio del parco mezzi con il passaggio completo al full electric. Tutto deve essere quantificato e ben dettagliato per descrivere a livello complessivo quale sia il punto di partenza e quali gli obiettivi finali, ma soprattutto con quali interventi e la quantificazione del singolo apporto energetico. In merito ad esempio non si parla di BESS da affiancare agli impianti fotovoltaici attuali e futuri, poiché potrebbero fornire supporto nelle seguenti situazioni: 1) accumulo dell'energia prodotta nelle ore di maggiore irraggiamento e utilizzo nelle fasce serali o di picco, 2) riduzione dei picchi di potenza prelevata, 3) possibilità di esercizio controllato in isola per porzioni selezionate dello scalo, coordinando BESS, fotovoltaico, UPS e gruppi elettrogeni, 4) riavvio ordinato delle utenze prioritarie dopo un blackout esteso, 5) partecipazione a servizi di rete, Demand&Response e gestione dinamica dei carichi di ricarica.

Accanto all'Efficienza Operativa, il Master Plan dovrebbe qualificare maggiormente il terminal come luogo di permanenza e non soltanto di transito. L'ispirazione può venire dagli aeroporti internazionali che hanno trasformato l'esperienza del passeggero attraverso grandi spazi verdi interni: 1) vegetazione reale e locale; 2) luce naturale; 3) acqua come elemento climatico; 4) comfort acustico; 5) spazi differenziati; 6) identità territoriale.

Sarebbe essenziale, anche sulla base di dati storicizzati e consolidati, valutare che i KPI prevedano anche il monitoraggio, controllo e le azioni correttive relativi a tutte le forme di inquinamento.

4 ECONOMIA CIRCOLARE E GESTIONE RIFIUTI

Con riferimento all'obiettivo della Gestione Rifiuti: con passeggeri e avventori occorre promuovere la raccolta differenziata, escogitando sistemi per premiare i virtuosi.

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

5 PAESAGGIO E BIODIVERSITÀ

Si osserva che quasi tutti gli interventi proposti da S.A.C.B.O. per l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura sono individuati nell'area meno sensibile dell'intorno, a nord-est, mentre sarebbe molto più utile per la popolazione che gravita intorno all'aeroporto un intervento che costituisca o rafforzi un cuscinetto naturalistico interposto tra le aree urbanizzate e le piste aeroportuali.

Inoltre, si osserva che mitigazioni e compensazioni previste nel Piano in vigore non sono state ancora completate, mentre la realizzazione completa di quanto già previsto più di 8 anni fa è il punto di partenza per una razionale programmazione di questi interventi.

Peraltro, l'aeroporto è un potente volano turistico, occorre quindi creare occasioni e opportunità, anche per il passeggero più distratto, di conoscere tutto quello di cui può fruire per filoni di interesse (storia, cultura, arte, paesaggio, flora, fauna e anche attività ricreativa e sportiva, ristorazione e commercio) a portata di pochi chilometri, meglio se ben servito da trasporto pubblico. E' un progetto ambizioso che richiede la partecipazione attiva (peraltro assolutamente libera) di parecchi "attori" del territorio, che probabilmente, magari ciascuno per conto proprio, dispone già di supporti promozionali on line.

6 INTERMODALITÀ

BACINO DI UTENZA

Non compare alcuna tabella in grado di chiarire l'origine e la destinazione sia di chi arriva in aeroporto che di chi parte dall'aeroporto, e pertanto non si riesce a pesare con cognizione di causa il raggio di influenza dell'infrastruttura in ambito territoriale e se le dimensioni siano diverse tra arrivi e partenze.

Sarebbe utile capire anche quanti utilizzano l'aeroporto come punto di collegamento tra un volo e l'altro ossia presenti in aeroporto solo come transito.

SCELTA MODALE

La tabella proposta a pagina 29 riporta per l'anno 2024 un utilizzo del Treno pari all'8,7% che appare fuorviante in quanto non esiste attualmente la disponibilità di questo mezzo di trasporto. A nostro parere andrebbe esplicitata la modalità di formazione di detta tabella. Con i dati del 2029 il treno catturerebbe gran parte delle auto a sosta breve, e ne fornirebbe la crescita al 2035 e al 2043 principalmente stavolta per l'abbandono dell'autobus. Servirebbe capire su quali presupposti si basa questa previsione, ove il treno raggiungerebbe valori che al momento Malpensa Express non è in grado di sfiorare pur essendo in servizio da ben 27 anni, mentre il nuovo collegamento ferroviario previsto in entrata in servizio nel 2027, potrebbe contare solo su 8 e 16 anni di alternativa disponibile.

