

PROGETTO :

**AEROPORTO DI BRESCIA  
PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE**

COMMITTENTE:

**Aeroporto di Brescia  
"Gabriele D'Annunzio"**

Committente:

**Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A**Accountable Manager:  
Dott. Michele CazzantiPH Progettazione Infrastrutture e Sistemi:  
Ing. Michele AdamiPH Movimento e Terminal:  
Marco BergamaschiPH Manutenzione Infrastrutture e Sistemi:  
Ing. Alberto Carli

PROGETTAZIONE:

**ONWORKS:**Via Sciesa 3  
20135 Milano, Italia  
T +39 02 655913.1 - F +39 02 655913.60  
milano@one-works.com

COORDINAMENTO GENERALE :

Arch. Giulio De Carli

COLLABORATORI:

Ing. Massimo Gallina

Arch. Michele Pugliese

Arch. Domenico Santini

OGGETTO :

**PIANO DI SVILUPPO**

TITOLO :

**RELAZIONE GENERALE**SCALA : **Varie**

REV.	DATA	OGGETTO	Elaborato N°: <b>R.01.00.00</b>
00	30/06/16	Emissione	
01	29/03/17	Emissione	
02	19/10/18	Aggiornamento	
03			
04			

Redatto: MPI	Verificato: MGA	Approvato: GDC
-----------------	--------------------	-------------------

COMMESSA: 13IAD065

## **Relazione generale** **Aeroporto Gabriele D'Annunzio – Montichiari (BS)** **Piano di Sviluppo Aeroportuale**

Committente:



Rev 02 del 19.10.2018

**One Works Spa**  
**Milan (Headoffice)**

Via Sciesa 3  
20135 Milan, Italy  
1.065.148.00 Euro  
Reg. delle imprese di Milano  
P.IVA e C.F. no 05811040962  
T +39 02 655913.1  
F +39 02 655913.60  
E milan@one-works.com

**Venice**

Via dell'Elettricità 3/d  
30175 Venice, Italy  
T +39 041 50967 00  
E venice@one-works.com

**Rome**

Viale Castro Pretorio, 116  
00185 Rome, Italy  
T +39 06 77800001  
E rome@one-works.com

**International Offices:**

Dubai, UAE  
dubai@one-works.com  
London, UK  
london@one-works.com  
Singapore, SGP  
singapore@one-works.com



<b>1</b>	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
2.1	FATTORI DI ATTRATTIVITÀ DI UN AEROPORTO NEL SETTORE CARGO.....	4
<b>3</b>	<b>CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PIANO DI SVILUPPO</b> .....	<b>5</b>
3.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
3.2	PIANO VIGENTE.....	8
3.3	STUDIO PRELIMINARE AL PSA.....	10
<b>4</b>	<b>L'AEROPORTO: RUOLO E GESTIONE</b> .....	<b>12</b>
4.1	RUOLO DELL'AEROPORTO ALL'INTERNO DEL BACINO DI RIFERIMENTO .....	12
4.2	STORIA E AMMINISTRAZIONE DELL'AEROPORTO .....	14
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO</b> .....	<b>20</b>
6.1	PIANIFICAZIONE D'AREA VASTA.....	20
6.1.1	PIANO REGIONALE TERRITORIALE D'AREA (P.T.R.A.), 2011 (AGGIORNAMENTO 2017) .....	20
6.1.2	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRESCIA (PTCP) .....	25
6.1.3	RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) .....	30
6.1.4	IL PIANO CAVE .....	31
6.2	PIANIFICAZIONE ALLA SCALA COMUNALE: I PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	31
6.3	LIMITI E VINCOLI.....	33
6.3.1	STATO PATRIMONIALE DEI TERRENI DEL SEDIME ESISTENTE E DEL CONTESTO .....	35
6.4	VINCOLI AERONAUTICI (PIANI DI RISCHIO AEROPORTUALE) .....	38
6.4.1	PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE – COMUNE DI MONTICHIARI .....	39
6.4.2	PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE – COMUNI DI CASTENEDOLO E GHEDI .....	40
<b>7</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>41</b>
7.1	STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO COMUNITARIO.....	41
7.2	STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO NAZIONALE. IL PIANO NAZIONALE DEGLI AEROPORTI .....	44
7.3	IL PIANO NAZIONALE DELLA LOGISTICA – 2011-2020.....	49
7.4	STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO REGIONALE .....	50
7.4.1	IL PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT 2014).....	51
7.4.2	IL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS 2013-2018) .....	52
7.4.3	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR 2010 E AGGIORNAMENTO 2013).....	52
<b>8</b>	<b>QUADRO INFRASTRUTTURALE</b> .....	<b>54</b>
8.1	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PROGRAMMATE .....	54
8.1.1	IL CORRIDOIO MEDITERRANEO NEL CONTESTO BRESCIANO .....	54
8.1.2	L'ASSETTO FERROVIARIO ESISTENTE E FUTURO .....	55
8.1.3	L'ASSETTO STRADALE.....	56
<b>9</b>	<b>L'AREA DI INFLUENZA</b> .....	<b>59</b>

<b>10 ANALISI DELL' ACCESSIBILITÀ .....</b>	<b>61</b>
10.1 ANALISI DELL'ACCESSIBILITÀ .....	61
10.1.1 ACCESSIBILITÀ ISOCRONA .....	61
10.1.2 ANALISI DEI FLUSSI .....	62
10.2 STATO DI FATTO DELL'ACCESSIBILITÀ ULTIMO MIGLIO .....	64
10.2.1 CONNESSIONE VIABILISTICA .....	64
10.2.2 CONNESSIONE FERROVIARIA .....	67
10.2.3 COLLEGAMENTI VIA AUTOBUS .....	67
<b>11 INFRASTRUTTURE LANDSIDE .....</b>	<b>69</b>
11.1 TERMINAL PASSEGGERI .....	69
11.2 TERMINAL MERCI .....	73
11.3 AVIAZIONE GENERALE .....	75
11.4 PARCHEGGI PASSEGGERI E ADDETTI .....	76
11.5 AREE DI SOSTA PER IL CARICO/SCARICO MERCI .....	78
11.6 MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI COPERTI .....	78
11.7 AREE VERDI .....	78
<b>12 ALTRI EDIFICI .....</b>	<b>79</b>
12.1 TORRE DI CONTROLLO .....	79
12.2 CASERMA VIGILI DEL FUOCO .....	79
12.3 CENTRALI TERMICA, IDRICA ED ELETTRICA .....	79
12.4 HANGAR TALIEDO .....	79
12.5 HANGAR SIRACUSA .....	80
12.6 HANGAR DOBBIACO .....	80
12.7 EX CASERMETTA BATTAGLIONE DIFESA .....	80
12.8 FABBRICATO AD U .....	80
12.9 COMANDO DI GRUPPO .....	80
12.10 HANGAR "ROSSI" .....	81
12.11 AUTOREPARTO .....	81
12.12 MANUFATTO RICOVERO GRUPPI ELETTRICI .....	81
12.13 MANUFATTO RICOVERO MATERIALI INFIAMMABILI .....	81
12.14 MANUFATTO VERNICIATURA .....	81
12.15 CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE .....	81
12.16 TETTOIA KELLER .....	81
12.17 EX DISTRIBUTORE CARBURANTI .....	81
12.18 PALAZZINA UFFICI AERoclub CON ANNESSO PARCHEGGIO E VIALETTA D'ACCESSO . .....	82
12.19 RECINZIONI .....	82
<b>13 INFRASTRUTTURE AIRSIDE .....</b>	<b>83</b>
13.1 REFERENCE CODE .....	83
13.2 PISTE, DATI AERONAUTICI E AREE DI SICUREZZA .....	83
13.3 CONSIDERAZIONI OPERATIVE .....	85
13.4 IL PIAZZALE AEROMOBILI .....	85
13.5 VIE DI RULLAGGIO .....	86

13.6	VIABILITÀ DI SERVIZIO .....	86
13.7	HANGAR .....	87
13.8	AVIAZIONE GENERALE.....	87
13.9	VIGILI DEL FUOCO .....	87
13.10	ENTI ATC E RADIOASSISTENZE.....	88
13.11	PROCEDURE.....	89
13.12	AVL – AIUTI VISIVI LUMINOSI.....	89
13.13	OPERATIVITÀ E OSTACOLI .....	89
13.14	AREE VERDI AIRSIDE .....	91
13.15	MANUFATTI MILITARI.....	92
<b>14</b>	<b>SERVIZI AEROPORTUALI.....</b>	<b>93</b>
14.1	COMPAGNIE AEREE .....	93
14.2	AEROCLUB.....	93
14.3	CATERING .....	93
14.4	DEPOSITI CARBURANTE.....	93
<b>15</b>	<b>SERVIZI TECNOLOGICI, RETI ED IMPIANTI.....</b>	<b>94</b>
15.1	FOGNATURA.....	94
15.1.1	ACQUE METEORICHE.....	94
15.1.2	RETE IDRICA E FOGNARIA .....	95
15.1.3	DEPURATORE .....	96
15.2	IMPIANTO ELETTRICO .....	97
15.2.1	ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE .....	97
15.2.2	GRUPPI ELETTRICI.....	97
15.3	IMPIANTI MECCANICI.....	98
15.3.1	CENTRALE TERMICA AEROSTAZIONE.....	98
15.3.2	ANTINCENDIO FISSO.....	99
15.4	ACQUEDOTTO .....	100
15.5	RETE GAS-METANO.....	100
15.6	SISTEMA GESTIONE EMERGENZE .....	100
<b>16</b>	<b>IL TREND DEL TRAFFICO AEREO .....</b>	<b>102</b>
16.1	IL CONTESTO EUROPEO.....	102
16.2	LE DINAMICHE DEL TRAFFICO AEREO ITALIANO.....	102
16.3	IL TRAFFICO LOW COST NEGLI SCALI ITALIANI .....	106
16.4	IL TREND DELLO SCALO DI BRESCIA MONTICHIARI.....	112
16.5	TRAFFICO PASSEGGERI 2006-2017.....	113
16.6	MOVIMENTI 2006-2017 .....	115
16.7	TRAFFICO CARGO .....	118
16.8	TRAFFICO DI AVIAZIONE GENERALE.....	120
16.9	AEROMOBILI UTILIZZATI .....	120
<b>17</b>	<b>PREVISIONI DI TRAFFICO PER L’AEROPORTO DI BRESCIA.....</b>	<b>121</b>
17.1	METODOLOGIA ASSUNTA PER IL CALCOLO DELLE PERCENTUALI ANNUE DI CRESCITA .....	122
17.2	PREVISIONE DELL’ENTE GESTORE .....	122

17.2.1	TRAFFICO CARGO .....	122
17.2.2	TRAFFICO PASSEGGERI.....	125
17.2.3	MOVIMENTI .....	126
17.2.4	TRAFFICO DI AVIAZIONE GENERALE.....	128
17.3	METODO DELLE PROIEZIONI DELLE LINEE DI TENDENZA .....	129
17.3.1	TRAFFICO PASSEGGERI.....	129
17.3.2	TRAFFICO CARGO .....	130
17.4	STUDI DI MERCATO .....	131
17.4.1	TRAFFICO PASSEGGERI.....	131
17.4.2	TRAFFICO CARGO .....	132
17.5	METODO ECONOMETRICO .....	133
17.5.1	TRAFFICO PASSEGGERI.....	133
17.5.2	TRAFFICO CARGO .....	134
17.6	CONFRONTO TRA I METODI DI PREVISIONE .....	135
17.7	SINTESI DELLE PREVISIONI DI TRAFFICO.....	137
<b>18</b>	<b>FABBISOGNO DI INFRASTRUTTURE.....</b>	<b>139</b>
18.1	FABBISOGNO PER INFRASTRUTTURE AIRSIDE .....	139
18.1.1	PISTA DI VOLO .....	139
18.1.2	PIAZZALE AEROMOBILI.....	145
18.2	FABBISOGNO INFRASTRUTTURE LANDSIDE.....	152
18.2.1	PICCHI DI TRAFFICO PASSEGGERI.....	152
18.2.2	TERMINAL PASSEGGERI .....	153
18.2.3	BENCHMARKS - DIMENSIONAMENTO TERMINAL PASSEGGERI.....	155
18.2.4	STIMA DEL FABBISOGNO DI AREE PER I SOTTOSISTEMI FUNZIONALI - METODOLOGIA IATA .....	156
18.2.5	PARCHEGGI.....	159
18.2.6	MAGAZZINI CARGO.....	160
<b>19</b>	<b>IL MASTERPLAN .....</b>	<b>162</b>
<b>20</b>	<b>PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE LANDSIDE.....</b>	<b>164</b>
20.1	INTERVENTI SULL'ACCESSIBILITÀ ALL'AEROPORTO E SULLA DISTRIBUZIONE .....	164
20.2	ANALISI DEI CARICHI VEICOLARI.....	167
20.2.1	VERIFICA PUNTUALE VIABILITÀ.....	170
20.3	PROGETTO DELLA STAZIONE DELL'AV .....	178
20.4	TERMINAL PASSEGGERI.....	178
20.5	TERMINALI CARGO .....	179
20.6	SERVIZI AEROPORTUALI .....	182
<b>21</b>	<b>PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE AIRSIDE .....</b>	<b>184</b>
21.1	PROLUNGAMENTO PISTA.....	184
21.2	RICONFIGURAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL PIAZZALE AEROMOBILI .....	186
21.3	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA AD AEROMOBILI CODE F ..	188
21.4	RIQUALIFICAZIONE RWY E TWY .....	188
21.5	AREA CARBURANTI .....	189
21.6	RIQUALIFICAZIONE "HANGAR ROSSI" .....	189

<b>22</b>	<b>COMPATIBILITA' CON LE ATTIVITÀ AERONAUTICHE .....</b>	<b>190</b>
22.1	SUPERFICI DI LIMITAZIONE OSTACOLI.....	190
22.2	LE ZONE DI RISCHIO.....	190
<b>23</b>	<b>PROGETTO SULLE RETI .....</b>	<b>191</b>
23.1	ACQUE METEORICHE.....	191
23.2	RETE IDRICA E FOGNARIA.....	193
23.3	IMPIANTI MECCANICI E RETE GAS .....	193
23.4	ACQUEDOTTO .....	194
23.5	ENERGIA ELETTRICA.....	194
23.6	TELEFONIA/ TRASMISSIONE DATI .....	195
23.7	RETE AVL .....	195
23.8	ILLUMINAZIONE .....	196
<b>24</b>	<b>LE FASI DI ATTUAZIONE .....</b>	<b>197</b>
<b>25</b>	<b>CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>207</b>
<b>26</b>	<b>PIANO DEGLI INVESTIMENTI .....</b>	<b>212</b>
<b>27</b>	<b>ELENCO ELABORATI.....</b>	<b>216</b>
<b>28</b>	<b>INDICE DELLE FIGURE .....</b>	<b>217</b>
<b>29</b>	<b>INDICE DELLE TABELLE .....</b>	<b>221</b>
<b>30</b>	<b>LISTA ABBREVIAZIONI.....</b>	<b>223</b>



## 1 EXECUTIVE SUMMARY

Le rapide e poco programmabili trasformazioni che intervengono nel trasporto aereo, insieme con l'avvicinarsi dei limiti di capacità strutturale dei poli aeroportuali del nord Italia, richiedono che il gestore dello scalo bresciano disponga di soluzioni progettuali flessibili e di risposte puntuali in grado di soddisfare i programmi dei vettori che si concretizzano generalmente in tempi molto ristretti e con cambiamenti repentini.

