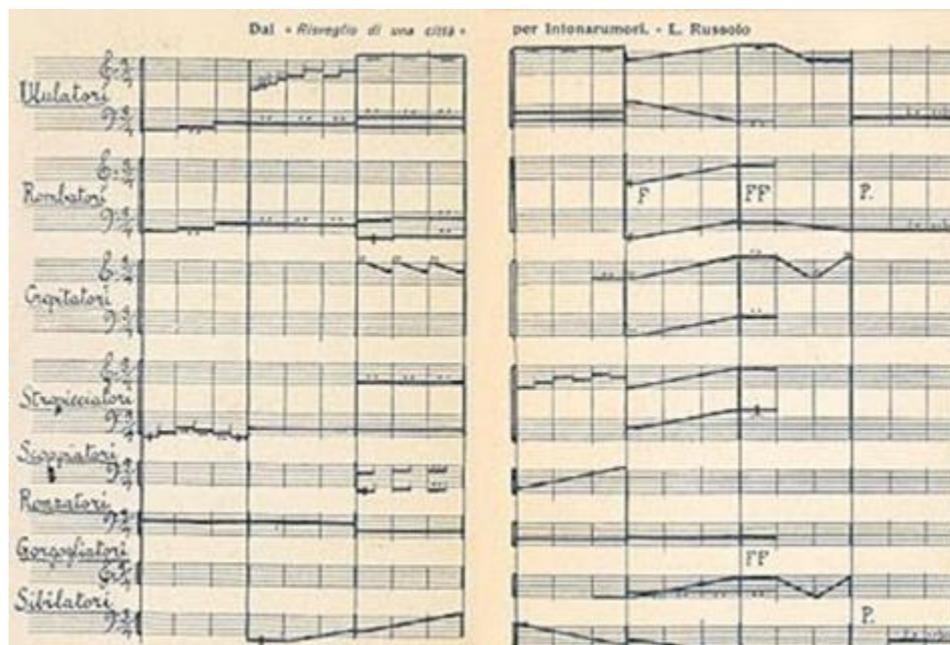


**AEROPORTO "IL CARAVAGGIO"  
DI BERGAMO ORIO AL SERIO  
ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE  
EX DM 31.10.1997**



**Valutazione Ambientale Strategica  
Rapporto preliminare ambientale**  
ai sensi del D.LGS. 152/06 (art. 13 co. 1 ) e smi

*Relazione*

## Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inquadramenti .....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | <i>L'oggetto dell'iniziativa: dalla caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale al Piano di zonizzazione acustica aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio .....</i> | <i>5</i>  |
| 1.2      | <i>I soggetti e ruoli rivestiti .....</i>   | <i>6</i>  |
| 1.3      | <i>Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale.....</i>  | <i>7</i>  |
| 1.4      | <i>Articolazione e contenuti del Rapporto preliminare ambientale .....</i>  | <i>8</i>  |
| <b>2</b> | <b>Gli elementi di riferimento .....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1      | <i>Le ragioni dell'assoggettamento a VAS: le indicazioni derivanti dalle sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato .....</i>  | <i>10</i> |
| 2.2      | <i>La normativa di riferimento sul rumore aeroportuale.....</i>   | <i>11</i> |
| 2.3      | <i>Il processo di VAS.....</i>  | <i>13</i> |
| 2.3.1    | <i>La normativa di riferimento per la VAS .....</i>   | <i>13</i> |
| 2.3.2    | <i>Le correlazioni della Zonizzazione Acustica Aeroportuale all'interno della VAS .....</i>   | <i>14</i> |
| 2.3.3    | <i>Le fasi ed i tempi .....</i>   | <i>16</i> |
| 2.4      | <i>I fattori che concorrono a determinare l'effetto acustico delle attività aeroportuali.....</i>   | <i>16</i> |
| 2.4.1    | <i>Evoluzione tecnologica.....</i>  | <i>16</i> |
| 2.4.2    | <i>Composizione flotta.....</i>   | <i>18</i> |
| 2.4.3    | <i>Modalità Gestionali/Procedure Antirumore .....</i>   | <i>18</i> |
| <b>3</b> | <b>Gli indirizzi di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale .....</b>   | <b>20</b> |
| 3.1      | <i>L'approccio pianificatorio.....</i>  | <i>20</i> |
| 3.2      | <i>Gli Obiettivi.....</i>   | <i>22</i> |
| 3.3      | <i>Le Azioni.....</i>   | <i>23</i> |
| 3.4      | <i>La correlazione Obiettivi – Azioni.....</i>  | <i>24</i> |
| <b>4</b> | <b>La proposta di impianto metodologico .....</b>   | <b>26</b> |
| 4.1      | <i>Le motivazioni dell'elaborazione della proposta di impianto metodologico .....</i>   | <i>26</i> |
| 4.2      | <i>I punti cardine dell'impianto metodologico.....</i>  | <i>27</i> |
| 4.2.1    | <i>Lo schema generale di processo .....</i>   | <i>27</i> |
| 4.2.2    | <i>Il processo di creazione dell'Intorno aeroportuale: dalle Alternative e alla Soluzione di Piano 32</i>   |           |
| 4.2.3    | <i>La concatenazione delle analisi: dalle Azioni agli Indicatori.....</i>   | <i>36</i> |
| 4.2.4    | <i>La misurazione delle analisi: quantificazione e normalizzazione.....</i>   | <i>38</i> |
| <b>5</b> | <b>Politiche di sostenibilità ambientale e la Pianificazione connessa al Piano .....</b>  | <b>40</b> |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.1      | <i>Le principali politiche di sostenibilità ambientale</i>   | 40        |
| 5.2      | <i>Pianificazione ordinaria generale</i>   | 41        |
| 5.2.1    | <i>Il quadro di riferimento</i>  | 41        |
| 5.2.2    | <i>Struttura dei Piani di Governo del Territorio</i>   | 43        |
| 5.3      | <i>Pianificazione ordinaria separata</i>   | 46        |
| <b>6</b> | <b>Caratterizzazione ambientale dell'area interessata</b>  | <b>48</b> |
| 6.1      | <i>Il contesto territoriale esistente</i>  | 48        |
| 6.2      | <i>Il clima acustico di origine aeroportuale</i>   | 50        |
| 6.2.1    | <i>I dati di riferimento</i>   | 50        |
| 6.2.1.1  | <i>Le attuali modalità di esercizio dell'aeroporto</i>   | 50        |
| 6.2.1.2  | <i>Il sistema di monitoraggio aeroportuale</i>   | 50        |
| 6.2.1.3  | <i>Le verifiche effettuate da ARPA Lombardia</i>   | 52        |
| 6.2.2    | <i>I dati rilevati dal sistema di monitoraggio nel periodo 2008-2015</i>                           | 53        |
| 6.2.3    | <i>Popolazione esposta e ricettori sensibili</i>   | 55        |
| 6.2.4    | <i>Le misure di mitigazione adottate da SACBO</i>  | 56        |
| <b>7</b> | <b>Modalità operative per la valutazione ambientale</b>  | <b>58</b> |
| 7.1      | <i>Il Contesto territoriale di riferimento</i>   | 58        |
| 7.1.1    | <i>Definizione dell'ambito di influenza</i>  | 58        |
| 7.1.2    | <i>Definizione della sensibilità agli effetti acustici delle attività aeroportuali</i>             | 60        |
| 7.2      | <i>Le Alternative di Intorno aeroportuale preliminare</i>  | 63        |
| 7.2.1    | <i>Criteri di costruzione</i>  | 63        |
| 7.2.2    | <i>Criteri di analisi: gli Ambiti di Invarianza e gli Ambiti di Valutazione</i>                    | 66        |
| 7.2.3    | <i>La scelta delle alternative: gli Indicatori di confronto (I<sub>C</sub>)</i>                    | 71        |
| 7.3      | <i>Gli effetti potenziali determinati dall'attuazione delle Azioni di Piano</i>                    | 74        |
| 7.3.1    | <i>L'analisi degli effetti della Soluzione di Piano: gli Indicatori di analisi (I<sub>A</sub>)</i> | 74        |
| 7.3.1.1  | <i>Azioni – Fattori Causali – Effetti Potenziali</i>   | 74        |
| 7.3.1.2  | <i>Azioni e Indicatori</i>   | 75        |
| 7.3.2    | <i>La valutazione della Soluzione di Piano: gli Indicatori target</i>                              | 76        |
| 7.4      | <i>Il monitoraggio quale strumento di verifica dell'attuazione</i>                                 | 78        |
| <b>8</b> | <b>La costruzione del contesto territoriale</b>  | <b>80</b> |
| 8.1      | <i>Individuazione dell'ambito di studio</i>  | 80        |
| 8.2      | <i>Il contesto territoriale esistente: gli usi in atto</i>   | 80        |
| 8.3      | <i>Il contesto pianificato: le previsioni di trasformazione</i>                                    | 83        |
| 8.4      | <i>Sensibilità</i>   | 96        |

## Elaborati cartografici

| <i>Cod.</i> | <i>Titolo</i>                                | <i>Scala</i> |
|-------------|--|--------------|
| T.01        | Ambito di studio                             | 1:20.000     |
| T.02        | Carta degli usi in atto                      | 1:20.000     |
| T.03        | Carta delle previsioni trasformative dei PGT | 1:20.000     |
| T.04        | Carta della Sensibilità attuale              | 1:20.000     |
| T.05        | Carta della Sensibilità previsionale         | 1:20.000     |
| T.06        | Carta della Sensibilità complessiva          | 1:20.000     |

## 1 INQUADRAMENTI

### **1.1 L'oggetto dell'iniziativa: dalla caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale al Piano di zonizzazione acustica aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio**

L'oggetto del processo VAS ai fini della cui fase di consultazione ex articolo 13 co. 1 del DLgs 152/2006 e smi è stato redatto il presente Rapporto preliminare ambientale, è costituito dalla proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio, denominazione assunta in ragione di quanto disposto dal Consiglio di Stato con la sentenza 01278/2015 del 12 Marzo 2015, che costituisce l'atto conclusivo del lungo iter avviatosi con l'approvazione della *caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale effettuata dalla commissione di cui all'art. 5, comma 1, del D.M. 31/10/97, attraverso la definizione, nell'intorno aeroportuale, dei confini delle seguenti aree di rispetto A, B e C, processo nel seguito definito per brevità come Zonizzazione Acustica Aeroportuale.*

I principali passaggi ed esiti che connotano detto iter sono sintetizzabili nei seguenti termini:

- 22 Novembre 2010 **Approvazione Zonizzazione Acustica Aeroportuale**  
In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 6 co. 1 del DM 31 Ottobre 1997, la Commissione aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio, istituita ai sensi dell'articolo 5 co. 1 del medesimo decreto, ha approvato la "Zonizzazione Acustica Aeroportuale".
- 13 Luglio 2013 **Sentenza TAR Lombardia di annullamento, previa sospensione, della Zonizzazione acustica aeroportuale**  
Il TAR Lombardia – Sezione distaccata di Brescia (Sezione I) con sentenza n. 00668/2013 accoglie il ricorso presentato nel 2011 da diverse associazioni e cittadini, e, per l'effetto, annulla l'atto di Zonizzazione Acustica Aeroportuale così come approvata in data 22 Novembre 2010, nonché dispone che «la zonizzazione stessa, pertanto, andrà nuovamente effettuata facendola precedere dalla necessaria VAS». Come argomentato nel diritto della citata sentenza, tale giudizio è espresso in ragione del riconoscimento della natura di provvedimento amministrativo e pianificatoria propria della zonizzazione acustica che «è intesa a regolare, sotto il profilo dell'emissione di rumore, l'attività dell'aeroporto in relazione alle altre circostanti per minimizzarne il disagio a carico delle popolazioni».
- 12 Marzo 2015 **Sentenza Consiglio di Stato di conferma delle deduzioni del TAR Lombardia**

Il Consiglio di Stato, con sentenza 01278/2015 respinge il ricorso avverso la sentenza del TAR Lombardia 00668/2013, presentato da ENAC.

Il Consiglio di Stato, nel respingere il ricorso presentato, afferma che «non c'è dubbio, quindi, che il Piano di zonizzazione acustica sia un vero e proprio Piano, avente [...] efficacia precettiva e prevalente sulla strumentazione urbanistica comunale, in tutto e per tutto suscumbibile in quegli "atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati (...) elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e (...) previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative", per i quali il d.lgs. 152/2006 impone la V.A.S.»

Ancorché la normativa relativa al rumore aeroportuale non contempli lo strumento del "Piano di zonizzazione acustica aeroportuale", riferendosi unicamente alla "Zonizzazione Acustica Aeroportuale", la scelta individuare l'oggetto del processo VAS nel Piano di zonizzazione acustica aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio costituisce l'esito delle disposizioni contenute nelle sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato.

## **1.2 I soggetti e ruoli rivestiti**

Secondo quanto indicato dal primo comma dell'articolo 5 del DLgs 152/2006 e smi, il quadro dei soggetti interessati al processo di VAS è composto da:

- Autorità competente  
*«La pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi [...]» (let. p)*
- Autorità procedente  
*«La pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma» (let. q)*
- Proponente  
*«Il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto soggetto alle disposizioni del presente decreto» (let. r)*
- Soggetti competenti in materia ambientale  
*«Le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti» (let. s)*
- Pubblico

«Una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone» (let. u)

- Pubblico interessato

«Il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure» (let. v)

Nel caso in specie, in considerazione di quanto indicato nella nota della DG per le valutazioni ed autorizzazioni ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. DVA.U.0014152 del 16.06.2017), l'attribuzione di detti ruoli risulta essere la seguente (cfr. Tabella 1-1).

| <i>Ruoli</i>        | <i>Soggetti</i>  |
|---------------------|--|
| Autorità competente | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| Autorità procedente | Ente Nazionale Aviazione Civile - ENAC                           |
| Proponente          | Commissione aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio |

Tabella 1-1 Ruolo e soggetti del processo di VAS della proposta di Piano di zonizzazione acustica dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio

Per quanto concerne i soggetti competenti in materia ambientale, si rimanda all'elenco riportato al paragrafo seguente.

### **1.3 Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale**

La proposta di elenco dei soggetti competenti in materia ambientale è riportata nella seguente .

| <i>Soggetti</i>   | <i>Indirizzo pec</i>   |
|---|--|
| Regione Lombardia - Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile | <a href="mailto:ambiente@pec.regione.lombardia.it">ambiente@pec.regione.lombardia.it</a>                   |
| Provincia di Bergamo – Settore ambiente   | <a href="mailto:segreteria.ambiente@provincia.bergamo.it">segreteria.ambiente@provincia.bergamo.it</a>     |
| Comune di Azzano San Paolo  | <a href="mailto:comuneazzanosanpaolo@pec.it">comuneazzanosanpaolo@pec.it</a>                               |
| Comune di Bagnatica   | <a href="mailto:info@pec.comune.bagnatica.bg.it">info@pec.comune.bagnatica.bg.it</a>                       |
| Comune di Bergamo   | <a href="mailto:protocollo@cert.comune.bergamo.it">protocollo@cert.comune.bergamo.it</a>                   |
| Comune di Bolgare   | <a href="mailto:comune.bolgare@cert.legalmail.it">comune.bolgare@cert.legalmail.it</a>                     |
| Comune di Brusaporto  | <a href="mailto:comune.brusaporto@pec.regione.lombardia.it">comune.brusaporto@pec.regione.lombardia.it</a> |
| Comune di Costa di Mezzate  | <a href="mailto:comunecostadimezzate@pec.it">comunecostadimezzate@pec.it</a>                               |
| Comune di Grassobbio  | <a href="mailto:comune.grassobbio@pec.regione.lombardia.it">comune.grassobbio@pec.regione.lombardia.it</a> |
| Comune di Orio al Serio   | <a href="mailto:egov.orioalserio@cert.poliscomuneamico.net">egov.orioalserio@cert.poliscomuneamico.net</a> |
| Comune di Seriate   | <a href="mailto:comune.seriate@pec.it">comune.seriate@pec.it</a>   |
| Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale Lombardia                        | <a href="mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it">arpa@pec.regione.lombardia.it</a>                           |
| Agenzia di Tutela della Salute Provincia di Bergamo                             | <a href="mailto:protocollo@pec.ats.bg.it">protocollo@pec.ats.bg.it</a>                                     |

Tabella 1-2 Proposta di elenco SCA

### 1.4 Articolazione e contenuti del Rapporto preliminare ambientale

La struttura del presente Rapporto preliminare ambientale è schematicamente costituita da cinque parti, le cui finalità e contenuti possono essere sinteticamente descritti nei seguenti termini (cfr. Figura 1-1).

| Parte | Capitolo   | Contenuti  |
|-------|--|--|
| 1     | 2 Gli elementi di riferimento  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Esame della normativa di settore in materia di rumore aeroportuale e VAS</li> <li>Esiti delle sentenze TAR Lombardia e Consiglio di Stato sull'oggetto e sull'ambito tematico del processo VAS</li> <li>Fattori all'origine degli effetti acustici delle attività aeroportuali</li> </ul> |
|       | 3 Indirizzi di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Approccio pianificatorio</li> <li>Obiettivi ed azioni di Piano</li> <li>Correlazione Obiettivi - Azioni di Piano</li> </ul>   |
| 2     | 4 Proposta di impianto metodologico  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schema generale di processo</li> <li>Passaggi metodologici</li> </ul>   |
| 3     | 5 Politiche di sostenibilità ambientale e pianificazione connessa al Piano | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quadro pianificatorio di riferimento</li> </ul>   |
|       | 6 Caratterizzazione ambientale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caratterizzazione ambientale</li> </ul>   |
| 4     | 7 Modalità operative per la valutazione ambientale                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criteri di costruzione ed analisi del Contesto territoriale di riferimento</li> <li>Criteri di costruzione e confronto delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare</li> <li>Criteri di analisi e valutazione della Soluzione di Piano</li> </ul>                                |
|       | 8 Costruzione del Contesto territoriale                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perimetrazione</li> <li>Analisi e stima della Sensibilità rispetto agli effetti acustici delle attività aeroportuali</li> </ul>   |
| 5     | 9 Proposta indice e struttura RA   |  |

Figura 1-1 Struttura e contenuti del Rapporto preliminare ambientale

La prima parte è costituita dai capitoli 2 e 3 i quali, nel loro insieme, affrontano gli elementi assunti a riferimento ai fini della formulazione della proposta di impianto metodologico secondo il quale articolare il processo di pianificazione ed analisi ambientale, e degli indirizzi per il Piano di zonizzazione acustica aeroportuale, nonché documentano detti indirizzi.

Nello specifico, il capitolo 2, oltre a prendere in esame la normativa concernente il rumore aeroportuale e la Valutazione ambientale strategica, conduce due approfondimenti specifici, dedicati, l'uno, agli aspetti processuali ed in particolare agli esiti delle sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato sull'oggetto del processo VAS e sul suo ambito tematico, e, l'altro, il fenomeno degli effetti acustici delle attività aeroportuali, con riferimento ai fattori che ne sono all'origine.

Il capitolo 3 documenta le scelte operate ai fini della formazione del Piano di zonizzazione acustica aeroportuale e, in tal senso, in primo luogo quelle concernenti l'approccio da assumere alla base dell'attività pianificatoria, nonché quelle relative agli obiettivi ed alle azioni di Piano. Inoltre, in coerenza con la centralità assegnata nel presente Rapporto preliminare al concetto di "catena logica" quale strumento atto a garantire l'integrazione tra processo di pianificazione e di valutazione ambientale, è operata la ricostruzione le correlazioni intercorrenti tra detti obiettivi ed azioni.

La seconda parte, rappresentata dal capitolo 4, ha ad oggetto la proposta di impianto metodologico sulla base del quale si intende procedere alla redazione del Piano di zonizzazione acustica aeroportuale ed alla sua analisi ambientale.

Come nel seguito illustrato, la centralità assegnata a tale aspetto discende dal fatto che, non essendo stata fino ad oggi riconosciuta valenza pianificatoria alla Zonizzazione Acustica Aeroportuale, ad oggi non esiste uno specifico modello operativo a fronte del quale condurre la valutazione ambientale. In tale ottica, oltre allo schema generale, nel quale è stata disegnata l'articolazione del processo di pianificazione e di analisi ambientale in termini di fasi di lavoro e di loro sequenza, sono stati dettagliati i singoli passaggi metodologici.

La terza parte riguarda il quadro conoscitivo, letto in relazione alle politiche di sostenibilità ambientale ed alla pianificazione connessa al Piano di zonizzazione acustica aeroportuale (cfr. capitolo 5) ed alla caratterizzazione ambientale dell'area assunta come ambito di studio (cfr. capitolo 6).

La quarta parte documenta gli esiti dello schema di processo definito al precedente capitolo 4 e, in tal senso, al capitolo 7 illustra le modalità operative secondo le quali procedere alla definizione ed all'analisi del Contesto territoriale di riferimento, alla definizione e confronto delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare, nonché all'analisi degli effetti ed alla valutazione della Soluzione di Piano.

Sulla base di detti criteri, al capitolo 8 ne è riportata l'applicazione relativa al Contesto territoriale di riferimento, dando conto della sua perimetrazione ed analizzandolo sotto il profilo degli usi in atto (contesto territoriale esistente) e delle destinazioni d'uso previste dai Piani di governo del territorio (contesto territoriale pianificato), nonché stimandone la Sensibilità rispetto agli effetti acustici delle attività aeroportuali.

## 2 GLI ELEMENTI DI RIFERIMENTO

### **2.1 Le ragioni dell'assoggettamento a VAS: le indicazioni derivanti dalle sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato<sup>i</sup>**

Come premesso, l'iter della Zonizzazione acustica dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio e, conseguentemente, anche il processo VAS ad essa relativo, sono connotati dalle indicazioni derivanti dalle sentenze del TAR Lombardia 00668/2013, di annullamento dell'atto di approvazione di detta zonizzazione, e da quella del Consiglio di Stato 01278/2015, con la quale sono state - nella sostanza - confermate le deduzioni del Tribunale amministrativo.

Senza entrare nel dettaglio delle considerazioni formulate – dapprima - dai Giudici del Tribunale amministrativo e – successivamente - da quelli del Consiglio di Stato, in questa sede ci si limita a richiamare le ragioni per le quali entrambi i giudici hanno ritenuto che la Zonizzazione acustica andasse assoggettata a VAS.

In breve, il ragionamento sviluppato dai giudici del Tribunale amministrativo si articola in due fondamentali passaggi:

- Natura di provvedimento della Zonizzazione Acustica Aeroportuale

I giudici fanno discendere la natura provvedimento della Zonizzazione acustica dalla sua efficacia rispetto alla pianificazione urbanistica, così come stabiliti all'articolo 7 del DM 31.10.1997 che, a riguardo, dispone che «*fatte salve le attività e gli insediamenti esistenti al momento della data di entrata in vigore del presente decreto, i piani regolatori generali sono adeguati tenendo conto delle seguenti indicazioni per gli usi del suolo*».

Secondo i giudici, «*si configura in tal modo una efficacia precettiva immediata e prevalente della zonizzazione acustica sulla pianificazione urbanistica comunale*»<sup>1</sup>, aspetto dal quale «*si deve far discendere la necessaria natura provvedimento della zonizzazione acustica*»<sup>2</sup>. A conforto di tale interpretazione, i giudici del Tribunale amministrativo osservano che «*non si spiegherebbe infatti altrimenti come un qualcosa che provvedimento in ipotesi non è – appunto la zonizzazione acustica- potrebbe incidere su un atto che sicuramente è un provvedimento, ovvero un piano urbanistico*»<sup>3</sup>.

- Natura pianificatoria della Zonizzazione Acustica Aeroportuale

Assunta la natura provvedimento della Zonizzazione acustica, nel dimostrare le ragioni per le quali questa appartenga alla categoria dei Piani e programmi e, conseguentemente, ricorrano gli estremi del suo assoggettamento a VAS, i giudici fanno riferimento alla definizione di "Piano" contenuta nei dizionari della lingua italiana, non avendola rinvenuta nel Codice dell'Ambiente e nella direttiva comunitaria da cui questo promana.

<sup>1</sup> TAR Lombardia, sentenza 00668/2013, 23

<sup>2</sup> Ibidem

<sup>3</sup> Ibidem

Muovendo dalla definizione di "Piano" come sinonimo di *"programma inteso a regolare lo svolgimento di un'azione o di un'attività per ottenere un determinato risultato"* e, quindi, caratterizzato dall'essere volto a dare una certa disciplina in vista di un fine da raggiungere, i giudici rilevano che questi *«sono tutti caratteri all'evidenza presenti nella zonizzazione acustica, che è intesa a regolare, sotto il profilo dell'emissione di rumore, l'attività dell'aeroporto in relazione alle altre circostanti per minimizzarne il disagio a carico delle popolazioni»*<sup>4</sup>.

Nell'affrontare la fondamentale osservazione contenuta nel ricorso avverso alla sentenza del TAR Lombardia, ossia la natura vincolata della Zonizzazione acustica quale mera trasposizione grafica delle curve di isolivello del rumore, il Consiglio di Stato afferma che l'attività condotta dalla Commissione aeroportuale *«contiene aspetti di rilevanza "strategica"»* in quanto in essa *«sono considerate alcune variabili fondamentali, ossia: il Piano regolatore aeroportuale, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti, e le procedure antirumore adottate [che] orientano e determinano vere e proprie scelte in ordine alla perimetrazione delle zone»*.

Muovendo da tali rilievi, i giudici del Consiglio di Stato concludono che *«non c'è dubbio, quindi, che il Piano di zonizzazione acustica sia un vero e proprio Piano, avente - come correttamente fatto notare dal giudice di prime cure - efficacia precettiva e prevalente sulla strumentazione urbanistica comunale, in tutto e per tutto sussumibile in quegli "atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati (...) elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, amministrativa o negoziale e (...) previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative", per i quali il d.lgs. 152/2006 impone la V.A.S.»*.

Nel riconoscere alla Zonizzazione Acustica Aeroportuale una natura pianificatoria e, con ciò, il suo assoggettamento a VAS, le citate sentenze hanno prospettato una serie di questioni metodologiche del tutto nuove, inerenti ad aspetti sia di ordine generale che specifico.

Il riconoscimento dell'esistenza e della portata di dette questioni ha indotto a sviluppare, nell'ambito della redazione del presente Rapporto preliminare, una specifica riflessione che si è concretizzata nella proposta di impianto metodologico di cui al capitolo 4.

## **2.2 La normativa di riferimento sul rumore aeroportuale<sup>iii</sup>**

Il quadro degli atti normativi che, a diverso titolo, sono riconducibili alla Zonizzazione Acustica Aeroportuale può essere sintetizzato nei seguenti termini:

- *Legge 447/1995*, c. d. "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" che, nel definire le competenze dello Stato, all'articolo 3 co. 1 let. m) individua *«la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei*

<sup>4</sup> Ibidem, 29

*criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico, con particolare riguardo:*

- 1. Ai criteri generali e specifici per la definizione di procedure di abbattimento del rumore valevoli per tutti gli aeroporti e all'adozione di misure di controllo e di riduzione dell'inquinamento acustico prodotto da aeromobili civili nella fase di decollo e di atterraggio;*
  - 2. Ai criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;*
  - 3. All'individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e ai criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto. Ai fini della presente disposizione per attività aeroportuali si intendono sia le fasi di decollo o di atterraggio, sia quelle di manutenzione, revisione e prove motori degli aeromobili;*
  - 4. Ai criteri per la progettazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti»*
- *DM 31 Ottobre 1997* "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" che, oltre ad introdurre la figura della Commissione aeroportuale, disciplinando i criteri di misura del rumore emesso dagli aeromobili, le procedure per l'adozione di misure di riduzione del rumore aeroportuale, per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico e per la definizione delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio, si propone di contenere l'inquinamento acustico negli aeroporti civili e in quelli militari aperti al traffico civile, limitatamente al traffico civile.
  - *DM 20 Maggio 1999* "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico" Per quanto riguarda la classificazione degli aeroporti, essa è effettuata in funzione: dell'estensione dell'intorno aeroportuale, dell'estensione delle zone A, B e C, dell'estensione delle aree residenziali e della densità abitativa territoriale
  - *DM 03 Dicembre 1999* "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti" che disciplina le procedure antirumore per gli aeromobili, secondo le indicazioni della normativa ICAO. E' altresì definita la regolamentazione dell'attività urbanistica nelle aree di rispetto degli aeroporti e sono fornite indicazioni per i Piani regolatori e di sviluppo aeroportuali.
  - *DLgs 13/2005* "Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari" in cui, tra l'altro, viene statuito il concetto di «approccio equilibrato», che si basa sul principio di contemperamento delle esigenze di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico con quelle di salvaguardia delle richieste di mercato, attraverso scelte che comportino un rapporto costi-benefici per l'appunto equilibrato (cfr. art. 1 co. 2; art. 3 co. 1 let. h); Allegato 2)
  - *Regolamento (UE) n. 598/2014* del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che istituisce Norme e procedure per l'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti dell'Unione, nell'ambito di un approccio equilibrato, e abroga la direttiva 2002/30/CE.

Il Regolamento, assumendo quale presupposto che *«lo sviluppo sostenibile è uno degli obiettivi fondamentali della politica comune dei trasporti [e che] esso richiede un approccio integrato volto a garantire sia l'efficace funzionamento dei sistemi di trasporto dell'Unione sia la tutela dell'ambiente»*, definisce il quadro degli interventi che possono essere posti in essere ai fini del contenimento del rumore, specificando che la misura o la combinazione di misure da adottare deve essere tale da offrire il miglior rapporto costi/benefici. In tal senso, il Regolamento precisa che le restrizioni operative non devono essere *«applicate come prima soluzione ma previo esame delle altre misure dell'approccio equilibrato»*.

## **2.3 Il processo di VAS**

### 2.3.1 La normativa di riferimento per la VAS

Come noto, la Valutazione ambientale strategica è stata introdotta nell'ordinamento relativo alle valutazioni ambientali dalla Commissione Europea mediante la direttiva 2001/42/CE del 27/01/2001, con l'obiettivo di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che (...) venga effettuata la valutazione di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

In ambito nazionale si è provveduto a recepire formalmente la direttiva 2001/42/CE in data 01/08/2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

I contenuti della parte seconda del decreto, riguardante le *"Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)"*, sono stati integrati e modificati con il successivo D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*, con il D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, *"Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della Legge 18 giugno 2009, n. 69"* e con ulteriori interventi normativi a carattere puntuale<sup>5</sup>.

Per quanto invece concerne la produzione normativa di Regione Lombardia in materia di VAS, come si evince dalla consultazione della sezione dedicata all'area normativa all'interno del sito web istituzionale dedicato alla Valutazione ambientale strategica ([www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas](http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas)), questa è rappresentata dai seguenti atti:

- Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 *"Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi"*
- Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n.351 *"Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi"* (Art. 4, co. 1, LR 11/3/2005, N. 12)

<sup>5</sup> la Legge n. 13 del 2008, la Legge n. 205 del 2008, la Legge n. 102 del 2009, la Legge n. 35 del 2012, la Legge n. 134 del 2012, la Legge n. 221 del 2012, la Legge n. 116 del 2014, il D.Lgs. n. 46 del 2014.

- Deliberazione della Giunta Regionale, 27 dicembre 2007, n. 6420 *"Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi"*
- Deliberazione della Giunta Regionale 30 dicembre 2009, n.10971 (parzialmente modificata dalla DGR 761/2010) *"Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, LR n. 12/2005; DCR n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli"*
- Deliberazione della Giunta Regionale 10 novembre 2010, n. 761 *"Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.co.r. n.351/2007) Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DDGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971"*
- Circolare regionale del 14 dicembre 2010, n. 13071 *"L'applicazione della Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale"*
- Delibera della Giunta Regionale n. 2789 del 22 dicembre 2011, *"Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi –VAS (art. 4, LR n. 12 del 2005) - Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (VAS) - Valutazione di Incidenza (VIC) - verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a valenza territoriale (art. 4, co. 10, LR n. 5 del 2010)"*, avente come scopo la non duplicazione e semplificazione delle procedure di Valutazione Ambientale: VIA, VAS e VIC introdotte, in tempi diversi, dalla normativa comunitaria
- Delibera della Giunta Regionale del 25/7/2012 n. 9/3836 *"Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, L.R. n. 12/2005; D.C.R. n. VIII/351 del 2007) - Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole"*
- Delibera di Giunta Regionale del 09/06/2017, n. 6707 integrazione alla DGR n. 761 del 10 novembre 2010 - Approvazione dei modelli metodologico procedurali e organizzativi della valutazione ambientale (VAS) per i piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale (Allegato 1P-A; Allegato 1P-B; Allegato 1P-C)

### 2.3.2 Le correlazioni della Zonizzazione Acustica Aeroportuale all'interno della VAS<sup>iv</sup>

Come premesso, il dover sottoporre a VAS una Zonizzazione Acustica Aeroportuale o un Piano di zonizzazione acustica aeroportuale, così come lo denomina la sentenza del Consiglio di Stato 01278/2015, ha prodotto una serie di questioni di natura metodologica, riguardanti aspetti sia generali che specifici.

Per quanto attiene a quelli di ordine generale, questi in primo luogo concernono il rapporto intercorrente tra le modalità operative di formazione di una Zonizzazione Acustica Aeroportuale e le logiche proprie della VAS.

Per quanto attiene alle prime, ancorché la normativa di settore non contenga una precisa codificazione dei singoli passaggi da espletare ai fini dell'approvazione di una Zonizzazione acustica,

è tuttavia possibile affermare che le attività condotte dalle diverse Commissioni aeroportuali nel corso degli anni abbiano dato luogo ad una prassi consolidata secondo la quale tutte le questioni e le problematiche emerse durante l'iter di elaborazione erano affrontate all'interno della commissione stessa, con passaggi e modalità sostanzialmente definiti.