Anche per questo argomento andrebbe sviscerata la possibile differenza di scelta modale tra arrivi e partenze.

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

TRASPORTO COLLETTIVO SU GOMMA

Non compaiono dati sull'elenco dei servizi attualmente disponibili sia in termini di operatori (ATB, Terravision, Flibco, Autostradale, FlixBus ecc.), di destinazioni raggiungibili, frequenza corse, posti disponibili e se e quando scadrà la loro concessione nel momento in cui sarà disponibile il collegamento ferroviario.

Sarebbe utile avere disponibili anche dati in sede storica per capire se e quanto è variato questo tipo di servizio negli anni, relazionandolo alla variazione dei passeggeri in transito nello scalo.

VIABILITA' SU GOMMA

Lo studio deve considerare una rete stradale ben più estesa di quella visibile alla pag. 30 in quanto oggi è facile vedere code che iniziano dall'asse interurbano sia nella direzione Asse-Aeroporto che viceversa. Oltre a tale estensione, va incluso anche il tratto che va dall'uscita Asse su Grassobbio fino al nuovo accesso da est nonché il tratto SP ex SS 591 fino all'uscita Zanica-Grassobbio e la viabilità di Grassobbio ove sono presenti diversi parcheggi privati sosta auto a servizio dell'aeroporto.

Su questo nuovo perimetro di studio dovrebbero a nostro parere essere riportati dati orari dei transiti classificati per tipo di veicolo di una intera giornata comprese le ore notturne, nonché i flussogrammi del traffico veicolare nelle ore di punta del traffico aereo, che potrebbero essere più di una durante la giornata e diverse tra luglio-agosto-settembre e dicembre quando il traffico aereo è più intenso. Tutto questo non solo all'anno attuale (per il quale non è riportato nulla pur essendo presenti diversi momenti e localizzazioni di congestione della rete stradale) ma anche negli scenari previsti per gli anni 2029, 2035 e 2043.

Con i dati rilevati oggi o proiettati agli anni di riferimento, si potranno definire i livelli di servizio ed eventuali interventi viabilistici che potrebbe essere necessario porre in atto.

PARCHEGGI AUTO

Un altro aspetto di cui soffre l'aeroporto oggi è quello della sosta.

Riguardo alla sosta breve non vengono menzionate le problematiche relative ai veicoli costantemente parcheggiati lungo le carreggiate stradali o anche le rotatorie in prossimità dello scalo in attesa dei passeggeri dei voli in arrivo, che poi generano grosse difficoltà-rallentamenti-code al traffico diretto allo scalo. È fuor dubbio che i parcheggi a sosta breve denominati P1 e P1 est rispettivamente con 260 e 172 posti (fonte www.milanbergamoairport.it) sono sottodimensionati rispetto al traffico aereo delle ore di punta.

Riguardo alla sosta lunga sono oggi presenti il P2 ed il P3, rispettivamente con 3.000 e 4.200 posti (fonte www.milanbergamoairport.it). Per motivi chiari se guardiamo la concessione aeroportuale ma di difficile comprensione se consideriamo l'operatività dello scalo, il progetto esclude i 4.200 posti del P3, e pertanto al 2024 la disponibilità è soddisfatta al 27% (la tabella di pag. 32 riporta una disponibilità di 2.717

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

anziché 3.000 posti ed una domanda di 9.921). Il progetto, con una rivisitazione del P2 ed un nuovo parcheggio P4, va a soddisfare tra il 44% nel 2029 ed il 62% nel 2043 la domanda, che non cresce moltissimo in quanto si attesta a 10.791 nel 2043 dove, se dovessimo considerare anche i 4.200 posti del P3, avremmo addirittura una soddisfazione prossima al 100%. E' un discorso da approfondire questo della nascita del P4 e della rivisitazione del P2, anche perché a quel punto prima del 2043 si prospetterebbe la chiusura di tutti i parcheggi privati satelliti ora presenti nei territori di Orio al Serio, Grassobbio, Seriate e Zanica (presenti sporadicamente anche in altri Comuni). Vista poi l'ipotizzata importanza dell'entrata in funzione del collegamento ferroviario, è davvero giustificabile inseguire la realizzazione di tutti i nuovi parcheggi indicati nel progetto?