Diventa necessario pertanto adeguare il PSA vigente alle nuove esigenze e alle più recenti opportunità che si presentano nel panorama europeo e nazionale.

La Commissione Europea nel “Libro Bianco sulla Politica Europea dei Trasporti per il 2010”, e le prescrizioni delineate dal Piano Nazionale degli Aeroporti e dai Documenti di Programmazione a livello Regionale incoraggiano tutti gli attori dell'industria dell'aviazione a ripensare alla capacità degli aeroporti e al loro utilizzo, evidenziando che la crescita del traffico passeggeri e merci richiede con urgenza un utilizzo ottimale della capacità esistente.

Nella competizione europea e mondiale, per evitare la marginalizzazione rispetto ai grandi flussi intercontinentali, occorre costruire un sistema aeroportuale integrato intorno a Malpensa garantendo sinergie forti all'interno del bacino lombardo e del nord Italia e creando una rete di trasporti multimodali a sorreggere e alimentare questo sistema.

Questo indirizzo è da perseguire in modo particolare quando, come nel caso dello scalo di Brescia Montichiari, è necessario che il rilancio dell'infrastruttura, negli ultimi anni penalizzata dall'incertezza intorno alla gestione, avvenga attraverso strategie di sviluppo correlate a quello dei presidi aeroportuali limitrofi.

Il PSA persegue l'idea di un “polo aeroportuale” specializzato nel cargo, rivolto alla macroregione Lombardia-Veneto e che lavora in maniera coordinata per crescere e portare una ricchezza distribuita al territorio.

In quest'ottica il nuovo PSA propone per il Gabriele D'Annunzio, scenari di crescita che si evolvono in modo organico e armonico con lo sviluppo dell'intero sistema nazionale e macro-regionale.

L'aeroporto bresciano, oltre a far parte del sistema aeroportuale del Garda, per la vicinanza agli aeroporti di Linate, Orio al Serio e Malpensa, è considerato come riserva di capacità per il sistema aeroportuale lombardo-milanese. Esso rappresenta una cerniera tra i due sistemi e le rispettive aree di influenza.

Lo scalo bresciano, oltre a potenziare il suo ruolo per il traffico cargo, potrà assorbire nel lungo termine anche parte della domanda del traffico passeggeri in crescita in Lombardia.

Il PSA fornisce pertanto indicazioni di sviluppo che mirano a uno sviluppo correlato degli scali e individua le azioni da effettuare per differenziarne le specificità ed evitare la concorrenza (ad esempio differenziare le attività cargo insediabili a Brescia dalle attività cargo proprie di Malpensa).

Un primo supporto alle infrastrutture dell'area milanese potrebbe avvenire attraverso il potenziamento a Brescia delle attività courier e di un cargo di nicchia rivolto a servire le aree geografiche meno coperte, alleggerendo il peso delle stesse negli scali vicini più congestionati in termini di flussi passeggeri.

In tale visione strategica il Piano Territoriale Regionale d'Area ha provveduto a preservare le porzioni di territorio incluse tra le infrastrutture aeroportuali di Brescia e della vicina base militare di Ghedi.

La localizzazione strategica del Gabriele D'Annunzio, in un territorio libero da particolari vincoli fisici e urbanistici, e accessibile anche dalla nuova autostrada Bre.Be.Mi, contribuisce a rafforzare questa visione.

## 2 PREMESSA

La globalizzazione dei mercati spinge le aziende a disporre di impianti industriali e di centri di distribuzione diffusi in tutti i continenti, rendendo strategica l'attività di trasporto aereo. La convenienza della delocalizzazione e dell'internazionalizzazione ha reso l'air cargo una componente decisiva e generatrice di valore nella filiera produttiva e distributiva.

Il tendenziale abbreviarsi del ciclo di vita dei prodotti, specie di quelli che utilizzano proprio per questa motivazione il trasporto aereo, l'alto costo del magazzinaggio (a causa dell'immobilizzazione di capitale), implicano che la "velocità" sia il fattore chiave di successo, e rendono sempre più competitivo il ricorso al trasporto aereo per molte commodity.

Le previsioni di crescita indicano che, nel periodo 2018-2030, il traffico cargo italiano aumenterà in misura consistente ma, in ogni caso, ben al di sotto dei valori previsti per i principali Paesi europei.

Lo scenario attuale evidenzia una debolezza strutturale del sistema Paese sul traffico merci; i vantaggi italiani in termini di posizione geografica, baricentrica rispetto al bacino mediterraneo, e soprattutto di alto valore aggiunto delle merci, non appaiono sufficientemente supportati da servizi ed infrastrutture di rete efficienti.

Per gli elevati standard qualitativi richiesti, il mercato cargo movimentata su pochi aeroporti la gran parte del traffico. In alcuni scali, infatti, la mancanza di dogane, di magazzini specializzati e servizi di base minimi per un'efficiente catena logistica aerea, unita alla scarsità dei collegamenti diretti tra l'Italia e alcuni territori in forte crescita economica nel mondo, spinge numerosi operatori a preferire aeroporti anche molto distanti rispetto al punto d'origine del carico.

Tale differenza di servizio rispetto agli hub continentali determina una fuga delle merci su altri scali europei. Sul mercato complessivo, circa il 50% del traffico gestito dai vettori aerei raggiunge via terra altri importanti aeroporti europei (Monaco, Francoforte, Parigi, Zurigo, Amsterdam e Madrid), mediante le reti di Road feeder service con un conseguente aumento del costo totale del trasporto delle aziende italiane ed un beneficio, in termini di traffico indotto logistico, per gli altri Paesi europei.

Nel caso del traffico cargo, a differenza di quello passeggeri, l'obiettivo principale del Piano non è quello di adeguare le infrastrutture alla domanda, ma viceversa quello di potenziare le infrastrutture aeroportuali e logistiche, di supporto alle attività cargo, e i collegamenti intermodali per:

- Trattenere le quote di merce italiana già vettoriata con cargo aereo ma inoltrata attraverso altri aeroporti europei; il recupero dell'aviocamionato può essere una grande opportunità di crescita, soprattutto per gli aeroporti del Nord Italia, di cui ne beneficerebbe l'intero territorio, in termini di crescita economica ed incremento occupazionale;
- Recuperare la quota di merci non vettoriata che viaggia in superficie;
- Attrarre nuova merce che attualmente non utilizza il cargo aereo, per carenza di infrastrutture, soprattutto nel Sud del Paese;
- Creare le condizioni per cogliere le opportunità derivanti dall'orientamento verso una liberalizzazione del trasporto merci su gomma.

Il traffico cargo andrà polarizzato su un numero contenuto di scali che possano svolgere le funzioni di:

- piattaforme logistiche integrate;
- piattaforme per traffici specializzati anche a supporto di catene logistiche produttive e/o per la ricerca e lo sviluppo industriale porte di accesso al trasporto aereo da parte della domanda locale, attraverso un'attività di feederaggio degli hub operata con aeromobili di piccole dimensioni che rendano remunerativo il trasporto anche con carichi modesti, che possano alimentare gli hub o fornire servizi point to point per traffici meno consistenti o regolari;

- piattaforme logistiche integrate, in scala ridotta a supporto di traffici specializzati, su una direttrice fissa a supporto della catena logistica di una singola industria o di un distretto industriale.

Il ruolo assegnato agli scali cargo implica la presenza di dotazioni infrastrutturali e servizi operativi adeguati per rispondere alle esigenze del mercato.

Particolare rilievo riveste il tema dell'accessibilità e della connessione intermodale, che può costituire una grande opportunità per il settore cargo, anche per i possibili collegamenti dedicati attraverso i cosiddetti treni piattaforma, già preconfigurati per la gestione dei container cargo aerei.

In quest'ottica, sono stati identificati gli aeroporti in possesso dei requisiti suddetti o con potenzialità di acquisirli nel tempo, distribuiti nei bacini di riferimento, corrispondenti alle piattaforme logistiche definite dal Piano Nazionale della logistica.

Al fine dell'ottimizzazione delle dotazioni già disponibili, gli interventi andranno orientati prioritariamente per il miglioramento ed il potenziamento delle infrastrutture esistenti, al fine di consolidare il traffico già esistente.

Le azioni di sostegno al trasporto aereo merci oltre agli interventi infrastrutturali dovranno inoltre comprendere interventi di carattere normativa ed amministrativo, relativi alla concorrenza e al livello qualitativo dei servizi di handling, alla flessibilità di orario dei servizi doganali, all'armonizzazione dei Regolamenti di sicurezza con quelli doganali, all'uniformità delle prassi applicative.

La polarizzazione del traffico tra gli aeroporti dipenderà molto anche dalle scelte di posizionamento e dalla rete di distribuzione terrestre dei vettori logistici.

## 2.1 FATTORI DI ATTRATTIVITÀ DI UN AEROPORTO NEL SETTORE CARGO

Con riferimento allo stato dell'arte e alla letteratura di settore, la capacità di attrarre attività di logistica e di trasporti nei pressi degli aeroporti dipende essenzialmente dalla combinazione di molteplici fattori:

- Abilità dello scalo di attivare elevati volumi di traffico aeromerci grazie al network di collegamenti aerei disponibili
- Buona connettività dello scalo con i territori circostanti mediante la rete infrastrutturale stradale e ferroviaria principale;
- Vicinanza geografica dell'aeroporto al mercato di destinazione finale dei beni;
- Disponibilità di aree attrezzate alle operazioni di logistica presso lo scalo e nelle immediate vicinanze;
- Nel trasporto air cargo, le economie di scala e le sinergie con altre attività quali magazzini specializzati e operatori che utilizzano tecnologie avanzate sono necessarie per innescare meccanismi di incentivazione allo sviluppo delle attività economiche dirette, indirette e indotte. Si riportano a seguire e a titolo di esempio, i risultati di un sondaggio ai vettori general cargo in merito ai fattori che influenzano la scelta di un aeroporto.

Fattori	Punteggio (0-5)
Operatività notturna	4,26
Minimizzazione dei costi complessivi	4,15
Reputazione dell'aeroporto nel settore cargo	4,10
Attrattività dell'area come origine e destinazione dei traffici	4,00
Presenza di spedizionieri internazionali nell'area	3,95
Accessibilità stradale all'aeroporto	3,87
Tempi di operazioni doganali	3,87
Incentivi finanziari da parte dell'aeroporto	3,85
Tempi di raggiungimento via camion dei principali mercati	3,79

**Fig. 1 - Fattori che influenzano la scelta di un aeroporto da parte dei vettori general cargo (Fonte: Piano Nazionale degli Aeroporti)**

Il Ministero dei Trasporti ha recentemente rilasciato uno studio di settore denominato “Position Paper – Azioni per il rilancio del cargo aereo”, ottobre 2017, nel quale, oltre ad una valutazione di massima del settore in Italia e in Europa, vengono individuate le azioni di miglioramento infrastrutturale e procedurale da attuare per arrivare al pieno sviluppo del cargo. Più in dettaglio:

- Azioni di tipo procedurale quali implementazione in tutto il territorio italiano dello Sportello Unico Doganale e dei Controlli (così come introdotto nel Dlgs 169/2016 per i porti) di riferimento per tutti gli operatori e le tipologie di merci; rilassamento di vincoli onerosi nella gestione in loco delle merci, rispettando nel contempo i vincoli di sicurezza in conformità alle norme europee vigenti in materia; eliminazione del vincolo di presenza della Guardia di Finanza all'uscita dei magazzini aeroportuali sostituendolo con un riscontro dinamico; etc
- Digitalizzazione, prediligendo uno snellimento del flusso documentale tramite l'utilizzo della documentazione digitale che, nel contempo permette una maggiore affidabilità delle informazioni scambiate tra i vari soggetti; sviluppo coordinato di sistemi Cargo Community System e interoperabilità con il sistema dell'Agenzia delle Dogane
- Sviluppo del settore tramite integrazione dei nodi Aeroportuali nella catena logistica digitale; utilizzo della carta dei servizi merci per la misurazione della qualità del servizio; sviluppo delle Cargo City; etc
- Politiche degli investimenti a livello nazionale tramite la definizione di uno scenario cargo su larga scala, connesso anche allo sviluppo strategico delle altre reti, al fine di dettagliare coerentemente una serie di politiche di investimento condivise
- Promozione in Italia e all'estero del cargo aereo basato sugli aeroporti italiani con azioni di orientamento rivolti ai mercati locali e internazionali affinché scelgano tali aeroporti come piattaforme logistiche per le proprie merci

### 3 CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PIANO DI SVILUPPO

Il presente documento, basandosi su un'analisi delle previsioni di crescita della domanda di trasporto aereo, tratta in dettaglio tutti gli aspetti di natura infrastrutturale e operativa che danno come risultato un layout di riorganizzazione ed efficientamento dell'aeroporto di Brescia Montichiari.