Relativamente alla logica della VAS, questa emerge con estrema chiarezza nel Codice dell'Ambiente, allorché, nel disciplinare la redazione del Rapporto ambientale, afferma che *«il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione di piani e programmi, con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale»*, con ciò indicando nella stretta integrazione tra processo di formazione di un Piano e quello di sua valutazione ambientale il carattere essenziale e distintivo della VAS.

Stante tale situazione, il fattore fondamentale derivante dall'assoggettamento a VAS della Zonizzazione acustica è stato riconosciuto nella necessità di armonizzare approcci e logiche differenti, quali per l'appunto quello "tradizionale" di redazione di una Zonizzazione acustica aeroportuale e quello di elaborazione di un Piano di zonizzazione acustica aeroportuale all'interno di un processo VAS.

Al fine di dare risposta a tale questione, nell'ambito dell'elaborazione del presente Rapporto preliminare ambientale è stata avvertita la necessità di sviluppare uno schema generale di processo che ha inteso definire i rapporti intercorrenti tra detti due processi, ossia quello di pianificazione della proposta di Piano e quello di sua valutazione ambientale, definendo le singole fasi di lavori in cui si articola ciascuno di detti due processi, e le relazioni intercorrenti tra dette fasi.

Una seconda questione di ordine metodologico generale prospettata dall'assoggettamento a VAS della Zonizzazione acustica risiede nella definizione dell'ambito tematico da considerare nel processo di valutazione ambientale.

Se da un lato detto ambito tematico trova una sua definizione nell'allegato VI alla Parte Seconda del DLgs 152/2006 e s.m.i., laddove, con riferimento ai contenuti del Rapporto ambientale, sono indicati i *«possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori»*, dall'altro i caratteri di specificità della tipologia di Piano considerato rendono evidente come la gran parte di questi, quali ad esempio quelli il suolo e l'acqua, non siano pertinenti.

Al preciso fine di comprendere quale sia l'ambito tematico di un processo VAS relativo ad una proposta di Zonizzazione Acustica Aeroportuale si ritiene necessario muovere dalle finalità assegnate a detto "nuovo" Piano, per come indicate dalla sentenza del TAR Lombardia, ossia dai giudici che ne hanno riconosciuto la natura pianificatoria.

A tal riguardo, come già evidenziato, i giudici amministrativi affermano che la zonizzazione acustica presenta i caratteri di un Piano in quanto *«è intesa a regolare, sotto il profilo dell'emissione di rumore, l'attività dell'aeroporto in relazione alle altre circostanti per minimizzarne il disagio a carico delle popolazioni»*.

Gli esiti di detta prospettazione delle finalità di un Piano di zonizzazione acustica aeroportuale sono duplici.

In primo luogo, tale definizione, individuando le finalità del Piano di zonizzazione acustica nella regolamentazione delle attività aeroportuali sotto il profilo dell'emissione acustica, definisce con chiarezza come l'oggetto del processo VAS riguardi esclusivamente gli effetti acustici prodotti da dette attività e non la loro entità che costituisce solo un fattore strumentale alla loro identificazione, ossia, come meglio descritto nel successivo paragrafo 2.4, uno dei fattori che concorrono alla determinazione di detti effetti.

In secondo luogo, la citata definizione correla gli effetti acustici delle attività aeroportuali alle popolazioni presenti all'intorno dell'aeroporto ed al disagio ad esse arrecato, con ciò operando una precisa definizione dell'ambito tematico da assumere nel processo di VAS di un Piano di Zonizzazione acustica aeroportuale, rispetto a quello ben più ampio prospettato dal Codice dell'Ambiente.

### 2.3.3 Le fasi ed i tempi

Secondo quanto riportato agli articoli 13, 14 e 15 del Codice dell'Ambiente, le fasi e la tempistica che connotano il processo di VAS sono i seguenti:

- Consultazione, nell'ambito della quale l'Autorità competente e l'Autorità procedente e/o il Proponente definiscono la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale, la cui durata, ai sensi dell'articolo 13 co. 1, è fissata entro novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare, salvo quanto diversamente concordato
- Pubblicazione dell'avviso di avvenuta comunicazione all'Autorità competente della proposta di Piano, del Rapporto ambientale e della relativa sintesi non tecnica, dalla cui data decorrono i tempi dell'esame istruttorio e della valutazione
- Presentazione delle osservazioni che, ai sensi dell'articolo 14 co. 3, possono essere presentate da qualunque soggetto entro sessanta giorni dall'avviso di avvenuta comunicazione
- Svolgimento delle attività tecnico-istruttorie ed espressione del parere motivato che, ai sensi dell'articolo 15 co. 1, l'Autorità competente esprime entro il termine di novanta giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini di cui all'articolo 14

A seguito dell'espressione del parere motivato e prima della presentazione del Piano per la sua approvazione, l'Autorità procedente, sempre in collaborazione con l'Autorità competente, provvede ad operare le opportune revisioni del Piano, volte a tener conto di detto parere.

## **2.4 I fattori che concorrono a determinare l'effetto acustico delle attività aeroportuali**

Come noto, gli effetti acustici delle attività aeroportuali non sono l'esito univoco dell'entità del volume di traffico aereo che interessa uno scalo aeroportuale, quanto anche il risultato di una pluralità di fattori che in modo significativo concorrono a determinarli.

### 2.4.1 Evoluzione tecnologica

All'interno di detti fattori, un particolare rilievo rivestono le caratteristiche tecnologiche degli aeromobili che compongono la flotta operante su un determinato scalo.

Come acclarato da diversi studi scientifici, il continuo processo di evoluzione tecnologica che l'industria aeronautica nel suo complesso ha operato nel settore civile, ha portato ad un significativo miglioramento delle prestazioni degli aeromobili, anche da un punto di vista ambientale e segnatamente da quello delle emissioni acustiche (cfr. Figura 2-1).

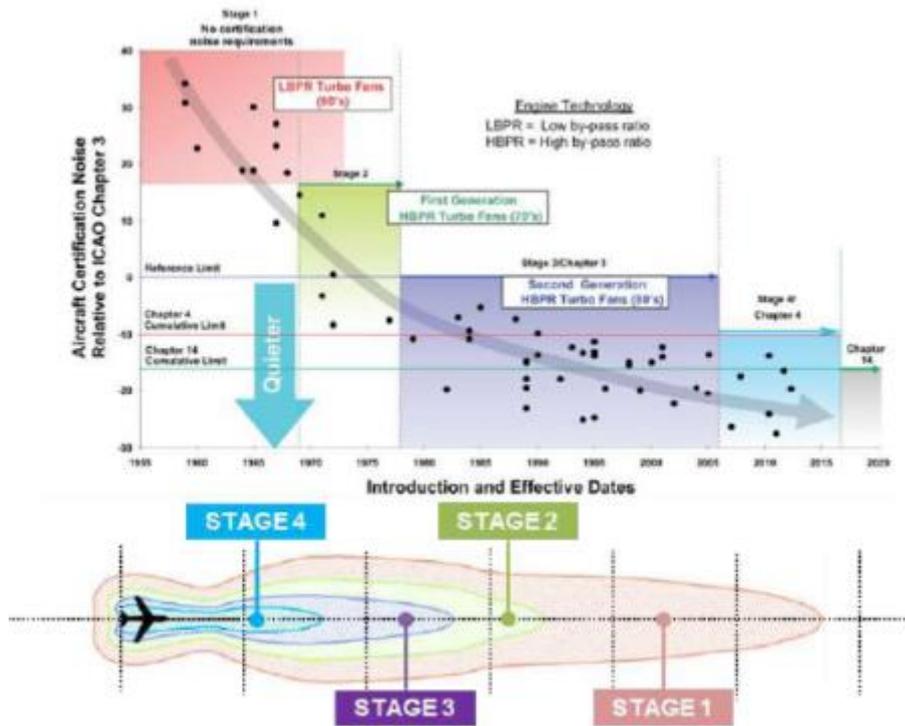


Figura 2-1 Dinamica di riduzione degli effetti acustici degli aeromobili in relazione all'evoluzione tecnologica (Fonte: Elaborazione da European Aviation Environmental Report 2016)

A titolo esemplificativo, basti pensare che il Boeing 737 Max 200, che costituisce l'evoluzione dell'attuale Boeing 737-800, è connotato da minori emissioni rumorose tali da indurre un'impronta acustica al suolo di circa il 40% inferiore rispetto alla curva isofonica degli 85 dB(A) in termini di L<sub>Amax</sub> prodotta da quest'ultimo (cfr. Figura 2-2).



Figura 2-2 B737 Max: Riduzione dell'impronta acustica in L<sub>Amax</sub> (Fonte: Boeing)

## 2.4.2 Composizione flotta

Un ulteriore fattore che incide sulla composizione della flotta aeromobili è rappresentato dal ruolo rivestito dallo scalo e, con esso, dalla tipologia di traffico aereo movimentato.

La tipologia di traffico incide difatti sulla ripartizione tra aeromobili widebody, ossia di grande dimensioni, e narrowbody, aspetto che, proprio in ragione delle differenti caratteristiche dimensionali e, conseguentemente, di peso associate a tali categorie di aerei si riflette non solo nella rilevanza della componente aerodinamica del rumore indotto, quanto anche nelle prestazioni offerte nello svolgimento delle procedure di decollo. Appare difatti del tutto evidente come aeromobili con maggiore dimensione e carico siano connotati da profili di salita che comportano una fase di decollo più lunga e con un angolo di salita minore.

## 2.4.3 Modalità Gestionali/Procedure Antirumore

Unitamente alle procedure di volo, a loro volta dipendenti oltre che dalla tipologia di aeromobili anche da altri aspetti quali ad esempio le tecniche pilotaggio, altri fattori di tipo gestionale che si riflettono sull'entità degli effetti acustici del traffico aereo sono rappresentati dalle rotte di volo e dalla loro densità di utilizzo, nonché dalle modalità d'uso della pista di volo.

Tali aspetti, comportando una diversa distribuzione spaziale del volume di traffico gestito da uno scalo, hanno difatti un effetto diretto sulle diverse parti del territorio da questo interessato.

Sempre in termini gestionali, quanto anche strettamente legato al ruolo rivestito dallo scalo ed alla conseguente tipologia di traffico movimentato, un ulteriore fattore che determina la diversità degli effetti acustici è rappresentato dalla ripartizione delle operazioni di volo tra periodo diurno (06-23) e notturno (23-06), secondo i regolamenti legislativi vigenti. Anche in questo caso appare del tutto evidente come, non solo in ragione delle modalità con le quali la normativa dispone che venga considerato il traffico aereo notturno, quanto più banalmente in considerazione degli effetti da questo determinati, una differente ripartizione della componente notturna possa incidere sugli effetti acustici di detto traffico.

È determinante osservare come una delle attività prodromiche ed imprescindibili della Commissione Aeroportuale ex. Art 5 D.M.31/10/97, finalizzata alla caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale (ossia la definizione, nell'intorno aeroportuale, dei confini delle aree di rispetto: zona A, zona B, zona C), consti nello stabilire le procedure antirumore al fine di ottimizzare le proiezioni al suolo delle rotte a tutela delle popolazioni esposte, che nella sua formulazione in norma, sintetizza la valutazione e definizione delle modalità gestionali appena descritte;<sup>vi</sup>

In buona sostanza, seppur nella sua estrema sinteticità, quanto illustrato non solo documenta la molteplicità dei fattori che concorrono alla determinazione degli effetti acustici delle attività aeroportuali, quanto anche consente di poter affermare che, proprio detta pluralità e la loro rilevanza

del ruolo rivestito da ciascuno di detti fattori, consente di ottenere, a parità di flusso di traffico movimentato, esiti che sono tra loro del tutto differenti o, per converso, che un medesimo esito in termini di impronta acustica può essere il risultato di flussi di traffico differenti.

Tale circostanza consente di operare due ulteriori considerazioni.

La prima di dette considerazioni è connessa alle finalità assegnate al Piano di zonizzazione acustica aeroportuale che, come evidenziato dalla sentenza del TAR Lombardia, risiedono nel regolamentare l'attività dell'aeroporto sotto il profilo dell'emissione acustica e non nel definire il volume di traffico che questo può movimentare.

Ne consegue che se - come affermato e come peraltro risulta facilmente dimostrabile mediante esemplificazioni modellistiche - impronte acustiche diverse possono essere uno stesso volume di traffico gestito in modi differenti, ovvero flussi di traffico differenti possono dare origine ad una medesima impronta acustica, appare evidente come l'oggetto del processo di VAS non vada ricercato in detto volume di traffico aereo, quanto invece nei suoi effetti verso la cui sostenibilità ambientale tale processo deve orientare il Piano.

La seconda considerazione, strettamente connessa all'orientamento del Piano e degli effetti prodotti dalla sua attuazione verso la sostenibilità ambientale, concerne la rilevanza del ruolo rivestito dalle alternative di Piano.

Il peso rivestito dalle modalità gestionali, dalla composizione della flotta di volo, dalla tipologia di traffico che si intende gestire, consentono e conseguentemente impongono di arrivare alla determinazione dell'Intorno aeroportuale e delle Zone di rispetto attraverso un processo che prenda in considerazione tutte queste variabili e che, mediante un'attività di loro confronto e selezione, sia in grado di orientarle verso quella loro composizione che consente di giungere ad un risultato ottimale.

### 3 GLI INDIRIZZI DI PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE

#### 3.1 L'approccio pianificatorio

L'esito combinato dell'articolato quadro normativo precedentemente descritto nei suoi elementi cardine, da un lato, e delle sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato, dall'altro, ha profondamente condizionato il momento della definizione dell'approccio sulla base del quale procedere a detta zonizzazione, di fatto ampliandone l'ambito di riflessione.

Centrando dapprima l'attenzione sul quadro normativo, come evidenziato in precedenza, la consapevolezza della pluralità dei fattori che concorrono alla determinazione degli effetti acustici delle attività aeroportuali (cfr. par. 2.4), ossia il loro non essere univocamente correlabili alla mera quantificazione del traffico aereo assunto alla base delle modellazioni attraverso le quali sono ottenute le curve isofoniche, hanno condotto il Legislatore a limitare la propria azione regolatoria alla sola definizione dei limiti di rumorosità da non superare all'interno delle zone di rispetto ed all'esterno dell'Intorno aeroportuale, ed a quella delle attività urbanistiche in esse consentite, nonché alla determinazione di alcune specifiche procedurali da seguire nell'elaborazione delle curve isofoniche, ed a fornire dei criteri concernenti le logiche sulla base delle quali definire lo scenario di traffico da assumere ai fini dell'elaborazione di dette curve.

A riguardo dei «criteri procedurali» in ragione dei quali, secondo quanto disposto dall'articolo 2 del DM 3 Dicembre 1999, «*le procedure antirumore e le zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali sono stabilite dalle commissioni di cui all'art. 5, comma 1, del decreto ministeriale del 31 ottobre 1997*», giova ricordare che detti criteri attengono unicamente alle fonti dei dati da assumere, individuate in «*ENAC, ENAV e Società di gestione*»<sup>6</sup>, alla modellistica ed ai documenti da considerare, rispettivamente identificate nei «*più avanzati modelli matematici validati dall'ANPA*»<sup>7</sup> e nelle rotte pubblicate sul volume AIP Italia, alla scala grafica di rappresentazione di dette curve (cartografia in scala non inferiore a 1:5.000)<sup>8</sup>, all'obbligo di sottoporre i risultati ottenuti ad «*analisi e misure di verifica*»<sup>9</sup> finalizzate alla successiva definizione delle procedure antirumore, nonché alla reiteratività delle prime due operazioni<sup>10</sup> ed alla qualifica di «*tecnici competenti in acustica*»<sup>11</sup> dei soggetti preposti alle verifiche.

Se quindi la normativa di riferimento implicitamente identifica nelle curve isofoniche lo strumento attraverso il quale arrivare a stabilire le Zone di rispetto, definendone i requisiti acustici ed urbanistici, l'unico riferimento riguardante l'approccio da assumere nella definizione dello scenario di traffico da porre alla base di dette curve è rintracciabile nel DLgs 13/2005, dove - già in sede di formulazione degli obiettivi perseguiti dal decreto stesso - si afferma che «*nell'affrontare i problemi*

<sup>6</sup> DM 3.12.1999, art. 2 co. 1 let. a)

<sup>7</sup> Ibidem

<sup>8</sup> DM 3.12.1999, art. 2 co. 1 let. b)

<sup>9</sup> DM 3.12.1999, art. 2 co. 1 let. c)

<sup>10</sup> DM 3.12.1999, art. 2 co. 1 let. d)

<sup>11</sup> DM 3.12.1999, art. 2 co. 1 let. e)

*dell'inquinamento acustico negli aeroporti si adotta un approccio equilibrato, al fine di individuare le misure più idonee ad ottenere il massimo beneficio ambientale al minor costo, salvaguardando le esigenze del mercato interno»<sup>12</sup>, nonché nel successivo Regolamento UE 598/2014.*

Sulla scorta di detti riferimenti normativi, si individua come indirizzo da seguire nella definizione degli Scenari di traffico, nonché nella definizione degli indicatori volti alla scelta delle alternative di Intorno aeroportuale, il concetto di approccio equilibrato, definito dal citato regolamento come «*il processo sviluppato dall'Organizzazione dell'aviazione civile internazionale attraverso il quale si esamina, in maniera coerente, la serie di misure disponibili, ossia la riduzione alla fonte del rumore prodotto dai velivoli, la pianificazione e la gestione del territorio, le procedure operative per l'abbattimento del rumore e le restrizioni operative, allo scopo di risolvere il problema dell'inquinamento acustico nel massimo rispetto del principio costi/efficacia a livello dei singoli aeroporti*»<sup>13</sup>.

Per quanto concerne gli effetti derivanti dalle citate sentenze del TAR Lombardia e del Consiglio di Stato, l'aver riconosciuto alla Zonizzazione Acustica Aeroportuale la valenza di Piano ha ampliato l'ambito tematico oggetto della definizione dell'approccio metodologico, affiancando al tema del criterio di scelta dello scenario di traffico quello della determinazione degli obiettivi e delle azioni di Piano.

Posto difatti che il carattere distintivo di un Piano risiede nel suo configurarsi come un insieme di scelte e regole atte a conseguire un determinato obiettivo futuro, l'aver equiparato la Zonizzazione Acustica Aeroportuale ex DM 31.10.1997 ad un atto pianificatorio ha comportato la necessità di definire il canonico corredo di elementi che connotano un qualsiasi strumento di pianificazione, ovverosia di un insieme di obiettivi che il Piano intende perseguire e, all'interno di una catena logica consequenziale, di un quadro di azioni volte al loro conseguimento.

Se per quanto attiene alla definizione degli Obiettivi e delle Azioni della presente proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale si rimanda a quanto riportato nei successivi paragrafi del presente capitolo, relativamente all'approccio secondo il quale scegliere lo scenario di traffico da adottare alla base delle modellazioni atte ad ottenere le curve isofoniche, è possibile affermare che questo abbia trovato soluzione nell'impianto metodologico adottato, descritto nel dettaglio al successivo paragrafo 4.2.1.

Sintetizzando quanto più dettagliatamente illustrato in detto paragrafo, in questa sede si vuole sottolineare come l'aver concepito la definizione dell'Intorno aeroportuale quale esito di un confronto tra alternative di Intorno aeroportuale derivanti da differenti "Scenari di riferimento"<sup>14</sup>, consenta di giungere alla selezione di quella soluzione che nel modo migliore sia in grado di «*ottenere il massimo beneficio ambientale al minor costo*», con ciò in piena armonia con quanto disposto dal DLgs 13/2005 e con il successivo Regolamento UE 598/2014. A tale riguardo, anticipando quanto illustrato al successivo paragrafo 7.2.3, giova sottolineare come la scelta di detta soluzione, ossia della

<sup>12</sup> DLgs 13/2005, art. 1 co.1

<sup>13</sup> Regolamento UE 598/2014, art. 2

<sup>14</sup> Con il termine "Scenari di riferimento" si è inteso identificare lo scenario ottenuto dalla correlazione tra diversi Scenari di domanda (D) e Modalità di gestione dell'operatività aeronautica (M)

“Soluzione di Piano”<sup>15</sup>, sia il risultato di un processo di selezione fondato su uno specifico set di indicatori, denominati per l'appunto “Indicatori di confronto”.

Un ulteriore elemento distintivo dell'approccio assunto alla base dell'elaborazione della presente proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale, attiene alla scelta tra i cosiddetti “approccio semplificato” ed “approccio pianificatorio”.

In breve, il primo approccio consiste nel determinare i confini dell'Intorno aeroportuale e, con esso, delle zone di rispetto A, B e C utilizzando direttamente l'impronta acustica, con ciò identificando nelle curve di isolivello acustico in  $L_{VA}$  i confini delle suddette zone.

A differenza di questo, l'“approccio pianificatorio”, già adottato in diverse realtà aeroportuali e più volte in quei consessi identificato dal MATTM come l'approccio maggiormente corretto da seguire, arriva all'identificazione dei confini delle tre succitate zone, sia in base alle risultanze delle modellazioni eseguite, sia in funzione delle destinazioni territoriali in uso definite dagli strumenti di pianificazione locale.

Muovendo da detta distinzione, la scelta in tal senso operata è stata quella di fare riferimento all'approccio pianificatorio ed in questa prospettiva è stata definita la metodologia di lavoro adottata ai fini sia del confronto delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare e della scelta della Soluzione di Piano, che dell'analisi degli effetti e della valutazione di detta soluzione.

Detta scelta intende rispondere pienamente a quanto disposto dall'articolo 6 del DM 31 Ottobre 1997, laddove, con riferimento alla definizione dei confini delle zone di rispetto, indica come detta attività sia condotta «*tenuto conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e delle procedure antirumore adottate*», e ripreso in modo pressoché analogo nell'articolo 4 co. 1 del successivo DM 3 Dicembre 1999.<sup>vii</sup>

### **3.2 Gli Obiettivi**

Il DM 31 Ottobre 1997 e DM 3 Dicembre 1999 “*ai fini del contenimento dell'inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile, limitatamente al traffico civile*” disciplinano, “*indicandone i criteri generali, la definizione, nell'intorno aeroportuale, dei confini delle aree di rispetto: zona A, zona B, zona C, tenendo conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e delle procedure antirumore adottate.*”

In considerazione delle disposizioni contenute nella normativa di settore, che rappresentano e costituiscono macro-obiettivi imprescindibili e vincolanti per l'elaborazione del Piano, nonché sulla scorta dell'adozione del cosiddetto “approccio pianificatorio”, è possibile declinare degli obiettivi specifici, atti a essere più direttamente valutabili e perseguibili con azioni di processo definite. Il quadro degli obiettivi che la presente proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale intende perseguire è stato definito nei seguenti termini (cfr. Tabella 3-1).<sup>viii</sup>

<sup>15</sup> In tal senso, la “Soluzione di Piano” è stata definita come quella soluzione che, tra le diverse alternative di Intorno aeroportuale preliminare poste a confronto, coniuga in modo migliore i minori effetti ambientali alle migliori prestazioni complessive, garantendo con ciò il pieno soddisfacimento di tutti gli Obiettivi di Piano.

| <i>Cod.</i> | <i>Obiettivi</i>  |
|-------------|---|
| O.1         | Tutelare la popolazione residente dall'inquinamento acustico  |
| O.2         | Salvaguardare le indicazioni della programmazione territoriale per come definite dagli strumenti di pianificazione locale   |
| O.3         | Garantire un Intorno aeroportuale idoneo al soddisfacimento della domanda di traffico del bacino di riferimento dello scalo   |
| O.4         | Armonizzare la tutela delle popolazioni residenti, le dinamiche di sviluppo territoriale ed il soddisfacimento delle esigenze dettate dalle dinamiche della domanda di traffico |

Tabella 3-1 Proposta di Piano: Quadro degli Obiettivi

### 3.3 Le Azioni

Stanti le specificità proprie della Zonizzazione Acustica Aeroportuale, che letta sotto il profilo pianificatorio, rappresenta un unicum rispetto alle altre forme codificate di pianificazione, il quadro delle Azioni di Piano volte all'attuazione degli obiettivi prima indicati trova diretto riscontro nel dettato normativo e segnatamente negli articoli nei quali il DM 31 Ottobre 1997 definisce il concetto di "Intorno aeroportuale" e la sua caratterizzazione acustica.

Ancorché detti temi siano stati in precedenza affrontati, al fine di meglio comprendere in cosa si sostanzino le Azioni di Piano, si ritiene utile richiamare il disposto normativo.

Nello specifico, per quanto attiene all'Intorno aeroportuale, questo è definito all'articolo 2, co. 1 punto 7 del citato decreto come «*il territorio circostante l'aeroporto, il cui stato dell'ambiente è influenzato dalle attività aeroportuali, corrispondente all'area in cui il descrittore di cui all'Allegato A, punto 1, del presente decreto [ossia il livello di valutazione del rumore aeroportuale –  $L_{VA}$ ] assume valori superiori a 60dB(A)*». In tal senso, al comma 3 del successivo articolo 6 il decreto dispone che «*al di fuori delle zone A, B e C l'indice  $L_{VA}$  non può superare il valore di 60 dB(A)*».

Per quanto concerne la caratterizzazione acustica dell'Intorno aeroportuale, secondo quanto disposto al comma 1 dell'articolo 6 del DM dell'Ottobre 1997, «*le commissioni di cui all'art. 5, comma 1, del presente decreto [...] definisce, nell'intorno aeroportuale, i confini delle seguenti aree di rispetto: zona A, zona B, zona C*».<sup>ix</sup>

Stanti tali disposizioni normative, le Azioni di Piano atte a dare attuazione agli obiettivi assunti dal Piano possono essere identificate nei seguenti termini (cfr. Tabella 3-2).

| <i>Cod.</i> | <i>Azioni</i>                            |
|-------------|--|
| A.1         | Individuazione dell'Intorno aeroportuale |
| A.2         | Definizione della zona di rispetto B e C |
| A.3         | Definizione della Zona di rispetto A     |

Tabella 3-2 Proposta di Piano: Quadro delle Azioni

La suddivisione dell'azione di "definizione, nell'intorno aeroportuale, dei confini delle aree di rispetto (zona A, zona B, zona C)", in due azioni diverse è stata operata per evidenziare e distinguere, nel processo che rappresenta chiaramente un unicum nella norma sull'inquinamento acustico (la definizione della Zonizzazione Acustica aeroportuale, appunto), ciò che possiede caratteristiche più rilevanti ai fini del concetto di Piano normalmente inteso e qui sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, ossia quelle specificità in grado di produrre effetti sulla pianificazione territoriale. Come stabilito dal D.M. 31/10/97 art.7 e successivamente illustrato in Tabella 7-5, infatti, sono previste variazioni del regime d'uso dei suoli all'interno della Zona B e C, mentre per la zona A non è preclusa alcuna destinazione d'uso.

Si sottolinea che lo svolgimento delle azioni indicate implichi nel suo processo, lo sviluppo di altre sub-azioni, meglio articolate nel Cap. 7, tra le quali è doveroso evidenziare la definizione, da parte della Commissione ex. Art. 5 DM 31/12/97 e ai sensi del medesimo, delle procedure antirumore secondo i criteri ex. Art. 2 del D.M. 03/12/99, comune e prodromica a tutte le azioni indicate.<sup>x</sup>

Ciò premesso, si ritiene necessario ribadire che, a fronte dell'approccio pianificatorio assunto, per individuazione dell'Intorno aeroportuale e definizione delle Zone di rispetto non si intende la mera trasposizione sul territorio delle curve isofoniche corrispondenti ai 60 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A) in  $L_{VA}$ , quanto invece l'esito dell'attività di loro ottimizzazione sulla base dell'attuale assetto territoriale.<sup>xi</sup>

### **3.4 La correlazione Obiettivi – Azioni**

Come più dettagliatamente illustrato all'interno del successivo paragrafo 4.2.3, l'esistenza di una catena logica tra i singoli passaggi dell'attività pianificatoria e quelli della parallela attività di analisi degli effetti ambientali prodotti dall'attuazione del Piano, è stata assunta come requisito fondamentale dell'intero processo che si intende percorrere.

In tal senso, a partire dalla definizione dello schema generale di processo e sino all'individuazione delle modalità attraverso le quali valutare la Soluzione di Piano, si è cercato di costruire una struttura logica che concatenasse i singoli passaggi.

In altri termini, l'esistenza di detta struttura è stata assunta come garanzia della ripercorribilità del processo seguito e, con esso, come requisito essenziale della proposta metodologica.

Muovendo da tale impostazione, il primo momento essenziale di tale processo di costruzione della catena logica è rappresentato dalla correlazione tra gli Obiettivi e le Azioni di Piano.

L'esito di tale processo è rappresentato nella seguente Figura 3-1

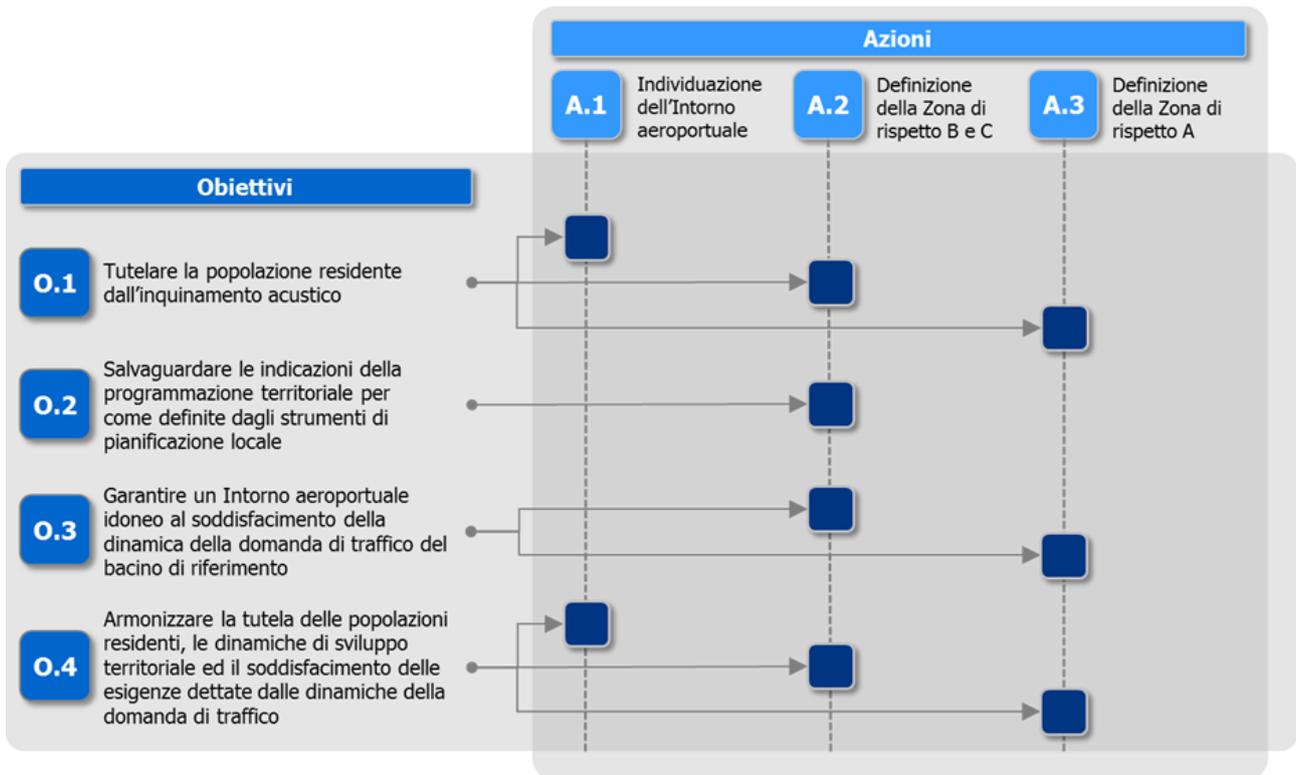


Figura 3-1 Correlazione tra Obiettivi ed Azioni di Piano – ex. Art.6 D.M. 31/10/97

## 4 LA PROPOSTA DI IMPIANTO METODOLOGICO

### 4.1 Le motivazioni dell'elaborazione della proposta di impianto metodologico

Come premesso, il riconoscimento della valenza pianificatoria alla Zonizzazione Acustica Aeroportuale costituisce l'esito della sentenza del Consiglio di Stato n. 01278/2015 del 12 Marzo 2015, la quale stabilisce difatti che *«non c'è dubbio, quindi, che il Piano di zonizzazione acustica sia un vero e proprio Piano, avente - come correttamente fatto notare dal giudice di prime cure - efficacia precettiva e prevalente sulla strumentazione urbanistica comunale»*.

L'equiparazione della zonizzazione acustica aeroportuale ad uno strumento pianificatorio e l'assenza, sia nella norma che nella prassi, di disposizioni e metodiche di formazione e valutazione ambientale di tale "nuova" tipologia di Piani, nel loro insieme hanno prospettato una questione metodologica che, in buona sostanza, può essere sintetizzata nell'intervenuta necessità di operare una preventiva fondazione dell'impianto metodologico.

Tale circostanza, già in precedenza evidenziata con riferimento alla necessità di associare al Piano degli obiettivi e delle azioni, è emersa in modo netto all'atto di definire il percorso di pianificazione/valutazione ambientale, ossia nel momento in cui si è inteso rispondere alla domanda "come si costruisce una Zonizzazione Acustica Aeroportuale avente la valenza di Piano?" e, soprattutto, "come si imposta la sua valutazione ambientale?".

Il trovare risposta a tali domande ha pertanto condotto a svolgere una specifica attività di definizione dell'impianto metodologico consono alle peculiarità del caso in specie, aspetto che ha rappresentato uno dei momenti di lavoro propedeutici all'attivazione della fase di consultazione di cui al comma 1 dell'articolo 13 del DLgs 152/2006 e smi e che, formalizzata all'interno del presente Rapporto preliminare ambientale, costituisce oggetto precipuo di detta fase di consultazione tra Autorità competente e Autorità procedente/Proponente, al pari della definizione della *«portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale»*<sup>16</sup>.