In definitiva si richiamano i concetti espressi inizialmente e cioè la necessità di poter disporre di una serie di dati inequivocabili al 2024 (o ancor meglio al 2026) quali le dimensioni e la localizzazione del bacino di utenza, su che campione è stata definita la scelta modale, sui servizi offerti dal trasporto collettivo su gomma, sulle condizioni operative del trasporto su gomma e sui parcheggi auto. Oltre all'approfondimento sullo stato attuale, vanno poi rese disponibili le condizioni sulle quali si sono basati gli scenari futuri, poiché per alcuni temi sembrano essere rimasti aperti diversi fronti da chiarire.

Valutata l'enfasi data alla frequentazione pedonale e con le due ruote dello scalo, va approfondita qual è il suo peso rispetto al totale degli utenti.

Oltre ai numeri dei veicoli in transito, appare necessario definire il loro impatto sull'inquinamento dell'aria e del rumore prodotto, quantificandolo in valori di emissioni inquinanti in essere ed attese e valori di rumore esistenti ed incrementali, specie nei tratti urbani dell'abitato di Grassobbio nel momento in cui verrà aperto l'accesso da est, verificandone la effettiva compatibilità ambientale.

Inoltre, si suggerisce che l'aeroporto possa diventare un polo dei trasporti pubblici, di fatto "alternativo" alla città. Da troppo tempo, infatti, la rete dei trasporti pubblici bergamaschi soffre del fatto che quasi tutte le linee, per consentire gli interscambi dei passeggeri, devono entrare in città, ingolfando oltremodo il traffico e la mobilità in generale. L'aeroporto deve offrire, quasi "automaticamente", una serie di linee che partono da esso e portano verso le principali destinazioni (città di Bergamo e Milano ma anche altri luoghi notevoli), introducendo finalmente una gestione intelligente delle coincidenze per le tratte successive. Il viaggiatore deve sentirsi preso per mano e accompagnato alle località (cfr. anche punto precedente) di suo interesse, per le quali possibilmente ha già acquistato un biglietto integrato con quello del volo

7 INFRASTRUTTURE DI VOLO

Sono infrastrutture necessarie, si raccomanda una loro realizzazione coerente con i principi di sostenibilità ecologica e finanziaria evidenziati nel Piano.

8 TERMINAL PASSEGGERI E ALTRI EDIFICI

Si fa presente che la costruzione dei parcheggi pluripiano tra l'autostrada e il terminal proprio sul fronte

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

principale potrebbe compromettere la ricerca compositiva di una immagine ordinata e moderna dell'infrastruttura così come da anni perseguita.

9 DIGITALIZZAZIONE

L'obiettivo della Digitalizzazione, 3 filoni di intervento suggeriti.

Un filone, certamente già in parte sfruttato, riguarda la movimentazione dei vari mezzi (aeromobili, mezzi di supporto, autobus per i passeggeri) sul piazzale dell'aeroporto, allo scopo di ottimizzare i tempi e sfruttare al meglio il suolo disponibile, evitando così ulteriori consumi.

Un secondo filone può riguardare invece gli spostamenti delle persone all'interno della stazione, in particolare qualche App per guidare l'avventore a seguire i percorsi corretti nello svolgimento di operazioni tipiche, le cui regole e logistica sono suscettibili di variazioni nel tempo: imbarco bagagli, riconoscimento documenti, security, imbarco al gate – naturalmente con possibilità di interrompere (p.es. se c'è ritardo) e di riprendere dal punto di interruzione.

Un terzo filone riguarda lo snellimento delle operazioni di security (spesso punto dolente per molti passeggeri in partenza), l'esperienza di ciascuno può suggerire qualcosa di efficace, allo scopo di prevenire ripetuti controlli soprattutto dei bagagli in cabina.

10 SCENARI DI TRAFFICO

Dagli attuali 17 milioni di passeggeri/anno il Master Plan prevede un aumento fino a 25 mil passeggeri/anno con previsioni che sviluppino il traffico aereo molto in là nel futuro. A nostro parere sarà necessario porre attenzione all'andamento degli aumenti del traffico in modo da non fare investimenti senza adeguate certezze della loro effettiva utilità e usare particolare cautela nelle previsioni, anche a breve termine, stante la accertata imprevedibilità del Quadro geo-politico internazionale.