Il documento (composto da tre parti: la relazione di Piano, il Piano economico e finanziario, gli Elaborati grafici) costituirà, una volta completato l'iter autorizzativo, comprendente le procedure di Valutazione di

Impatto Ambientale, un punto di riferimento certo per tutti gli Enti interessati: ENAC, Società di gestione, Enti territoriali (Comuni limitrofi l'aeroporto, Provincia, Regione).

Il Piano di Sviluppo è stato elaborato in armonia con quanto contenuto nel Piano Nazionale degli Aeroporti e nel "Piano d'area dell'aeroporto G. D'Annunzio" della Provincia di Brescia redatto nel 2010, affinché ne possa costituire strumento di attuazione, per cui le infrastrutture previste potranno essere considerate, all'atto della loro realizzazione:

- variante agli strumenti urbanistici esistenti
- urbanisticamente compatibili
- economicamente sostenibili
- di pubblica utilità

Gli obiettivi generali del nuovo PSA consistono:

- nella verifica della più opportuna finalizzazione degli investimenti in relazione alle emergenze, ai servizi da fornire all'utenza secondo previsioni di sviluppo ipotizzabili, mantenendo elevato il livello di qualità e sicurezza;
- nella programmazione per fasi degli interventi, armonizzata con le risorse prevedibili dal gestore delle infrastrutture, quali ricavi derivanti dalla propria attività e con l'eventuale complemento di risorse esterne la cui consistenza e possibilità di accesso siano attendibili in termini normativi;
- nella razionalizzazione delle aree del sedime aeroportuale ispirata al principio di salvaguardia ed economia di consumo del territorio;
- nella predisposizione di tutta la documentazione tecnica necessaria al conseguimento della compatibilità urbanistica e ambientale, espresse sul complesso degli interventi che definiscono il sistema aeroporto secondo le previsioni di crescita individuate;

La determinazione della priorità degli interventi, e la definizione degli scenari temporali hanno tenuto conto delle carenze più significative dell'aeroporto privilegiando la sicurezza e il miglioramento dei livelli di servizio secondo gli standard correnti.

Per l'articolazione temporale delle previsioni di crescita il PSA fa riferimento a un periodo di 12 anni, con una soglia temporale di riferimento fissata al 2030.

Sono state programmate 3 fasi di realizzazione degli interventi, con scadenza rispettivamente al 2020, 2025 e 2030.

Gli obiettivi generali vengono tradotte nel PSA nelle seguenti azioni specifiche:

- costruzione dello scenario di traffico passeggeri e merci con orizzonte di breve, medio e lungo periodo e definizione conseguente della capacità necessaria per infrastrutture e servizi aeroportuali; definizione dello schema generale delle infrastrutture di accessibilità all'area aeroportuale e della sosta in relazione al traffico atteso;
- individuazione delle aree di espansione del sedime demaniale in relazione alle esigenze legate alla realizzazione di nuove infrastrutture o all'adeguamento delle esistenti;
- risanamento ambientale e razionalizzazione degli immobili interni al sedime aeroportuale;
- ampliamento dell'area merci in coerenza con il traffico atteso;
- definizione del profilo funzionale e organizzativo dei servizi di supporto alle attività aeroportuali previste.

## 3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il Piano di Sviluppo aeroportuale, rappresenta l'unico strumento di previsione, pianificazione e di programmazione degli interventi di sviluppo aeroportuale, riconosciuto dalla normativa vigente in materia, propedeutico alla realizzazione degli interventi all'interno dei sedimi aeroportuali di proprietà dello Stato.

La natura urbanistica dello strumento è dichiarata dal D.L. 251/95 (convertito in L. 351/95)<sup>1</sup> che dall'art. 1 comma 6 stabilisce che l'approvazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale comporta dichiarazione di pubblica utilità, nonché di indifferibilità e di urgenza e variante agli strumenti urbanistici esistenti ed assorbe la compatibilità urbanistica di tutti gli interventi in esso previsti.

La natura ed i contenuti del Piano di Sviluppo aeroportuale sono precisati dalla Circolare del Ministero dei Trasporti e della Navigazione e del Ministero dei Lavori Pubblici del 23/2/1996 n. 1408 che specifica che tale piano "indica per l'intero ambito aeroportuale la distribuzione delle opere e dei servizi, il quadro di consistenza delle opere e la loro compatibilità con i vincoli aeronautici, i tempi di attuazione, il programma economico-finanziario, e possono prevedere la definizione edilizia delle opere e dei manufatti compresi nel perimetro interessato".

Infine, come accennato nel paragrafo precedente, le "Linee guida per la redazione dei Piani di sviluppo aeroportuale"<sup>2</sup>, emanate da ENAC nel 2001 in attuazione della suddetta circolare, specificano in maniera dettagliata i contenuti del Piano, gli aspetti tematici che devono essere affrontati e la documentazione a corredo.

In sintesi le linee guida stabiliscono come il Piano di Sviluppo Aeroportuale rappresenti uno strumento di pianificazione strategica a breve, medio e lungo termine, che partendo da un'accurata analisi dello stato di fatto dell'aeroporto, del traffico registrato, del contesto territoriale e ambientale, dei vincoli dell'attività aeronautica, definisce:

- i futuri scenari di sviluppo del traffico dello scalo,
- i fabbisogni infrastrutturali necessari a rispondere alla crescita del traffico;
- l'assetto degli interventi previsti, sia urbanistico che edilizio;
- le compatibilità con il contesto territoriale ed i vincoli ambientali ed aeronautici;
- il rapporto con la programmazione statale e comunitaria nel settore trasporti;
- il programma di attuazione degli interventi nel tempo;
- le risorse economiche necessarie per la loro esecuzione e le fonti di finanziamento.

Il piano è composto da:

- la relazione tecnica descrittiva;
- gli elaborati grafici illustrativi;
- il programma degli investimenti previsti.

Infine è da segnalare che la natura di strumento di pianificazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale è confermata anche dal Codice della Navigazione, che lo cita all'art. 714, in relazione agli ostacoli alla navigazione.

<sup>1</sup> Circolare del Ministero dei trasporti e dei lavori pubblici N. 1408 del 23 febbraio 1996 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale 21-05-96, N. 117, avente ad oggetto: Programmazione, approvazione e autorizzazione dei piani di sviluppo aeroportuale e delle opere da realizzare in ambito aeroportuale (Decreto legge 28 giugno 1995, art. 1, comma 6, convertito nella legge 3 agosto 1995, N. 351).

<sup>2</sup> Linee guida per la redazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuali. - ENAC – Dipartimento sicurezza Area infrastrutture aeroportuali - Ufficio pianificazione aeroportuale - prot. n. 4820/UPA del 22 novembre 2001.

### 3.2 PIANO VIGENTE

Le previsioni del Piano di Sviluppo dell'aeroporto di Brescia in vigore si riferiscono, come anticipato, a un periodo di 12 anni, con una soglia temporale di riferimento fissata al 2030. Sono state programmate 3 fasi di realizzazione degli interventi con scadenza rispettivamente al 2020, 2025 e 2030.

Il PSA, redatto nel 2007, risulta oggi ampiamente superato e come tale non costituisce più uno strumento di riferimento per la costruzione dei nuovi orizzonti di sviluppo.

Le previsioni per il traffico passeggeri del precedente PSA hanno avuto come riferimento un orizzonte temporale di breve/medio periodo (2014/2024).

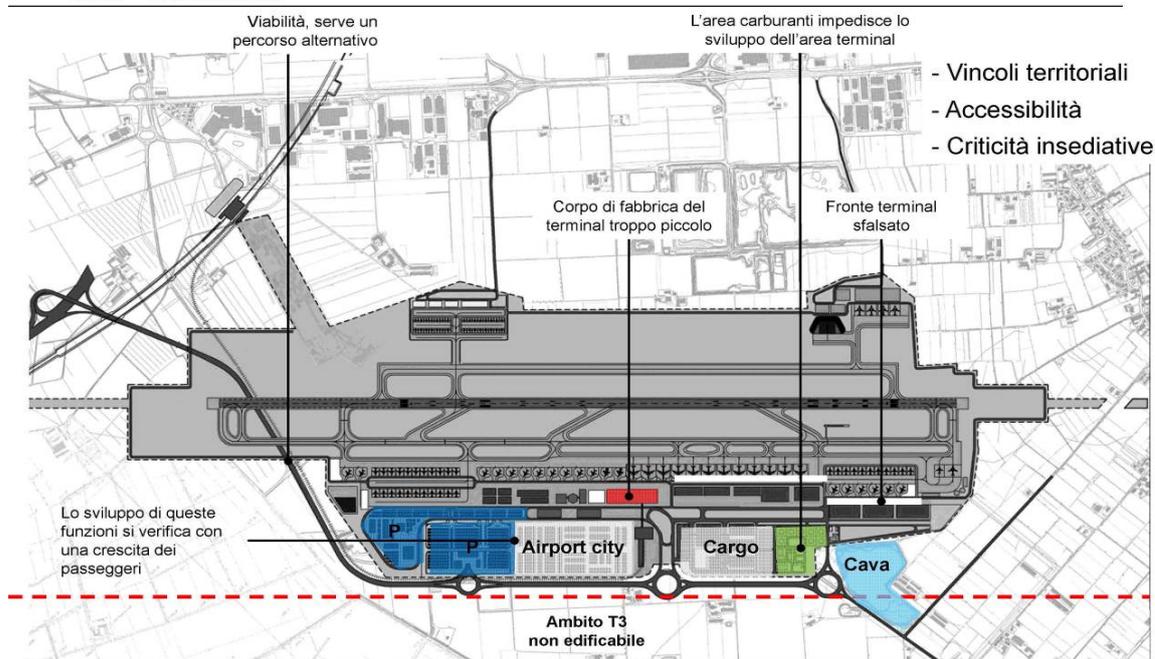
Sulla base degli assunti individuati, le previsioni elaborate a breve e medio termine hanno riportato tre scenari di previsione, definiti Low case, Base case e High case, che hanno considerato principalmente la penetrazione del settore low cost nell'aeroporto con diversi coefficienti, pari al 25% nel primo caso, al 50% nel secondo ed al 75% nel terzo, della attivazione del totale bacino di traffico riferito a questa particolare domanda.

Per la quota cargo, nello scenario indicato come Medium Traffic Development, sono stati formulati i seguenti valori di traffico merci (al netto della componente Poste Italiane).

AEROPORTO	2024		
	MIN	MED	MAX
<b>Pax</b>	1,8 (mil)	3,0 (mil)	4,0 (mil)
<b>Cargo</b>		160.000 (ton)	

**Tab. 1 - Previsioni PSA vigente**

Il PSA – Vincoli e criticità



Il PSA – Medio termine (2024)

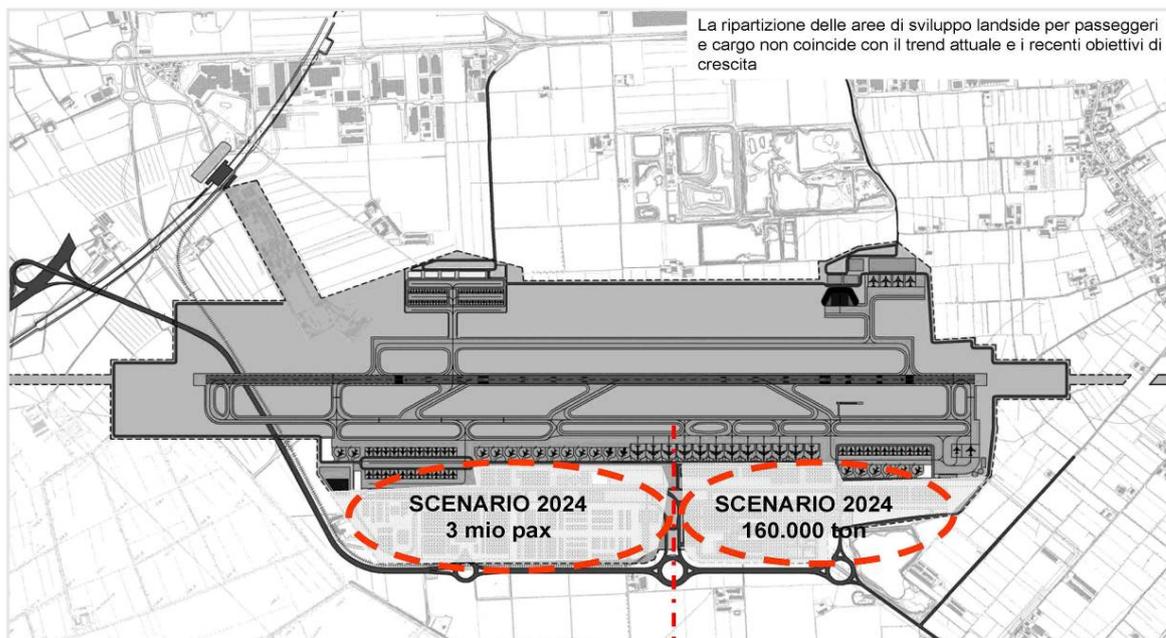


Fig. 2 - PSA 2007. Schemi di sintesi

### 3.3 STUDIO PRELIMINARE AL PSA

Il percorso di aggiornamento del Piano di Sviluppo dell'aeroporto di Brescia è iniziato nel 2013, con una prima condivisione ad ENAC, protocollo 0020423/ENAC/PROT del 26/02/2014.

Gli ultimi aggiornamenti hanno visto l'approvazione in linea tecnica del PSA 2017 da parte dell'ente (protocollo 77148/ENAC/PROT del 26/07/2017) e l'approvazione della richiesta di modifiche del 09/07/2018 con protocollo 0074765-P.

## PARTE PRIMA – QUADRO CONOSCITIVO

## 4 L'AEROPORTO: RUOLO E GESTIONE

### 4.1 RUOLO DELL'AEROPORTO ALL'INTERNO DEL BACINO DI RIFERIMENTO

L'aeroporto di Brescia è scalo a servizio dell'ampio bacino di traffico delle regioni Lombardia e Veneto. È definito come Comprehensive airport nella rete europea TEN-T (Rete Globale).

Per le potenzialità espresse nel segmento cargo e per l'essere considerato riserva di capacità passeggeri nel lungo periodo per il sistema lombardo, il Gabriele D'Annunzio, all'interno della rete nazionale e regionale, è recentemente passato dalla classificazione come "aeroporto di servizio" a quella di aeroporto di rilevanza nazionale (*fonte: Piano Nazionale degli Aeroporti*)

L'aeroporto è attualmente la principale base di smistamento della posta aerea di Poste Italiane. Nonostante la crisi registrata negli ultimi anni, è il 6° scalo italiano per traffico merci.