I riferimenti assunti ai fini della definizione di detto impianto metodologico sono stati individuati, oltre che nella specifica normativa di settore (disciplina in materia di zonizzazione acustica aeroportuale e DLgs 152/2006 e smi), nel Manuale operativo delle "Linee Guida per la Valutazione Ambientale di piani e programmi" scaturite dal Progetto Enplan<sup>17</sup>.

I temi oggetto della definizione dell'impianto metodologico, illustrati nei successivi paragrafi, sono stati i seguenti:

<sup>16</sup> DLgs 152/2006 e smi, art. 13 co1

<sup>17</sup> Nell'ambito del "Progetto enplan - Evaluation environnementale des plans et programmes" Interreg IIIB Medocc, sono state predisposte le Linee Guida che sono il risultato del lavoro congiunto di 10 Regioni italiane e spagnole coordinate da Regione Lombardia e che, come specificato sul sito web sivas, intendono dare indicazioni sull'applicazione della Valutazione Ambientale di Piani e Programmi, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE, a partire da metodologie innovative e realmente praticabili.

- Logiche di processo, concernente la definizione dei passaggi, e con essi delle relative attività da condurre al fine di passare dall'impostazione della proposta di Piano sino alla sua comunicazione all'Autorità competente per le valutazioni di cui all'articolo 15 del Dlgs 152/2006 e smi
- Logiche di individuazione dell'Intorno aeroportuale, riguardante le modalità, e con ciò i passaggi e gli strumenti, attraverso i quali giungere alla proposta di Intorno aeroportuale formalizzata all'interno della proposta di Piano oggetto di valutazione
- Logiche di correlazione tra Pianificazione e Valutazione, concernente le modalità operative mediante le quali garantire la correlazione tra le attività di formazione della proposta di Piano e quelle di sua valutazione ambientale
- Logiche di analisi degli effetti delle Azioni di Piano, riguardante le modalità attraverso le quali arrivare ad una quantificazione di detti effetti e, con ciò, garantire una maggiore robustezza alle analisi condotte

## **4.2 I punti cardine dell'impianto metodologico**

### 4.2.1 Lo schema generale di processo

Così come con chiarezza emerso dall'analisi della normativa di riferimento, intendendo con ciò non solo il titolo II della parte Seconda del Codice dell'Ambiente quanto anche la Direttiva 2001/42/CE, la «*valutazione ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente negli Stati membri, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi in questione siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione*»<sup>18</sup>.

Il più volte rimarcato riferimento al momento in cui debba attuarsi la valutazione ambientale di Piani e programmi contenuto nel testo della direttiva comunitaria, ossia il suo essere stata concepita come momento interno alla loro elaborazione e preventivo alla loro adozione, configura un tratto essenziale di tale valutazione, che risiede nel suo connotarsi come processo integrato all'interno del quale le attività proprie della pianificazione e quelle relative alla valutazione ambientale entrano in relazione. In buona sostanza, come con estrema chiarezza indicato nella delibera di approvazione degli «*Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi*» di Regione Lombardia (DCR 351/2007), «*la VAS va intesa come un processo continuo, che si estende lungo tutto il ciclo vitale del P/P, [il cui] significato chiave [...] è costituito dalla sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità*»<sup>19</sup>.

Assunto quindi che i caratteri sostanziali del processo di VAS risiedono nella natura processuale e nel suo essere finalizzata all'orientamento di Piani/programmi verso la sostenibilità, il tema che si è prospettato è stato quello di comprendere in quali termini detti caratteri potessero essere applicati al caso della proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale.

<sup>18</sup> Direttiva 2001/42/CE

<sup>19</sup> DCR 351/2007, Allegato 1 cap. 3.0

In altri termini, posto che, a differenza degli «*atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati*» ai quali la citata sentenza del Consiglio di Stato equipara la Zonizzazione Acustica Aeroportuale, nel caso di quest'ultima – come già prima evidenziato – non sono codificati nella norma e nella prassi dei modelli concettuali ed operativi relativi alle modalità di svolgimento delle attività di pianificazione e valutazione ambientale, ed alla loro interazione, la prima questione metodologica affrontata è risieduta nel definire le logiche di processo.

Gli elementi cardine dello schema di processo riportato nella Figura 4-1 sono costituiti, da un lato, nella sua articolazione in due fasi, identificate nella "Fase preliminare" e nella "Fase di elaborazione", ed in altrettanti processi, ossia il "Processo di pianificazione" (P) ed il "Processo di valutazione ambientale" (A), e, dall'altro, nella correlazione delle singole attività in capo a ciascuna di dette fasi / processi.

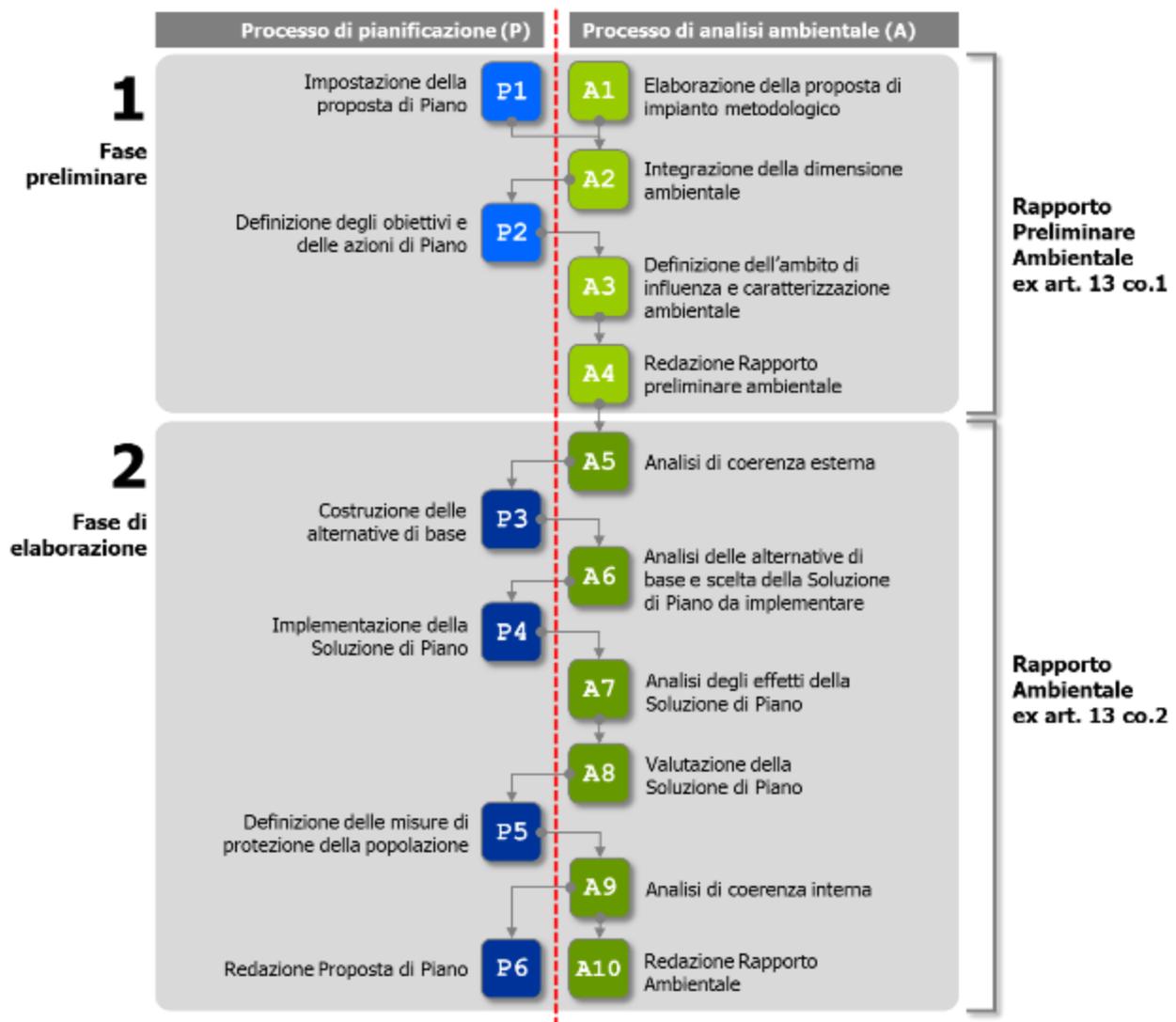


Figura 4-1 Schema generale di processo

Prima di entrare seppur brevemente nel merito dei contenuti di ciascuna di dette fasi, preme evidenziare come proprio la definizione di tali rapporti di correlazione tra i due processi costituisca quella sorta di filo rosso che, collegando le operazioni di formazione del Piano e quelle di VAS, assicura la dialettica tra detti processi e, in tal senso, quella stretta loro stretta integrazione che costituisce il requisito essenziale ai fini dell'orientamento dei Piani/programmi verso la sostenibilità ambientale e, con ciò, l'essenza stessa del processo di VAS.

Entrando nel merito dell'articolazione dello schema di processo ipotizzato, quelle riportate nell'immagine rappresentano le prime due fasi di una più ampia strutturazione che si completa, a valle della fase di elaborazione (Fase 2), con la valutazione del Rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni, e con la decisione e l'informazione sulla decisione, di cui rispettivamente agli articoli 15, 16 e 17 del DLgs 152/2006 e smi, e con l'attuazione, gestione e monitoraggio del Piano, di cui all'articolo 18 del medesimo decreto.

#### Fase 1 - Preliminare

Centrando l'attenzione sulla prima di dette quattro fasi, la finalità assegnata alla Fase preliminare (Fase 1) risiede, da un lato, nell'orientare la proposta di Piano e, dall'altro, nel definire il programma di lavoro.

Nello specifico, per quanto attiene all'orientamento della proposta di Piano, le attività ascritte a tale finalità sono state identificate nei seguenti termini:

- *Impostazione della proposta di Piano (P1)*, concernente la definizione dell'approccio per la formazione del Piano e dei suoi contenuti essenziali, così come derivanti dall'analisi della normativa di settore e dalle peculiarità che, nel caso in specie, sono state introdotte dalla più volte citata sentenza del Consiglio di Stato.
- *Definizione degli Obiettivi e delle Azioni di Piano (P2)*, di cui ai precedenti paragrafi 3.2 e 3.3, che nel loro insieme costituiscono gli indirizzi della proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale dell'Aeroporto di Bergamo Orio al serio.

Relativamente alla definizione del programma di lavoro, come già sottolineato, l'originalità del caso in specie ha ampliato le attività ascrivibili a detta finalità, includendovi, oltre alla definizione della portata delle informazioni, anche la definizione dell'impianto metodologico che si ritiene adeguato ad una valutazione ambientale strategica di un Piano di zonizzazione acustica aeroportuale.

Ciò premesso, le attività riguardanti la definizione del programma di lavoro sono state identificate nei seguenti termini:

- *Elaborazione della proposta di impianto metodologico (A1)* secondo il quale svolgere le operazioni di pianificazione e di analisi ambientale, tema oggetto del presente capitolo
- *Integrazione della dimensione ambientale nella proposta di Piano (A2)*, attraverso l'individuazione e l'analisi dei documenti e degli atti di pianificazione e programmazione orientati alla sostenibilità ambientale e la conseguente contributo alla definizione degli Obiettivi di Piano.

Il quadro di detti documenti stato riportato al seguente capitolo 5

- *Definizione dell'ambito di influenza e della portata e del livello delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale (A3).*

Detta attività, il cui esito rappresenta, unitamente alla proposta di impianto metodologico, la parte centrale del presente Rapporto preliminare ambientale, si compone di diverse attività specifiche le quali discendono dal significato attribuito al concetto di "ambito di influenza". Assunto nell'ambito di influenza il contesto potenzialmente interessato dagli effetti della proposta di Piano, detto contesto può essere inteso come l'esito composito dei seguenti ambiti:

- L'ambito tematico, ossia il complesso degli aspetti ambientali e territoriali che, in ragione della tipologia di Piano considerata e di azioni da questo assunte, possono esserne interessati dagli effetti
- L'ambito geografico, ossia la porzione territoriale assunta ai fini dell'analisi di contesto e che non necessariamente coincide con quella oggetto di pianificazione
- L'ambito programmatico, dato dall'insieme dei Piani e programmi che governano il settore e/o il territorio oggetto del Piano
- L'ambito decisionale, rappresentato dall'insieme dei soggetti che sono coinvolti all'interno del processo di pianificazione/valutazione del Piano.

In ragione di tali differenti tipologie di contesto, le attività da porre in essere sono le seguenti:

1. Definizione dell'ambito tematico di analisi
2. Definizione dell'ambito geografico di analisi e sua caratterizzazione ambientale rispetto ai tematismi identificati al punto precedente
3. Costruzione del quadro programmatico di riferimento
4. Individuazione dei soggetti coinvolti nel processo di valutazione ambientale

Una volta identificate le tipologie di potenziali effetti ambientali determinati dall'attuazione del Piano e conseguentemente definito l'ambito di influenza, la successiva attività consiste nell'individuazione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale e nella formulazione di una proposta di sua struttura ed indice.

Con riferimento alle attività svolte e documentate nel presente Rapporto preliminare ambientale, per quanto attiene all'attività di cui al primo punto del precedente elenco, i criteri attraverso i quali definire l'ambito tematico di analisi ed il quadro di temi che si è ritenuto farne parte nel caso della proposta di Piano in oggetto, sono documentati al successivo paragrafo 7.1.1.

Relativamente alla definizione dell'ambito geografico di analisi, i criteri metodologici di sua individuazione sono indicati al citato paragrafo 7.1.1, mentre quelli relativi alle modalità di analisi e la relativa caratterizzazione ambientale sono rispettivamente riportati al paragrafo 7.1.2 ed ai paragrafi 6.1 e 6.2.

Per quanto attiene al contesto programmatico, la sua individuazione è condotta ai paragrafi 5.2 e 5.3, mentre la sua analisi è sviluppata al paragrafo 8.3

In ultimo, in merito all'identificazione del contesto decisionale, al paragrafo 1.2 sono stati identificati i soggetti che nel caso in specie rivestono i ruoli di Autorità competente, Autorità procedente e Proponente, mentre al paragrafo 1.3 è riportato l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale.

- *Redazione del Rapporto preliminare ambientale (A4)*, nel quale sono sintetizzate le diverse risultanze delle attività prima elencate e la cui presentazione all'Autorità competente darà formale avvio al processo di VAS, così come previsto dal comma 1 dell'articolo 13 del DLgs 152/2006 e smi.

## Fase 2 - Elaborazione

Per quanto concerne la Fase di elaborazione, la finalità ad essa attribuita consiste nel giungere alla formulazione della proposta di Piano, da un lato, ed alla redazione del Rapporto ambientale, dall'altro.

In tale prospettiva, i passaggi che condurranno alla definizione della proposta di Piano possono essere sinteticamente identificati in:

- *Costruzione delle Alternative di Intorno aeroportuale preliminare (P3)*, nel seguito per brevità indicate come "Alternative di base", identificate nelle curve isofoniche ottenute mediante la modellazione acustica degli "Scenari di riferimento" (R), costruiti sulla base della preventiva definizione degli "Scenari di domanda" (D) e delle "Modalità gestionali" (M)<sup>20</sup>.  
I criteri di costruzione di dette alternative sono riportati al successivo paragrafo 7.2.1.
- *Implementazione della Soluzione di Piano (P4)*, attività consistente in una prima definizione dell'Intorno aeroportuale e delle Zone di rispetto, ottenuta mediante la contestualizzazione dell'alternativa di base scelta sulla scorta del loro confronto (fase A6), rispetto all'assetto territoriale esistente e programmato
- *Definizione delle misure di protezione della popolazione e del contesto territoriale (P5)*, consistente nell'individuazione del quadro degli interventi di mitigazione che la Società di gestione assume l'impegno di porre in essere al fine di incrementare la sostenibilità ambientale del Piano (in linea coi criteri generali definiti, ad esempio, nell'art.6 comma 3 del D.M. 03/12/99)
- *Redazione della proposta di Piano (P6)*, intendendo con tale termine la formalizzazione delle scelte e delle soluzioni assunte nel corso del processo di pianificazione, all'interno dei documenti previsti dalla normativa di settore e dalla prassi della Commissione aeroportuale.

Relativamente alla redazione del Rapporto ambientale, che costituisce l'esito conclusivo del processo di analisi ambientale del Piano, tale documento è il risultato delle seguenti attività:

---

<sup>20</sup> Anticipando quanto nel seguito descritto, con il termine "Scenari di riferimento" la presente proposta metodologica intende definire l'esito combinato degli "Scenari di domanda" (D) e delle "Modalità gestionali dell'operatività aeronautica" (M). Gli "Scenari di domanda" (D) rappresentano le diverse ipotesi di flussi di traffico aereo derivanti dall'analisi della dinamica storica di traffico e delle potenzialità del bacino di utenza dello scalo, senza pertanto considerare alcuna azione da parte delle Società di gestione volta all'ampliamento di detto bacino, ossia della cosiddetta "catchment area". Le "Modalità gestionali" (M) sono rappresentate dalle procedure antirumore e dall'insieme delle altre misure volte al contenimento del rumore aeronautico

- *Analisi di coerenza esterna (A5)*, che – come noto – si sostanzia nella verifica di consistenza intercorrente tra gli obiettivi assunti dalla proposta di Piano e quelli perseguiti dagli strumenti di pianificazione costitutivi il quadro programmatico nel quale si colloca detta proposta di Piano
- *Analisi delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare (A6)*, attività che si concretizza nella scelta della “Soluzione di Piano”<sup>21</sup> da implementare, quale esito del confronto tra le Alternative di Intorno aeroportuale preliminare condotto mediante gli indicatori di confronto (I<sub>C</sub>).

I criteri mediante i quali si propone di condurre l’analisi delle alternative di Piano sono illustrati al successivo paragrafo 7.2.2, mentre al paragrafo 7.2.3 sono elencati gli Indicatori di confronto.

- *Analisi degli effetti della Soluzione di Piano (A7)*<sup>22</sup>, condotta mediante gli Indicatori di analisi (I<sub>A</sub>), definiti al successivo paragrafo 7.3.1
- *Valutazione della Soluzione di Piano (A8)*, consistente nella verifica dei termini in cui le scelte che sostanziano detta soluzione siano in grado di conseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Le modalità di svolgimento di detta attività sono indicate al paragrafo 7.3.2

- *Analisi di coerenza interna (A9)*, la quale è volta a verificare la sussistenza di rapporti di coerenza tra gli Obiettivi di Piano e le azioni proposte al fine del loro conseguimento
- *Redazione del Rapporto ambientale e del piano di monitoraggio (A10)*, nei termini indicati all’Allegato VI alla parte Seconda del DLgs 152/2006 e smi e sulla base delle risultanze emerse in esito alla fase di consultazione di cui all’articolo 13 co. 1 del medesimo decreto.

#### 4.2.2 Il processo di creazione dell’Intorno aeroportuale: dalle Alternative e alla Soluzione di Piano

Secondo lo schema generale di processo descritto nel precedente paragrafo 4.2.1, l’individuazione della proposta di Zonizzazione Acustica Aeroportuale e del quadro delle azioni volte alla sua ottimizzazione ambientale discendono da un articolato processo di loro progressiva definizione, che di fatto costituisce l’elemento centrale della presente proposta metodologica.

---

<sup>21</sup> Nel caso in oggetto, per “Soluzione di Piano” si intende quella soluzione che, tra le Alternative di Intorno aeroportuale preliminare poste a confronto, coniuga nel modo ottimale i minori effetti ambientali alle migliori prestazioni complessive, nel rispetto dei requisiti legislativi vigenti, garantendo con ciò il pieno soddisfacimento di tutti gli obiettivi posti alla base della proposta di Piano.

<sup>22</sup> Come specificato nel successivo paragrafo 4.2.2, l’oggetto dell’analisi degli effetti e della successiva valutazione è più propriamente l’“Intorno aeroportuale preliminare”, derivante dalla contestualizzazione della Soluzione di Piano.

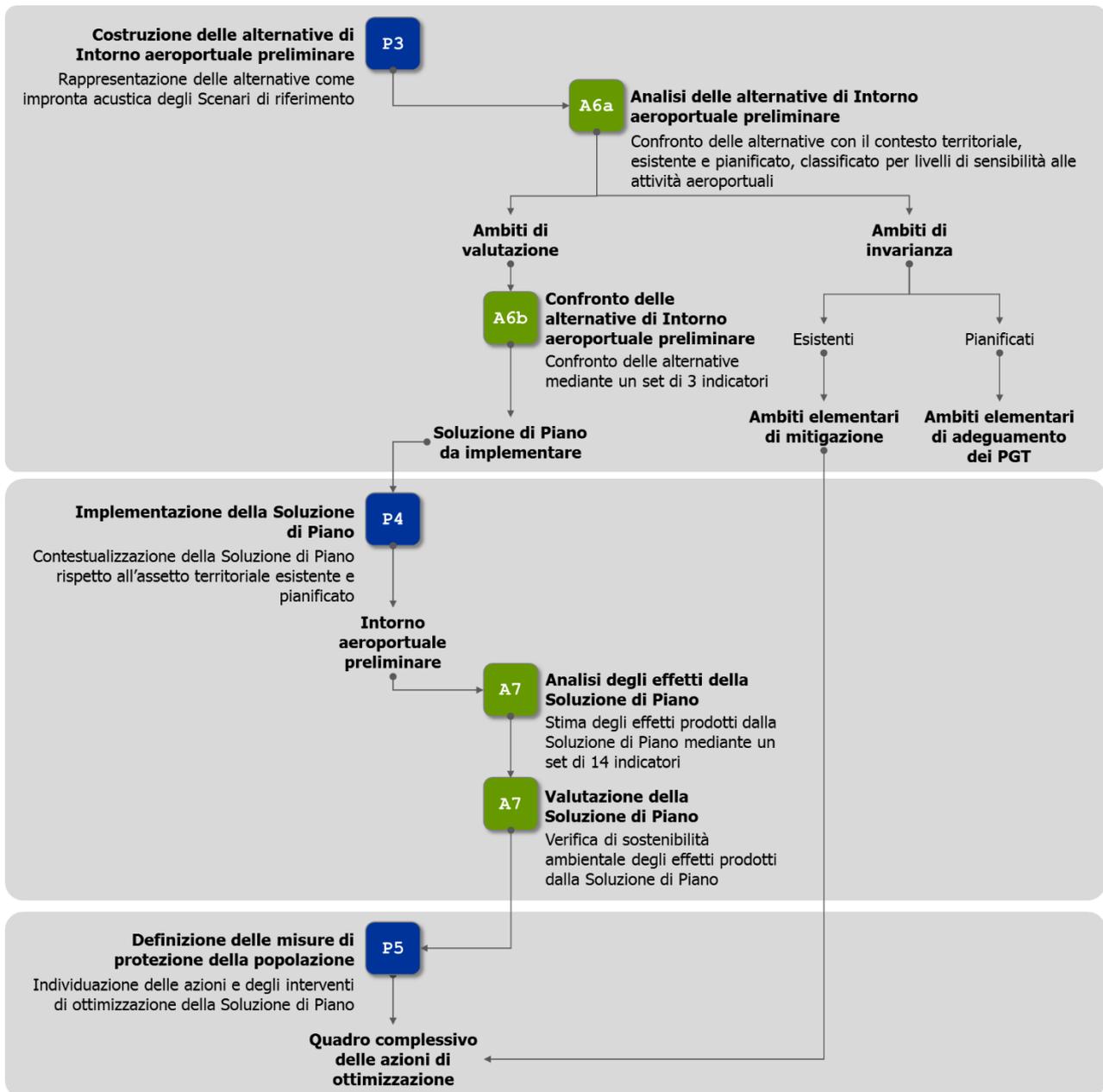


Figura 4-2 Schema di processo per l'individuazione dell'Intorno aeroportuale

Come emerge dalla Figura 4-2, che dettaglia la precedente Figura 4-1, la definizione della proposta di Intorno aeroportuale è stata concepita come l'esito conclusivo di un processo che arriva a detto risultato mediante successive approssimazioni, ciascuna delle quali contraddistinta da un momento a valenza pianificatoria al quale ne segue un altro di verifica ambientale, configurando con ciò una sequenza data da due step di lavoro.

Nello specifico, il primo step ha origine con la costruzione delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare (Fase di lavoro P3), che individua dette alternative come esito della modellazione

acustica degli Scenari di riferimento a loro volta costruiti sulla base di differenti Scenari di domanda e di Modalità gestionali dell'operatività aeronautica.

A valle di questo momento a valenza pianificatoria, quello ad esso successivo volto alla sua verifica ambientale è rappresentato dalla analisi delle alternative (Fase di lavoro A6) la quale a sua volta si articola in due fasi specifiche:

- *Fase di Analisi delle alternative (Fase A6a)*, rivolta a definire l'ambito rispetto al quale operare il confronto tra le alternative di Piano e, conseguentemente, a centrare l'attenzione su quegli aspetti e situazioni che presentano un'effettiva significatività ai fini della configurazione dell'Intorno aeroportuale.

Detta fase, la cui necessità è esposta nel prosieguo del presente paragrafo a valle dell'illustrazione dello schema di processo, si sostanzia nell'individuazione degli "Ambiti di invarianza" e degli "Ambiti di valutazione", i quali in buona sostanza rappresentano rispettivamente le aree interessate da tutte le alternative di Intorno aeroportuale e da solo alcune di esse.

Sulla base di tale discretizzazione delle aree influenzate dagli effetti acustici delle attività aeroportuali, le prime, ossia gli Ambiti di invarianza, sono a loro volta articolati in "Ambiti elementari di mitigazione" ed in "Ambiti elementari di adeguamento dei PGT" (ex. Art 7 del 31/10/97), mentre le seconde, cioè gli "Ambiti di valutazione", divengono oggetto della successiva fase di lavoro (Fase A6b)

- *Fase di scelta della Soluzione di Piano (A6b)*, nell'ambito della quale il confronto tra le alternative di Piano è operato con riferimento agli Ambiti di valutazione, mediante gli Indicatori di confronto (I<sub>c</sub>).

L'esito di detta fase è quindi costituito dall'individuazione della Soluzione di Piano, che rappresenta quell'alternativa di Intorno aeroportuale preliminare che, tra quelle poste a confronto, coniuga nel modo ottimale i minori effetti ambientali alle migliori prestazioni complessive, nel rispetto dei requisiti legislativi vigenti, garantendo con ciò il pieno soddisfacimento di tutti gli obiettivi posti alla base della proposta di Piano

In analogia al primo step di lavoro, anche il secondo inizia con un'attività a valenza pianificatoria, rappresentata dall'implementazione della Soluzione di Piano (Fase di lavoro P4).

Tale attività consistente in una prima contestualizzazione della soluzione scaturita dalla precedente fase A6b, in funzione della puntuale articolazione del contesto territoriale esistente e pianificato. In altri termini, detta fase si configura come una sorta di primo approfondimento e specificazione della Soluzione di Piano, condotto sulla base di una più puntuale analisi del contesto territoriale da questa interessato.

L'esito di detta operazione è stato identificato con il termine "*Intorno aeroportuale preliminare*".

La successiva verifica ambientale di detto Intorno aeroportuale preliminare, si sviluppa attraverso due fasi di lavoro:

- *Fase di Analisi degli effetti ambientali della Soluzione di Piano* (Fase di lavoro A7), nell'ambito della quale detta soluzione è indagata rispetto agli effetti indotti dalla sua attuazione, attraverso gli Indicatori di analisi (IA)
- *Fase di Valutazione della Soluzione di Piano* (Fase di lavoro A8), volta alla verifica della sostenibilità ambientale degli effetti prodotti dall'attuazione di detta soluzione e del conseguente livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, nonché all'individuazione dell'eventuale necessità di azioni tese a consentire il conseguimento di detti obiettivi

Gli esiti di tale ultima fase sono sviluppati, sotto il profilo pianificatorio, nella successiva fase P5, nell'ambito della quale è definito il complesso degli interventi di mitigazione e le eventuali ulteriori azioni che si ritengono necessarie ai fini della maggiore sostenibilità ambientale degli effetti della Soluzione di Piano.

Tali interventi ed azioni, unitamente a quelli definiti per gli Ambiti di invarianza, andranno a costituire il "Quadro complessivo delle azioni di ottimizzazione" che correda la proposta di Zonizzazione Acustica Aeroportuale.

Come si evince dalla descrizione ora operata, gli elementi distintivi della proposta dello schema di processo per l'individuazione dell'Intorno aeroportuale risiedono, da un lato, nella progressività e, dall'altro, nel carattere iterativo e circolare.

In merito al primo aspetto, questo si sostanzia nell'aver concepito tre differenti configurazioni di detto intorno, rappresentate da:

- "*Alternative di Intorno aeroportuale preliminare*", identificate nelle curve isofoniche derivanti dalla modellazione degli Scenari di riferimento (Fase di lavoro A6a)
- "*Intorno aeroportuale preliminare*", ottenuto mediante la contestualizzazione della Soluzione di Piano derivante dal confronto delle alternative di Intorno (Fase di lavoro A6b)
- "*Intorno aeroportuale definitivo*", che rappresenta la proposta di Intorno aeroportuale risultante dalle verifiche ambientali condotte su quello preliminare (Fase A6a "Analisi degli effetti della Soluzione di Piano" e Fase A6b "Valutazione della Soluzione di Piano") e che, unitamente al Rapporto ambientale, sarà presentata all'Autorità competente ai fini della valutazione di cui all'articolo 15 del DLgs 152/2006 e smi

All'interno di tale processo di progressiva definizione dell'Intorno aeroportuale, l'aver articolato l'analisi delle alternative (fase di lavoro A6) in due fasi specifiche delle quali la prima rivolta alla delimitazione del campo di confronto, nasce dal convincimento che l'oggetto del processo di VAS risieda non nell'esistenza dell'aeroporto e nella sua operatività, quanto invece nella valutazione degli effetti complessivi derivanti da quel range di operatività che supera quella che si potrebbe definire come "soglia minima di esercizio", nel rispetto dei requisiti normativi vigenti, ossia la soglia al di sotto della quale le economie di scala non sono in grado garantire l'efficienza della qualità del servizio di mobilità offerto, di sicurezza e competitività dello stesso.

Un'infrastruttura aeroportuale, al pari di qualsiasi opera che sia chiamata a confrontarsi ed a competere sul mercato, è connotata da un livello di operatività al di sotto del quale si innescano dei processi di perdita di competitività che a loro volta portano alla sua marginalizzazione e conseguente decadimento

Il porre in valutazione un'operatività aeroportuale posta al di sotto di detta soglia minima comporterebbe il dover conseguentemente considerare anche le ipotesi di progressiva perdita di competitività dello scalo e, con esse, le ricadute che tale fenomeno avrebbe sul contesto sociale ed economico locale, ampliando con ciò lo spettro dell'analisi.

In altri termini, l'approccio posto alla base della presente proposta metodologica muove dal presupposto che l'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio operi al di sopra di una soglia di esercizio che sia tale da consentirgli di conservare il ruolo acquisito all'interno della rete aeroportuale nazionale ed europea, ed inquadra il range di operatività eccedente detta soglia nell'ambito di una visione strategica. In coerenza con detto approccio, nell'ambito della costruzione delle Alternative di Intorno aeroportuale preliminare, individua quale iniziale Scenario di domanda quello denominato "Baseline" (D1)<sup>23</sup>.

#### 4.2.3 La concatenazione delle analisi: dalle Azioni agli Indicatori

Come in più occasioni sottolineato, la presente proposta metodologica si fonda sul riconoscimento del carattere distintivo del processo di VAS nella sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione, orientandolo verso la sostenibilità.

In tal senso, la stretta e costante integrazione tra processo di pianificazione e quello di valutazione ambientale, necessaria all'orientamento dei Piani e programmi verso la sostenibilità ambientale, è stata assunta come requisito fondante dello schema generale di processo descritto nel precedente paragrafo 4.2.1.

In coerenza con tale approccio ed al fine di darne concreta applicazione, è stata identificata nella catena logica intercorrente tra Obiettivi, Azioni, Fattori causali, Effetti ed Indicatori lo strumento concettuale ed al contempo operativo mediante il quale garantire l'integrazione tra i due processi (cfr. Figura 4-3).