11 ARIA E RUMORE

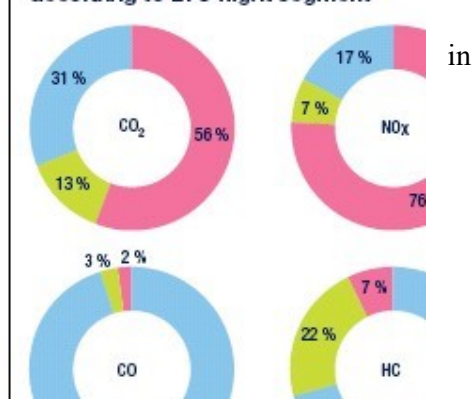
Il tema è molto rilevante, ma mancano dati specifici e monitoraggio, che si auspica venga pianificato.

ARIA

Per un aereo di linea, come un Boeing 737 o un Airbus A320, il consumo di carburante al decollo può variare tra i 3.000 e i 5.000 litri, a seconda delle condizioni. Questo periodo di alto consumo di carburante, cherosene per aerei un combustibile fossile che è a metà fra benzina e gasolio, non dura molto tempo, generalmente solo durante i primi minuti del volo, finché l'aereo non raggiunge un'altitudine e una velocità di crociera più efficienti dal punto di vista del consumo di carburante. Di contro, poi in fase di crociera l'aereo consuma la stessa quantità un'ora di volo.

Il dossier prevede 24,3 milioni di passeggeri a regime con 134,000 movimenti di aerei all'anno, di cui la metà si suppone saranno decolli. Quindi circa 70.000 decolli con un consumo

Breakdown of low altitude aircraft emissions according to LTO flight segment



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

sopra il cielo di Bergamo di circa 280 milioni di litri di carburante.

A nostro parere il Mater Plan dovrà affrontare il tema delle conseguenze dovute all'aumento sensibile di carburante impiegato.

RUMORE

Per quanto riguarda il rumore prodotto già oggi qualche migliaio di abitanti di Bergamo vede superato il limite LVA di 60 db.

Ma il **limite sonoro LVA** (oppure **indice LVA**) fa riferimento al **Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale**: si tratta del descrittore acustico ufficiale utilizzato in Italia, introdotto dal Decreto Ministeriale del 31 ottobre 1997, per misurare e regolamentare l'**inquinamento acustico causato esclusivamente dal traffico aereo** nell'intorno degli aeroporti. Questo parametro serve a definire i limiti di rumore accettabili e a stabilire i vincoli urbanistici nelle aree circostanti le piste.

Come viene calcolato: l'LVA non è una semplice istantanea del rumore di un singolo aereo, ma un calcolo complesso: Si basa sul **SEL** (*Sound Exposure Level*), ovvero l'energia acustica rilasciata da ogni singolo sorvolo.

Viene calcolato prendendo in esame le **tre settimane di maggior traffico dell'anno** (le settimane di "punta"), una per ogni quadrimestre.

Applica una **penalizzazione per i voli notturni**: i voli che avvengono tra le 23:00 e le 06:00 del mattino vengono "moltiplicati" per 10 nel calcolo statistico, poiché il disturbo di notte è considerato nettamente maggiore.

Questo parametro, quindi, non è quello classico che si applica normalmente per le misure di disturbo acustico: è molto più permissivo. E' una media sulle tre settimane di picco.

Si dice che prendendo aerei meno rumorosi si ridurrà del 30%, ma per il calcolo il rumore raddoppia del 100% ogni 3 decibel; quindi, stiamo parlando di 1 decibel di riduzione, e la OMS suggerisce per gli aeroporti 45 decibel e 40 di notte, mentre in Italia vi è per legge il limite notturno di 35 db.

12 PIANO INVESTIMENTI

Nel piano degli investimenti, proprio alla luce del Piano di sviluppo in vigore non ancora completato e ai persistenti problemi ambientali sopra indicati, si ritiene indispensabile concentrare tutti gli interventi di compensazioni ambientali previsti nel Piano dal 2034 e verso la fine del periodo considerato, nel periodo immediatamente seguente la chiusura del Piano in vigore, anche perchè le compensazioni ambientali previste nel Piano in vigore non sono ancora state realizzate.