Grazie alla posizione baricentrica rispetto alle infrastrutture viabilistiche dell'Italia settentrionale e a un territorio che presenta uno sviluppo sociale ed economico tra i più rilevanti in Europa, i documenti programmatici sovraordinati hanno confermato la sua vocazione principale di scalo cargo.

Poco rilevante invece il traffico passeggeri anche se nel 2017, ha registrato valore di circa 8 mila passeggeri, quasi tutti operati con voli charter, contro una media di circa 250.000 passeggeri annui registrata dal 2000 al 2010.

Lo sviluppo delle attività cargo (iniziata nel 2004) ha posto l'Aeroporto di Brescia costantemente negli ultimi anni tra il quinto e il sesto posto tra gli aeroporti italiani per quanto riguarda il cargo merci.

Il traffico cargo dello scalo bresciano infatti ha avuto una crescita esponenziale dal 2000, con un grosso impulso tra il 2005 e il 2007, dopo la realizzazione del Cargo center a cui hanno fatto seguito accordi con vettori "all cargo" per offrire collegamenti prevalentemente con la Cina. Dopo il picco registrato nel 2007, con circa 47mila tonnellate trasportate, lo scalo ha registrato un assestamento nel volume merci. Nel 2017 ha movimentato complessivamente 19.434 tonnellate di merci.

L'aeroporto dispone di una pista principale di 3.000 metri di lunghezza e di oltre 11.000 mq di magazzini cargo coperti.

Le infrastrutture airside sono in grado di impiegare un'ampia gamma di aeromobili e di garantire livelli di servizio e sicurezza operativa ottimali per la gestione del traffico passeggeri e merci anche nel medio e lungo periodo.

Nonostante tutto permangono ancora diverse criticità da risolvere cui il PSA si pone l'obiettivo di rispondere.

L'aeroporto, che ha recentemente ottenuto la gestione totale di lunga durata, è compreso nel Sistema Aeroportuale del Garda, insieme all'aeroporto di Verona Villafranca, che nel quadro di una politica di differenziazione e specializzazione delle funzioni nel medio periodo, assegna a Brescia il ruolo di scalo specializzato nel traffico merci e low cost, mentre a Verona principalmente il traffico passeggeri di linea e charter.

Si riporta a seguire una tabella che sintetizza la situazione attuale del Gabriele D'Annunzio e lo scenario del PSA.

	2016	SDF - 2017 <sup>3</sup>	SDP - 2030
<b>PASSEGGERI</b>			
Commerciali	12.788 pax (solo charter)	8.057 pax (solo charter)	895.044 pax
Aviazione Generale	6.107 pax	5.658 pax	Dato non indicato (valore significativo sono i movimenti)
<b>CARGO</b>			
Merci trasportate	8.464 ton (Assaeroporti)	19.434 ton	429.156 ton
<b>MOVIMENTI</b>			
Passeggeri	(dato non disponibile)	(dato non disponibile)	6.303
Cargo	222 (dato gestore)	(dato non disponibile)	8.944
Postali	3.264 (dato gestore)	(dato non disponibile)	(fine attività nel 2025)
Aviazione Generale	5.768 (dato gestore)	(dato non disponibile)	9.384

**Tab. 2 – Quadro di sintesi del traffico allo stato di fatto e nello scenario 2030**

I dati socio-economici confermano che il Nord Ovest possiede massa critica (in termini di popolazione, percentuale di PIL e quota di export) per attuare strategie di sviluppo infrastrutturale ed economico in grado di ancorarlo al cuore europeo in cui sono concentrate le maggiori possibilità di sviluppo economico.

Per quanto riguarda il traffico cargo, l'area del Nord Ovest ha registrato i maggiori volumi di traffico di merci movimentate rispetto al resto del Paese.

Milano Malpensa, che nel 2009 ha risentito della dismissione dell'attività di Alitalia Cargo, ha gestito la maggior parte del traffico (circa 589.719 mila tonnellate nel 2017), prevalentemente su collegamenti internazionali. La quasi totalità del traffico residuo è stata movimentata presso lo scalo di Bergamo (125.888 mila tonnellate nel 2017), attraverso la presenza di qualificati courier **e presso quello di Brescia che ha collegamenti quasi esclusivamente per movimenti postali.**

Milano Linate ha registrato nel 2017, solo una quota marginale dell'attività di air cargo prodotta dal bacino con 13.814 tonnellate di merce.

### **Infrastrutture programmate**

Per quanto riguarda lo sviluppo della rete infrastrutturale di collegamento, il Nord Ovest è particolarmente denso di iniziative programmatiche finalizzate a colmare le soluzioni di continuità disseminate nel sistema.

<sup>3</sup> Per lo stato di fatto, dove non specificato sono dati da annuari traffico ENAC

Sono attualmente in corso alcuni interventi essenziali per i territori di riferimento: come il completamento delle opere accessorie della Bre.Be.Mi, della Pedemontana Lombarda, il proseguimento del cantiere dell'asse AV/AC Milano-Verona-Venezia-Trieste.

In coerenza con quanto sopra detto e con i nuovi Orientamenti per la revisione della rete delle connessioni trans-europee e con le indicazioni del Single Sky 2, il Piano Nazionale indica come interventi infrastrutturali prioritari che interessano l'aeroporto di Brescia anche lo sviluppo dell'intermodalità attraverso la realizzazione di collegamenti su ferro.

	Aeroporto	Merci Avio	%	Merci Superficie	%	Totale Merci	%	Posta	%	TOTALE	%
1	MI Malpensa	576.539	7,4	n/a	n/a	576.539	7,4	13.180	10,7	589.719,00	7,5
2	RM Fiumicino	179.927	16,1	n/a	n/a	179.927	16,1	5.972	1,4	185.898,62	15,5
3	Bergamo	125.888	7,0	60	-42,9	125.948	6,9	0	n/a	125.948,00	6,9
4	Venezia	57.814	5,4	2.639	-12,6	60.453	4,5	400	257,7	60.852,76	5,0
5	Bologna	41.861	11,8	14.146	38,2	56.007	17,5	125	239,6	56.132,12	17,7
6	Brescia	11.429	738,5	6.782	11,0	18.211	143,7	16.570	-2,2	34.781,00	42,5
7	RM Ciampino	17.013	7,9	n/a	n/a	17.013	7,9	29	0,0	17.042,43	7,9
8	MI Linate	11.937	-4,9	n/a	n/a	11.937	-4,9	1.878	-33,2	13.815,00	-10,1
9	Napoli	7.164	3,9	2.425	3,4	9.589	3,8	1.479	-0,3	11.068,52	3,2
10	Pisa	10.128	3,0	387	5,1	10.515	3,0	80	-13,2	10.594,56	2,9

**Tab. 3 – i primi 10 aeroporti italiani per traffico merci**

La tabella riporta, per ciascun aeroporto monitorato da Assaeroporti, i dati di traffico mensile ed i totali 2017 dei primi 10 aeroporti per il cargo. I dati sono forniti direttamente dalle Società di Gestione aeroportuale. Brescia per l'anno 2017 consolida il 6° posto per merci movimentate complessivamente confermando i dati degli anni precedenti.

Le percentuali riportate nelle tabelle corrispondono alla variazione percentuale del dato rispetto al valore registrato nello stesso periodo dell'anno precedente.

## 4.2 STORIA E AMMINISTRAZIONE DELL'AEROPORTO

L'aeroporto di Brescia Montichiari ha origini lontane: già nel settembre 1909 il campo aereo (dotato di hangar, officine e recinzioni) ospita il Primo Circuito Aereo di Brescia.

Con lo scoppio della Grande Guerra sorgono campi di volo a Ghedi, Castenedolo e Ponte San Marco, in seguito potenziati durante la Seconda Guerra Mondiale, quando viene realizzato un sistema aeroportuale a Montichiari e Ghedi.

Nel **1942** viene realizzata la pista di volo a Brescia nella sua attuale giacitura a supporto della vicina base militare di Ghedi, mentre tra il **1946** ed il **1972** il Demanio Militare ne potenzia le strutture, che diventano sede di reparti dell'Aeronautica Militare.

Nel **1972** l'aeroporto viene operativamente rilasciato dall'Aeronautica Militare, alla quale nel 1974 subentra l'Aeroclub di Brescia. Nasce quindi un consorzio fra Camera di Commercio, Provincia e Comune di Brescia, nonché Comune di Montichiari ed Aeroclub di Brescia, per riattare le strutture. La Regione Lombardia approva nel 1993 lo studio "Sviluppo del Trasporto aereo minore in Lombardia", che prevede lo sviluppo di collegamenti di III livello per lo scalo bresciano, che si integrano con le funzioni di I e II livello degli altri aeroporti.

Nel **1997** la temporanea chiusura dello scalo di Verona Villafranca, in occasione dei lavori di rifacimento della pista, pone il problema del dirottamento temporaneo del traffico aereo (passeggeri e merci) verso uno scalo alternativo, che, una volta attivato, avrebbe poi mantenuto un ruolo autonomo in termini tanto di passeggeri quanto di merci. È in questa occasione che viene avviato un progetto per consentire a Brescia Montichiari di poter gestire il proprio traffico commerciale.

Il “Progetto Montichiari” nasce con l’obiettivo di fornire una risposta alla crescente domanda di trasporto merci rilevata nella provincia di Brescia e, maggiormente, nella Regione del Garda, cerniera storico-culturale ed economico-turistica tra Lombardia, Veneto e Trentino Alto Adige.

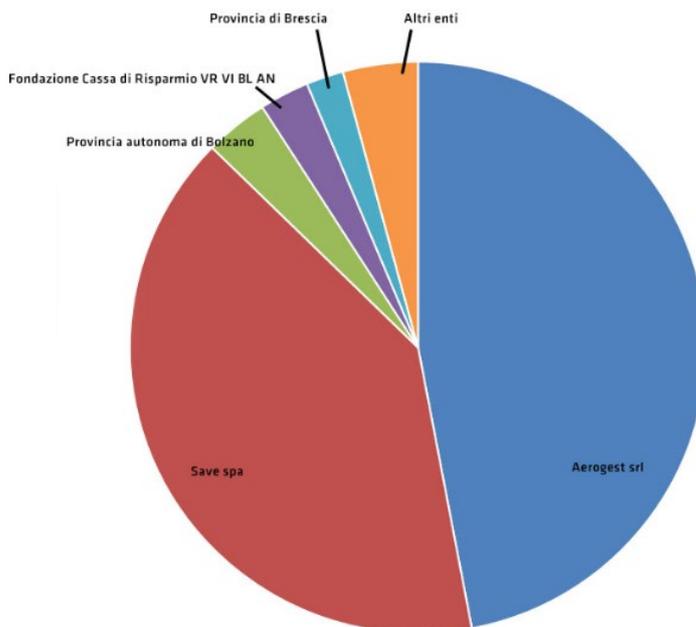
Nel maggio del **1998** viene sottoscritto un protocollo d’intesa per l’apertura al traffico aereo civile dell’Aeroporto di Brescia Montichiari, che prende nome in quest’occasione di “Gabriele D’Annunzio”; il protocollo viene stipulato tra il Ministero dei Trasporti e della Navigazione, il Ministero della Difesa, il Ministero dell’Ambiente, l’Ente Navigazione dell’Aviazione Civile (ENAC), la Direzione Generale dell’Aviazione Civile (DGAC), l’Ente Nazionale di Assistenza al Volo (ENAV), la Regione Lombardia, la Provincia di Brescia, il Comune di Montichiari, la Camera di Commercio di Brescia e la Società Aeroporto “Valerio Catullo” di Verona Villafranca S.p.A.

Con il Decreto Ministeriale del 18 marzo **2013** la gestione è stata affidata per un periodo quarantennale alla società Aeroporto Valerio Catullo di Verona-Villafranca S.p.a.

La società veronese intende sviluppare le potenzialità dell’aeroporto per il trasporto delle merci in accordo con quanto già indicato nel Piano Nazionale degli Aeroporti in modo tale da fornire una risposta alla crescente domanda di trasporto della provincia di Brescia e, maggiormente, della Regione del Garda, cerniera storico-culturale ed economico-turistica tra Lombardia, Trentino alto Adige e Veneto.

**Governance**

Gli aeroporti di Verona e Brescia sono gestiti dalla società Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca Spa, la cui composizione societaria è riportata nel grafico che segue:



**Fig. 3 - Governance dell’Aeroporto Valerio Catullo di Verona S.p.A.**

## 5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

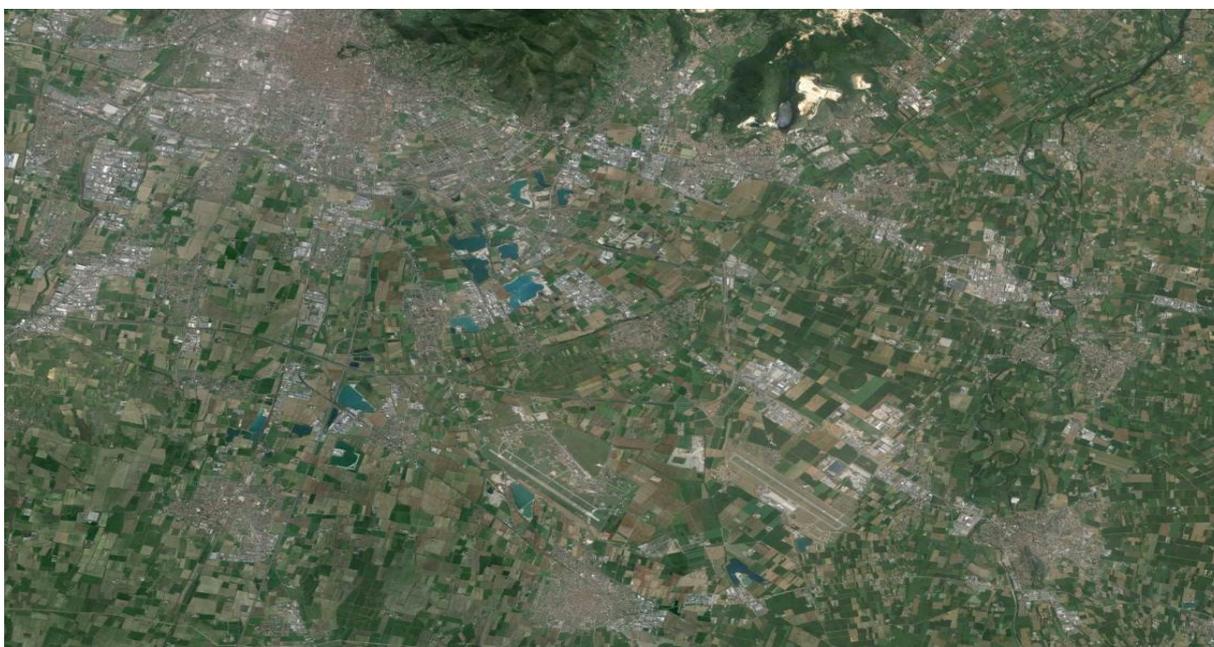
L'aeroporto Gabriele D'Annunzio è localizzato a Sud-Est della città di Brescia all'interno del territorio comunale di Montichiari ed al confine con i comuni di Montichiari, Ghedi, Montirone e Castenedolo in una posizione geografica baricentrica rispetto a tutta l'Italia Settentrionale, ed è vicino e ben collegato con tutte le altre reti di comunicazione (l'aeroporto dista 18 km dal centro di Brescia e risulta particolarmente vicino agli altri aeroporti lombardo-veneti. Infatti risulta a 58 km dallo scalo di Verona, 70 da quello di Bergamo, 112 da Milano Linate e 153 da Milano Malpensa e 182 da Venezia).