---

<sup>23</sup> Per quanto attiene alla definizione dello scenario di domanda denominato "Baseline" si rimanda al successivo paragrafo 7.2.1

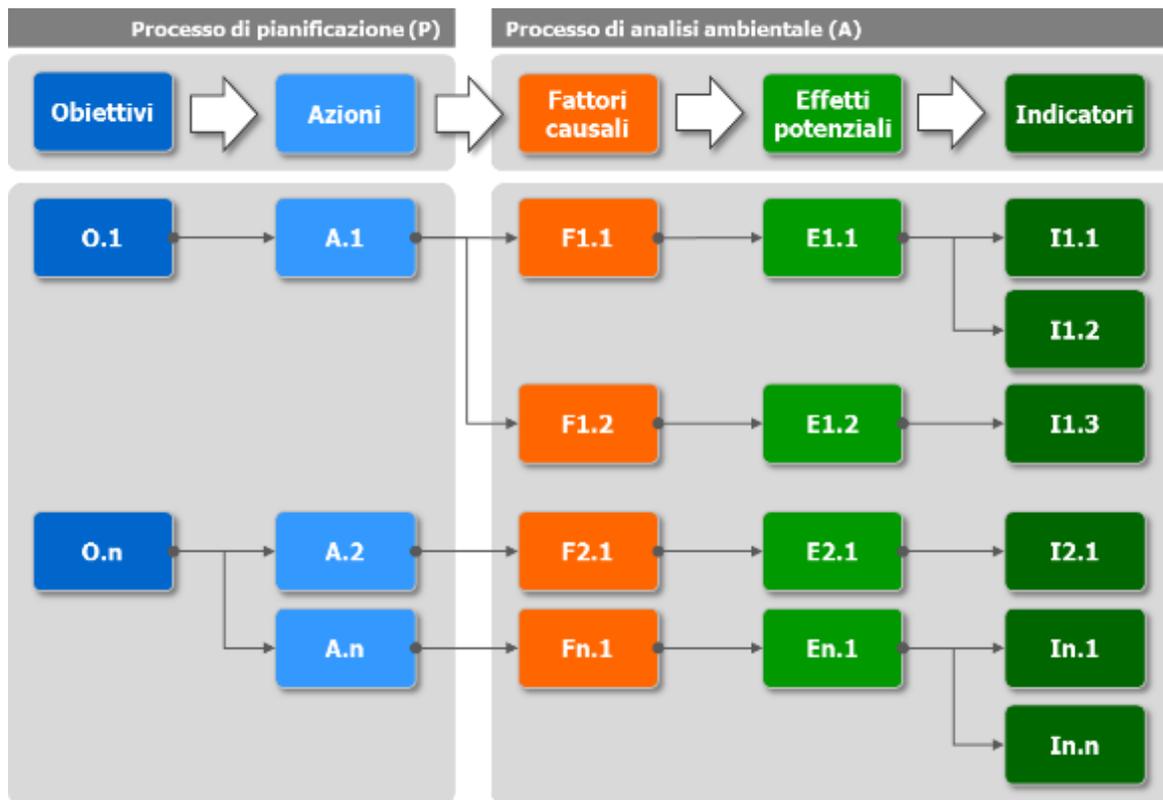


Figura 4-3 Catena logica di correlazione

In buona sostanza, come schematicamente esemplificato nella precedente figura, la catena logica assunta come strumento di correlazione tra i due citati processi, definisce un percorso che, partendo dagli Obiettivi di Piano, associa ad ognuno di essi una o più Azioni di Piano volte alla loro perseguimento.

Seguendo la medesima logica, ciascuna delle Azioni di Piano è correlata ad uno o più Fattori causali, intesi come quegli aspetti di dette azioni che sono all'origine di fenomeni e/o condizioni che, nella loro relazione con i diversi aspetti ambientali, possono dare luogo ad Effetti di modificazione del loro stato iniziale.

Detti effetti sono a loro volta correlati ad uno o più Indicatori, atti a rappresentarne sinteticamente l'entità.

Il vantaggio insito nell'adozione della catena logica come strumento centrale della presente proposta di impianto metodologico risiede nel fatto che detta catena, correlando ciascun obiettivo e conseguente azione di Piano alla stima degli effetti da questi generati, consente di avere una diretta e costante conoscenza delle scelte assunte in sede di pianificazione e, conseguentemente, di operare innescare un processo iterativo di loro eventuale modificazione, qualora detti effetti non siano giudicati tali da orientare la proposta di Piano verso la sostenibilità ambientale.

#### 4.2.4 La misurazione delle analisi: quantificazione e normalizzazione

Come illustrato nei paragrafi precedenti, secondo la proposta di impianto metodologico sviluppata, l'intero processo di progressiva definizione della soluzione di Piano si basa su di una continua attività di verifica ambientale delle scelte pianificatorie operate, condotta mediante set di indicatori appositamente definiti.

All'interno di tale logica di lavoro, la scelta fondamentale che è stata operata al fine di rendere oggettivi i risultati di dette verifiche e, con ciò, di conferire ad esse maggiore robustezza, risiede nella quantificazione e nella normalizzazione di tali risultati.

In tal senso, le modalità di calcolo dei diversi indicatori sviluppati e descritti nel successivo paragrafo 7.3 sono state definite in modo tale che gli effetti rappresentati da detti indicatori siano espressi in forma quantitativa.

Inoltre, ai fini di poter confrontare le alternative di base e gli effetti connessi a ciascuna di esse, e di valutare i risultati della Soluzione di Piano rispetto al grado di raggiungimento degli obiettivi assunti alla base della proposta di Piano, sempre in sede di definizione delle modalità di calcolo degli indicatori dette modalità sono state formulate in modo tale da poter arrivare alla normalizzazione dei risultati, ossia così da ottenere sempre un valore posto nell'intervallo compreso tra zero ed uno. Nello specifico, il valore pari a zero è stato associato alla situazione di totale negatività del fenomeno rappresentato dall'indicatore; in tal senso, il valore zero corrisponde ad un'interferenza pienamente negativa, nel caso dell'analisi delle alternative di base (Fase di lavoro A6) o in quello dell'analisi degli effetti della Soluzione di Piano (Fase di lavoro A7) (cfr. Figura 4-4), ed al totale mancato soddisfacimento degli obiettivi, nel caso della valutazione della Soluzione di Piano (Fase di lavoro A8).

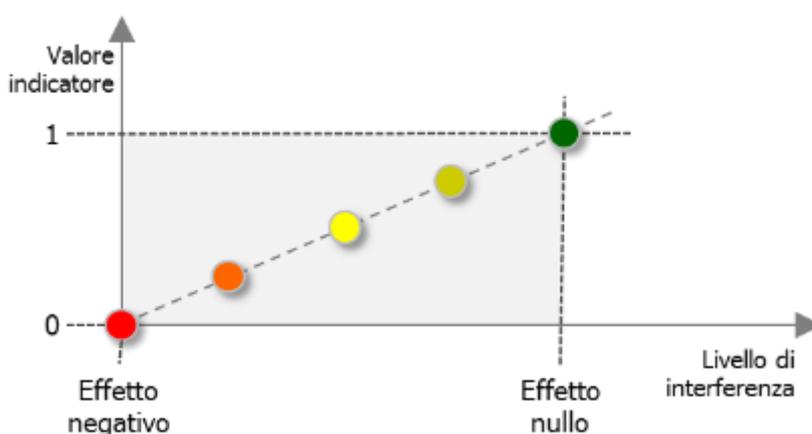


Figura 4-4 Indicatori: Normalizzazione e modalità di lettura dei valori

All'opposto, il valore pari ad uno è rappresentativo della situazione auspicabile, diversamente rappresentata in funzione del tipo di analisi condotta; l'effetto nullo, per l'analisi delle alternative di

base o l'analisi degli effetti della Soluzione di Piano, oppure il pieno conseguimento degli obiettivi, nel caso della valutazione della Soluzione di Piano.

## 5 POLITICHE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E LA PIANIFICAZIONE CONNESSA AL PIANO

### 5.1 Le principali politiche di sostenibilità ambientale

Nel seguito è riportato un elenco dei principali atti e documenti, sia comunitari che nazionali, concernenti le politiche di sostenibilità ambientale, che si ritiene di assumere a riferimento in quanto pertinenti con il Piano in oggetto.<sup>xii</sup>

Nell'operare tale elencazione, tali documenti sono stati articolati per tematiche e riportati in ordine cronologico, dal meno al più recente; inoltre, relativamente a quelli di livello comunitario, si è riportato l'eventuale atto di loro recepimento nell'ordinamento nazionale.

| <i>Tema</i>  | <i>Livello internazionale</i>  | <i>Livello nazionale</i>   |
|--|--|--|
| <b>Sviluppo sostenibile e ambiente</b>   | COM(2001)264: "Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile"                        |  |
|  |  | Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia (Del. CIPE 2/8/02, n. 57)                             |
|  | COM(2002)82 "Verso un partenariato mondiale per uno sviluppo sostenibile"  |  |
|  | COM(2004)38: "Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d'azione per le tecnologie ambientali nell'Unione europea"                  |  |
|  | Strategia Mediterranea per lo sviluppo sostenibile (2005): "Un sistema per la sostenibilità ambientale e per una prosperità condivisa"                 |  |
|  | COM(2005)670: "Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali"  |  |
|  |  | D.Lgs. 152/2006 e smi: decreto di riordino delle norme in materia ambientale e successive modifiche ed integrazioni        |
|  | COM(2008) 46 "Verso un Sistema comune di informazioni ambientali"  |  |
|  | COM(2009)400 "Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile" |  |
|  | COM (2010) 2020: "Europa 2020: Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"   |  |
| COM (2011) 571 "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" |  |  |
| <b>Rumore</b>  |  | L 447/1995: "Legge quadro sull'inquinamento acustico"  |
|  | COM(1996) 540: Libro verde sul rumore  |  |
|  |  | DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"   |
|  | Direttiva UE 2002/49/CE sulla valutazione e gestione del rumore ambientale   | D.Lgs. 194/2005 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" |
| <b>Territorio\ e Suolo</b>   | COM(2006) 232 "Proposta di Direttiva quadro per la protezione del suolo"   |  |
|  | COM(2005) 718 su una strategia tematica per l'ambiente urbano  |  |

| <i>Tema</i> | <i>Livello internazionale</i>   | <i>Livello nazionale</i> |
|-------------|---|--------------------------|
|             | Risoluzione del Consiglio 13982/00 sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale |                          |

Tabella 5-1 Politiche di sostenibilità ambientale di riferimento internazionali e nazionali

## 5.2 Pianificazione ordinaria generale

### 5.2.1 Il quadro di riferimento

La pianificazione ordinaria generale è quella tipologia di Piani, di scala vasta e di livello comunale, che si incardina nella normativa urbanistica<sup>24</sup> e che hanno ad oggetto l'insieme dei sistemi in cui di prassi è articolata la struttura territoriale (sistema ambientale; sistema insediativo-funzionale; sistema relazionale).

In relazione all'ambito di studio individuato al successivo paragrafo 8.1, il contesto pianificatorio di riferimento è costituito dai seguenti Piani (cfr. Tabella 5-2).

| <i>Livello</i>     | <i>Strumento</i>   | <i>Estremi</i>   |
|--------------------|--|--|
| <b>Regionale</b>   | Piano Territoriale Regionale                                   | Approvato con DCR del 19/01/2010 e successivi aggiornamenti  |
| <b>Provinciale</b> | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo     | Approvato con DCP n. 40 del 22/04/2004   |
| <b>Comunale</b>    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Stezzano         | Approvato con DCC n. 22 del 18/04/2009   |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Lallio           | Approvato con DCC n. 19 del 16/11/2012   |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Treviolo         | Approvato con DCC n. 21 del 20/04/2009 e successiva variante approvata con DCC n. 49 del 27/09/2017  |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Bergamo          | Approvato con DCC n. 86 Reg/26 Prop. Del in data 14/05/2010, aggiornato con delibera di CC 36-17 del 21-03-2017  |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Azzano San Paolo | Approvato con DCC n. 2 del 23/02/2010 e successiva variante approvata con DCC n. 41 del 4/12/2013  |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Orio al Serio    | Approvato con DCC n. 18 del 28/06/2013   |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Grassobbio       | Approvato con DCC n. 9 del 13/04/2012  |
|                    | Piano di Governo del Territorio del Comune di Seriate          | Approvato con DCC n. 28 del 15/09/2012 e successiva rettifica con DCC n. 18 del 7/04/2014, delibera di C.C. n°35 del 27-06-2016 e delibera di C.C. n°12 del 07-03-2016 |

<sup>24</sup> Nel caso in specie ci si riferisce alla Legge urbanistica nazionale L 1150/42 ed alla legge urbanistica regionale LR 12/2005

| <i>Livello</i> | <i>Strumento</i>  | <i>Estremi</i>   |
|----------------|---|--|
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Brusaporto            | Approvato con DCC n. 2 del 19/01/2010 e varianti con DCC n.3 del 19/01/2017, DCC n.9 e 37 del 27/11/2014, DCC n.35 del 19/11/2012. |
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Bagnatica             | Approvato con DCC n. 27 del 28/11/2011   |
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Costa di Mezzate      | Approvato con DCC n. 2 del 22/03/2012  |
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Bolgare               | Approvato con DCC n. 19 del 13/04/2012   |
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Carobbio degli Angeli | Approvato con DCC n. 17 del 26/07/2014   |
|                | Piano di Governo del Territorio del Comune di Gorlago               | Approvato con DCC n. 43 del 20/10/2012   |

Tabella 5-2 Strumenti della pianificazione ordinaria generale

Secondo la legge urbanistica regionale, il Piano Territoriale Regionale (PTR) è l'elemento fondamentale di indirizzo della programmazione di settore per Regione Lombardia e di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale di Comuni e Province.

In tal senso, gli strumenti di pianificazione di scala provinciale (Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale - PTCP) e comunale (Piani di Governo del Territorio - PGT) concorrono, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Nell'ambito di un più generale processo di suo aggiornamento, nonché specificatamente a seguito dell'approvazione della LR 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", il PTR è stato sottoposto ad un processo di revisione che ha avuto avvio con l'approvazione del documento "Piano Territoriale Regionale - Un'occasione di rilancio in tempo di crisi" con DGR 367/2013.

Tale processo e quello VAS ad esso parallelo hanno trovato una prima conclusione nella DCR 1523 del 23 Maggio 2017 di adozione dell'integrazione al PTR ai sensi della citata legge 31/2014.

Ai sensi della LR 12/2005, i Piani Territoriali di Coordinamento provinciale definiscono gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Sempre a termini di legge, i PTCP hanno efficacia di paesaggistico-ambientale e, in tal senso, individuano le previsioni atte a raggiungere gli obiettivi del PTR, eventualmente individuando gli ambiti territoriali in cui risulti opportuna l'istituzione di parchi locali di interesse sovracomunale. In merito agli aspetti insediativi ed infrastrutturali, i PTCP prevedono indicazioni puntuali per la realizzazione di insediamenti di portata sovracomunale, qualora definiti come tali dai PGT, definiscono i criteri organizzativi, dimensionali, realizzativi e di inserimento ambientale e

paesaggistico delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità, nonché definiscono i corridoi tecnologici ove realizzare le infrastrutture di rete di interesse sovracomunale.

Per quanto attiene al Piano Territoriale di Coordinamento di Provincia di Bergamo, essendo stato redatto ed approvato precedente alla emanazione della LR 12/2005, è stato sottoposto ad un processo di revisione, avviato con decreto Presidente n. 45 del 17.03.2016 e ad oggi è giunto alla approvazione del Documento direttore per la revisione del PTCP (DCP n. 1 del 26.01.2017) ed alla pubblicazione sul portale Regione Lombardia SIVAS del relativo Documento di scoping (09.05.2017).

Per quanto in ultimo concerne i Piani di Governo del Territorio, stante la centralità da essi rivestiti nell'economia del processo di pianificazione/valutazione ambientale del Piano di zonizzazione acustica aeroportuale, si è ritenuto necessario affrontarne nel dettaglio la struttura ed i contenuti previsti dalla LUR.

### 5.2.2 Struttura dei Piani di Governo del Territorio

In riferimento alla LR 12/2005, la pianificazione comunale si attua mediante il Piano di Governo del Territorio (PGT) che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato nei seguenti atti:

- a. il Documento di Piano,
- b. il Piano dei Servizi,
- c. il Piano delle Regole.

Gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città e del territorio sono affidati al Piano delle Regole; l'armonizzazione tra insediamenti funzionali ed il sistema dei servizi e delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale viene affidata al Piano dei Servizi.

Questi ultimi due strumenti pur congegnati in modo da avere autonomia di elaborazione, previsione ed attuazione, devono interagire, tra loro e con il Documento di Piano, assicurando reciproche coerenze e sinergie, ma soprattutto debbono definire le azioni per la realizzazione delle strategie e degli obiettivi prefigurati nel Documento di Piano, all'interno dell'unicità del processo di pianificazione.

Sia il Piano dei Servizi che il Piano delle Regole devono garantire coerenza con gli obiettivi strategici e quantitativi di sviluppo complessivo del PGT contenuti nel Documento di Piano e, nello stesso tempo, gli indirizzi specifici contenuti in essi trovano fondamento e si configurano come sviluppi delle direttive ed indicazioni che il Documento di Piano detta nell'ambito della definizione delle politiche funzionali (residenza, edilizia residenziale pubblica, attività produttive primarie, secondarie, terziarie, distribuzione commerciale), di qualità del territorio e di tutela dell'ambiente.

In quest'ottica le previsioni contenute nel Documento di Piano, in quanto espressioni della strategia complessiva di sviluppo delineata dal PGT, non producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli. La conformazione dei suoli avviene infatti attraverso il Piano dei Servizi, il Piano delle Regole, i piani attuativi, ed i Programmi Integrati di Intervento.

## Il Documento di Piano

La caratteristica fondamentale del Documento di Piano è quella di possedere una dimensione strategica, che si traduce nella definizione di una visione complessiva del territorio comunale e del suo sviluppo, ed una più direttamente operativa, contraddistinta dalla determinazione degli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali e dall'individuazione degli ambiti soggetti a trasformazione.

Il Documento di Piano, pur riferendosi ad un arco temporale definito (validità quinquennale assegnata dalla Legge), che risponde ad un'esigenza di flessibilità legata alla necessità di fornire risposte tempestive al rapido evolversi delle dinamiche territoriali, proprio per l'essenza dello stesso deve contenere una visione strategica rivolta ad un orizzonte temporale di più ampio respiro.

Il documento di piano definisce:

- a) il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune;
- b) il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute;
- c) l'assetto geologico, idrogeologico e sismico.

I quadri conoscitivi e ricognitivi costituiscono pertanto il riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione a valenza strategica per la politica territoriale del Comune
- la determinazione degli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT
- la determinazione delle politiche di intervento per i diversi sistemi funzionali
- la dimostrazione della compatibilità delle politiche di intervento individuate con le risorse economiche attivabili dall'Amministrazione Comunale
- l'individuazione degli ambiti di trasformazione
- determinare le modalità di recepimento delle eventuali previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale
- definire eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione

## Il Piano dei Servizi

Con la LR 12/2005, il Piano dei Servizi strumento già noto ai Comuni in quanto introdotto nella legislazione urbanistica regionale nel 2001, acquista valore di atto autonomo, a riconoscimento della centralità delle politiche ed azioni di governo inerenti le aree e le strutture pubbliche e di interesse pubblico o generale e della dotazione ed offerta di servizi.

Il Piano dei Servizi concorre al perseguimento degli obiettivi dichiarati nel Documento di Piano per realizzare un coerente disegno di pianificazione sotto l'aspetto della corretta dotazione di aree per attrezzature pubbliche nonché per assicurare, attraverso il sistema dei servizi l'integrazione tra le diverse componenti del tessuto edificato e garantire un'adeguata ed omogenea accessibilità ai diversi servizi a tutta la popolazione comunale.

In questo senso il Piano dei Servizi determina importanti ricadute in termini di disegno del territorio, in quanto struttura portante del sistema urbano e, in particolare, dello spazio pubblico della città.

Il Piano dei Servizi, basandosi sul quadro conoscitivo e orientativo del territorio comunale definito dal Documento di Piano e sulla scorta di eventuali ulteriori e specifiche indagini sulla situazione locale deve in particolare:

- inquadrare il Comune nel contesto territoriale che rappresenta l'ambito di riferimento per la fruizione dei servizi;
- formulare l'inventario dei servizi presenti nel territorio;
- determinare lo stato dei bisogni e della domanda di servizi;
- confrontare l'offerta e la domanda di servizi per definire una diagnosi dello stato dei servizi ed individuare eventuali carenze;
- determinare il progetto e le priorità di azione.

### **Il Piano delle Regole**

Il Piano delle Regole si connota come lo strumento di controllo della qualità urbana e territoriale. Esso considera e disciplina, cartograficamente e con norme, l'intero territorio comunale, fatta eccezione per le aree comprese negli ambiti di trasformazione di espansione individuati dal Documento di Piano, che si attuano tramite piani attuativi, secondo criteri, anche insediativi e morfologici, dettati direttamente dal Documento di Piano stesso.

Il Piano delle Regole, concorre al perseguimento degli obiettivi dichiarati nel Documento di Piano per un coerente disegno di pianificazione sotto l'aspetto insediativo, tipologico e morfologico e per un miglioramento della qualità paesaggistica delle diverse parti del territorio urbano ed extraurbano; inoltre in coordinamento con il Piano dei Servizi, disciplina - sotto l'aspetto insediativo, tipologico e morfologico - anche le aree e gli edifici destinati a servizi (edifici e aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, aree a verde, corridoi ecologici e sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato, eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica), al fine di assicurare l'integrazione tra le diverse componenti del tessuto edificato e di questo con il territorio rurale.

Il Piano delle Regole, basandosi sul quadro conoscitivo del territorio comunale definito dal Documento di Piano e sulla scorta di eventuali ulteriori indagini conoscitive, individua e recepisce innanzitutto:

- a) le previsioni sovraordinate, prevalenti e vincolanti;
- b) tutti i vincoli di varia natura sovraordinati che gravano sul territorio;
- c) gli ambiti del tessuto urbano consolidato, costituito dall'insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in esso le aree libere intercluse o di completamento;
- d) le aree destinate all'esercizio dell'attività agricola;
- e) le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche ritenute meritevoli di valorizzazione a livello locale;
- f) le aree non soggette ad interventi di trasformazione urbanistica;
- g) i vincoli e le classi di fattibilità, delle azioni di piano secondo i "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della LR 12/2005";

- h) le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado, che richiedono una particolare attenzione manutentiva ed una disciplina degli interventi di recupero e valorizzazione.

### 5.3 Pianificazione ordinaria separata

La pianificazione ordinaria separata è quella tipologia avente ad oggetto aspetti specifici e settoriali dell'assetto territoriale e, in ragione delle finalità ad essa assegnate, può essere articolata in due sotto classi, rappresentate dalle pianificazioni del settore trasporti e del settore ambientale.

Nel seguito è operata la ricostruzione di quei Piani del settore trasporti che, in termini generali, possono rientrare all'interno dell'ambito di pertinenza con il proposto Piano di zonizzazione acustica aeroportuale (cfr. Tabella 5-3).

| <i>Livello</i>     | <i>Strumento</i>  | <i>Estremi</i>   |
|--------------------|---|--|
| <b>Nazionale</b>   | Piano Generale dei Trasporti e della Logistica  | Approvato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 – Approvato con DPR 14/03/2001        |
|                    | Piano Nazionale degli Aeroporti (PNA) e Individuazione degli aeroporti di interesse nazionale, a norma dell'articolo 698 del codice della navigazione | DPR n. 201 emanato il 17 settembre 2015.<br>Il PNA è ad oggi sottoposto al processo di VAS |
| <b>Regionale</b>   | Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti  | Approvato con DCR n. X/1245 del 20 settembre 2016  |
| <b>Provinciale</b> | Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti  | Approvato con DCR n. X/1245 del 20 settembre 2016  |

Tabella 5-3 Strumenti della pianificazione ordinaria separata – Settore Trasporti

Per quanto concerne la pianificazione separata del settore ambiente, nel ricostruire il quadro seguente si è fatto riferimento al tema acustico e, segnatamente, alla pianificazione di classificazione acustica dei Comuni rientranti all'interno della Commissione aeroportuale ex articolo 5 DM 31.10.1997 (cfr. Tabella 5-4).

| <i>Ambito</i> | <i>Strumento</i>                                     | <i>Estremi</i>   |
|---------------|--|--|
| <b>Rumore</b> | Zonizzazione acustica del Comune di Bergamo          | Approvata con DCC n. 183 del 15/12/2014                          |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Azzano San Paolo | Approvata con DCC n. 37 del 26/10/2011                           |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Orio al Serio    | Approvata con DCC n. 18 del 28.06.2013 <sup>xiii</sup>           |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Grassobbio       | Approvata con DCC n. 34 del 13/11/2014                           |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Seriate          | Parte integrante del PGT, approvato con DCC n. 28 del 15/09/2012 |

| <i>Ambito</i> | <i>Strumento</i>                                     | <i>Estremi</i>                         |
|---------------|--|--|
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Brusaporto       | Approvata con DCC n. 18 del 23/03/2004 |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Bagnatica        | Approvata con DCC n. 36 del 27/09/2004 |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Costa di Mezzate | Approvata con DCC n. 1 del 09/04/2014  |
|               | Zonizzazione acustica del Comune di Bolgare          | Approvata con DCC n.20 del 15/04/2003  |

Tabella 5-4 Strumenti della pianificazione ordinaria separata – Settore Ambiente

La scelta di riferirsi unicamente al tema "rumore" trova motivazione nella definizione dell'ambito tematico assunto in ragione dell'analisi delle azioni di Piano, così come descritto al successivo paragrafo 7.1.1.

## 6 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA INTERESSATA

### 6.1 *Il contesto territoriale esistente*

La struttura del contesto territoriale all'interno del quale si colloca l'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio, può essere sinteticamente descritto attraverso i precisi tratti distintivi riconoscibili nel modello di assetto proprio di ciascuno dei sistemi ambientale, insediativo-funzionale e relazionale in cui detta struttura è scomponibile.

Nello specifico, per quanto attiene al sistema ambientale, il tratto distintivo è sintetizzabile nella concentrazione degli elementi a maggior naturalità nella fascia collinare e lungo i corsi d'acqua, e nella prevalenza delle aree agricole nella pianura (cfr. Figura 6-1).



Figura 6-1 Sistema ambientale

Relativamente al sistema insediativo-funzionale, gli aspetti distintivi del modello di assetto sono individuabili nella concentrazione, lungo la fascia pedemontana e l'alta pianura, di un tessuto insediativo misto (residenziale e produttivo), esito di processi di saturazione e dispersione urbana, nonché nella localizzazione delle funzioni industriali, artigianali e commerciali lungo l'asse dell'Autostrada A4 (cfr. Figura 6-2).

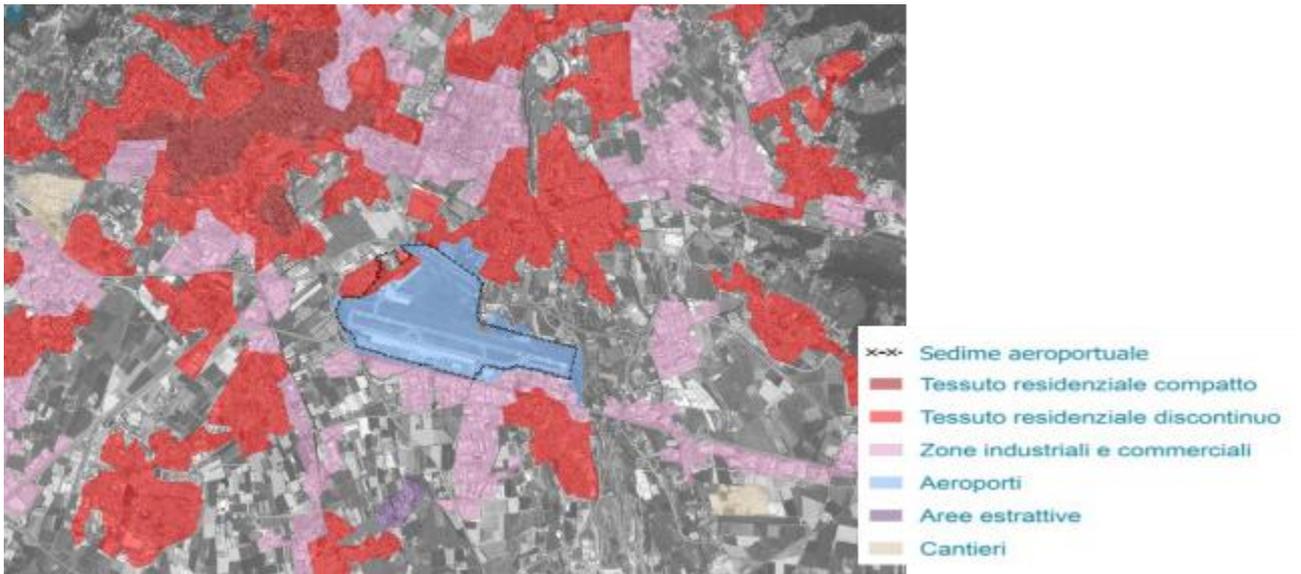


Figura 6-2 Sistema insediativo-funzionale

Per quanto in ultimo concerne il sistema relazionale, l'elemento peculiare in ragione del quale è sintetizzabile il modello di assetto risiede nel prevalente sviluppo Est-Ovest delle reti primarie di trasporto.

Tale caratteristica è difatti riscontrabile nella rete primaria autostradale (A4 e BreBeMi), a fronte della solo parziale continuità della rete trasversale di riammaglio, nonché in quella ferroviaria, con l'AV/AC che corre lungo la pianura, in affiancamento alla BreBeMi, e la linea storica che replica la logica di tracciato della A4, protendendosi verso Bergamo (cfr. Figura 6-3).

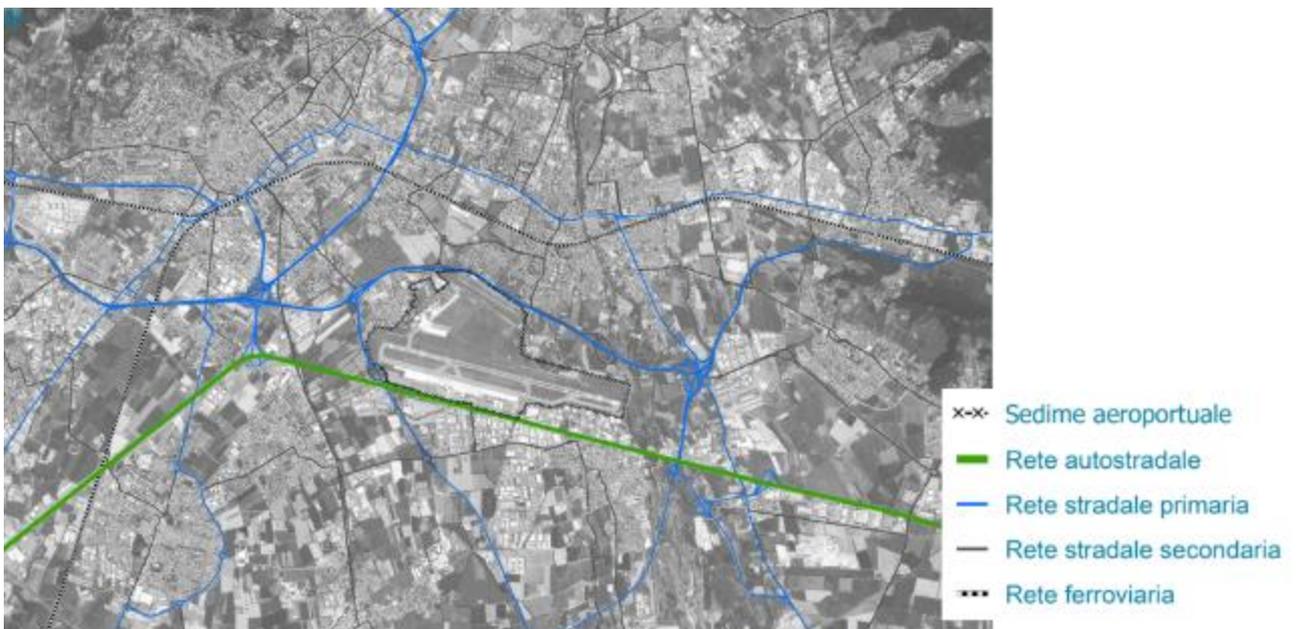


Figura 6-3 Sistema relazionale

## 6.2 Il clima acustico di origine aeroportuale

### 6.2.1 I dati di riferimento

#### 6.2.1.1 Le attuali modalità di esercizio dell'aeroporto

L'aeroporto di Bergamo Orio al Serio è dotato di una pista di volo orientata lungo l'asse 10-28, ovvero est-ovest, parallela all'autostrada A4.

L'operatività dell'aeroporto è continuativa nell'arco delle 24 ore. L'uso della pista, seppur bidirezionale, prevede l'utilizzo prevalente della testata 28 sia per le operazioni di atterraggio che per quelle di decollo. Nel periodo notturno si predilige altresì una configurazione operativa del tipo "opposite single runway operations" che prevede atterraggi per pista 28 e decolli per pista 10, a meno di particolari condizioni meteorologiche o di sicurezza operativa (vincolo imprevisto ed imprevedibile che determina la gestione dell'infrastruttura nell'intero arco delle 24 ore), in modo così da limitare il sorvolo degli aeromobili sui centri abitati posti ad ovest dell'aeroporto.

Considerando quale periodo di osservazione per la caratterizzazione della sorgente acustica aeronautica per il 2015 le tre settimane di maggior traffico così come definite dal DM 31.10.1997<sup>25</sup>, nelle figure seguenti si riporta l'operatività dell'infrastruttura di volo in termini percentuali per ciascuna direzione e tipologia di operazione rispetto ai due intervalli temporali caratterizzanti l'arco delle 24 ore, ovvero diurno 6-23 e notturno 23-6.

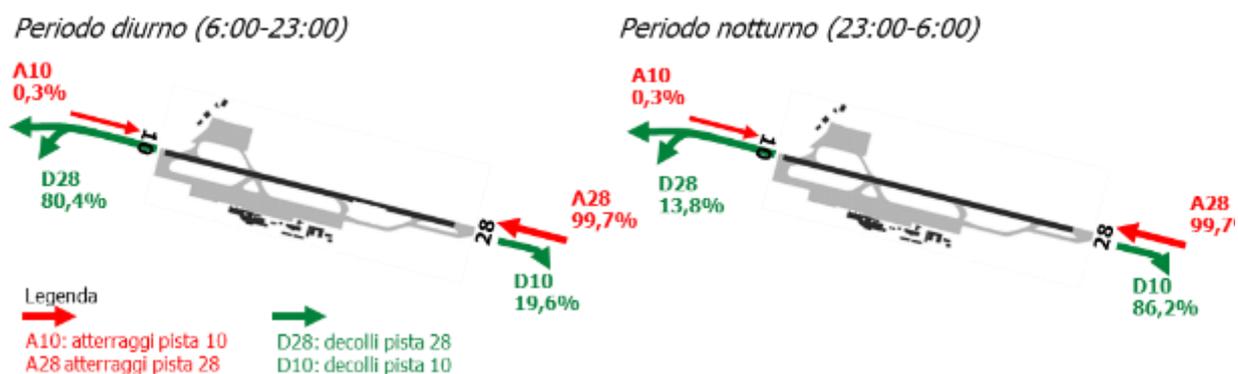


Figura 6-4 Modalità di uso della pista di volo nel periodo delle tre settimane di maggior traffico del 2015 distinto nei due periodi di osservazione giornalieri diurno e notturno

#### 6.2.1.2 Il sistema di monitoraggio aeroportuale

Il territorio intorno il sedime aeroportuale coinvolto dal rumore indotto dagli aeromobili durante le operazioni di atterraggio e decollo è oggetto di monitoraggio da parte della Società di gestione SACBO Spa attraverso un proprio sistema di rilevamento del rumore conforme alla normativa di settore. L'attuale sistema di monitoraggio è costituito da 8 stazioni di misura posizionate in corrispondenza delle traiettorie di volo conformi alla normativa nazionale e regionale. Di queste, sette sono sia di tipo M, ciò destinate al monitoraggio del rumore aeroportuale e pertanto in grado di misurare e distinguere il rumore di origine aeronautica da quello indotto dalle alte sorgenti, 1

<sup>25</sup> Nel 2015 le tre settimane di maggior traffico secondo il DM 31.10.1997 risultano essere i seguenti periodi: 25-31 maggio, 26 agosto - 1 settembre e 17-23 dicembre.