13 IMPATTI E BENEFICI, MONITORAGGIO E CONCLUSIONI

Realizzare un aeroporto a grande scala è operazione complessa, in progress, che esige la valutazione attenta di impatti e criticità sul contesto, di rapporto costi benefici complessivi, della interazione con la pianificazione aeroportuale a scala più ampia, In definitiva delle condizioni della sua stessa sostenibilità. Tutto ciò sia nella fase progettuale e strategica, sia nella fase esecutiva che richiede un continuo e dettagliato monitoraggio.

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

Ciò vale a maggior ragione per l'aeroporto di Bergamo/Orio (terzo in Italia per numero di passaggi) per la particolare anomalia di trovarsi a 3/4 chilometri dal centro dell'aggregato urbano di Bergamo (caso più unico che raro nel panorama europeo, per un aeroporto di queste dimensioni) A questa anomalia di base si aggiunge ora quella del progetto di un quasi raddoppio di una realtà che, in crescita continua, ha nel frattempo evidenziato criticità che non possono dirsi risolte. Entrambe queste anomalie comportano quindi la necessità di un esauriente e aggiornato riscontro di queste criticità in essere, ancor prima della previsione di nuove implementazioni e sviluppi.

I contributi sopra esposti evidenziano alcune criticità, che a nostro parere andrebbero affrontate e risolte:

- 1) gli accessi all'aeroporto;
- 2) le connessioni con la mobilità veicolare e le carenze del sistema di mobilità pubblico;
- 3) la proliferazione di aree a parcheggio e conseguenti estese occupazioni di suolo agricolo e problemi di gestione e sicurezza. A nostro parere andrebbe verificato l'effetto mitigante che potrà avere l'entrata in funzione del collegamento ferroviario, che, a parte i tempi di realizzazione dilatati, dovrà fare i conti, per la connessione con l'asse principale Bergamo Milano, della strozzatura del nodo Treviglio. Tale collegamento dovrà garantire cadenzamenti e modalità gestionali consoni alla utenza dell'aeroporto, tali da indurre i viaggiatori a optare per il mezzo pubblico.
- 4) l'inquinamento dell'atmosfera di tutta l'area cittadina e hinterland, per le emissioni dei vettori in fase di decollo e atterraggio (mediamente, valutabile intorno a 2000 litri di cherosene per passaggio). In rapporto agli oltre 330 passaggi medi giornalieri attuali si scarica nell'aria, in una vasta area urbana prossima all'aeroporto, il combusto poli-inquinante per il consumo di 660.000 litri il carburante. La possibile diminuzione dell'inquinamento grazie alla efficienza dei nuovi vettori e all'utilizzo di combustibili più ecologici andrebbe dimostrata con dati certi
- 5) l'inquinamento acustico, che genera un notevole impatto particolarmente su alcune parti della città e dell'hinterland, che non trovano tutela adeguata e puntuale nei provvedimenti in atto o nella loro gestione.

Questi impatti ambientali rischiano, congiuntamente, di compromettere una giusta vivibilità, tanto negli spazi chiusi, quanto, ancor più, in quelli aperti.

Si può concludere quindi come l'insieme degli elementi di criticità sopra riepilogati siano alla base della comunità bergamasca che ha visioni differenti su un'ulteriore espansione aeroportuale e sull'equilibrio tra i benefici e i disagi.

Accentuati gli uni e gli altri dalla citata anomalia della prossimità dell'aeroporto all'aggregato urbano.

Tutt'altro che semplice la ricerca di un equilibrio efficace e sostenibile, ma non certamente rilanciando ora considerevoli ampliamenti, potenziali portatori di ulteriore criticità, È difficile immaginare che il gestore aeroportuale possa immaginare di eludere la necessità di fare puntualmente i conti con questo presente, prima di mettere a progetto questo cospicuo futuro, a meno che

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

24121 BERGAMO - Pass. Canonici Lateranensi, 1 - (Via G. Camozzi, 95) - tel. 035.223.234
www.bergamo.ordineingegneri.it- e-mail: ordine@bergamo.ordineingegneri.it
c.f 80021490166 – p.iva 01042850162

non si ritenga essere una esigenza prioritaria per la permanenza stessa dell'aeroporto, l'implementarlo a oltranza.

Esigenza per sua natura destinata ad andare in rotta di collisione con quella generale di una Bergamo sostenibile e vivibile.

Il presente document è stato redatto con il contributo della Commissione Ambiente, Urbanistica, Mobilità e Trasporti ed Energia e Impianti dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo.

Il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri di Bergamo