Ex campo di volo militare complementare alla base militare di Ghedi sorta agli inizi del novecento, l'aeroporto di Brescia è stato aperto nel 1997 al traffico commerciale in occasione di una momentanea chiusura dell'aeroporto di Verona. Di recente l'aeroporto è qualificato come "Aeroporto aperto al traffico civile e commerciale".

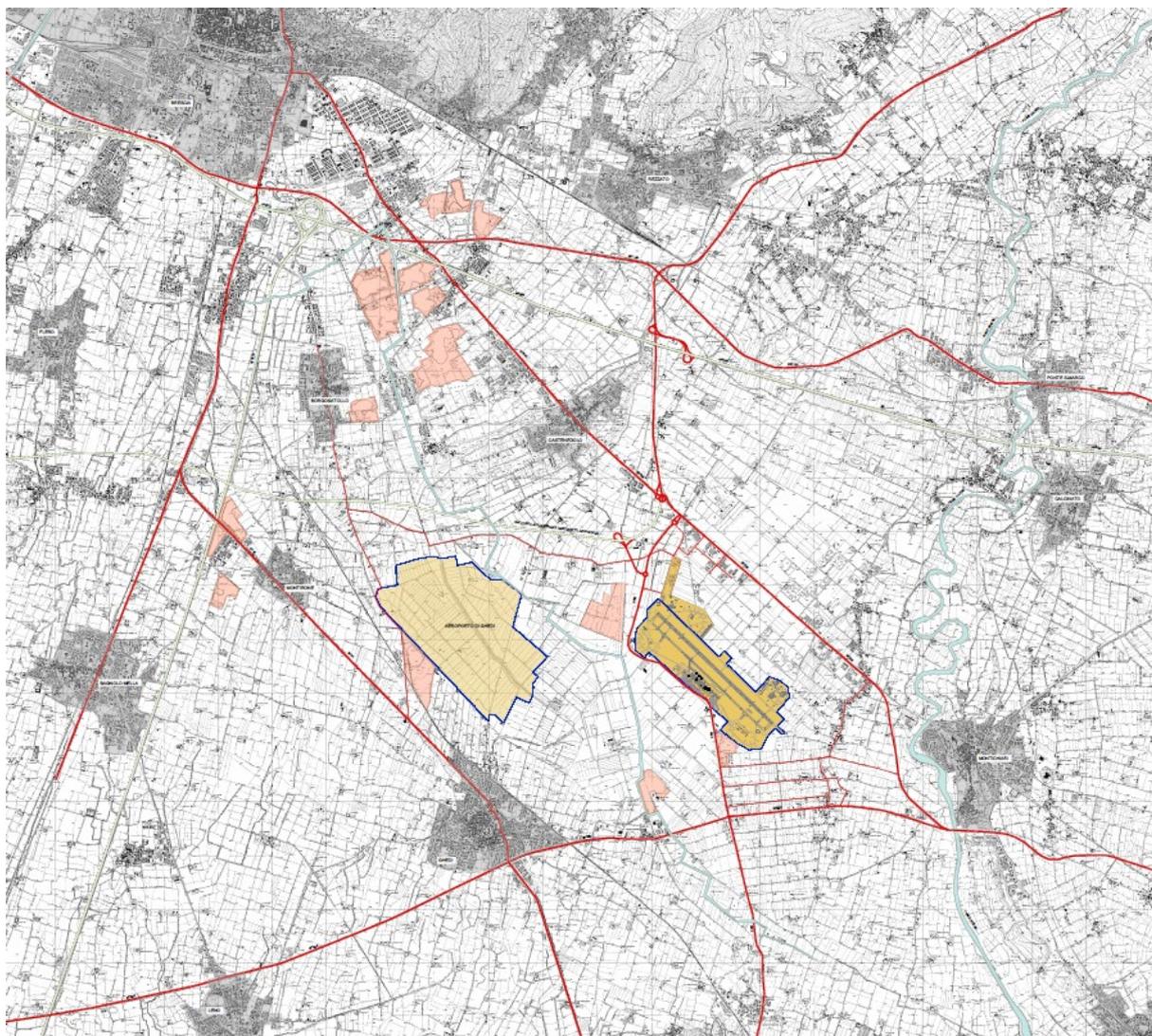
Il sedime aeroportuale ha un'estensione di 350 Ha e ricade quasi interamente nell'area comunale di Montichiari, in particolare in zona di territorio agricolo-produttivo, caratterizzata da una presenza rilevante di cave.

La sua localizzazione consente di avere un elevato grado accessibilità poiché si risiede all'intersezione di due principali arterie autostradali, la A4 Milano-Venezia e la A21 Piacenza-Brescia, e all'incrocio tra la principale linea ferroviaria nel Nord Italia, la Milano-Venezia, e la Brescia-Cremona-Piacenza-Fidenza, nonché nelle immediate vicinanze della linea ferroviaria Parma-Brescia.

Lo sviluppo previsto mira a rinforzare la vocazione dell'aeroporto di Brescia-Montichiari come infrastruttura cargo per questo motivo il recente completamento della Bre.Be.Mi danno forza a questa previsione di sviluppo.



**Fig. 4 - L'immagine satellitare inquadra a nord ovest il centro di Brescia, visibili a sud le due piste parallele, quella militare di Ghedi più a sinistra e quella dell'Aeroporto di Montichiari sulla destra. (Fonte: Google Earth)**



**LEGENDA**

-  CORSI D'ACQUA
-  CONFINE COMUNALE
-  AUTOSTRADA
-  STRADA STATALE/PROVINCIALE
-  VIABILITA' ORDINARIA
-  PRINCIPALI AREE URBANE
-  CONFINE AEROPORTUALE ESISTENTE
-  SEDIME AEROPORTUALE
-  CAVE

**Fig. 5 - Inquadramento territoriale, a ovest il sedime dell'aeroporto di Ghedi, a est quello dell'Aeroporto di Montichiari.**

Principali fattori chiave dell'aeroporto (con riferimento a quanto riportato nel sito istituzionale dell'aeroporto):

- Strategicamente situate nel centro di gravità del Nord Italia, all'interno di una delle più attraenti catchment area d'Italia e d'Europa
- Lunghezza della pista: 3000 m
- Attrezzature adeguate ad ogni tipo di handling e disponibilità di magazzini destinati al cargo e disponibilità a gestire ogni tipo di cargo, inclusi deperibili e special cargo (anche XXL cargo)
- Rapido approccio alla pista dalla taxiway
- Piazzale dedicato al cargo
- Attrezzature di Rampa
- Efficienti Operazioni Doganali 24/7
- Disponibilità di slots / ridotti tempi di attesa a terra
- orario di apertura 24/7 per ogni tipo di esigenza
- Installazioni di CAT III / nessuna restrizione dovuta a fattori meteorologici
- Servizio navetta per Milano e per i principali snodi Europei
- Nessuna chiusura – operazioni h 24 per 7 giorni alla settimana
- Nessuna restrizione per voli notturni
- Procedura semplificata approvata dagli Enti di Stato solo per l'Aeroporto di Brescia. Rapidi transiti e tempo di carico: rapido invio al magazzino o ai trucks. Tempo massimo: 4h dall'arrivo di un B747.



- |                               |                           |  |                 |
|-------------------------------|---------------------------|--|-----------------|
| ① Pista di volo principale    | ④ TWR                     | ⑦ VVF  | ⑩ Area militare |
| ② Piazzale e vie di rullaggio | ⑤ Aerostazione passeggeri | ⑧ Hangar aeromobili                                    |                 |
| ③ Piazzale Cargo              | ⑥ Aerostazione merci      | ⑨ Infrastrutture complementari asservite all'aeroporto |                 |

**Fig. 6 - Condizione attuale del sedime aeroportuale e delle infrastrutture esistenti dell'Aeroporto di Montichiari**



**Fig. 7 - L'immagine satellitare inquadra le infrastrutture esistenti nel lato sud del sedime aeroportuale, al centro è visibile l'aerostazione passeggeri e sulla destra le tre strutture dedicate al cargo. (Fonte: Google Earth)**

## 6 INQUADRAMENTO URBANISTICO

### 6.1 PIANIFICAZIONE D'AREA VASTA

#### 6.1.1 PIANO REGIONALE TERRITORIALE D'AREA (P.T.R.A.), 2011 (AGGIORNAMENTO 2017)

Il riferimento principale, da ritenersi indispensabile, per la costruzione del piano, è certamente costituito dal PTR A che riassume il quadro di riferimento prescrittivo e infrastrutturale partendo dai molteplici studi e proposte in merito al sistema aeroporto. Di seguito si descrivono schematicamente le principali previsioni.

Il PTR A, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 298 del 06 dicembre 2011 e aggiornato nel 2017, individua nei Piani Territoriali Regionali d'Area, in seguito PTR A, gli strumenti di programmazione per lo sviluppo di alcuni ambiti territoriali, quale occasione di promozione della competitività regionale e di riequilibrio del territorio.

Il PTR A approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio-economici ed infrastrutturali da perseguirsi, detta i criteri necessari al reperimento e alla ripartizione delle risorse e dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative, alle forme. Il PTR A è uno strumento di pianificazione territoriale e, in quanto tale, deve prevedere quali potranno essere i possibili e potenziali effetti sul territorio in conseguenza dello sviluppo aeroportuale.

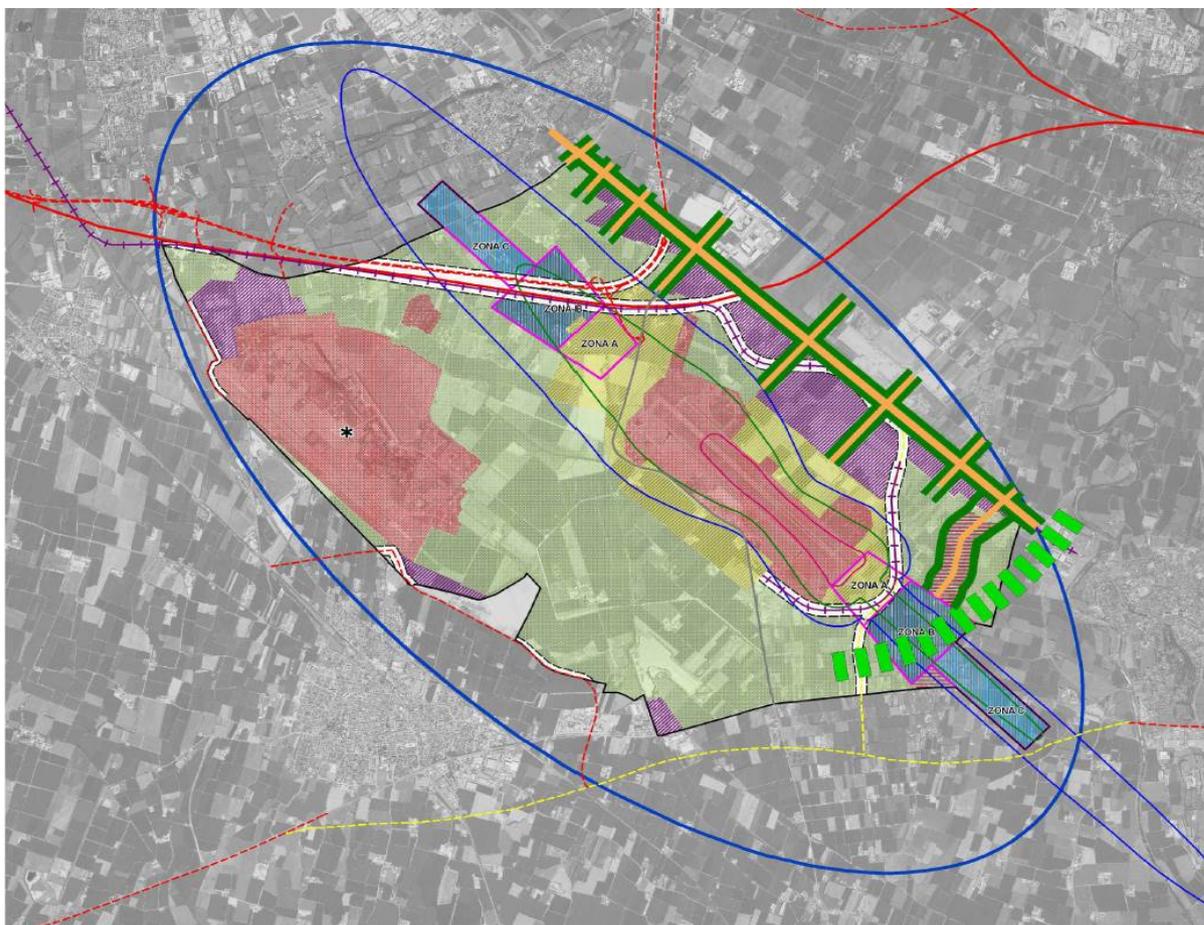
L'obiettivo del PTR A di Montichiari è il potenziamento dell'aeroporto. Si tratta di un obiettivo strategico, che si inserisce in un quadro di sviluppo potenziale del sistema aeroportuale della Lombardia, ma anche dei suoi rapporti con l'organizzazione della mobilità dell'area, rispetto ai collegamenti internazionali, con il sistema aeroportuale veneto e delle relazioni con i territori del nord est, uno dei potenziali bacini per l'aeroporto. Il piano interessa importanti sistemi territoriali del PTR, localizzati tra Lombardia e Veneto: il Sistema dei Laghi, il Sistema Montano, l'area Metropolitana e il Sistema Pedemontano. Il PTR A ha anche l'obiettivo di valutare la sostenibilità ambientale dello sviluppo aeroportuale in armonia con il territorio circostante.