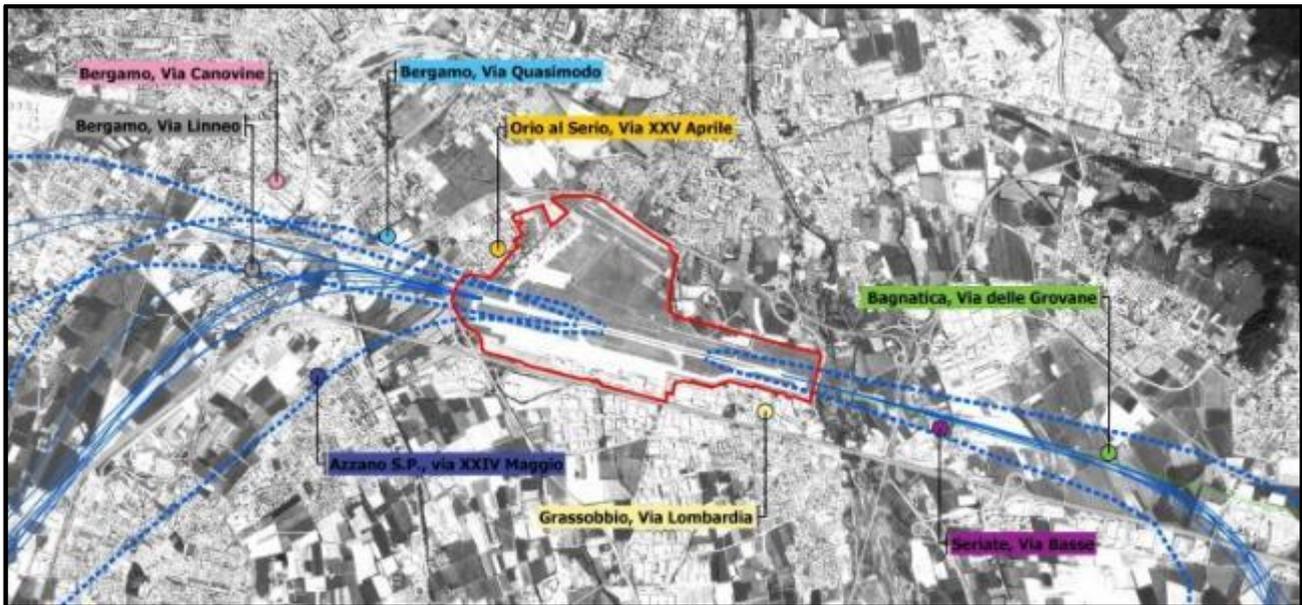


Figura 6-6 Sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale: posizione centraline rispetto alle rotte di volo  
(Fonte: SACBO)

Le centraline di rilevamento sono connesse ad un sistema più complesso che integra diverse tipologie di informazioni quali livelli di rumore misurati, tracciati radar, dati atmosferici, dati di traffico, etc. così da identificare le fonti di rumore e valutare la loro influenza sulle aree circostanti. I dati rilevati dal sistema di monitoraggio sono esplicitati nel paragrafo 6.2.2.

#### 6.2.1.3 Le verifiche effettuate da ARPA Lombardia

Nell'ambito delle attività svolte da ARPA Lombardia specificatamente al tema del rumore aeroportuale indotto dalle operazioni di volo presso lo scalo di Bergamo Orio al Serio, la verifica di conformità delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale avviene con cadenza annuale attraverso due specifiche attività.

La prima di queste è finalizzata al controllo di funzionamento della rete gestita da SACBO attraverso una serie di misure in parallelo attraverso l'installazione di fonometri posti in prossimità delle singole centraline per un determinato periodo di tempo. Le verifiche vengono effettuate secondo le indicazioni contenute nelle linee guida regionali (DGR 808/2005) attraverso il confronto sia di una serie di parametri acustici relativi agli eventi aeronautici sia di indicatori statistici relativi all'intera time history rilevata dalle strumentazioni.

Relativamente al 2015, il report, pubblicato sul sito web di ARPA Lombardia, evidenzia come durante la campagna di misura sia stata riscontrata una buona concordanza tra i valori rilevati dai fonometri ARPA e le centraline acustiche del sistema di monitoraggio del Gestore. Rispetto ai parametri acustici utili al calcolo dell'indicatore LVA, che descrive il rumore indotto dalla sola sorgente aeroportuale, le differenze tra i valori rilevati da ARPA e SACBO ricadono all'interno dell'intervallo ammissibile di 0,9 dB(A) indicato dalla norma tecnica UNI 11326/2009.

Ne consegue come il sistema di monitoraggio del gestore aeroportuale, attivo in continuo durante l'intero anno, sia in grado di rilevare correttamente tutti i parametri acustici connessi agli eventi aeronautici.

La seconda attività svolta da ARPA Lombardia per la verifica di conformità delle caratteristiche del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale connesso allo scalo di Bergamo Orio al Serio, vede l'analisi dei dati grezzi delle misure fonometriche delle centraline gestite da SACBO, unitamente a quelli di traffico aereo, nel periodo di riferimento normativo quale quello delle tre settimane di maggior traffico individuate secondo i criteri previsti dal DM 31.10.1997.

Tale analisi è finalizzata a verificare il valore LVA calcolato dal sistema di monitoraggio del periodo di osservazione previsto dalla normativa in prossimità di ciascuna postazione di tipo M. Specificatamente all'anno 2015, la verifica svolta dall'Agenzia, anch'essa pubblicata sul sito web, evidenzia un'ottima concordanza tra i valori di LVA calcolati da ARPA e dalla Società di gestione e quindi un elevato grado di efficienza del sistema di monitoraggio dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio. Di seguito il confronto dei valori LVA calcolati per ciascuna centralina nelle tre settimane di maggior traffico del 2015<sup>26</sup> in funzione della disponibilità dei dati.

| Stazione di misura               | Disponibilità del Dato [n. giorni] | LVA [dB(A)] |       |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------|-------|
|                                  |                                    | ARPA        | SACBO |
| Azzano S.Paolo – Via XXIV maggio | 21                                 | 58,0        | 58,0  |
| Bagnatica – Via delle Groane     | 21                                 | 67,5        | 67,5  |
| Orio al Serio – Largo XXV Aprile | 13                                 | 61,5        | 61,0  |
| Bergamo – Via Linneo             | 21                                 | 60,5        | 60,5  |
| Bergamo – Via Quasimodo          | 21                                 | 62,0        | 62,0  |
| Bergamo – Via Canovine           | 21                                 | 56,5        | 56,5  |
| Seriate (Cassinone) – Via Basse  | 21                                 | 68,5        | 68,5  |

Tabella 6-2 Confronto dei valori LVA calcolati presso le centraline di monitoraggio da ARPA Lombardia e SACBO per la verifica di conformità del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale dello scalo di Bergamo – Orio al Serio (Fonte: ARPA Lombardia, Rapporto tecnico "Verifica di conformità delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale" – Sistema di Bergamo – Orio al Serio, anno 2015)

Come riportato da ARPA Lombardia, quindi, il sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale della Società è in grado di rilevare la rumorosità dovuta alla movimentazione dello scalo sia per le fasi di decollo che per quelle di atterraggio con un elevato grado di efficienza di ciascuna centralina.

## 6.2.2 I dati rilevati dal sistema di monitoraggio nel periodo 2008-2015

Nella tabella seguente si riportano i valori LVA rilevati dalle sette centraline di tipo M dedicate al monitoraggio del rumore aeroportuale ai sensi delle Linee Guida DGR 808/2005. La centralina di Grassobbio, essendo di tipo A, è dedicata infatti al monitoraggio del rumore ambientale e pertanto

<sup>26</sup> Nel 2015 le tre settimane di maggior traffico secondo il DM 31.10.1997 risultano essere i seguenti periodi: 25-31 maggio, 26 agosto - 1 settembre e 17-23 dicembre.

non utile alla determinazione dei parametri e degli indici descrittivi del rumore di origine aeroportuale.

I valori riportati si riferiscono al periodo 2008-2015. Resta inteso che nella stesura del Piano e relativo Rapporto Ambientale i dati presentati saranno riportati e valutati nella loro versione più aggiornata disponibile.<sup>xiv</sup>

| Stazione di monitoraggio           | LVA rilevato [dB(A)] |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                    | 2008                 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Azzano San Paolo - Via XXIV Maggio | -                    | -    | -    | -    | 57,5 | 57,5 | 58,5 | 58,0 |
| Bagnatica - Via delle Groane       | 68,0                 | 67,0 | 67,0 | 67,0 | 68,0 | 67,0 | 67,0 | 67,5 |
| Orio al Serio - Largo XXV Aprile   | 62,0                 | 60,0 | 60,5 | 60,5 | 60,5 | 60,5 | 60,5 | 61,0 |
| Bergamo - Via Linneo               | 61,5                 | 61,5 | 61,0 | 61,0 | 61,0 | 60,5 | 62,0 | 60,5 |
| Bergamo - Via Quasimodo            | 64,1                 | 63   | 62,5 | 61,5 | 62   | 61,5 | 63,5 | 62,0 |
| Bergamo - Via Canovine             | -                    | 60   | 56   | 55,5 | 56   | 55,5 | 57,0 | 56,5 |
| Seriate (Cassinone) - Via Basse    | -                    | 67,5 | 68   | 67,5 | 68,5 | 68,0 | 68,5 | 68,5 |

Tabella 6-3 Livelli LVA rilevati dal sistema di monitoraggio del Gestore aeroportuale nel periodo 2008-2015  
(Fonte: SACBO)

Il confronto dei dati rilevati dalle centraline con il numero di movimenti anno evidenzia come ad un incremento del 18,2% del totale voli nel periodo 2008-2015 corrisponde una generica costanza dei livelli acustici percepiti a terra. Le uniche variazioni rilevanti si assistono per la centralina di Bergamo, di via Canovine, per effetto dell'introduzione della attuale procedura di decollo per pista 28 che, anticipando la virata ad una quota di 1.195 piedi, induce ad una riduzione della pressione acustica percepita nelle aree residenziali di Campagnola e Canovine. A conferma di quanto detto, infatti, i valori rilevati per le centraline di Bagnatica e di Seriate, sensibili principalmente agli atterraggi per pista 28 rimangono pressoché costanti pur essendo il traffico aereo aumentato.

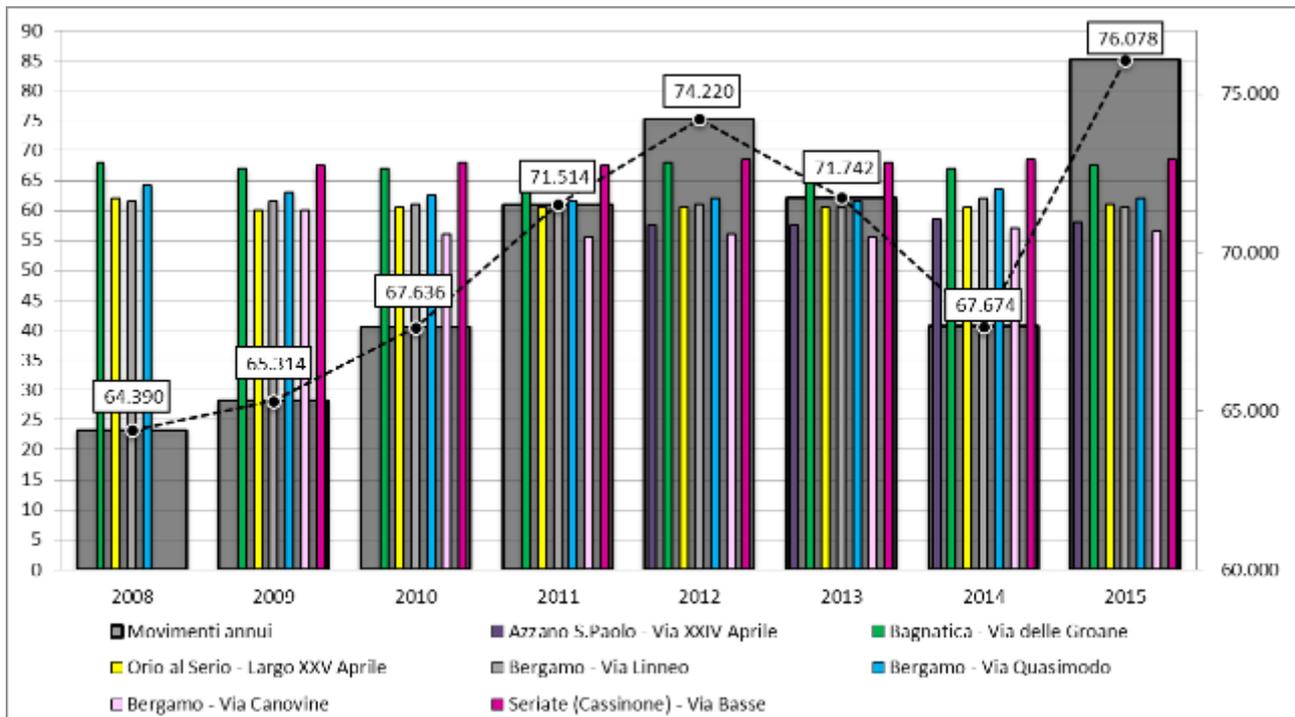


Figura 6-7 Confronto dei livelli LVA rilevati dal sistema di monitoraggio e numero di movimenti annuo nel periodo 2008-2015 – fonte SACBO

### 6.2.3 Popolazione esposta e ricettori sensibili

Al fine di caratterizzare sotto il profilo della presenza antropica il contesto territoriale circostante l'aeroporto, è stata indagata la distribuzione della popolazione residente e presenza di edifici sensibili quali ospedali e scuole.

Per quanto specificatamente riguarda gli edifici residenziali, l'analisi è stata condotta sulla base dei dati di censimento forniti dalle amministrazioni dei territori comunali limitrofi, secondo gli ultimi aggiornamenti disponibili (anno 2016).

Gli esiti di detta analisi sono riportati nella seguente Figura 6-8.

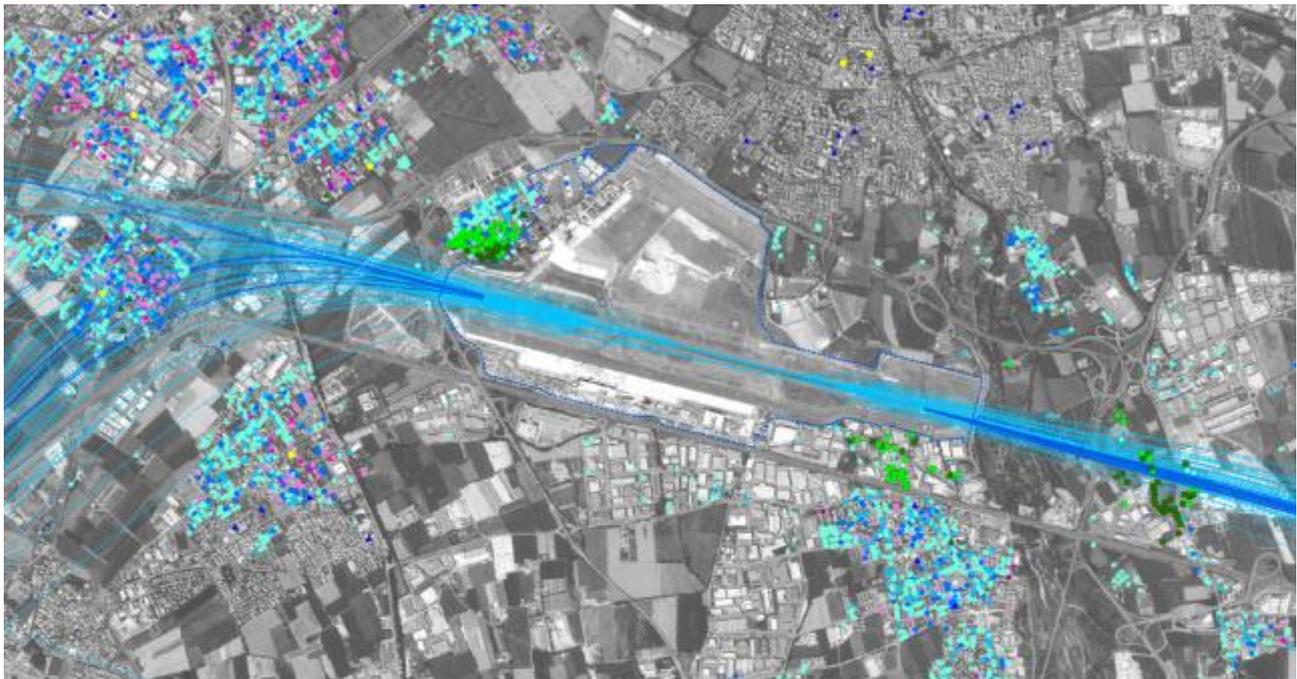


Figura 6-8 Popolazione residente e localizzazione dei ricettori sensibili nel territorio intorno dell'aeroporto  
(Fonte: Elaborazione SACBO su dati censuari comunali aggiornati al 2016)

#### 6.2.4 Le misure di mitigazione adottate da SACBO

La Società di gestione SACBO SpA, a seguito di un accordo tra Regione Lombardia e Provincia di Bergamo definito nell'ambito della procedura di compatibilità ambientale relativa al DEC VIA 667/2003, ha predisposto e messo in atto una serie di interventi di mitigazione volti al miglioramento del confort acustico all'interno delle unità immobiliari ad uso residenziale e delle strutture scolastiche. In accordo con le Amministrazioni comunali interessate, è stato attivato il Centro Nazionale per le Ricerche (CNR) per procedere ad una stima tecnico-economica degli interventi di mitigazione necessari per raggiungere gli standard acustici previsti dalla normativa.

Nello specifico, per quanto attiene agli edifici residenziali, a partire dal 2009 ad oggi (2017) SACBO SpA ha già attuato una serie di interventi, di cui ai bandi denominati "bando 1" e "bando 2", che hanno interessato circa 300 unità abitative e 700 abitanti. Detti interventi hanno comportato la sostituzione degli infissi con altri ad alte prestazioni acustiche e/o l'installazione di impianti di condizionamento dell'aria.

In linea con tali iniziative, SACBO SpA ha stanziato i fondi necessari all'attivazione di un nuovo bando di interventi che, redatto in stretta collaborazione con le amministrazioni comunali di Bagnatica, Brusaporto, Grassobbio, Orio al Serio e Seriate, è stato emanato nello scorso mese di Ottobre 2017.

Relativamente agli edifici scolastici, SACBO SpA ha condotto uno studio per valutare la necessità di interventi di insonorizzazione per 10 edifici scolastici ricadenti nei Comuni di Bergamo, Orio al Serio e Grassobbio. Ad eccezione dell'asilo nido in Orio al Serio, che non ha evidenziato necessità di intervento, in tutti gli altri edifici si è proceduto alla realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria o sostituzione degli infissi e al miglioramento dell'impianto di ventilazione/climatizzazione. La definizione e il supporto alla progettazione di tali interventi è stata operata da tecnici dell'Istituto delle Tecnologie per la Costruzione (ITC) del CNR.

Oltre la messa in atto di interventi diretti sui ricettori, quali ulteriori azioni messe in atto dalla Società di gestione per il contenimento del rumore all'esterno del sedime aeroportuale, sono stati realizzati interventi di tipo indiretto quali barriere acustiche e dune antirumore, al fine di minimizzare l'impatto del rumore a terra dell'attività aeronautica.

Per quanto riguarda la prima tipologia, sono state posizionate lungo la recinzione aeroportuale in prossimità delle aree residenziali più esposte delle barriere acustiche a protezione della rumorosità indotta dalle attività aeroportuali e degli aeromobili in fase di rullaggio. Nello specifico:

- lungo la taxiway di connessione con la testata pista 28 a protezione di un edificio residenziale contermina il sedime aeroportuale nel Comune di Grassobbio;
- in prossimità dell'hangar e piazzale nord della Miniliner a protezione degli edifici residenziali di Orio al Serio;
- in posizione laterale alla testata pista 10 a protezione delle abitazioni in via Leonardo da Vinci e via XXIV maggio in Orio al Serio.

A queste si aggiunge un terrapieno naturale a funzione di duna antirumore lungo la viabilità perimetrale in prossimità della testata 10 e del raccordo "G".

## **7 MODALITÀ OPERATIVE PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE**

### ***7.1 Il Contesto territoriale di riferimento***

#### 7.1.1 Definizione dell'ambito di influenza

Come premesso, nella presente proposta metodologica con il termine "ambito di influenza" si è identificato il contesto potenzialmente interessato dagli effetti della proposta di Piano, inteso non solo in senso fisico, ossia come ambito geografico, quanto anche in una pluralità di accezioni.

L'ambito di influenza è difatti a sua volta composto dall'ambito tematico, rappresentato dal complesso degli aspetti ambientali e territoriali che possono essere coinvolti dagli effetti generati dall'attuazione della proposta di Piano, dall'ambito geografico, costituito dalla porzione territoriale assunta come ambito di studio, dall'ambito programmatico, ossia dalle previsioni di trasformazione contenute nei Piani che governano detto ambito di studio, nonché dall'ambito decisionale, individuato nell'insieme di soggetti a diverso titolo coinvolti all'interno del processo di VAS.

Ricordato che, per quanto attiene all'ambito programmatico, nel successivo paragrafo 5.2 è riportato il quadro degli strumenti di pianificazione ordinaria correlati alla proposta di Piano di zonizzazione acustica aeroportuale e che, relativamente all'ambito decisionale, al precedente paragrafo 1.3 è contenuto l'elenco dei soggetti coinvolti, nel seguito sono illustrati i criteri sulla scorta dei quali si è proceduto alla definizione dell'ambito tematico e dell'ambito geografico, e gli esiti ai quali questi hanno condotto.

#### Ambito tematico

Relativamente ai criteri sulla scorta dei quali procedere alla selezione delle questioni rilevanti per la presente proposta di Piano, si è scelto di fare riferimento, oltre che a quanto disposto dall'Allegato VI alla parte Seconda del DLgs 152/2006 e s.m.i. in merito ai contenuti del Rapporto ambientale, anche alla sentenza del Consiglio di Stato n.01278/2015.

Entrando nel merito, per quanto attiene alle disposizioni contenute nel Codice dell'ambiente, il citato allegato VI, individuando tra le informazioni da fornire con i Rapporti ambientali le «caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate»<sup>27</sup>, disegna con chiarezza la logica secondo la quale definire l'ambito tematico, correlandolo alla tipologia di effetti determinati dall'attuazione della proposta di Piano.

Stante detta logica della pertinenza rispetto al Piano ed ai suoi effetti, ed assunto che tra le diverse tipologie possibili impatti significativi sull'ambiente di cui al punto f) del citato allegato, la predominante attinente ad un Piano di classificazione acustica aeroportuale riguarda la popolazione, l'ambito tematico è stato identificato in tale aspetto.

Inoltre, in considerazione del rilievo che il Consiglio di Stato attribuisce agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti, indicandoli quali elementi che «orientano e determinano vere e

<sup>27</sup> DLgs 152/2006 e s.m.i., Allegato VI punto c)

proprie scelte in ordine alla perimetrazione delle zone», l'ambito tematico è stato ampliato comprendendo, oltre alla popolazione, anche il sistema degli usi in atto ed il regime di uso e trasformazione previsto dalla pianificazione locale.

### Ambito geografico

Prima di entrare nel merito dei criteri sulla scorta dei quali si è proceduto alla definizione dell'ambito geografico, al fine di evitare ogni possibile fraintendimento, si ritiene necessario puntualizzarne il significato e la valenza assunta all'interno della presente proposta metodologica.

In tale ottica, si ritiene necessario partire dallo schema generale di processo, rappresentato alla precedente Figura 4-1.

Come risulta da detto schema, la definizione dell'ambito di influenza e con essa quella dell'ambito geografico costituisce un'attività condotta nell'ambito della fase di lavoro A3, ossia a monte delle successive attività di costruzione delle alternative di Intorno aeroportuale (Fase di lavoro P3) e, per quanto attiene al processo di analisi ambientale, di analisi di dette alternative (Fase di lavoro A6) e di analisi degli effetti della Soluzione di Piano (Fase di lavoro A7).

La delimitazione dell'ambito geografico interviene pertanto nella fase iniziale del processo disegnato ed è funzionale a perimetrare la porzione territoriale all'interno della quale si ritiene che possano essere comprese tutte le aree potenzialmente interessate dagli effetti delle attività aeroportuali.

In tal senso, la definizione dell'ambito geografico si configura come operazione funzionale a delimitare il campo di analisi, ossia a perimetrare quell'ambito di studio la cui caratterizzazione<sup>28</sup> è a sua volta strumentale a poter svolgere il confronto tra le alternative di base (Fase di lavoro A6) e l'analisi degli effetti della Soluzione di Piano (Fase di lavoro A7).

Il fatto che la delimitazione dell'ambito di studio sia stata concepita come attività iterativa in quanto ripetuta in termini maggiorativi qualora, a valle della costruzione delle alternative di base, la sua estensione dovesse risultare tale da non includerne la totalità, non incide sulla definizione dell'Intorno aeroportuale dal momento che dette alternative sono sottoposte alla successiva valutazione ambientale.

La delimitazione dell'ambito di studio è pertanto correlata al processo di definizione dell'Intorno aeroportuale esclusivamente nella misura in cui la sua ampiezza deve essere tale da includere tutte le diverse alternative di base prospettate, così da renderne possibile il loro confronto.

Chiarito che l'ampiezza dell'ambito di studio in alcun modo coincide con quella dell'Intorno aeroportuale, la sua definizione è stata operativamente individuata mediante i seguenti quattro successivi passaggi (cfr. Figura 7-1):

- Individuazione delle rotte di volo percorribili per tipo di operazione, sulla base del manuale AIP Italia
- Individuazione della densità di utilizzo delle rotte percorribili, sulla base dei dati di traffico

<sup>28</sup> Secondo lo schema generale di processo, la caratterizzazione ambientale dell'ambito di studio è condotta sempre nella fase di lavoro A3, quale passaggio successivo alla perimetrazione dell'ambito di studio.

- Definizione dell'ampiezza, longitudinale e trasversale, dell'ambito di studio sulla base dell'impronta acustica relativa ai 55 dB(A) in LVA, ottenuta assumendo i valori di traffico delle tre settimane a maggior numero di movimenti registrate nelle ultime annualità significative e considerando una flotta costituita unicamente dall'aeromobile prevalente acusticamente più rilevante
- Delimitazione dell'ambito geografico attraverso la poligonale che risulta tangente alla curva isofonica dei 55 dB(A) in LVA e che longitudinalmente ha giacitura parallela a quella delle rotte di volo effettivamente percorse

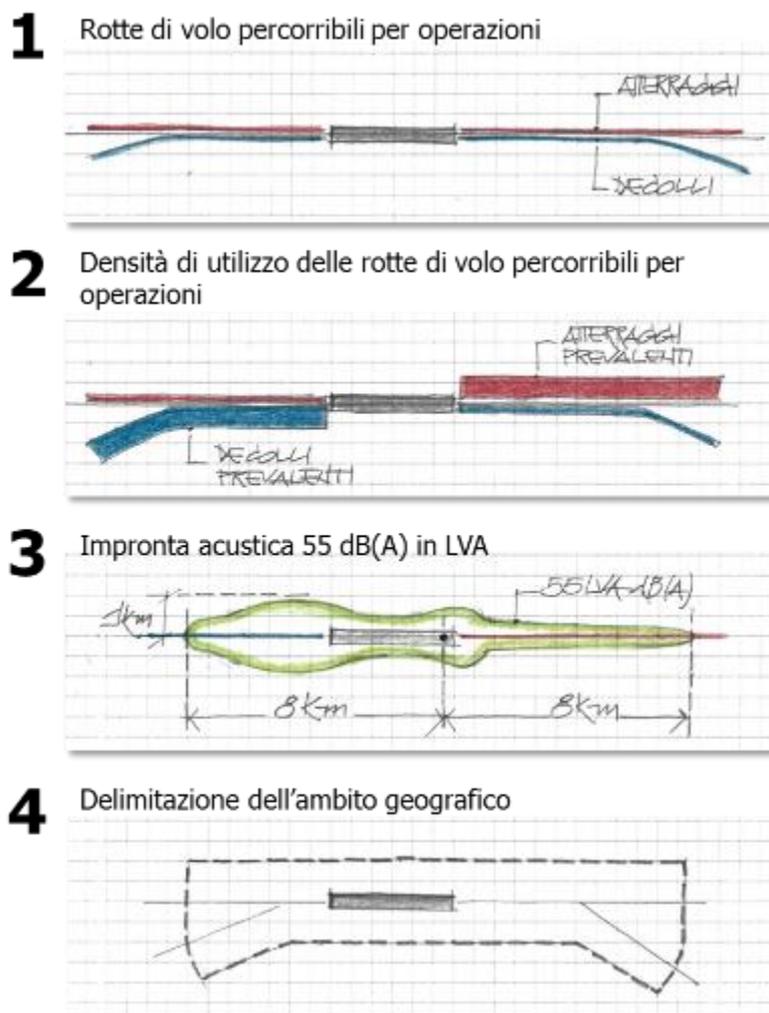


Figura 7-1 Schematizzazione del processo di delimitazione dell'ambito geografico

#### 7.1.2 Definizione della sensibilità agli effetti acustici delle attività aeroportuali

Come illustrato al precedente paragrafo con riferimento all'ambito tematico (cfr. par. 7.1.1), gli effetti sulla popolazione costituiscono la predominante tipologia di impatti, tra quelle identificate dall'allegato VI alla parte Seconda del DLgs 152/2006 e smi, che ricorre nel caso di un Piano di zonizzazione acustica aeroportuale.

In ragione di tale considerazione, sulla scorta della ratio definita dal DM 14/11/97, si propone di adottare la presenza antropica quale parametro di analisi del Contesto territoriale di riferimento e, conseguentemente, di leggere in tale prospettiva anche il sistema degli usi in atto ed il regime di trasformazione previsto dalla pianificazione locale, i quali, come indicato al citato precedente paragrafo, completano l'ambito tematico.

In coerenza con tale scelta, il criterio sulla scorta del quale si propone di procedere all'analisi del Contesto territoriale di riferimento risiede nel livello di sensibilità che, in funzione delle caratteristiche della presenza antropica (caratteristiche di durata ed entità di presenza antropica), la porzione territoriale indagata presenta agli effetti acustici delle attività aeroportuali.

Intesa nella sensibilità la suscettività che una determinata porzione territoriale, in funzione delle sue caratteristiche intrinseche, manifesta nel subire un impatto, nel caso in specie la presenza antropica è riconosciuta come quella caratteristica intrinseca che determina la sensibilità mostrata dall'ambito territoriale indagato nell'essere interessato da effetti negativi derivanti dalle attività aeroportuali.

Posto che la presenza antropica costituisce un fattore variabile nello spazio e nel tempo, al fine di poter arrivare alla determinazione della sensibilità espressa dalle diverse porzioni territoriali che compongono l'ambito di studio, detta presenza è articolata in diverse tipologie, ottenute considerando quali parametri di classificazione la "entità", ossia il numero delle persone presenti all'interno di una determinata area, e la "durata", cioè il tempo medio che dette persone trascorrono in tale area.

Nello specifico, in funzione di tali due parametri sono individuate le seguenti tipologie di presenza antropica (cfr. Tabella 7-1).

| <i>Entità presenza antropica</i> |         | <i>Durata presenza antropica</i> |              |
|----------------------------------|---------|----------------------------------|--------------|
| A                                | Elevata | A                                | Continuativa |
| B                                | Media   | B                                | Parziale     |
| C                                | Bassa   | C                                | Episodica    |

Tabella 7-1 Tipologie di presenza antropica per parametri di classificazione

Esemplificativamente, la presenza antropica di entità elevata e di durata continuativa è stata riconosciuta nelle aree ad uso residenziale connotate da un tessuto insediativo denso e continuo, caratteristiche che comportano un numero elevato di abitanti con una presenza potenzialmente estesa durante l'intero arco della giornata; all'opposto, le zone agricole sono state individuate come aree connotate da una bassa presenza ed episodica, in quanto essenzialmente limitata ai soli coltivatori nel periodo in cui provvedono alla lavorazione di un determinato appezzamento di terra.

Muovendo da tale articolazione ed associando a ciascuna tipologia di presenza antropica un livello di sensibilità rispetto ad scala articolata in cinque classi (Alta; Medio-alta; Media; Medio-Bassa; Bassa)<sup>xv</sup>, mediante la correlazione di detti livelli si giunge alla determinazione di quelli relativi a tutte le diverse possibili combinazioni di tipologie per entità e durata della presenza antropica.

Dal punto di vista operativo, la prima applicazione di detta metodologia, attuata nell'ambito del presente Rapporto preliminare ambientale, è stata condotta, per quanto concerne il contesto esistente, sulla base delle seguenti operazioni:

1. Adozione delle categorie e tipologie di usi in atto desunti dalla banca dati di Regione Lombardia per il monitoraggio dell'uso del suolo, denominata "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali", più nota con l'acronimo DUSAF; nello specifico, la versione utilizzata è stata DUSAF 5 (2017).
2. Sistematizzazione delle categorie e tipologie di usi definita dalla banca dati DUSAF in ragione delle diverse tipologie di presenza antropica.  
Tale operazione ha condotto all'individuazione di tre categorie e di undici tipologie di usi in atto e si è concretizzata nell'elaborazione della "Carta degli usi in atto" (cfr. T.02).
3. Articolazione in classi di sensibilità delle tipologie ottenute dall'operazione di cui al punto precedente (cfr. Tabella 7-2).  
Tale attività si è concretizzata nella "Carta della Sensibilità attuale" (cfr. T.04)

| Categorie e tipologie di usi in atto |   | Presenza antropica |   |   |        |   |   | Sensibilità |
|--------------------------------------|---|--------------------|---|---|--------|---|---|-------------|
|                                      |   | Durata             |   |   | Entità |   |   |             |
|                                      |   | A                  | B | C | a      | b | c |             |
| Aree urbane                          | Tessuto residenziale continuo denso                 | •                  |   |   | •      |   |   | Alta        |
|                                      | Tessuto residenziale mediamente denso               | •                  |   |   |        | • |   | Medio-alta  |
|                                      | Tessuto residenziale discontinuo                    | •                  |   |   |        | • |   | Medio-alta  |
|                                      | Tessuto residenziale rado                           | •                  |   |   |        |   | • | Media       |
|                                      | Tessuto residenziale sparso e cascine               | •                  |   |   |        |   | • | Media       |
|                                      | <u>Recettori Sensibili<sup>xvi</sup></u>            | •                  |   |   | •      |   |   | Alta        |
|                                      | Aree verdi urbane                                   |                    |   | • |        | • |   | Medio-alta  |
| Aree antropizzate                    | Insediamenti / aree produttive, terziario e servizi |                    | • |   |        | • |   | Medio-Bassa |
|                                      | Impianti tecnologici                                |                    |   | • |        |   | • | Bassa       |
|                                      | Aree e reti infrastrutturali                        |                    |   | • |        | • |   | Bassa       |
| Aree agricole                        | Aree agricole                                       |                    |   | • |        |   | • | Bassa       |

Tabella 7-2 Categorie e tipologie di usi in atto: Livelli di Sensibilità

In analogia a quanto descritto per il contesto esistente, le operazioni condotte con riferimento al contesto pianificato sono state le seguenti:

1. Ricostruzione del quadro pianificatorio ed analisi dei Piani di governo del territorio (PGT).  
Le risultanze di detta operazione sono riportate ai successivi paragrafi 5.2.2 e 8.3
2. Sistematizzazione delle tipologie di destinazione d'uso previste dai PGT in ragione delle diverse tipologie di presenza antropica precedentemente identificate.

Tale operazione ha portato all'individuazione di due categorie e, complessivamente, di cinque tipologie di destinazione d'uso, in ragione delle quali è stata sviluppata la "Carta delle previsioni trasformative" (cfr. T.03). Il quadro delle previsioni trasformative previste dai PGT per le porzioni territoriali ricadenti all'interno dell'ambito di studio e la correlazione intercorrente tra dette previsioni e le tipologie di destinazione d'uso assunte ai fini delle successive analisi è riportata al seguente paragrafo 8.3.

3. Articolazione delle tipologie di destinazioni d'uso di cui al punto precedente per classi di sensibilità (cfr. Tabella 7-3).

Gli esiti di detta operazione sono rappresentati nella "Carta della Sensibilità previsionale" (cfr. T.05)

| Categorie e tipologie di destinazioni d'uso |   | Presenza antropica |   |   |        |   |   | Sensibilità |
|---|---|--------------------|---|---|--------|---|---|-------------|
|   |   | Durata             |   |   | Durata |   |   |             |
|   |   | A                  | B | C | a      | b | c |             |
| Aree urbane                                 | Residenziale                              | •                  |   |   | •      |   |   | Alta        |
|   | Residenziale misto                        | •                  |   |   |        | • |   | Medio-alta  |
|   | <u>Recettori Sensibili<sup>xvii</sup></u> | •                  |   |   | •      |   |   | Alta        |
|   | Aree verdi urbane                         |                    |   | • |        | • |   | Medio-alta  |
| Aree antropizzate                           | Produttivo, terziario, servizi            |                    | • |   |        | • |   | Medio-Bassa |

Tabella 7-3 Categorie e tipologie di destinazioni d'uso: Livelli di Sensibilità

Una volta ricostruito il sistema degli usi in atto ed il regime di uso e trasformazione del suolo previsto dai PGT, e conseguentemente determinata la sensibilità del contesto esistente e di quello pianificato, la sensibilità del Contesto territoriale di riferimento è stata determinata mediante un'operazione di overlay mapping, ossia di sovrapposizione di mappe, mediante la quale è stato definito il livello di sensibilità risultante relativo a quelle specifiche porzioni territoriali nelle quali sussisteva la coincidenza di usi in atto e di previsioni trasformative.

Le risultanze di detta operazione sono stati rappresentati nella "Carta della Sensibilità complessiva" (cfr. T.06).

## 7.2 Le Alternative di Intorno aeroportuale preliminare

### 7.2.1 Criteri di costruzione

Come anticipato, la costruzione delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare proposte, denominate per brevità alternative di base, è l'esito delle seguenti sei successive operazioni (cfr. Figura 7-2):

1. Analisi della domanda di traffico dell'aeroporto
2. Costruzione degli "Scenari di domanda" (D), rappresentati dalle diverse ipotesi di flussi di traffico aereo, derivanti dall'analisi della dinamica storica di traffico e delle potenzialità del bacino di utenza dello scalo, senza pertanto considerare alcuna azione da parte delle Società di gestione volta all'ampliamento di detto bacino, ossia della cosiddetta "catchment area"

3. Definizione delle "Modalità gestionali" (M), costituite dalle procedure antirumore e dall'insieme delle altre misure volte al contenimento del rumore
4. Costruzione degli "Scenari di riferimento" (R), ottenuti come correlazione degli Scenari di domanda e delle Modalità gestionali
5. Determinazione dell'impronta acustica (I) degli Scenari di riferimento, mediante la loro modellazione acustica
6. Adozione delle curve isofoniche ottenute mediante la modellazione acustiche come alternative di Intorno aeroportuale preliminare (A)

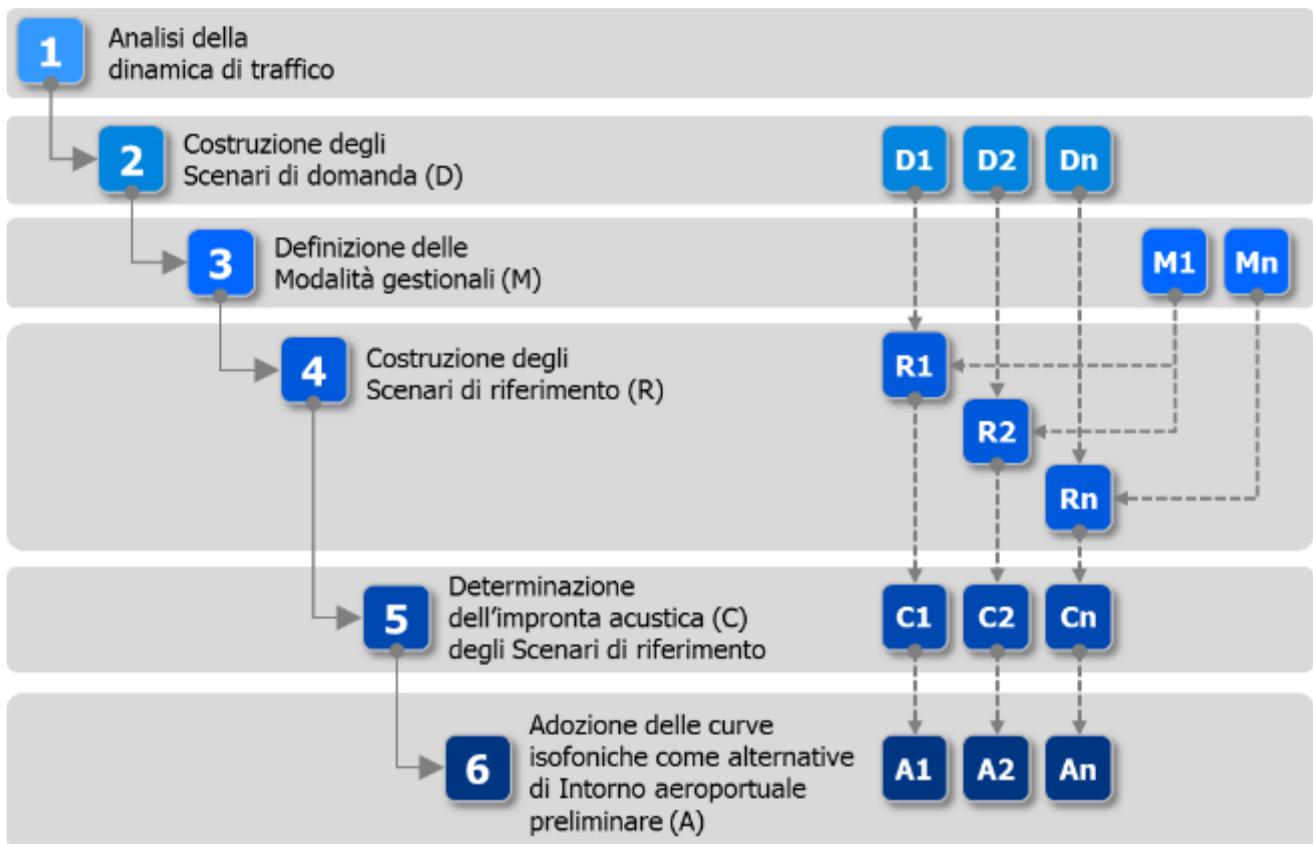


Figura 7-2 Costruzione delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare: Schema di processo

Con riferimento a dette sei operazioni, quelle che si ritiene necessario puntualizzare sotto il profilo metodologico attengono alla costruzione degli Scenari di domanda ed alla definizione delle Modalità gestionali, nonché alla conseguente costruzione degli Scenari di riferimento.

Nello specifico, per quanto attiene agli Scenari di domanda (D), si ritiene che questi possano essere distinti in quattro tipologie, così costituite:

- Scenario baseline (D1), individuato nel flusso di traffico aereo immediatamente superiore a quella che nel precedente paragrafo 4.2.2 è definita come "soglia minima di esercizio" ed individuata in quel livello di operatività al di sotto del quale si innescherebbero dei processi di perdita di competitività dello scalo e di conseguente sua marginalizzazione, i quali, dando

luogo ad una riduzione degli effetti diretti, indiretti ed indotti generati dall'aeroporto, si rifletterebero anche sul contesto socio-economico locale

- Scenario Conservativo (D2), rappresentato dal livello consolidato di operatività dello scalo
- Scenario Bilanciato (D3), costituito dalla rimodulazione in termini riduttivi del livello di operatività derivante dalle potenzialità del bacino di utenza dello scalo
- Scenario Tendenziale (D4), individuato nel livello di operatività derivante dalle potenzialità del bacino di utenza dello scalo, senza considerare alcun intervento da parte della Società di gestione volto al suo ampliamento

Relativamente alla definizione delle Modalità gestionali (M), descritte più puntualmente al 2.4.3 e che rappresentano un sottoinsieme delle *misure disponibili atte a ridurre l'impatto acustico, tenendo conto del pubblico interesse nel settore del trasporto aereo per quanto riguarda le prospettive di sviluppo degli aeroporti, senza nuocere alla sicurezza*, e che corrispondono nella sostanza alle procedure antirumore ex. Art. 2 D.M. 03/12/99<sup>xviii</sup>, anche in questo caso si sono ipotizzate distinte tipologie che possono essere così definite:

- Modalità Elementari (M0), rappresentate da quelle misure la cui attuazione non necessita di interventi infrastrutturali e tecnologiche
- Modalità Composite (M1), identificate in quelle misure la cui attuazione richiede interventi infrastrutturali e tecnologici

Per quanto in ultimo attiene alla costruzione degli Scenari di riferimento (R) si ritiene che, in un'ottica di bilanciamento degli impegni assunti, gli Scenari di domanda connotati da un minor livello di operatività vadano associati a Modalità operative che non comportano la necessaria realizzazione di interventi infrastrutturali e tecnologici ai fini della loro attuazione. Per converso, le Modalità operative che richiedono un impegno di infrastrutturazione e tecnologico sono correlate agli Scenari di domanda contraddistinti da un maggiore livello di operatività (cfr. Figura 7-3).<sup>xix</sup>

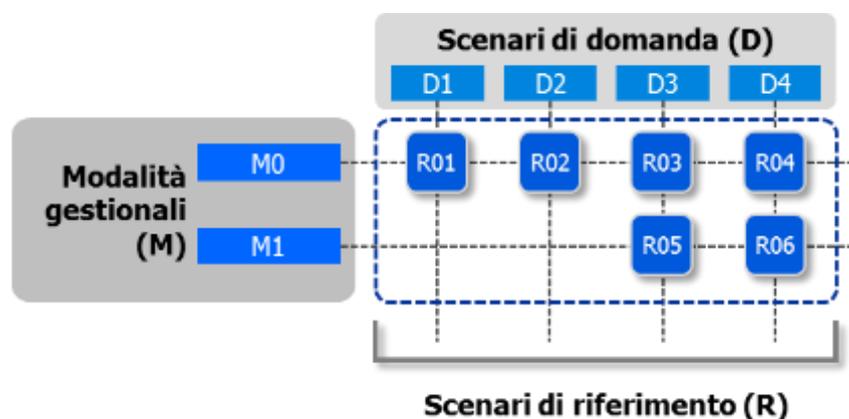


Figura 7-3 Costruzione degli Scenari di riferimento: Schema di correlazione Scenari di domanda / Modalità gestionali

Ipotizzando sei Scenari di riferimento, sulla base della presente proposta metodologica risulterebbero altrettante impronte acustiche le quali sono assunte come alternative di Intorno aeroportuale preliminare (cfr. Figura 7-4).

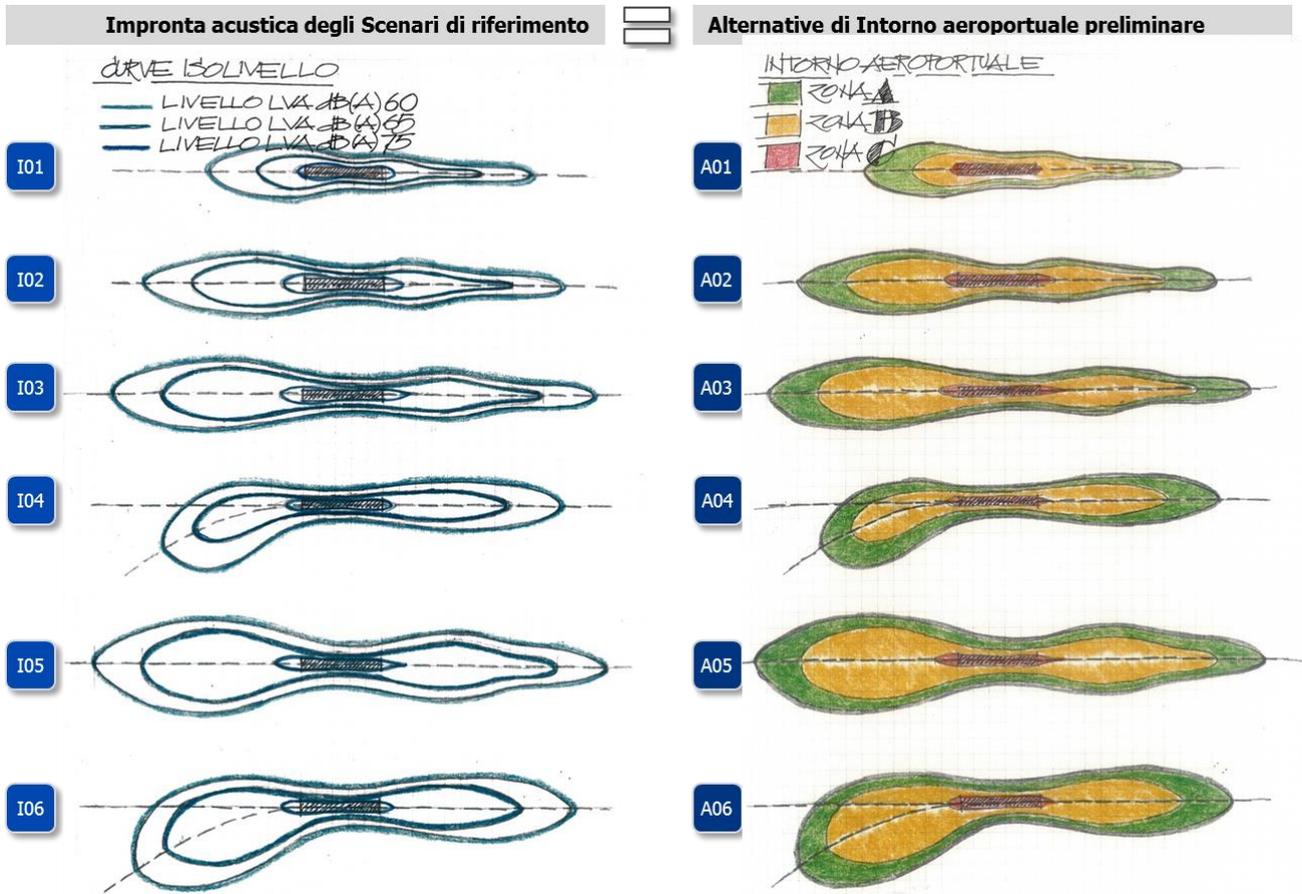


Figura 7-4 Costruzione delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare: Correlazione con l'impronta acustica degli Scenari di riferimento

### 7.2.2 Criteri di analisi: gli Ambiti di Invarianza e gli Ambiti di Valutazione

Nel seguito vengono illustrati i criteri di analisi individuati per la l'individuazione e trattazione della sovrapposizione ed interazione delle potenziali fasce di rispetto aeroportuali e la configurazione territoriale esistente e pianificata. A titolo meramente esemplificativo, viene citato l'esempio della sovrapposizione della fascia di rispetto B e confrontata con varie ipotesi di tessuto territoriale sottostante. Il caso d'esempio riportato viene ritenuto come il più rappresentativo da trattare poiché la zona di rispetto B delinea, per sua definizione normativa, il caso più complesso di interazione con il territorio. Oltre agli aspetti più attinenti all'inquinamento acustico, infatti, essa prevede un'interazione sulle possibili variazioni delle destinazioni d'uso del territorio articolate, che non sono presenti nella Zona A (nessuna limitazione d'uso) o totali nella Zona C (solo attività connesse

all'infrastruttura aeroportuale). Resta inteso quindi che nel caso della Zona A e Zona C, se presente, verrà seguito lo stesso approccio, semplificandolo per quanto attinente.<sup>xx</sup>

Come premesso, l'attività di analisi delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare, condotta nell'ambito della fase di lavoro A6.a, è funzionale ad ottenere una prima delimitazione di campo di analisi, consistente nell'operare una fondamentale distinzione tra due sostanziali differenti condizioni di rapporto tra contesto territoriale, esistente e pianificato, ed alternative di Intorno aeroportuale.

Dette condizioni possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- Aree comprese in tutte le alternative di Intorno aeroportuale preliminare
- Aree comprese solo in alcune delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare

Nello specifico, la prima delle due condizioni è relativa a tutte quelle aree che, ricadendo all'interno di tutte le alternative di base sviluppate, risultano influenzate dalle attività aeroportuali in tutti gli Scenari di riferimento considerati e, conseguentemente, gli Scenari di domanda ad essi sottesi. Tale tipologia di aree è pertanto rappresentativa di quelle porzioni territoriali che sono interessate da tutti i livelli di operatività immediatamente superiori alla soglia minima di esercizio dello scalo e che, pertanto, ne rappresentano delle costanti immodificabili.

Le aree ricadenti in tale condizione e precisamente le porzioni territoriali del contesto esistente e pianificato, le quali, in ragione dell'uso in atto e delle destinazioni d'uso previste, presentano una sensibilità di livello superiore a "bassa" e che sono comprese nelle Zone di rispetto B di tutte le alternative di base, sono identificate con il termine "Ambiti di invarianza" (Ai).

In ragione di detta condizione di costanza ed immodificabilità del loro interessamento da parte degli effetti acustici delle attività aeroportuali, gli Ambiti di invarianza non rientrano all'interno del processo di valutazione ambientale delle alternative di base.

All'opposto, la seconda condizione è relativa a quelle aree le quali, essendo ricomprese solo in alcune delle alternative di base, risultano influenzate dalle attività aeroportuali relative a taluni Scenari di riferimento. Ne consegue che l'interessamento di detta seconda tipologia di aree dipende dagli Scenari di domanda e dalle Modalità di gestione in ragione dei quali sono stati costruiti gli Scenari di riferimento.

In forza di ciò, detta tipologia di aree è identificata come quella sulla quale si incentra il processo di valutazione, condotto nelle successive fasi di lavoro (A6.b; A7; A8).

Le aree del Contesto territoriale di riferimento esistente e/o pianificato che, in ragione dell'uso in atto o della destinazione d'uso prevista, presentano una sensibilità di livello superiore a "bassa" e che sono comprese nelle Zone di rispetto B di solo alcune delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare sono pertanto individuate come "Ambiti di valutazione" (Av).

Al fine di esemplificare quanto prima illustrato, nella figura successiva sono rappresentate due ipotetiche Zone di rispetto B, corrispondenti alle alternative di Intorno aeroportuale preliminare A.03 e A.04 di cui alla precedente Figura 7-4, e delle aree a differente livello di sensibilità, ricadenti in dette zone. Nello specifico, dette aree sono così costituite (cfr. Figura 7-5):

- Aree incluse nell'ambito di sovrapposizione delle due Zone di rispetto che, pertanto, costituiscono gli Ambiti di invarianza, nello specifico identificati con i codici Ai1 ed Ai2
- Area ricadente nella Zona di rispetto relativa alla sola alternativa di base A3 e, come tale, classificata come Ambito di valutazione (Ambito Av3)
- Aree incluse nella Zona di rispetto della sola alternativa di base A4, conseguentemente identificata come Ambito di invarianza (Ambito Av1 ed Ambito Av2)

Secondo l'ipotesi metodologica proposta, gli Ambiti di invarianza Ai1 ed Ai2 non sono considerati oggetto delle successive fasi valutative, che invece si concentreranno sugli Ambiti di valutazione Av1, Av2 ed Av3, secondo le modalità descritte nel successivo paragrafo 7.2.3.

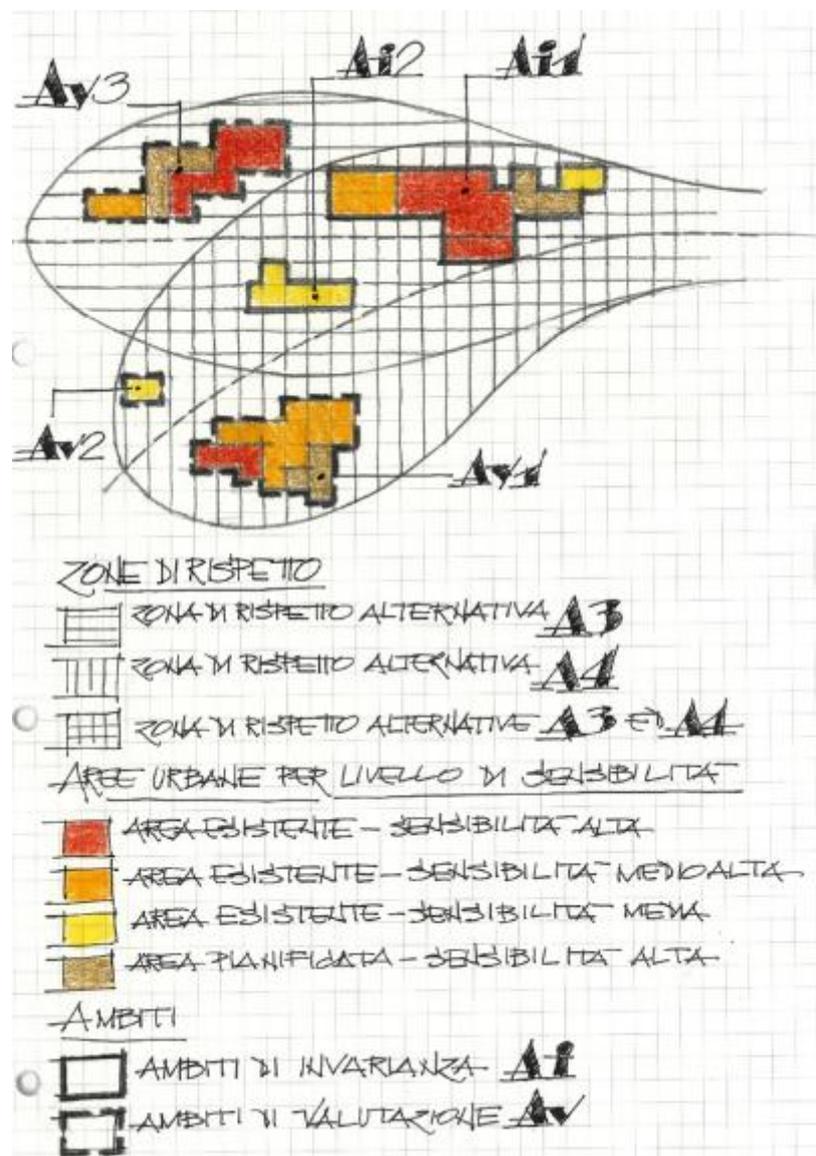


Figura 7-5 Ambiti di invarianza (Ai) ed Ambiti di valutazione (Av)

L'esclusione dalle successive fasi di valutazione ambientale degli Ambiti di invarianza tuttavia non comporta la loro mancata considerazione all'interno della proposta di Piano.

In ragione della loro appartenenza al contesto esistente o a quello pianificato, ossia a seconda che detti ambiti siano rappresentati da aree esistenti o da aree oggetto di previsioni di trasformazione indicate dai PGT, questi sono rispettivamente identificati come "Ambiti elementari di mitigazione <sup>xxi</sup>" (Ar) ed "Ambiti elementari di adeguamento dei PGT" (Aa).

Nello specifico, gli Ambiti elementari di mitigazione sono costituiti da queglii Ambiti di invarianza riconosciuti all'interno del contesto territoriale di riferimento esistente e che, in quanto tali, saranno necessariamente oggetto di interventi di mitigazione.

Gli Ambiti elementari di adeguamento dei PGT sono costituiti da queglii Ambiti di invarianza riconosciuti all'interno del contesto territoriale di riferimento pianificato e che, qualora le destinazioni d'uso per questi previste non siano conformi al dettato dell'articolo 7 co. 1 del DM 31 Ottobre 1997, saranno necessariamente oggetto di variante.

Ritornando al caso esemplificato nella precedente figura, la porzione dell'Ambito di invarianza Ai1 costituita da aree esistenti, insieme all'Ambito di invarianza Ai2, sono identificati come Ambiti elementari di mitigazione (Ambiti Ar1; Ar2; Ar3).

La restante parte dell'Ambito di invarianza Ai1, costituita da aree pianificate, è riconosciuto come Ambito elementare di adeguamento dei PGT (Ambito Aa1) (cfr. Figura 7-6).

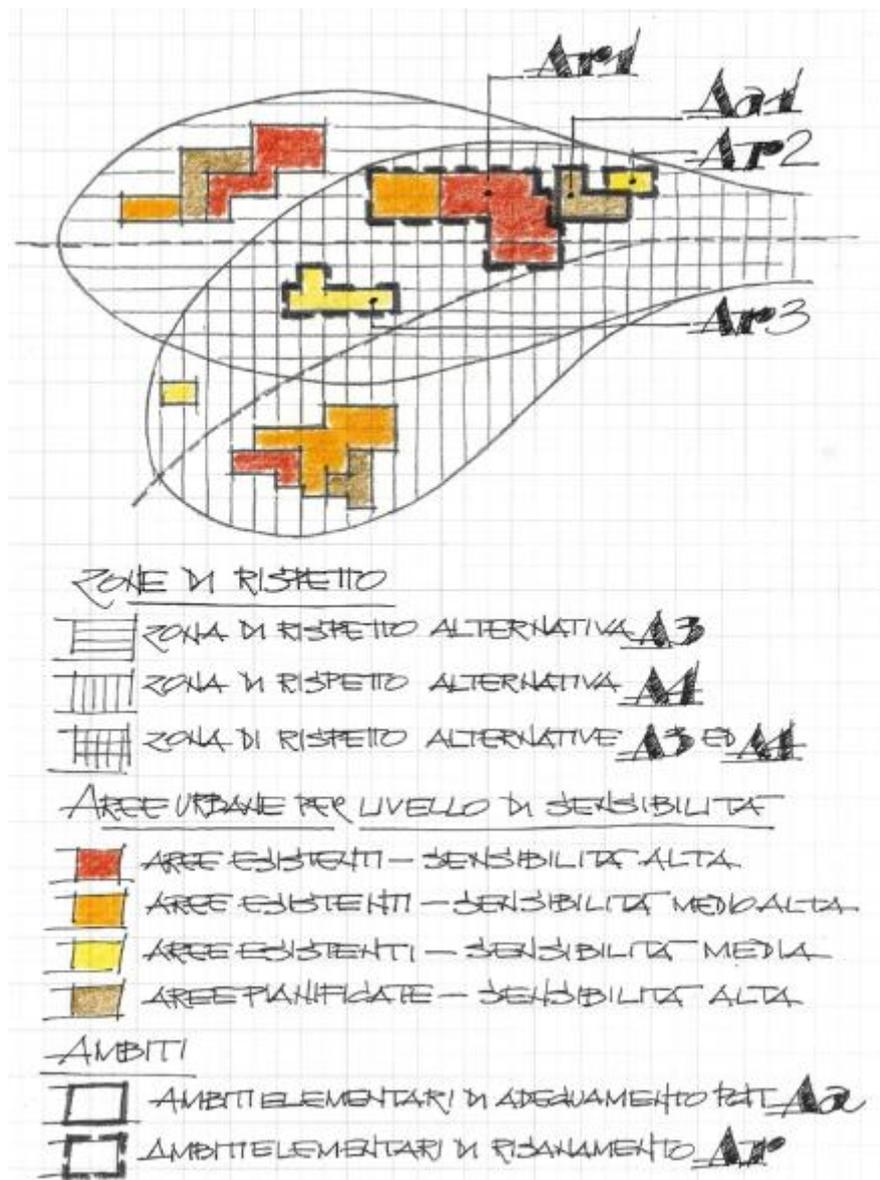


Figura 7-6 Ambiti elementari di mitigazione (Ar) ed Ambiti elementari di adeguamento dei PGT (Aa)

Dal punto di vista metodologico, la delimitazione del campo di analisi conseguente allo svolgimento dell'analisi delle alternative di base consente di distinguere le seguenti situazioni:

- Ambiti di invarianza (Ai) appartenenti al contesto territoriale esistente, che non divengono oggetto delle successive fasi di valutazione e che sono assunti come Ambiti elementari di mitigazione (Ar)
- Ambiti di invarianza (Ai) appartenenti al contesto territoriale pianificato, i quali non divengono oggetto delle successive fasi di valutazione e che sono assunti come Ambiti di adeguamento dei PGT qualora le destinazioni d'uso per essi previste siano tali evidenziare la necessità di detti adeguamenti
- Ambiti di valutazione (Av) oggetto delle successive fasi di analisi, volte alla scelta della Soluzione di Piano ed all'analisi degli effetti indotti dalla sua attuazione

Dal punto di vista operativo, dette tipologie di ambiti sono ottenute mediante la sovrapposizione della Carta di sensibilità complessiva, nella quale gli usi in atto e le destinazioni d'uso previste dai PGT sono rappresentate in termini di sensibilità, e della alternative di Intorno aeroportuale preliminare.

### 7.2.3 La scelta delle alternative: gli Indicatori di confronto (I<sub>c</sub>)

Una volta identificato negli Ambiti di valutazione l'oggetto della fase di valutazione delle alternative (Fase di lavoro A6b), il confronto tra le diverse alternative di base al fine di individuare la Soluzione di Piano, intesa come l'alternativa di Intorno aeroportuale che coniuga nel modo ottimale i minori effetti ambientali alle migliori prestazioni complessive, è condotto mediante uno specifico set di indicatori, denominati per l'appunto "Indicatori di confronto" (I<sub>c</sub>).

Ferma restando la doverosa valutazione delle alternative anche secondo indicatori di confronto riportati nella normativa inerente l'inquinamento acustico vigente quali gli indici I<sub>a</sub>, I<sub>b</sub>, I<sub>c</sub> ex. D.M. 20/11/99, ed in armonia con la ratio che ha portato alla loro definizione<sup>xxii</sup>, la costruzione di tale set di indicatori è stata operata con riferimento agli ambiti tematici connessi ai principali effetti determinati dall'attuazione delle alternative di "Zonizzazione Aeroportuale".