L'ambito oggetto del Piano Territoriale Regionale d'Area è definito nell'allegato 3 della DGR n° 8/10637 del 25 novembre 2009.

Il territorio dei Comuni interessati dal sedime aeroportuale e quindi direttamente coinvolti nell'azione di piano sono Castenedolo, Ghedi, Montichiari e Montirone.

L'obiettivo di Piano viene declinato in obiettivi specifici:

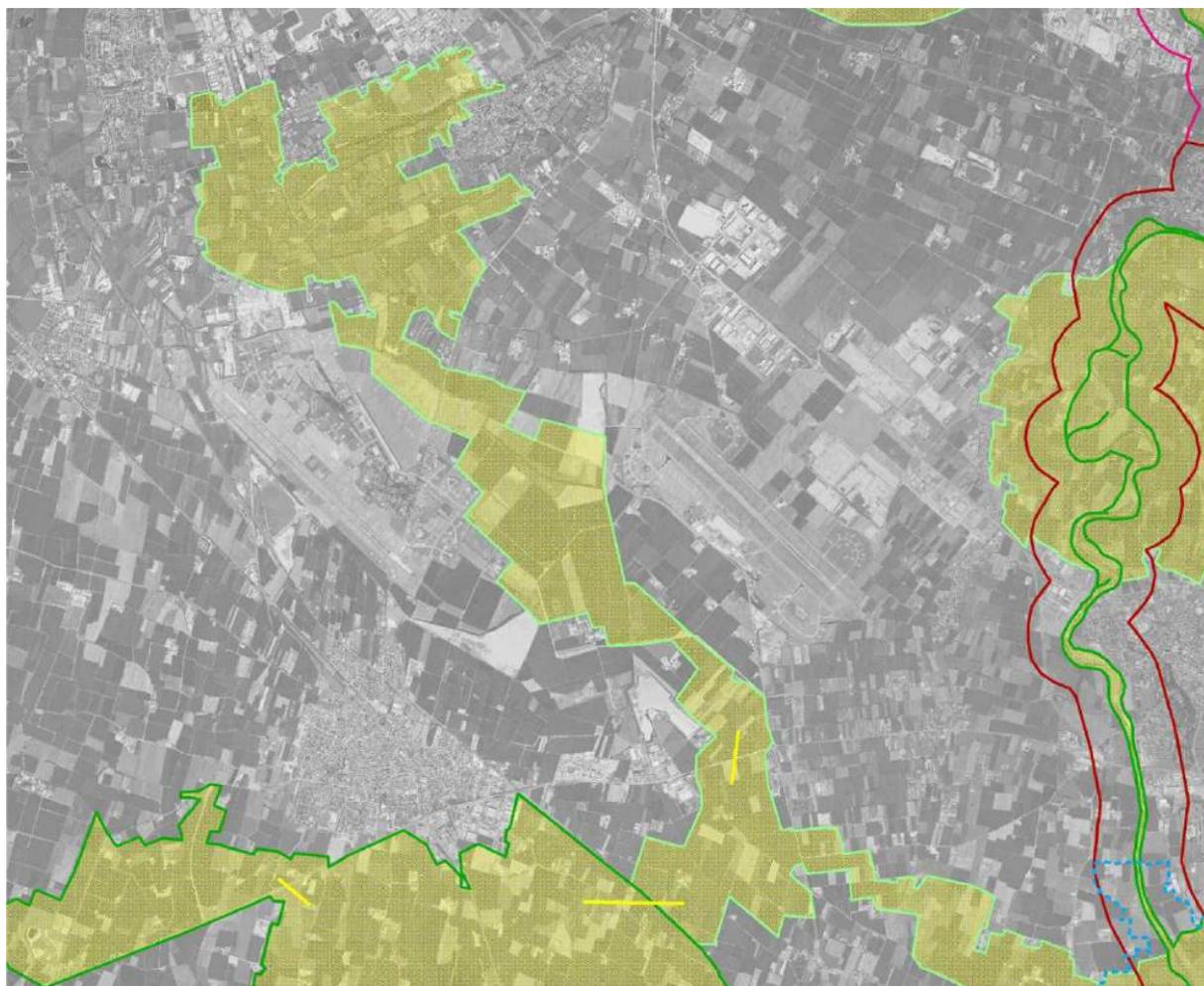
- Obiettivo 1: Salvaguardia del sito aeroportuale;
- Obiettivo 2: Salvaguardia dei corridoi infrastrutturali;
- Obiettivo 3: Ordinare i processi di sviluppo in diretta relazione con il sito aeroportuale;
- Obiettivo 4: Orientare i processi di sviluppo locale.



PREVISIONI INFRASTRUTTURALI

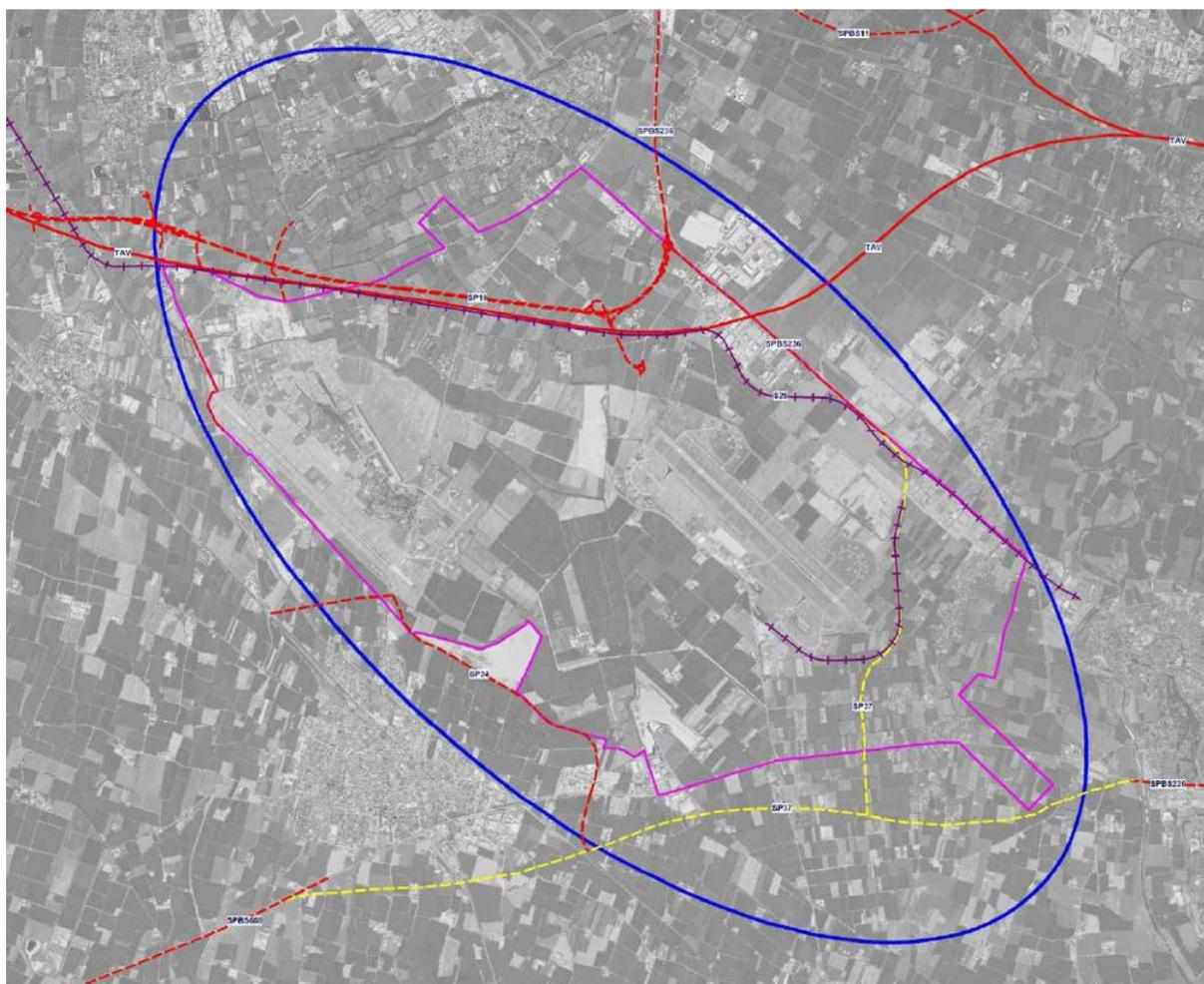
-  MATRICE STRADALE
-  SISTEMA DEL VERDE
-  CONNESSIONE ECOLOGICA
-  AREE SVILUPPO  
PRODUTTIVO/RICETTIVO
-  AREE SVILUPPO RESIDENZIALE

**Fig. 8 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari – scenario**



- ELEMENTO DI PRIMO LIVELLO
- ELEMENTO DI SECONDO LIVELLO
- CORRIDOIO PRIMARIO
- CORRIDOIO PRIMARIO FLUVIALE ANTROPIZZATO
- GANGLIO PRIMARIO
- VARCO DA DEFRAMMENTARE

**Fig. 9 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari – rete ecologica**



 AMBITO A  
PERIMETRO DI SALVAGUARDIA

 AREALE A1

PREVISIONI INFRASTRUTTURALI

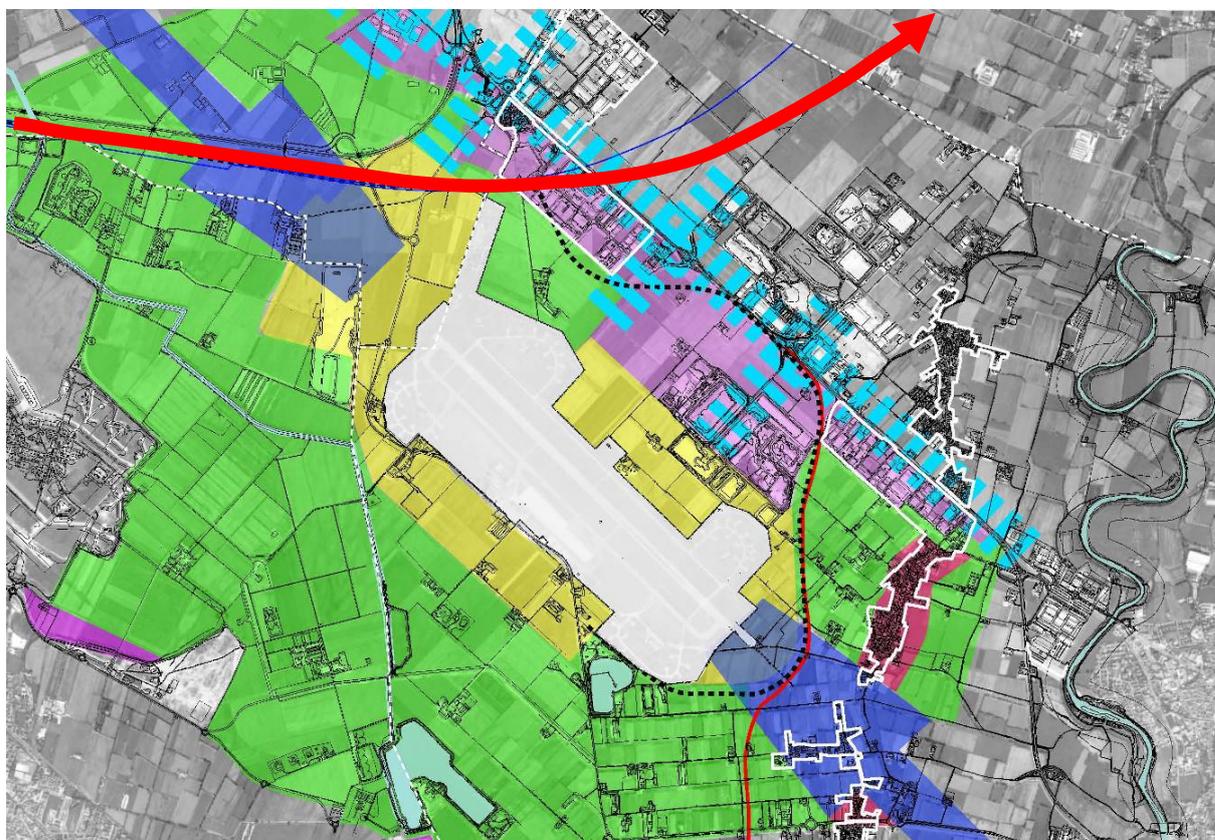
 LINEE FERROVIARIE E  
METROPOLITANE

 TAV

 RETE STRADALE DA  
PROGRAMMARE

 RETE STRADALE  
PROGRAMMATA

Fig. 10 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari –infrastrutture esistenti e programmate



**Fig. 11 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari**

Il Piano d'Area indirizza le possibili espansioni indirette allo sviluppo dell'aeroporto nelle aree a Nord-Est lungo l'asta urbana che collega Castenedolo e Montichiari. Le aree di sviluppo aeroportuale a Sud risultano limitate dalla presenza dell'ambito T3-5.

Il P.T.R.A. descrive la rete infrastrutturale di progetto. Il completamento del raccordo stradale Ospitaletto-Montichiari e la realizzazione della connessione diretta con l'aeroporto implica un notevole miglioramento dell'accessibilità dell'area. Il PTR, inoltre, riserva delle aree per il possibile passaggio dell'AV/AC.

Infine il PTRRA prevede la realizzazione di una connessione ferroviaria con l'aeroporto che si riconetterebbe lungo la ferrovia esistente.

## 6.1.2 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BRESCIA (PTCP)

La Provincia di Brescia ha approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014.

Il piano è diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 45 del 5 novembre 2014.

La variante di adeguamento del piano vigente alla Legge Regionale 12/05, adottata con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 14 del 31 marzo 2009, conferma il ruolo strategico dell'aeroporto per lo sviluppo del sistema aeroportuale lombardo e del Nord Italia e per la crescita socio economica della stessa provincia e delle province limitrofe.

Pur non rappresentando una variante generale al piano, la variante di adeguamento affronta tematiche rilevanti anche per il comparto territoriale dell'aeroporto ed in particolare: rivede il quadro delle infrastrutture di rilievo sovra comunale aggiornandolo al quadro della programmazione provinciale e sovra ordinata, localizza la stazione AV/AC in territorio di Montichiari a confine con Castenedolo, individua gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, rende coerente il progetto di rete ecologica provinciale con la RER approvata dalla regione.

Il PTCP adottato fa proprie, in ordine all'assetto della rete stradale e ferroviaria, quanto deliberato dalla stessa provincia con DGP n. 260 del 29/5/2008 e DGP n. 221 del 29/4/2008.

La variante, oltre al consistente adeguamento in materia di ambiti agricoli, presenta le seguenti novità rispetto al PTCP vigente:

- salvaguardia dei tracciati delle infrastrutture programmate ed esistenti, che individua e ne detta le condizioni di salvaguardia;
- inserimento paesaggistico e ambientale delle infrastrutture;
- individuazione dei poli attrattori dei servizi e indicazione dei criteri per il coordinamento fra comuni a garanzia di una più efficiente programmazione dei servizi;
- approfondisce e adegua il progetto della rete ecologica regionale (RER) e definisce gli obiettivi di mantenimento e/o recupero della continuità ecologica.

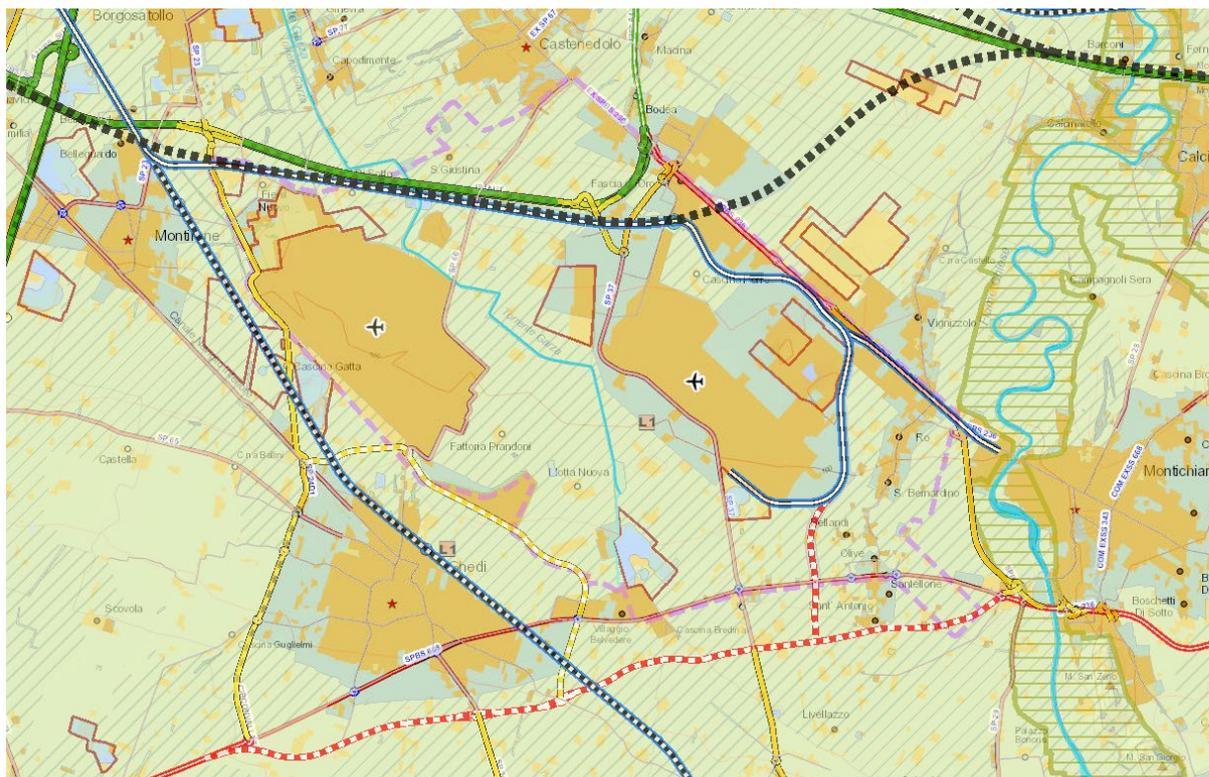
Per le componenti ambientali e la difesa del suolo la variante recepisce le normative e i nuovi piani promulgati dopo l'entrata in vigore del PTCP, in particolare il D.Lgs 152/2006 (modificato D.Lgs 4/2008), il Piano tutela e uso delle acque (PTUA), le nuove norme in materia idrogeologica e sismica e gli aggiornamenti al PAI. (Fonte: doc. prelim. PRMT).

Dall'analisi degli elaborati grafici del PTCP risulta che:

- gli aeroporti di Montichiari e Ghedi risultano inclusi all'interno dell'areale A – del PTRRA di Montichiari (si veda capitolo precedente per maggiore dettaglio);
- l'ambito dell'aeroporto è indicato come L1: “nodi logistici di livello sovra-provinciale; Nodi logistici di livello locale”;
- nei pressi dell'aeroporto di Montichiari si rilevano tre “ambiti estrattivi”: verso ovest rispetto al sedime aeroportuale in adiacenza alla SP 37, a nord est, tra la SP236 e il sedime (margherita militare nord est), a sud est, lungo la SP 37 (a contatto con la margherita sud, interna al sedime);
- dal punto di vista infrastrutturale il PTCP indica il tracciato della linea della ferroviaria AV/AC nei pressi del nodo sulla SP236 Fascia d'oro- Bandierino;
- nell'immediato contesto del sedime aeroportuale, in adiacenza con la margherita militare nord ovest, si rileva solo un areale indicato come “Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS)”

- a livello infrastrutturale si rileva a sud e alla voce “Viabilità principale di progetto” la SP 668 nel tratto Ghedi – Montichiari (oggi esistente) e la bretella di collegamento all’aeroporto e alla SP 236.
- Il PTCP indica anche il prolungamento fino all’aeroporto della “Linea ferroviarie metropolitana”.

Il quadro della pianificazione provinciale adottata è riscontrabile sui seguenti documenti:



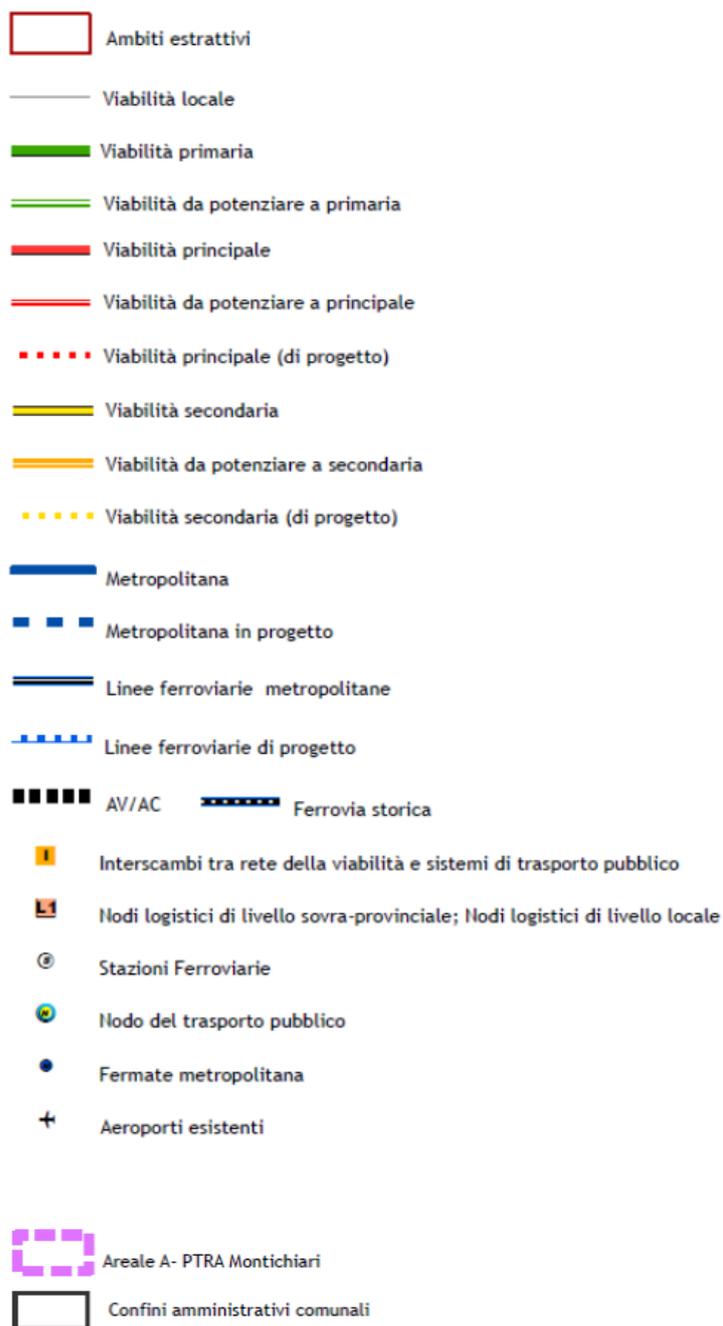
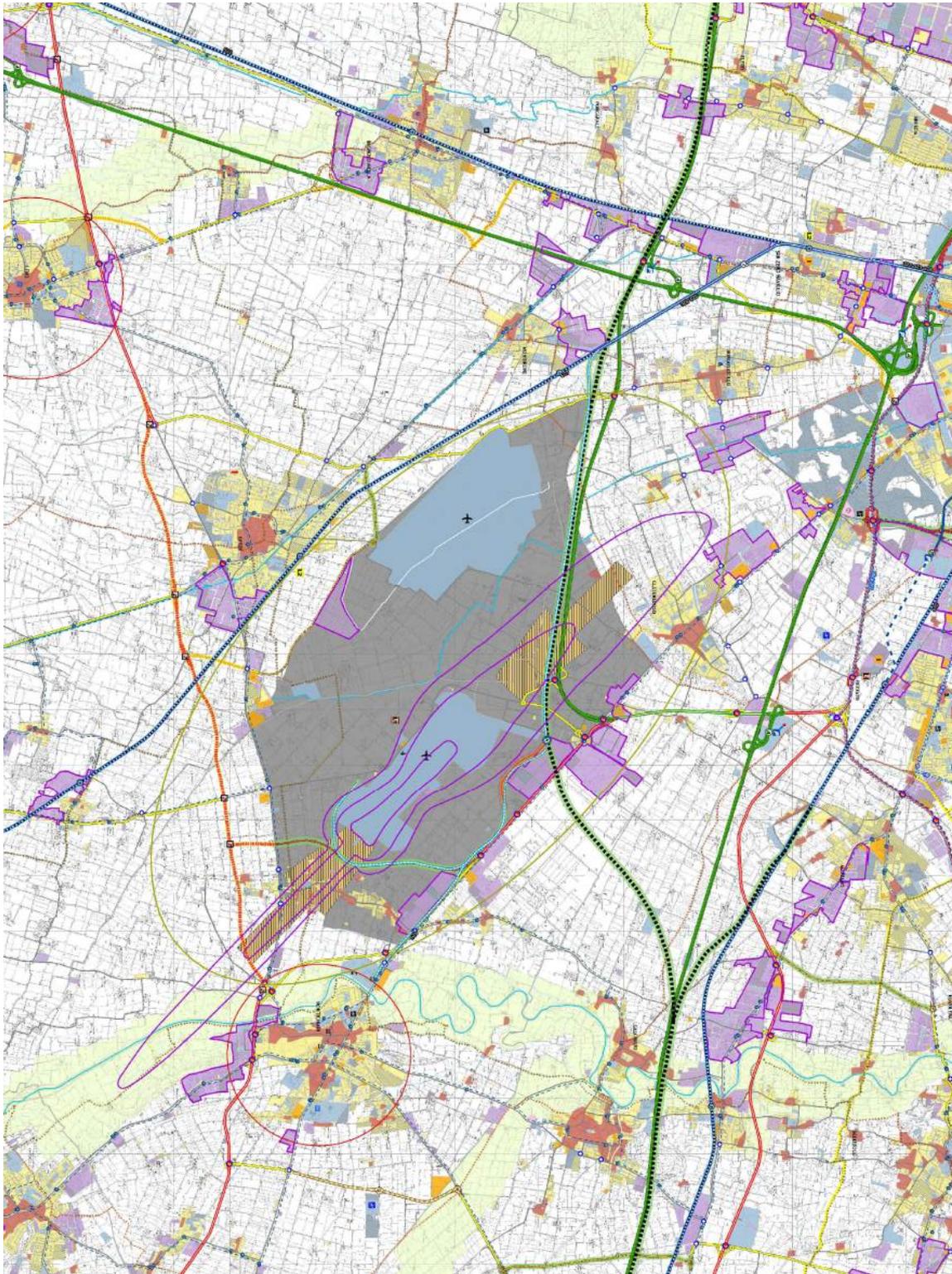


Fig. 12 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Stralcio tavola di sintesi dei vincoli ambientali e delle infrastrutture esistenti e programmate. (Fonte: geoportale della Provincia di Brescia)