Data la connotazione di Piano assunto dal processo di definizione delle fasce di rispetto aeroportuale a valle dell'espressione della giurisprudenza, detti ambiti non sono più "limitati" al solo punto di vista indicato dalla normativa sull'inquinamento acustico, ma si riferiscono anche ad altri elementi; in tal senso, detti ambiti sono stati così identificati:

1. Rapporto tra popolazione residente ed effetti acustici delle attività aeroportuali
2. Rapporto tra aree urbane ad elevata sensibilità ed effetti acustici delle attività aeroportuali
3. Rapporto tra previsioni di trasformazione contenute nei PGT e regime d'uso delle Zone di rispetto

Muovendo da detti ambiti tematici, gli Indicatori di confronto sono identificati nei seguenti termini (cfr. Tabella 7-4).

|                   |  |
|-------------------|--|
| I <sub>c</sub> .1 | La popolazione residente influenzata da effetti acustici significativi su quella dell'ambito di studio, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale <sup>29</sup>      |
| I <sub>c</sub> .2 | Aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità influenzate da effetti acustici su quelle analoghe presenti nell'ambito, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale |
| I <sub>c</sub> .3 | Aree di adeguamento a destinazione residenziale sul totale delle aree trasformatrici residenziali a scala comunale, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale        |

<sup>29</sup> Come domanda potenziale si intende quella definita nei piani di settore vigenti, ovvero quella emergente dall'applicazione dei riferimenti modellistici di settore richiesti e adottati da ENAC nelle fasi di valutazione della stessa e riconosciuti a livello europeo.

Tabella 7-4 Indicatori di confronto Ic

Ulteriore caratteristica essenziale del set di indicatori individuato, non posseduta dagli indicatori definiti nella norma sull'inquinamento acustico, è di soppesare la risposta alla domanda di traffico attesa sullo scalo e quindi dare la possibilità di valutare anche l'eventuale variazione di risposta dell'infrastruttura in relazione al proprio sviluppo a fronte della variazione di indicatori relativi a componenti ambientali/territoriali. La necessità di questa caratteristica non solo appare necessaria quale risposta funzionale alla determinazione operativa del temperamento del "piano regolatore aeroportuale" come stabilito nel D.M. 03/12/99 che cita "Le commissioni di cui all'art. 5, comma 1 del decreto ministeriale del 31 ottobre 1997, definiscono, [...], i confini delle tre aree di rispetto: zona A, zona B, zona C tenendo conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e delle procedure antirumore adottate con provvedimento del direttore della circoscrizione aeroportuale", ma anche in conformità dei dettami del Regolamento Europeo 598/14 che dispone la determinazione di misure disponibili atte a ridurre l'impatto acustico, tenendo conto del pubblico interesse nel settore del trasporto aereo per quanto riguarda le prospettive di sviluppo dei loro aeroporti, senza nuocere alla sicurezza<sup>xiii</sup>

Il quadro di correlazione tra aspetti relativi ai principali effetti determinati dall'attuazione delle alternative di base ed Indicatori di confronto risulta quindi il seguente (cfr. Figura 7-7).

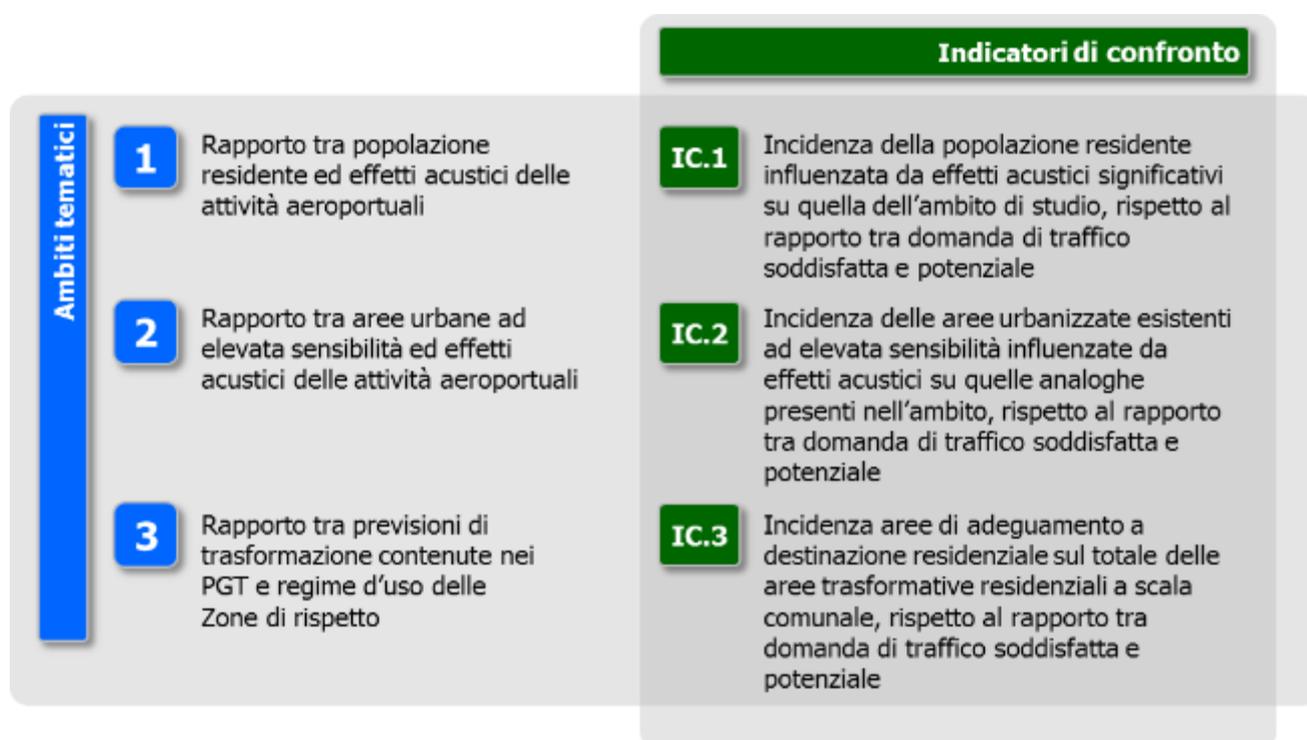


Figura 7-7 Aspetti relativi ai principali effetti ambientali ed Indicatori di confronto

Dal punto di vista operativo, i passaggi necessari all'individuazione della Soluzione di Piano sono i seguenti:

- Quantificazione dei parametri sottesi a ciascun indicatore di confronto, con riferimento agli Ambiti di valutazione di ciascuna alternativa ed alle altre grandezze richieste
- Calcolo degli indicatori per ciascuna alternativa
- Media aritmetica dei risultati ottenuti da ciascuna alternativa di Intorno aeroportuale rispetto ai tre indicatori
- Media aritmetica ponderata dei risultati ottenuti al fine di verificare la sensibilità dei risultati ottenuti rispetto ai tre ambiti tematici di riferimento sulla base dei quali sono stati identificati gli Indicatori di confronto

Esemplificando rispetto al caso illustrato nei paragrafi precedenti (cfr. Figura 7-5) il procedimento ora descritto, la sua applicazione all'indicatore di confronto Ic.2 porta alla scelta dell'alternativa di base A3 come Soluzione di Piano, in quanto la media dei valori ottenuti relativamente ai livelli di sensibilità delle aree da detta alternativa interessate presenta un punteggio più prossimo ad uno, che – come detto – è rappresentativo delle condizioni di un effetto ambientale nullo (cfr. Figura 7-8).

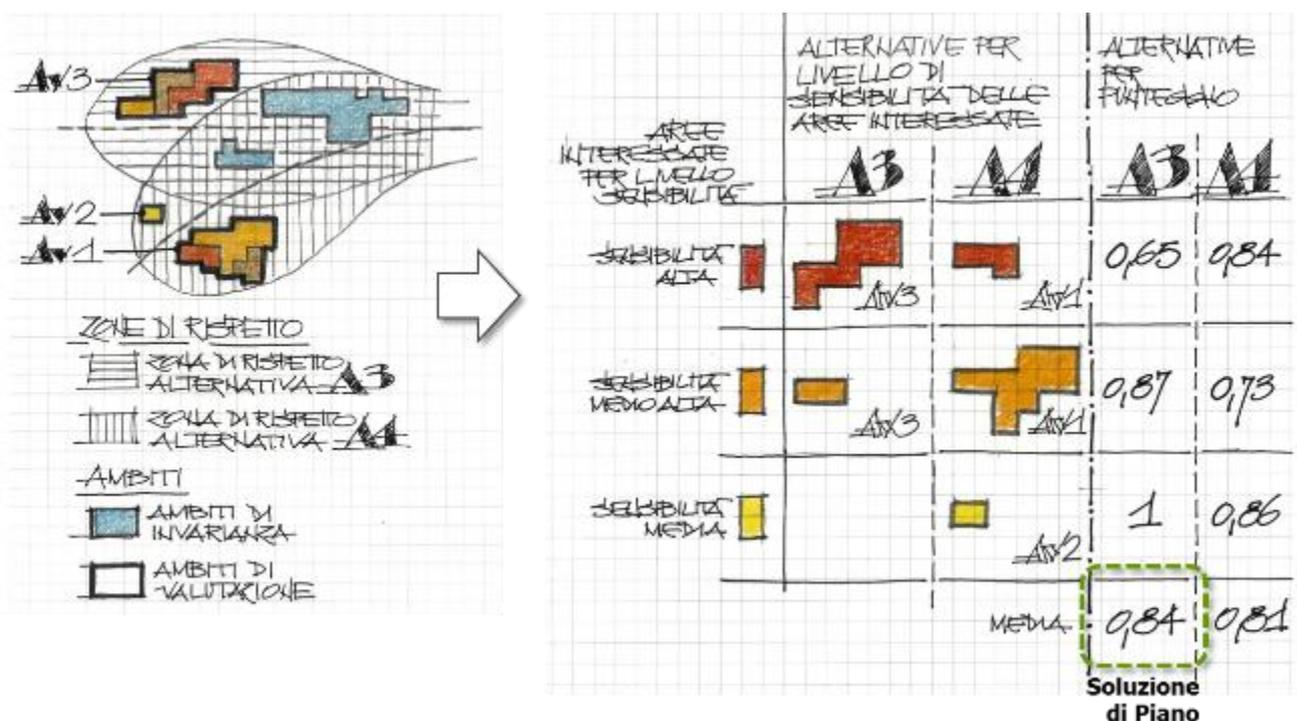


Figura 7-8 esemplificazione confronto delle alternative di base

Stante tale risultato, qualora confermato a valle della verifica di sensibilità, l'alternativa A3 è assunta come Soluzione di Piano da implementare nella successiva fase di lavoro P4.

### 7.3 Gli effetti potenziali determinati dall'attuazione delle Azioni di Piano

#### 7.3.1 L'analisi degli effetti della Soluzione di Piano: gli Indicatori di analisi (I<sub>A</sub>)

Secondo lo schema metodologico proposto, l'analisi degli effetti è applicata alla Soluzione di Piano risultante a valle della sua implementazione, ossia alla proposta preliminare di Intorno aeroportuale per come derivante dall'attività di contestualizzazione della Soluzione di Piano rispetto alla puntuale e specifica articolazione del contesto territoriale esistente e pianificato (Fase di lavoro P4).

Sempre secondo l'impianto metodologico oggetto della presente proposta, al fine di garantire quel carattere di ripercorribilità del percorso di lavoro, a sua volta funzionale a assicurare la stretta e costante integrazione tra i processi di pianificazione e di valutazione ambientale, la metodica di valutazione degli effetti generati dall'attuazione della Soluzione di Piano è stata strutturata sulla base di un set di indicatori, gli "Indicatori di analisi" (I<sub>A</sub>), la cui definizione discende dalla correlazione intercorrente tra azioni di Piano, fattori causali ed effetti potenziali.

##### 7.3.1.1 Azioni – Fattori Causali – Effetti Potenziali

Muovendo dalla correlazione tra obiettivi ed azioni di Piano definita al precedente paragrafo 3.4 (cfr. Figura 3-1), la catena logica che correla dette azioni ai loro effetti potenziali risulta la seguente (cfr. Tabella 7-5).

| Azioni |  | Fattori causali |  | Effetti potenziali |  |
|--------|--|-----------------|--|--------------------|--|
| A.1    | Individuazione dell'Intorno aeroportuale | F1.1            | Definizione della popolazione residente influenzata dalle attività aeroportuali                    | E1.1               | Esposizione della popolazione residente agli effetti acustici delle attività aeroportuali $\geq 60$ dBA LVA  |
|        |  | F1.2            | Definizione della porzione territoriale influenzata dalle attività aeroportuali                    | E1.2               | Interessamento delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità da parte delle emissioni aeronautiche |
| A.2    | Definizione delle Zone di rispetto B e C | F2.1            | Definizione della popolazione residente influenzata significativamente dalle attività aeroportuali | E2.1               | Esposizione della popolazione residente agli effetti acustici delle attività aeroportuali $\geq 65$ dBA LVA  |
|        |  | F2.2            | Variazione del regime d'uso dei suoli  | E2.2               | Adeguamento delle previsioni della pianificazione locale   |
| A.3    | Definizione della Zona di rispetto A     | F3.1            | Definizione della popolazione residente parzialmente influenzata dalle attività aeroportuali       | E3.1               | Esposizione della popolazione residente agli effetti acustici delle attività aeroportuali $< 65$ dBA LVA     |

|  |  |      |  |      |   |
|--|--|------|--|------|---|
|  |  | F3.2 | Definizione della porzione territoriale parzialmente influenzata dalle attività aeroportuali | E3.2 | Interessamento delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità da parte delle emissioni aeronautiche < 65 dBA LVA |
|--|--|------|--|------|---|

Tabella 7-5 Quadro di correlazione Azioni – Fattori causali – Effetti potenziali

### 7.3.1.2 Azioni e Indicatori

Sulla scorta del quadro di correlazione sopra riportato, sottolineando come tutti i dati relativi agli effetti potenziali sopradescritti, quali, in particolar modo, i dati relativi alla popolazione esposta, saranno analizzati in forma puntuale disaggregata (ad esempio per Comune e per intervalli acustici) e concorreranno a costituire un set di informazioni determinante per la disamina delle alternative di Piano secondo le specificità della norma acustica di settore, unitamente agli indicatori di confronto riportati nella stessa quali gli indici Ia, Ib, Ic ex. D.M. 20/11/99<sup>xxiv</sup>. Inoltre, il set di indicatori definito ai fini dell'analisi degli effetti si arricchisce di quattordici ulteriori indicatori, secondo la ratio espressa nel Par. 7.2.3, così articolati (cfr. Tabella 7-6).

| Azioni |  | Indicatori |  |
|--------|--|------------|--|
| A.1    | Individuazione dell'Intorno aeroportuale | I1.1       | Incidenza della popolazione residente influenzata da effetti acustici su quella dell'ambito di studio  |
|        |  | I1.2       | Incidenza della popolazione residente influenzata da effetti acustici su quella dell'ambito di studio, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale                                     |
|        |  | I1.3       | Incidenza delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità influenzate da effetti acustici su quelle analoghe presenti nell'ambito di studio  |
|        |  | I1.4       | Incidenza delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità influenzate da effetti acustici su quelle analoghe presenti nell'ambito, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale |
| A.2    | Definizione delle Zone di rispetto B e C | I2.1       | Incidenza della popolazione residente influenzata da effetti acustici significativi su quella dell'ambito di studio  |
|        |  | I2.2       | Incidenza della popolazione residente influenzata da effetti acustici significativi su quella dell'ambito di studio, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale                       |
|        |  | I2.3       | Incidenza delle aree di adeguamento sulle aree di trasformazione residenziale dell'ambito di studio  |
|        |  | I2.4       | Incidenza delle aree di adeguamento sulle aree di trasformazione residenziale dell'ambito di studio, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale                                       |

| <i>Azioni</i> |                                      | <i>Indicatori</i> |   |
|---------------|--------------------------------------|-------------------|---|
|               |                                      | I2.5              | Incidenza delle aree di adeguamento a destinazione residenziale sul totale delle aree trasformative residenziali a scala comunale   |
|               |                                      | I2.6              | Incidenza delle aree di adeguamento a destinazione residenziale sul totale delle aree trasformative residenziali a scala comunale, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale                      |
| A.3           | Definizione della Zona di rispetto A | I3.1              | Incidenza della popolazione residente parzialmente influenzata da effetti acustici su quella dell'ambito di studio  |
|               |                                      | I3.2              | Incidenza della popolazione residente parzialmente influenzata da effetti acustici su quella dell'ambito di studio, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale                                     |
|               |                                      | I3.3              | Incidenza delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità parzialmente influenzate da effetti acustici su quelle analoghe presenti nell'ambito di studio  |
|               |                                      | I3.4              | Incidenza delle aree urbanizzate esistenti ad elevata sensibilità parzialmente influenzate da effetti acustici su quelle analoghe presenti nell'ambito, rispetto al rapporto tra domanda di traffico soddisfatta e potenziale |

Tabella 7-6 Indicatori di analisi (IA)

### 7.3.2 La valutazione della Soluzione di Piano: gli Indicatori target

Sulla base della proposta metodologica descritta nella sua articolazione complessiva al paragrafo 4.2.1, la valutazione della Soluzione di Piano costituisce quella fase di lavoro (A8) volta alla verifica della sostenibilità ambientale di detta soluzione.

In buona sostanza, la valutazione della Soluzione di Piano rappresenta il momento conclusivo del processo valutativo in quanto teso a verificare se la soluzione emersa come quella ottimale rispetto alle alternative prese in considerazione (fase di lavoro A4b) presenti degli effetti, quantificati nella fase di lavoro A7, che non possono essere stimati ambientalmente sostenibili e se, conseguentemente, si renda necessario prevedere delle azioni progettuali volte a migliorarne le prestazioni offerte.

L'aver assegnato tale obiettivo alla fase di valutazione prospetta la necessità di definire, per ciascuno degli indicatori atti a misurare gli effetti potenzialmente generati dalla Soluzione di Piano, dei target rispetto ai quali confrontare i risultati ottenuti da detta soluzione.

Nello specifico, le situazioni che possono configurarsi a valle della definizione di detti target, nella successiva Figura 7-9 indicati come "1-n<sub>1</sub>" ed "1-n<sub>2</sub>", e del confronto con corrispondenti valori relativi agli Indicatori di analisi (IA) sono le seguenti:

| Valore $I_A$       | Condizioni di distanza dalla sostenibilità ambientale  |
|--------------------|--|
| $1 < I_A \leq n1$  | Gli effetti generati dalla Soluzione di Piano rientrano nell'ambito di sostenibilità ambientale e, pertanto, gli obiettivi di sostenibilità possono essere giudicati conseguiti  |
| $n1 < I_A \leq n2$ | Gli effetti generati dalla Soluzione di Piano possono rientrare nell'ambito di sostenibilità ambientale solo mediante azioni di ottimizzazione, quali interventi di mitigazione da prevedere nelle aree critiche esistenti o la rimodulazione della individuazione dell'Intorno aeroportuale e delle Zone di rispetto ai soli fini della tutela dei diritti edificatori delle aree edificate e con esclusione delle trasformazioni delle destinazioni d'uso.<br>All'interno di tale ambito di valori, gli obiettivi di sostenibilità ambientale possono essere considerati parzialmente conseguiti |
| $n2 < I_A < 0$     | Gli effetti generati dalla Soluzione di Piano non sono sostenibili dal punto di vista ambientale e pertanto gli obiettivi di sostenibilità possono essere giudicati difficilmente raggiungibili anche attraverso l'ottimizzazione di detta soluzione   |

Tabella 7-7 Modalità di valutazione degli effetti della Soluzione di Piano

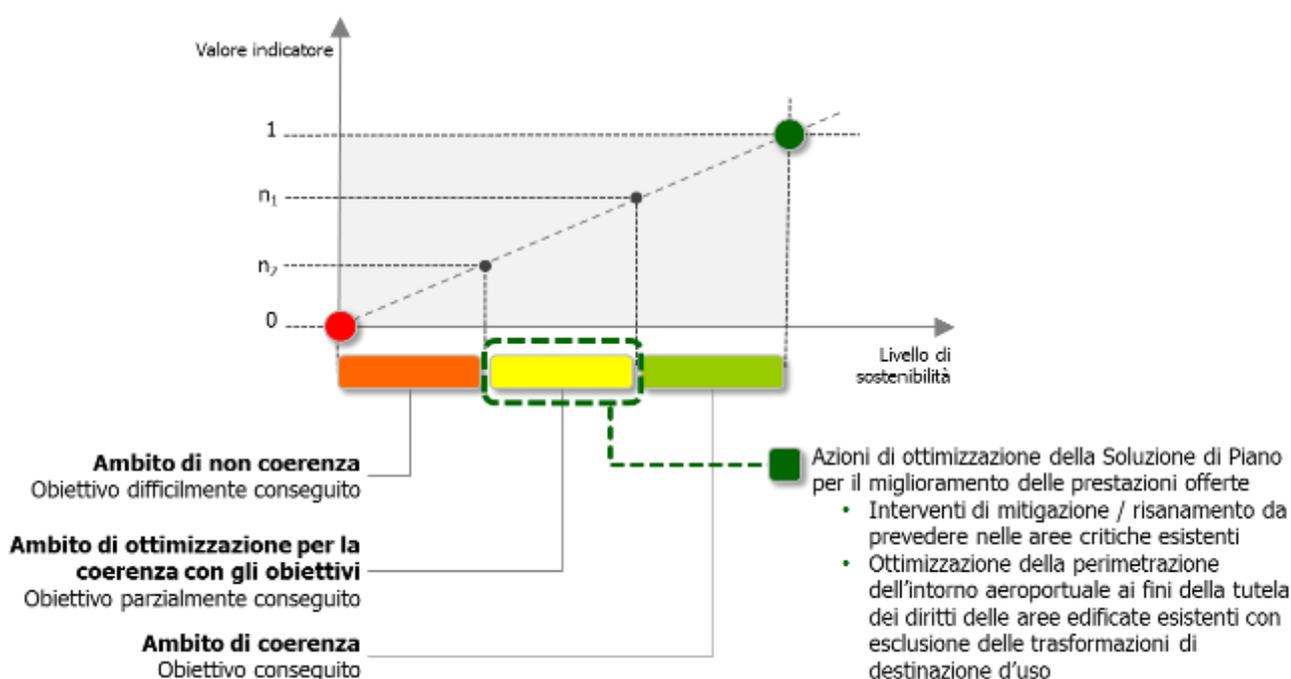


Figura 7-9 Schema di valutazione degli effetti

Con specifico riferimento alle azioni di ottimizzazione volte a migliorare le prestazioni ambientali della Soluzione di Piano, queste, qualora ne emerga la necessità, andranno a completare il quadro degli interventi di mitigazione, individuati in sede di analisi delle alternative di Intorno aeroportuale preliminare (Fase di lavoro 4a); in detta sede, come illustrato al precedente paragrafo 7.2.2, a valle

dell'identificazione degli Ambiti di invarianza saranno definiti gli Ambiti elementari di mitigazione, all'interno dei quali si prevede l'attuazione di interventi finalizzati ad armonizzare gli usi in atto con i livelli acustici prodotti dalle attività aeroportuali.

Detti interventi di mitigazione, unitamente alle eventuali azioni che si rendano necessarie in esito al confronto con i target, andranno a costituire il Quadro complessivo delle azioni di ottimizzazione.

In tal senso, la Soluzione di Piano, ossia l'individuazione dell'Intorno aeroportuale e definizione delle Zone di rispetto emersa dall'analisi delle alternative ed analizzata e valutata nelle successive fasi di lavoro, ed il Quadro complessivo delle azioni di ottimizzazione comporranno la proposta di Piano.

La correlazione tra Indicatori di analisi e target, inoltre, costituisce il sistema di riferimento sulla base del quale impostare il monitoraggio della fase di attuazione del Piano, in quanto consente di controllare la distanza intercorrente tra i valori obiettivo assunti in sede di pianificazione e di sua valutazione ambientale, con quelli che saranno effettivamente registrati.

#### **7.4 Il monitoraggio quale strumento di verifica dell'attuazione**

Secondo quanto disposto dall'articolo 18 del DLgs 152/2006 e smi, la finalità del monitoraggio all'interno del processo di VAS risiede nell'assicurare il controllo degli effetti prodotti dal Piano nel corso della sua attuazione e del reale livello di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

Nel caso in specie, tale finalità di fatti si sovrappone a quanto già disposto dal DM 20 Maggio 1999 che regola i «*criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti*»<sup>30</sup>.

Le finalità assegnate dal citato decreto al sistema di monitoraggio risiedono nel «registrare in continuo i dati di ogni singolo evento ed effettuare il calcolo degli indici di inquinamento da rumore secondo quanto indicato nell'allegato A del decreto 31 ottobre 1997»<sup>31</sup>, ossia il livello del rumore aeroportuale (LVA), così da poter verificare il rispetto delle procedure antirumore definite dalle commissioni di cui all'articolo 5 del DM 31.10.1997 e gestire le eventuali lamentele da parte dei cittadini.

Posto quindi che il concetto di monitoraggio degli effetti acustici delle attività aeroportuali è insito nella normativa di settore, il fattore di discriminazione derivante dalla sua declinazione rispetto al processo di VAS è rappresentato dalle modalità di utilizzo delle informazioni ottenute mediante da detta attività di monitoraggio.

In tale ottica, come premesso, il quadro informativo derivante dalle attività di monitoraggio già ad oggi in essere presso l'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio sarà finalizzato al popolamento del set di Indicatori di analisi (IA), riportato al precedente paragrafo 7.3.1, e, con ciò, alla verifica della sostenibilità ambientale di detti effetti sulla base della loro correlazione con i target di valutazione, di cui al paragrafo 7.3.2.

<sup>30</sup> DM 20.05.1999, art. 1

<sup>31</sup> DM 20.05.1999, art. 2

In coerenza con le finalità assegnate dal Codice dell'Ambiente al monitoraggio, tale scelta consentirà di poter avere un costante controllo sugli effetti prodotti dall'attuazione del Piano e sull'esistenza di eventuali scostamenti rispetto a quelli stimati nel corso dell'elaborazione del Rapporto ambientale, e, conseguentemente, sul grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità posti alla base della pianificazione.

In affiancamento a tale monitoraggio ambientale, in ragione dell'impianto metodologico sviluppato, si propone inoltre un monitoraggio di processo, rivolto a controllare l'attuazione degli adeguamenti delle previsioni dei Piani di governo del territorio all'articolazione dell'Intorno aeroportuale e delle relative Zone di rispetto, derivante dall'approvazione del Piano di zonizzazione acustica aeroportuale.

## **8 LA COSTRUZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE**

### ***8.1 Individuazione dell'ambito di studio***

Secondo lo schema di processo riportato in precedenza, l'individuazione dell'ambito di studio da assumere ai fini delle elaborazioni riguardanti l'analisi del Contesto territoriale di riferimento e la stima della sua sensibilità agli effetti acustici delle attività aeroportuali, costituisce il primo passaggio da svolgere.

Posto che nel Rapporto ambientale saranno documentati i dati di input relativi ai criteri riportati al paragrafo 7.1.1, ossia le rotte di volo assunte, la densità di loro utilizzo, il flusso di traffico adottato ai fini della stima della curva isofonica dei 55 dB(A) in LVA, nel caso dell'Aeroporto di Bergamo Orio al Serio, l'applicazione di detti criteri ha condotto alla perimetrazione di un ambito geografico avente un'ampiezza laterale pari ad un chilometro dall'asse pista ed una lunghezza eguale ad otto chilometri per lato dalla testata 28 (cfr. T.01 "Ambito di studio").

Stante quanto qui illustrato, si propone di assumere la porzione territoriale identificata nell'ambito geografico come Contesto territoriale di riferimento per le successive analisi riguardanti gli usi in atto, "contesto esistente", e le previsioni di trasformazione contenute negli strumenti di pianificazione locale (PGT), "contesto pianificato".

### ***8.2 Il contesto territoriale esistente: gli usi in atto***

La descrizione dell'area interessata relativamente all'uso del suolo attuale parte da quanto riportato nell'ultimo aggiornamento del DUSAF della Regione Lombardia, la banca dati geografica che classifica il territorio sulla base delle principali tipologie di copertura e di utilizzo del suolo.

La mappatura che è stata realizzata ha come principio la selezione delle aree in rapporto alla presenza umana, restituendo una carta la cui lettura possa essere funzionale alla successiva stima dei livelli di sensibilità agli effetti acustici delle attività aeroportuali.

Muovendo da detto obiettivo, le categorie e tipologie di usi adottate dal DUSAF sono state sistematizzate, operando talvolta degli accorpamenti o, per converso, mantenendo il livello di disaggregazione proprio della banca dati regionale, in funzione della quantità di popolazione e del tempo di permanenza che poteva comportare ciascuna di dette tipologie d'uso.

Esemplificando, all'interno delle aree urbane, la tipologia d'uso classificata dal DUSAF come "Tessuto residenziale continuo denso" è stata associata una elevata presenza di popolazione e ad una permanenza continuativa. Sempre nell'ambito delle aree urbane, nel caso del "Tessuto residenziale mediamente denso", a fronte di una durata potenzialmente assunta continuativa, si è ritenuto che la quantità di popolazione corrispondente a detta tipologia d'uso potesse essere media.

Si sottolinea come la base dati utilizzata (DUSAF) non permetta di distinguere alcune tipologie di recettori la cui identificazione puntuale è sicuramente utile ad una miglior descrizione del contesto territoriale esistente. DUSAF, ad esempio, non possiede classi puntuali per definire case di cura,

scuole, case di riposo. Resta inteso che nella redazione di Piano e Rapporto Ambientale, in collaborazione con il Territorio, queste lacune saranno puntualmente colmate.<sup>xxv</sup>

Sulla scorta di dette considerazioni si è quindi arrivate alle seguenti tipologie di classificazione degli usi in atto, le quali – come premesso – sono espressione delle caratteristiche di entità e di durata della presenza antropica ad esse associate (cfr. Figura 8-1).

#### Aree urbane

-  Tessuto residenziale mediamente denso
-  Tessuto residenziale discontinuo
-  Tessuto residenziale rado
-  Tessuto residenziale sparso e cascine
-  Insediamenti ospedalieri
-  Aree verdi urbane

#### Aree antropizzate

-  Insediamenti ed aree produttive, terziario e servizi
-  Impianti tecnologici
-  Aree e reti infrastrutturali

#### Aree ad uso agricolo

-  Aree agricole

Figura 8-1 – Legenda Tav. 1 "Tipologia Usi in atto"

L'immagine derivante da detta analisi è schematizzabile secondo tre macro-aree, poste a nord ed a sud dell'aeroporto, e ad est del Fiume Serio (cfr. T.02 "Carta degli usi in atto").

Per quanto riguarda la macro-area Nord (cfr. Figura 8-2), la struttura territoriale è in prevalenza composta da differenti tipologie di tessuti residenziali, intervallati da insediamenti ed aree produttive, con terziario e servizi.

L'elemento di primaria importanza da sottolineare è costituito dalla prevalente localizzazione di dette aree residenziali in corrispondenza dei margini dell'ambito di studio e nell'uso produttivo/terziario di quelle poste in corrispondenza della porzione centrale della macro-area in esame.



Figura 8-2 – Carta degli usi in atto: Macro-area Nord

Per quanto concerne la macro-area posta a Sud dell'aeroporto (cfr. Figura 8-3), le tipologie d'uso in atto prevalenti sono costituite dalle quelle produttive/terziarie e da quelle agricole, mentre gli usi residenziali sono presenti solo in minor entità.



Figura 8-3 – Carta degli usi in atto: Macro-area Sud

Per quanto in ultimo concerne la marco-area posta ad Est del corso del Fiume Serio, come si evince dalla Figura 8-4 la struttura territoriale dall'uso agricolo, nettamente prevalente rispetto alle altre tipologie, rappresentate dall'uso produttivo/terziario e, solo in misura assai inferiore, da quello residenziale.



Figura 8-4 – Carta degli usi in atto: Macro-area Est

Nell'ultimo stralcio si evince in maniera chiara come l'uso prevalente sia di tipo agricolo, seguito dal produttivo, in posizione più centrale in relazione alle rotte aeree, ed il residenziale sempre più ai margini delle stesse.

### 8.3 Il contesto pianificato: le previsioni di trasformazione

Per quanto concerne le previsioni contenute nella pianificazione locale, sono state analizzate quelle relative alle trasformazioni, così da conoscere le modificazioni rispetto all'attuale uso dei suoli.

Di seguito sono state catalogate le aree appena descritte all'interno dell'ambito di studio e divise per comune (tranne Gorlago, sul cui territorio non si rilevano aree di interesse per l'analisi effettuata), risultanti dall'analisi dei documenti dei P.G.T. relativamente sia al Piano delle Regole, che a quello dei Servizi che del Documento di Piano.

| <b>Comune</b>            | <b>Treviolo</b>                  |                                     |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Categoria</i>         | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>                |
| Ambiti di trasformazione | ATR 16                           | Edificazione residenziale           |
|                          | ATC 2                            | Edificazione commerciale            |
|                          | ATS 7                            | Servizi ad uso pubblico             |
|                          | ATS 8                            |                                     |
|                          | ATS 9                            |                                     |
|                          | PCC 3                            | Permesso di costruire convenzionato |
|                          | PCC 4                            |                                     |

Tabella 8-1 – Previsioni PGT Treviolo

| <b>Comune</b>                               | <b>Lallio</b>                    |  |
|---|----------------------------------|--|
| <i>Categoria</i>                            | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>   |
| Ambiti di trasformazione produttiva del DDP | Artt. 5-6 DDP – Area 01          | Ambito strategico di riqualificazione e riconversione degli insediamenti zootecnici esistenti soggetti a P.I.I. soggetti alla disciplina del DDP |
| Sistema degli insediamenti residenziali     | Art.29 PdR – Area 01             | Ambito strategico di riqualificazione urbana e riconversione di insediamenti produttivi a fini prevalentemente residenziali                      |

Tabella 8-2 – Previsioni PGT Lallio

| <b>Comune</b>            | <b>Stezzano</b>                  |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|
| <i>Categoria</i>         | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i> |
| Ambiti di trasformazione | AT 01                            | Stazione             |
|                          | AT 02                            | Via Boito A          |
|                          | AT 03                            | Via Boito B          |
|                          | AT 04                            | Via Boito C          |
|                          | AT 05                            | Via Guazzanica       |
|                          | AT 06                            | Via Ortigara         |
|                          | AT 07                            | Via Mascagni         |
|                          | AT 08                            | Via Prete Roncelli   |
|                          | AT 09                            | Via Isonzo A         |
|                          | AT 10P                           | Via Isonzo B         |

Tabella 8-3 – Previsioni PGT Stezzano

| <b>Comune</b>                                      | <b>Bergamo<sup>xxvi</sup></b>   |   |
|--|---|---|
| <i>Ambito strategico</i>                           | <i>Codifica/Riferimento Area</i>  | <i>Denominazione</i>  |
| AS.11 La Città dell'Innovazione e della Produzione | At_a/e/i36 – Ambito di Trasformazione Integrato, Ambientale e per lo Sviluppo Economico | Polo della ricerca agroalimentare e della produzione avanzata |
|  | IU5_PIP1 - Piano Attuativo  | Industrie nel bosco   |
|  | At_a/e/i42 – Ambito di Trasformazione Integrato, Ambientale e per lo Sviluppo Economico | Bergamo-Azzano  |
|  | At_e41 – Ambito di Trasformazione per lo Sviluppo Economico                             | Polo produttivo - Istituto Italiano Arti Grafiche             |
|  | At_e/s38 – Ambito di Trasformazione per lo Sviluppo Economico e i Servizi               | A2A Fintecna  |
|  | IU5_AdP10 – Accordo di Programma  | Nuovo Gleno Umi 3   |
|  | IU5_AdP14 – Accordo di Programma  | Centro Servizi Aeroportuali                                   |
| AS.3 Il Nuovo Centro Intermodale di Porta Sud      | At_a/i8 - Ambito di Trasformazione Integrato e Ambientale                               | Porta Sud - Umi 2   |
|  | At_e/i10 - Ambito di Trasformazione Integrato per lo Sviluppo Economico                 | Ex Mangimi Moretti  |
|  | At_i12 - Ambito di Trasformazione Integrato   | Ex Fonderia della Casa  |

| <b>Comune</b>   | <b>Bergamo<sup>xxvi</sup></b>                               |  |
|---|---|--|
| <i>Ambito strategico</i>  | <i>Codifica/Riferimento Area</i>                            | <i>Denominazione</i>   |
| AS.5 L'Asse lineare di Via Carducci                                     | At_e14 - Ambito di Trasformazione per lo Sviluppo Economico | Polo ricettivo nuovo ospedale (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione) |
|   | At_e17 - Ambito di Trasformazione per lo Sviluppo Economico | Ex Segheria Beretta  |
| AS.6 Il Nuovo quartiere di Grumello al Piano                            | At_a20 - Ambito di Trasformazione Ambientale                | Parco Ovest 2  |
|   | At_i23 - Ambito di Trasformazione Integrato                 | Comparto Integrato Via Grumello  |
| AS.10 La Cintura Verde  | At_s30 - Ambito di Trasformazione per i Servizi             | Stanza verde "Il Parco della Trucca"   |
|   | At_a31 - Ambito di Trasformazione Ambientale                | Edificato di frangia di Via M.L. King - Galmozzi   |
|   | At_a32 - Ambito di Trasformazione Ambientale                | Edificato di frangia di Via Calvetti - Finazzi   |
| Fuori dagli ambiti strategici   | Ns17 - Nuovi servizi  | Nuovo giardino di via Montale  |
|   | Ns19 - Nuovi servizi  | Nuovo parco urbano di via Giuseppe Ungaretti   |
|   | Ns20 - Nuovi servizi  | Nuovi servizi sportivi di Piazzale della Scienza   |
|   | Ns25 - Nuovi servizi  | Nuovi servizi di via Roggia Morlana  |
|   | Ns18 - Nuovi servizi  | Parcheggio interscambio  |
|   | Ns21 - Nuovi servizi  | Parco pubblico   |
|   | IU5_PL17 - Piano Attuativo                                  | Via Rampinelli PN20 (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)           |
|   | IU5_PII4 - Piano Integrato di Intervento                    | Ex Molini Moretti (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)             |
|   | IU5_PII16 - Piano Integrato di Intervento                   | Via Zanica (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                    |
|   | IU5_AdP13 - Accordo di Programma                            | Bergamo-Orio   |
|   | IU5_PII13 - Piano Integrato di Intervento                   | Parco Ovest (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                   |
|   | IU5_PII15 - Piano Integrato di Intervento                   | Enel Via Nullo (Intervento attuativo concluso - Assegnazione di destinazione urbanistica)    |
|   | IU5_AdP5 - Accordo di Programma                             | Ex Gress via San Bernardino (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)   |
|   | IU5_PII11 - Programma integrato di intervento               | Via Autostrada (Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                |
|   | IU5_PdZ11 - Piano di Zona                                   | Via Autostrada   |
| At_e/i49 - Ambito di Trasformazione Integrato per lo Sviluppo Economico | Canovine - Corti  |  |
| At_i48 - Ambito di Trasformazione Integrato                             | Via Spino   |  |

| <b>Comune</b>            | <b>Bergamo<sup>xxvi</sup></b>   |  |
|--------------------------|---|--|
| <i>Ambito strategico</i> | <i>Codifica/Riferimento Area</i>  | <i>Denominazione</i>   |
|                          | At_e/i50 - Ambito di Trasformazione Integrato per lo Sviluppo Economico | Via Autostrada - Zanica  |
|                          | IU5_AdP12 - Accordo di Programma  | Polo sinergico OORR<br>(Accordo di programma recesso - Assegnazione di destinazione urbanistica)     |
|                          | Ns22* - Nuovi servizi   | Ampliamento impianto tecnologico di Via Goltara  |
|                          | Ns23* - Nuovi servizi   | Nuovo asilo nido quartiere Grumello  |
|                          | IU5_PdZ41 - Piano di Zona   | Via Guerrazzi  |
|                          | IU5_PdZ18 - Piano di Zona   | Via Guerrazzi  |
|                          | IU5_PdZ12 - Piano di Zona   | Ne 83 via per Curnasco   |
|                          | IU5_PdZ29 - Piano di Zona   | Via Grumello   |
|                          | IU5_PdZ27 - Piano di Zona   | SS n.525   |
|                          | IU5_PdZ28 - Piano di Zona   | Grumello Piazza Aquileia<br>(Intervento attuativo concluso Assegnazione di destinazione urbanistica) |
|                          | IU5_PII07 - Programma integrato di intervento                           | Via Grumello<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                       |
|                          | IU5_PR09 – Piano di Recupero  | San Tommaso apostolo   |
|                          | IU5_PL03 – Piano Attuativo  | Ne 72 Via Finazzi<br>(Intervento attuativo concluso - Assegnazione di destinazione urbanistica)      |
|                          | IU5_PL16 – Piano Attuativo  | Ne 73 Via Finazzi<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                  |
|                          | IU5_PL14 – Piano Attuativo  | Via Moroni<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                         |
|                          | IU5_PL18 – Piano Attuativo  | Ne 96 Via Grumello<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                 |
|                          | IU5_PL01 – Piano Attuativo  | Via Grumello e Tadino<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di                             |

| <b>Comune</b>            | <b>Bergamo<sup>xxvi</sup></b>    |   |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| <i>Ambito strategico</i> | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>  |
|                          |                                  | realizzazione)  |
|                          | IU5_AdP4 - Accordo di Programma  | Ospedale Trucca<br>(Intervento attuativo convenzionato in corso di realizzazione)                   |
|                          | IU5_AdP7 - Accordo di Programma  | Nuova Guardia di Finanza<br>(Accordo di programma recesso assegnazione di destinazione urbanistica) |

Tabella 8-4 – Previsioni PGT Bergamo

| <b>Comune</b>   | <b>Azzano san Paolo<sup>xxvii</sup></b>  |  |
|---|--|--|
| <i>Codifica/Riferimento Area</i>  | <i>Denominazione</i>   |  |
| Art.24 PdR – Aree 1-2-3-4-5   | Ambiti di riconversione del tessuto urbano ed edilizio: ambiti di riqualificazione urbana a fini prevalentemente residenziali e/o terziari   |  |
| Art.38 PdR – Aree 1-3-4   | Tessuti insediativi prevalentemente produttivi confermati e di completamento   |  |
| Art.38 PdR – Area 2<br>Corrisponde a parte del At_a/e/i42 del Comune di Bergamo | Tessuti insediativi prevalentemente produttivi confermati e di completamento   |  |
| Art.21 PdR – Area 1   | Aree libere utilizzabili a fini edificatori  |  |
| Art. 20 Piano delle Regole  | Insediamenti esistenti in ambiti prevalentemente residenziali  |  |
| Art. 21 Piano delle Regole  | Aree libere interstiziali utilizzabili a fini edificatori  |  |
| Art. 22 Piano delle Regole  | Aree interstiziali di verde privato  |  |
| Art. 23 Piano delle Regole  | Ambiti residenziali di valenza ambientale caratterizzati da presenza diffusa di giardini privati   |  |
| Art. 24 Piano delle Regole  | Ambiti di riconversione del tessuto urbano ed edilizio   |  |
| Art. 38 Piano delle Regole  | Tessuti Insediativi prevalentemente produttivi confermati e di completamento   |  |
| Art. 69 Piano delle Regole  | Fascia a filtro di interesse ambientale e verde di mitigazione ambientale e paesistica   |  |
| Art. 13 Documento di Piano  | Zona AdP - Disciplina del Lusso e della Cultura  |  |
| protocollo d'Intesa con Comune di Bergamo                                       | Delibera di G.C. n. 134/2008 Protocollo d'Intesa tra Comune di Bergamo, Comune di Azzano San Paolo, Scuola edile di Seriate, Gruppo "Effe" spa, we società Edile Industriale per la riqualificazione urbana dell'area posta a confine dei due comuni |  |

Tabella 8-5 – Previsioni PGT Azzano San Paolo

| <b>Comune</b>    | <b>Orio al Serio</b>             |                      |
|------------------|----------------------------------|----------------------|
| <i>Categoria</i> | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i> |
|                  | Art.14 DDP - AT01                | Orio Center          |

| <b>Comune</b>  | <b>Orio al Serio</b>             |   |
|--|----------------------------------|---|
| <i>Categoria</i>   | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>  |
| Ambiti di trasformazione prevalente destinazione commerciale - A | Art.15 DDP - AT02                | AT02  |
|  | Art.17 DDP - AT04                | AT04  |
| Comparti commerciali (CS)  | Art.14 PdR - CS10                | Piano Attuativo Via Portico   |
|  | Art.14 PdR - CS14                | Edificio commerciale Via Portico                                      |
|  | Art.14 PdR - CS05                | Via Aeroporto   |
|  | Art.14 PdR - CS06                | Via Aeroporto   |
|  | Art.14 PdR - CS08                | Piano attuativo sito in Via Aeroporto                                 |
| Terziari ricettivi (TS)  | Art. 12 PdR - TS09               | Programma Integrato Via Portico                                       |
|  | Art. 12 PdR - TS03               | Piano di recupero Via Europa  |
|  | Art. 12 PdR - TS04               | Via per Orio al Serio   |
|  | Art. 12 PdR - TS07               | Piano Attuativo per ampliamento Polo dei Servizi cimiteriali/sportivi |
| Produttivi ricettivi (PS)  | Art. 16 PdR - PS12 - AT03        | AT03  |
|  | Art. 16 PdR - PS11               | Piano Attuativo sito in via A. Volta, via Industria, via E. Fermi     |
|  | Art. 16 PdR - PS13               | Comparto Industria chimica Panzeri                                    |
| Comparti nei Nuclei Antica Formazione                            | Art.5 PdR - NAF01                | Piano di Recupero Stallo Fenili                                       |
|  | Art.5 PdR - NAF02                | Piano di Recupero Via IV Novembre                                     |
| Disciplina particolare per singoli comparti                      | Art.7 PdS - Comparto n.01        | Nuovo palazzetto dello sport  |
|  | Art.7 PdS - Comparto n.02        | Piazzale Aviatori d'Italia  |

Tabella 8-6 – Previsioni PGT Orio al Serio

| <b>Comune</b>                    | <b>Grassobbio</b>   |  |
|----------------------------------|---|--|
| <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>  |  |
| Art.8 PdR - Area 01              | Ambiti di trasformazione residenziali contenuti nel previgente PRG e relative varianti, confermati dal Documento di Piano del PGT |  |
| Art.14 PdR - Area 10             | Ambito di trasformazione per attività economico di tipo terziario/direzionale   |  |

Tabella 8-7 – Previsioni PGT Grassobbio

| <b>Comune</b>                         | <b>Seriate</b>   |                      |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| <i>Categoria</i>                      | <i>Codifica/Riferimento Area</i>   | <i>Denominazione</i> |
| Ambiti soggetti a normativa specifica | Art. 11 PdR - Comparti residenziali soggetti a normativa specifica (RS) - RS55 | Via Lazzaretto       |

| <b>Comune</b>            | <b>Seriate</b>   |                      |
|--------------------------|--|----------------------|
| <i>Categoria</i>         | <i>Codifica/Riferimento Area</i>   | <i>Denominazione</i> |
|                          | Art. 11 PdR - Comparti residenziali soggetti a normativa specifica (RS) – RS68 | Via Lazzaretto       |
|                          | Art. 11 PdR - Comparti residenziali soggetti a normativa specifica (RS) – RS44 | Via Don Sturzo       |
|                          | Art. 11 PdR - Comparti residenziali soggetti a normativa specifica (RS) – RS69 | Via Basse            |
|                          | Art. 11 PdR - Comparti residenziali soggetti a normativa specifica (RS) – RS8  | Cassinone            |
|                          | Art. 13 PdR - Comparti terziari soggetti a normativa specifica (TS) – TS65     | Via Cassinone        |
|                          | Art. 13 PdR - Comparti terziari soggetti a normativa specifica (TS) – TS22     | Via Cassinone        |
|                          | Art. 21 PdR - Comparti agricoli soggetti a normativa specifica (ES) – ES57     | Via Paderno          |
|                          | Art. 21 PdR - Comparti agricoli soggetti a normativa specifica (ES) – ES72     | Via Basse            |
|                          | Art. 15 PdR - Comparti produttivi soggetti a normativa specifica (PS) – PS23   | Via Cassinone        |
|                          | Art. 15 PdR - Comparti produttivi soggetti a normativa specifica (PS) – PS24   | Via Cassinone        |
|                          | Art. 15 PdR - Comparti produttivi soggetti a normativa specifica (PS) – PS25   | Via Grinetta         |
|                          | Art. 15 PdR - Comparti produttivi soggetti a normativa specifica (PS) – PS58   | Via Grinetta         |
| Ambiti di trasformazione | Art.21 NTA del DDP – AT13  | AT13                 |

Tabella 8-8 – Previsioni PGT Seriate

| <b>Comune</b>                                      | <b>Brusaporto</b>   |  |
|--|---|--|
| <i>Codifica/Riferimento Area</i>                   | <i>Denominazione</i>  |  |
| Art.23 PdR – Area 33                               | Ambiti soggetti a riqualificazione del patrimonio esistente con interventi di riconversione |  |
| Variante per fabbricato produttivo – su Tavola PdR | Area oggetto di Variante al Piano delle Regole di P.G.T.                                    |  |
| ATP 1  | Ambito di trasformazione produttivo - DDP   |  |
| ATR 2  | Ambiti di trasformazione residenziale - DDP   |  |

Tabella 8-9 – Previsioni PGT Brusaporto

| <b>Comune</b> | <b>Bagnatica</b> |
|---------------|------------------|
|---------------|------------------|

| <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>                |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Art.80 PdR - TTCo 1              | Tessuto terziario di completamento  |
| Art.80 PdR - TPCo 1-2-3-4        | Tessuto produttivo di completamento |
| AT1 - Art.28 DDP                 | Aree di trasformazione              |
| AT2 UMI 1- UMI 2 - Art.29 DDP    |                                     |
| AT3 Art.30 DDP                   |                                     |
| AT4 Art.31 DDP                   |                                     |
| AT5 Art.32 DDP                   |                                     |

Tabella 8-10 – Previsioni PGT Bagnatica

| <b>Comune</b>  | <b>Costa di Mezzate</b>                                |  |
|--|--|--|
| <i>Categoria</i>                                       | <i>Codifica/Riferimento Area</i>                       | <i>Denominazione</i>                               |
| Ambiti soggetti alla disciplina del Documento di Piano | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATP 2   | Ambito di trasformazione produttivo                |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATP 4   |  |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATP 5   |  |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATP 6   |  |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATR 7   | Ambito di trasformazione residenziale              |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATS 1   | Ambito di trasformazione a servizio della mobilità |
|  | Ambiti di trasformazione di nuova previsione – ATSP 1  | Ambito di trasformazione sportivo-ricreativo       |
|  | Ambiti di trasformazione di derivazione da PRG – ATP 3 | Ambito di trasformazione produttivo                |
|  | Ambiti di trasformazione di derivazione da PRG – ATR 6 | Ambito di trasformazione residenziale              |

Tabella 8-11 – Previsioni PGT Costa di Mezzate

| <b>Comune</b>  | <b>Bolgare</b>   |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <i>Categoria</i>   | <i>Codifica/Riferimento Area</i>   | <i>Denominazione</i>                |
| Piano attuativo di varia iniziativa in attuazione del P.G.T. esteso all'intero comparto ed alla totalità delle operazioni previste | Art. I.3.2.3 del DDP - Piani attuativi produttivi da P.G.T. non attuati e/o di nuova previsione – P.A. 1-2-3 | Ambito produttivo di trasformazione |

|   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| Piano particolareggiato unitario di iniziativa pubblica e/o di iniziativa privata | Art. III.4.2.1 del PdR - Ambito di recupero dei nuclei di antica formazione – P.P. 1-2-3-6 | Ambito di recupero dei nuclei storici |
|---|--|---------------------------------------|

Tabella 8-12 – Previsioni PGT Bolgare

| <b>Comune</b>                                | <b>Carobbio degli angeli</b>     |   |
|--|----------------------------------|---|
| <i>Categoria</i>                             | <i>Codifica/Riferimento Area</i> | <i>Denominazione</i>                                    |
| Ambiti a prevalente funzione plurifunzionale | D3 - 1                           | Ambito assoggettato a pianificazione attuativa in corso |

Tabella 8-13 – Previsioni PGT Carobbio degli Angeli

Muovendo dal quadro conoscitivo sopra riportato, al fine di arrivare una rappresentazione del contesto pianificato che fosse strumentale a stimarne la sensibilità rispetto agli effetti acustici delle attività aeroportuali, le specifiche previsioni di trasformazione contenute nei diversi PGT presi in esame sono state sistematizzate secondo le tipologie di destinazione d'uso riportate al precedente paragrafo 7.1.2.

Nel condurre detta operazione di sistematizzazione è stato preventivamente verificato, mediante l'analisi delle Norme di attuazione, se le denominazioni relative a "speciali" categorie trasformative, quali per l'appunto quelle riguardanti Ambiti strategici, Piani Attuativi, Accordi di Programma o Piani di Zona, potessero al loro interno contenere delle indicazioni concernenti tipologie di destinazioni d'uso tra loro differenti.

Si riporta di seguito quindi la tabella di correlazione tra le aree oggetto di previsioni trasformative e le tipologie di destinazione d'uso definite ai fini della stima della sensibilità (cfr. Tabella 8-14).

| Comune   | Codifica/Riferimento Area | Destinazioni d'uso dei PGT |                    |                     |                                 |                   |                              |
|----------|---------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|
|          |                           | Residenziale               | Residenziale Misto | Recettori Sensibili | Produttivo, terziario e servizi | Aree verdi urbane | Aree e reti infrastrutturali |
| TREVIOLO | ATR 16                    | x                          |                    |                     |                                 |                   |                              |
|          | ATC 2                     |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
|          | ATS 7                     |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
|          | ATS 8                     |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
|          | ATS 9                     |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
|          | PCC 3                     | x                          |                    |                     |                                 |                   |                              |
|          | PCC 4                     |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
| LALLIO   | Art. 5-6 DDP Area 1       |                            |                    |                     | x                               |                   |                              |
|          | Art.29 PdR – Area 1       |                            | x                  |                     |                                 |                   |                              |

| Comune   | Codifica/Riferimento<br>Area | Destinazioni d'uso dei PGT |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|----------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|          |                              | Residenziale               | Residenziale<br>Misto | Recetto<br>ri<br>Sensibil<br>i | Produttivo,<br>terziario e<br>servizi | Aree<br>verdi<br>urbane | Aree e reti<br>infrastrutturali |
| STEZZANO | AT 01                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 02                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 03                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 04                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 05                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 06                        | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | AT 07                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | AT 08                        |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |
|          | AT 09                        |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |
|          | AT 10                        | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| BERGAMO  | At_a/e/i36                   |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_PIP1                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | At_a/e/i42                   |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | At_e41                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | At_e/s38                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_AdP10                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_AdP14                    |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|          | At_a/i8                      |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|          | At_e/i10                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | At_i12                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | Ns17                         |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|          | Ns19                         |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|          | Ns20                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | Ns25                         | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | Ns18                         |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|          | Ns21                         |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|          | IU5_PL17                     | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | IU5_PII4                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_PII16                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_AdP13                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_PII13                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_PII15                    |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|          | IU5_AdP5                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | IU5_PII11                    |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|          | IU5_PdZ11                    | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | At_e/i49                     | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | At_i48                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | At_e/i50                     | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|          | IU5_AdP12                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|          | At_e14                       |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |
| At_e17   |                              |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
| At_a20   |                              |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| At_i23   |                              |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
| At_s30   |                              |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |

| Comune              | Codifica/Riferimento<br>Area | Destinazioni d'uso dei PGT |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                     |                              | Residenziale               | Residenziale<br>Misto | Recetto<br>ri<br>Sensibil<br>i | Produttivo,<br>terziario e<br>servizi | Aree<br>verdi<br>urbane | Aree e reti<br>infrastrutturali |
|                     | At_a31                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | At_a32                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | Ns22*                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Ns23*                        |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ41                    |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ18                    | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ12                    | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ29                    |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ27                    |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PdZ28                    |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PII07                    |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PRO9                     |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|                     | IU5_PL03                     | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PL16                     | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_PL14                     |                            |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
|                     | IU5_PL18                     |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | IU5_PL01                     |                            | x                     |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_AdP04                    |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |
|                     | IU5_AdP07                    |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| AZZANO SAN<br>PAOLO | Art.24 PdR – Area 1          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.24 PdR – Area 2          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.24 PdR – Area 3          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.24 PdR – Area 4          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.24 PdR – Area 5          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.38 PdR – Area 1          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.38 PdR – Area 2          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.38 PdR – Area 3          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.38 PdR – Area 4          |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | Art.21 PdR – Area 1          | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| ORIO AL SERIO       | AT01                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | AT02                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | AT04                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | CS10                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | CS14                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | CS05                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | CS06                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | CS08                         |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|                     | TS09                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | TS03                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | TS04                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | TS07                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | PS12 – AT03                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                     | NAF01                        | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                     | NAF02                        |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |

| Comune                           | Codifica/Riferimento<br>Area          | Destinazioni d'uso dei PGT |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                                  |                                       | Residenziale               | Residenziale<br>Misto | Recetto<br>ri<br>Sensibil<br>i | Produttivo,<br>terziario e<br>servizi | Aree<br>verdi<br>urbane | Aree e reti<br>infrastrutturali |
|                                  | Comparto n.01                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | Comparto n.02                         |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | PS11                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | PS13                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| GRASSOBBIO                       | Art.8 PdR – Area 01                   | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | Art.14 PdR – Area 10                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| SERIATE                          | RS55                                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | RS68                                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | RS44                                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | RS69                                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | TS65                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | TS22                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ES57                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ES72                                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | PS23                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | PS24                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | PS25                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | PS58                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | AT13                                  |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| BRUSAPORTO                       | RS8                                   | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | Art.23 PdR – Area 33                  | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | Variante per<br>fabbricato produttivo |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATP 1                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATR 2                                 | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | BAGNATICA                             | Art.80 PdR - TTPCo 1       |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
| Art.80 PdR - TPCo 1              |                                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| Art.80 PdR - TPCo 2              |                                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| Art.80 PdR - TPCo 3              |                                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| Art.80 PdR - TPCo 4              |                                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
| AT1 - Art.28 DDP                 |                                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| AT2 UMI 1- UMI 2 -<br>Art.29 DDP |                                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| AT3 Art.30 DDP                   |                                       |                            |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| AT4 Art.31 DDP                   |                                       | x                          |                       |                                |                                       | x                       |                                 |
| AT5 Art.32 DDP                   |                                       |                            |                       | x                              |                                       |                         |                                 |
| COSTA DI<br>MEZZATE              | ATP 2                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATP 3                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATP 4                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATP 5                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATP 6                                 |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATR 7                                 | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                                  | ATS 6                                 |                            |                       |                                |                                       |                         | x                               |
|                                  | ATSP 1                                |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                                  | ATR 6                                 | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |

| Comune                  | Codifica/Riferimento<br>Area | Destinazioni d'uso dei PGT |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                         |                              | Residenziale               | Residenziale<br>Misto | Recetto<br>ri<br>Sensibil<br>i | Produttivo,<br>terziario e<br>servizi | Aree<br>verdi<br>urbane | Aree e reti<br>infrastrutturali |
| BOLGARE                 | P.A. 1                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                         | P.A. 2                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                         | P.A. 3                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |
|                         | P.P. 1                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                         | P.P. 2                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                         | P.P. 3                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
|                         | P.P. 6                       | x                          |                       |                                |                                       |                         |                                 |
| CAROBIO<br>DEGLI ANGELI | D3 - 1                       |                            |                       |                                | x                                     |                         |                                 |

Tabella 8-14 – Quadro di correlazione tra aree soggette a previsioni trasformative di PGT e tipologia di destinazione d'uso

Gli esiti di detta operazione sono graficamente rappresentati all'elaborato T.03 "Carta delle previsioni trasformative dei PGT" (cfr. Figura 8-5).



Figura 8-5 Carta delle previsioni trasformative dei PGT

Sintetizzando quanto emerge dalla precedente figura, è possibile affermare che, con riferimento alle tipologie di destinazioni d'uso contenute nelle previsioni trasformative, la maggior parte di esse riguarda quelle produttive/terziario/servizi. Con riferimento agli aspetti localizzativi, anche in questo caso la situazione che discende dalla lettura dei PGT risulta schematizzabile mediante l'individuazione di un assetto preferenziale, dal momento che la maggior parte delle aree oggetto di previsioni di trasformazione è posta lungo l'asse dell'Autostrada A4.

#### 8.4 Sensibilità

Richiamando brevemente quanto più diffusamente illustrato al precedente paragrafo 7.1.2, la stima della sensibilità del Contesto territoriale di riferimento costituisce il passaggio operativo funzionale ad operare il confronto tra le diverse alternative di Intorno aeroportuale preliminare che saranno successivamente sviluppate in sede di redazione del Rapporto ambientale.

Assunto nel concetto di sensibilità la suscettività che una determinata porzione, in funzione delle proprie caratteristiche intrinseche, presenta nel subire un impatto, stanti le ragioni precedentemente esposte, nel caso in specie dette caratteristiche sono state identificate nella durata e nella entità della presenza antropica, per come derivanti dalle tipologie di usi in atto e dalle tipologie di destinazioni d'uso previste dai PGT.

In altri termini, la distribuzione della popolazione all'interno dell'ambito di studio, conseguente al sistema di usi in atto e pianificati, è stata assunta come parametro rappresentativo della sensibilità da questo espressa rispetto agli effetti acustici delle attività aeroportuali.

Muovendo da tale accezione di sensibilità, sulla scorta della correlazione tra caratteristiche di durata ed entità della presenza antropica sono definiti quattro livelli decrescenti di sensibilità, in funzione dei quali si è proceduto alla rappresentazione del contesto territoriale esistente (Sensibilità attuale) e di quello pianificato (Sensibilità previsionale), nonché, mediante alla sovrapposizione di due detti strati informativi, alla stima della Sensibilità complessiva.

Rimandando anche in questo caso al Rapporto ambientale per una più puntuale descrizione delle tecniche mediante le quali si è proceduto, dapprima, alla stima del livello qualitativo di sensibilità derivante dalla correlazione tra caratteristiche di durata e di entità della presenza antropica, e, successivamente, all'espressione quantitativa della scala qualitativa dei livelli di sensibilità, nella presente sede si pone l'attenzione sugli esiti ai quali ha condotto la stima complessiva.

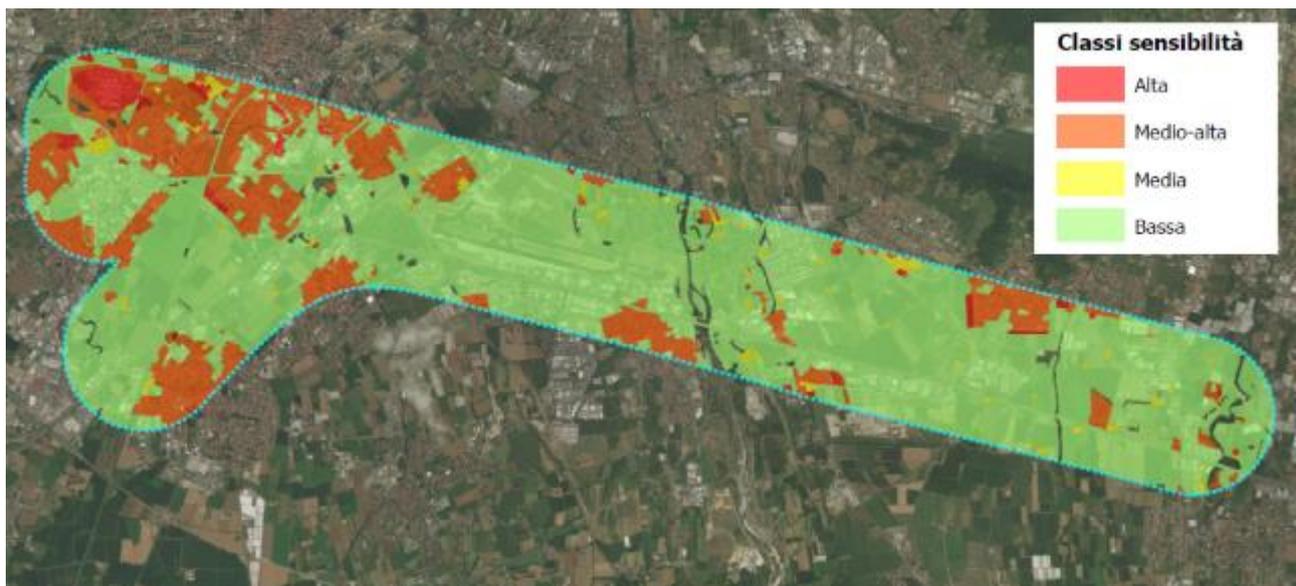


Figura 8-6 Carta della Sensibilità complessiva

- 
- <sup>i</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM descrizione iter valenza di piano
- <sup>ii</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM descrizione iter valenza di piano
- <sup>iii</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM normativa di regolamentazione della definizione della Zonizzazione Acustica
- <sup>iv</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM esplicitazione correlazioni della Zonizzazione Acustica Aeroportuale all'interno della VAS
- <sup>v</sup> Su osservazione Comune BG su esplicitazione tempi
- <sup>vi</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM su miglior definizione rapporto modalità gestionali/procedure antirumore
- <sup>vii</sup> Su osservazione ARPA A.2 esplicitazione definizione fasce in considerazione di pianificazione territoriale e aeroportuale
- <sup>viii</sup> Su osservazione ARPA lett. A.1 e A.2/ISPRA/MATTM 1-Obiettivi in merito a miglior esplicitazione norma di settore in obiettivi ed azioni
- <sup>ix</sup> Su osservazione lett. ARPA A.1 e A.2/ISPRA/MATTM 1-Azioni in merito a miglior esplicitazione norma di settore in obiettivi ed azioni
- <sup>x</sup> Su osservazione ARPA/ISPRA/MATTM su azioni normativa di settore
- <sup>xi</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM n.3 / ARPA lett. A.1 in relazione a perimetrazioni delle fasce
- <sup>xii</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM integrazione normativa acustica
- <sup>xiii</sup> Su Osservazione Comune di Orio del 30/01/2018
- <sup>xiv</sup> Su osservazione Comune Azzano/Seriate su aggiornamento dati disponibili
- <sup>xv</sup> Su Osservazione Comune di Azzano e altri
- <sup>xvi</sup> Su osservazione ARPA lett. C/Grassobbio/ISPRA/MATTM n.2
- <sup>xvii</sup> Su osservazione ARPA lett. C/Grassobbio/ISPRA/MATTM n.2
- <sup>xviii</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM su miglior declinazione delle modalità gestionali
- <sup>xix</sup> Miglior declinazione motivazionale su osservazione ARPA lett. D
- <sup>xx</sup> Su osservazioni ARPA lett. B/Comune Bergamo/ISPRA/MATTM n.4 su applicazione criteri di analisi a ogni fascia aeroportuale
- <sup>xxi</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM viene fatto riferimento unicamente ad interventi di mitigazione poiché quelli di risanamento ricadono nell'ambito di applicazione del D.M. 20/11/2000
- <sup>xxii</sup> Su osservazione ARPA lett.E / ISPRA/MATTM in relazione agli indicatori di normativa di settore
- <sup>xxiii</sup> Su osservazione ISPRA/MATTM 5 argomentazione esplicitata su ratio costruzione indicatori di VAS
- <sup>xxiv</sup> Su osservazione ARPA B ed E / Regione Lombardia in merito a indicatori di popolazione e ISPRA/MATTM su riferimenti a norma
- <sup>xxv</sup> Su osservazione ARPA C/Grassobbio/ISPRA/MATTM n.2
- <sup>xxvi</sup> Su Osservazione Comune di Bergamo del 01/02/2018
- <sup>xxvii</sup> Su Osservazione Comune di Azzano del 02/02/2018