### Legenda

#### SISTEMA INSEDIATIVO

Tipologie insediative esistenti o previste dalla pianificazione comunale

-  Nuclei d'antica formazione (IIAF)
-  Ambiti a prevalente destinazione residenziale
-  Ambiti a prevalente destinazione produttiva
-  Ambiti a prevalente destinazione terziaria-commerciale
-  Insediamenti per servizi comunale e sovracomunali
-  Insediamenti turistici-ricettivi
-  S Grandi strutture di vendita di area sovracomunale
-  B Grandi strutture di vendita di area estesa
-  A Autodromo
-  n Quartiere fieristico
-  Centri ordinatori
-  Centri integrativi
-  Ambiti Produttivi Sovracomunali (APS)

#### SISTEMA INFRASTRUTTURALE

##### Rete viaria

esistente o in costruzione

-  Viabilità primaria
-  Viabilità da potenziare a primaria
-  Viabilità principale
-  Viabilità da potenziare a principale
-  Viabilità secondaria
-  Viabilità da potenziare a secondaria
-  Rete della viabilità locale

di progetto

-  Viabilità principale
-  Viabilità secondaria

-- Piano Territoriale Regionale d' Area- Montichiari (PTRA)

-  Ambito A
-  Areale A1

-- Rete della mobilità dolce

esistente o in costruzione

-  Itinerari ciclo-pedonali di livello regionale e provinciale

di progetto

-  Itinerari ciclo-pedonali di livello regionale e provinciale

Centri di interscambio modale di livello primario

-  N I nodi del trasporto pubblico esistente
-  N I nodi del trasporto pubblico programmato

Centri di interscambio modale di livello secondario

-- Interscambi passeggeri

-  I Interscambi ferro-gomma-acqua
-  I Interscambi gomma pubblica-gomma privata
-  I Interscambi tra rete della viabilità e sistemi di trasporto pubblico
-  P Aree parcheggio attrezzate

-- Interscambio modale merci

-  L1 I nodi logistici di livello sovra-provinciale
-  L2 I nodi logistici di livello locale

-  Reticolo idrografico principale
-  Reticolo idrografico minore
-  Laghi
-  Rete verde
-  Confini amministrativi comunali

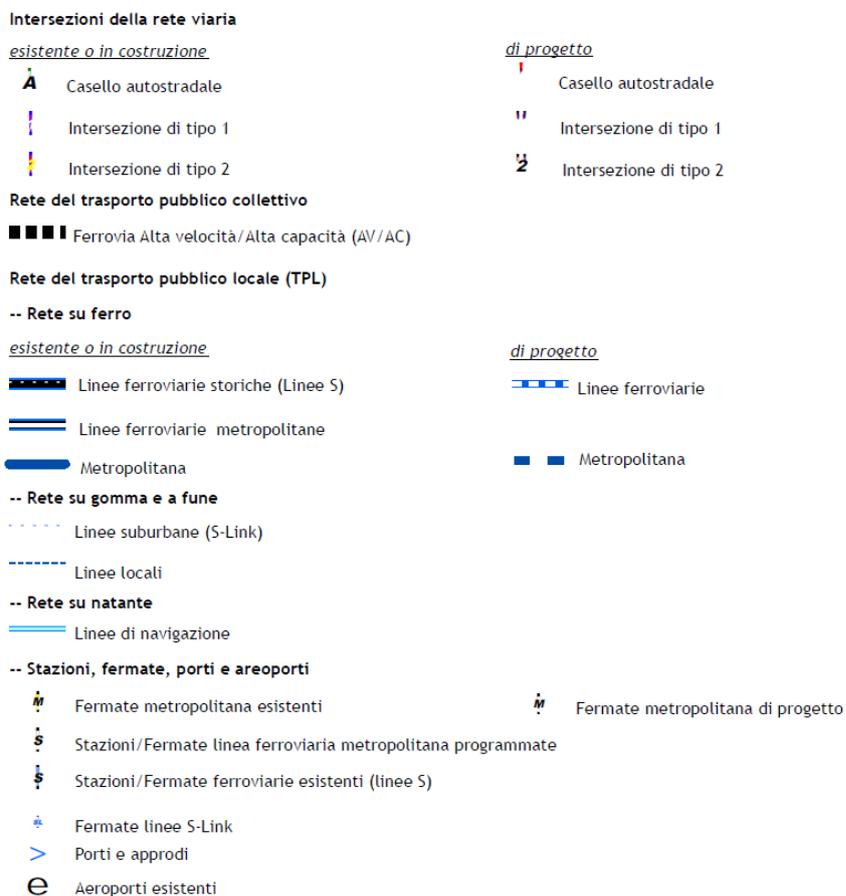


Fig. 13 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Stralcio TAV. 1.1: STRUTTURA E MOBILITA'

**6.1.3 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)**

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale. La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale, e quindi anche al PTR, il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

La RER lombarda, intesa come rete polivalente in grado di produrre sinergie positive con le varie politiche di settore che concorrono al governo del territorio e dell'ambiente, si inquadra come strumento fondamentale per uno sviluppo sostenibile all'interno del più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana.

La RER lombarda si pone la triplice finalità di:

- tutela; ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità eco sistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo;

- valorizzazione, ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio eco sistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa;
- ricostruzione; ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturalizzazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile. Potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.
- Per quanto attiene al territorio del PTR A, la Rete ecologica (setto re 153) individua un elemento di secondo livello “fascia agricola situata nei comuni di Montichiari e Calvisano” con lo scopo di mantenere gli elementi presenti di naturalità e di costituire un varco da deframmentare lungo la strada provinciale (SP668) (Fonte: doc. prelim. PRMT)

#### 6.1.4 IL PIANO CAVE

All'interno del perimetro del PTR A sono storicamente localizzate diverse attività estrattive di cava che sfruttano la natura geologica del sottosuolo interessato per ricavarne materiali inerti per il settore dell'edilizia (nello specifico sabbia e ghiaia).

Il Piano Cave della Provincia di Brescia è oggetto dei seguenti provvedimenti:

- D.C.R. 19/03/2008 n. VIII/582 - Variazione e rettifica del vigente piano cave della provincia di Brescia relativo ai settori merceologici argilla, pietre ornamentali e calcari, ai sensi della L.r. n. 14/1998;
- D.C.R. 25/11/2004 n.
- D.C.R. 21/12/2000 n. VI/120 - Nuovo piano delle attività estrattive della provincia di Brescia - Settori argille, pietre ornamentali e calcari, ai sensi dell'art. 8 della L. r. n. 14/98;

I comuni del PTR A sono interessati dalla presenza delle seguenti cave (ambito estrattivo/Comune):

- g38 Ghedi
- g39 Ghedi
- g40 Ghedi
- g41 Ghedi
- g42 Ghedi
- g43 Montichiari
- g44 Montichiari
- g45 Montichiari
- g46 Ghedi e Montichiari

## 6.2 PIANIFICAZIONE ALLA SCALA COMUNALE: I PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Il presente capitolo riassume lo stato della pianificazione comunale, riepilogando le principali tematiche trattate dagli strumenti urbanistici locali vigenti, in corso di redazione o in fase di avvio dei comuni interessati dal PTR A, Castenedolo, Ghedi, Montichiari e Montirone.

Il P.G.T. (piano di governo del territorio) è il nuovo strumento urbanistico che sostituisce il vecchio P.R.G. (piano regolatore generale); esso è stato introdotto dalla L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio".

Dall'analisi dei PGT vigenti risulta che l'aeroporto è:

- Tutelato dall'areale A del Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Montichiari;
- All'interno dell'areale del PTR A, che include gli aeroporti di Montichiari e di Ghedi, la maggior parte delle aree adiacenti al sedime aeroportuale sono libere da vincoli e disponibili allo sviluppo

dell'aeroporto. Queste aree sono infatti classificate nei vari PGT come “ZONA E4-AGRICOLA DI SALVAGUARDIA PER LO SVILUPPO DELL'AEROPORTO”;

- Si rileva la presenza di tre ambiti classificati come “ZONA D6-PRODUTTIVA SPECIALE-CAVE”;
- Si rileva la presenza lungo la SP 37 di un nucleo cascinale indicato dal PGT come “ZONA E3-AGRICOLA DI VALENZA PAESISTICO-AMBIENTALE”
- Si rileva lungo la SP 37 la presenza di attività commerciali e direzionali esistenti e di progetto. In particolare nei pressi del parcheggio passeggeri esistente si rileva la presenza di un'area classificata come ZONA SP-AREE PER SERVIZI PUBBLICI DI SCALA LOCALE;
- L'ambito a nord ovest del sedime aeroportuale (margherita militare nord ovest) confina con un ambito classificato come “ZONA E5-AGRICOLA DI SALVAGUARDIA PER AMBITO T3 DEL PTRAM”
- A nord del sedime e in posizione baricentrica si rileva un nucleo edilizio e un'area di pertinenza che si classifica come “ZONA D3-PRODUTTIVA DI ESPANSIONE CONFERMATA”

Per quanto le aree all'interno del comune di Castenedolo si evidenzia come tutte le zone adiacenti al sedime aeroportuale, fino al raccordo autostradale, vengono classificate come aree del “Piano d'area Aeroporto di Montichiari” prevedendo quindi una tutela nei confronti dei futuri sviluppi in termini di utilizzo del territorio e procedure operative di scalo.

AMBITI RESIDENZIALI

	ZONA B1-INTENSIVA
	ZONA B2-SEMINTENSIVA
	ZONA B3-SEMINTENSIVA INFRESTRUTTURATA

AMBITI PER ATTIVITA' ECONOMICHE

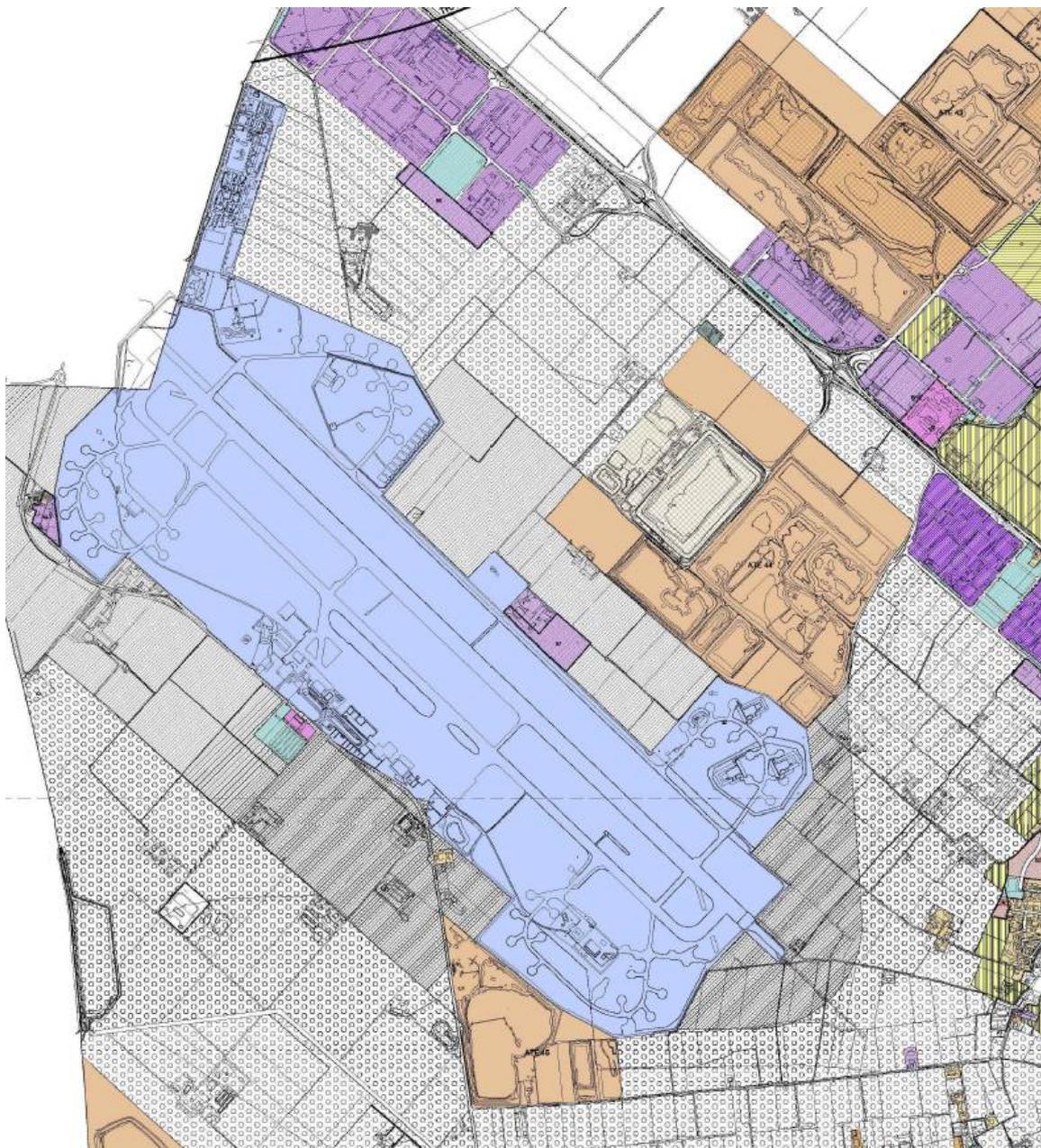
	ZONA D0-PRODUTTIVA DI CONTENIMENTO
	ZONA D1-PRODUTTIVA DI COMPLETAMENTO
	ZONA D2-PRODUTTIVA REALIZZATA CON P.A.
	ZONA D3-PRODUTTIVA DI ESPANSIONE CONFERMATA
	ZONA D4-COMMERCIALE E DIREZIONALE ESISTENTE
	ZONA D5-COMMERCIALE E DIREZIONALE DI ESPANSIONE CONFERMATA
	ZONA D6-PRODUTTIVA SPECIALE-CAVE

AMBITO DEL PIANO DEI SERVIZI

	ZONA F5-AEROPORTO
	ZONA SP-AREE PER SERVIZI PUBBLICI DI SCALA LOCALE

AMBITI AGRICOLI

	ZONA E2-AGRICOLA DI SALVAGUARDIA
	ZONA E3-AGRICOLA DI VALENZA PAESISTICO-AMBIENTALE
	ZONA E4-AGRICOLA DI SALVAGUARDIA PER LO SVILUPPO DELL'AEROPORTO
	ZONA E5-AGRICOLA DI SALVAGUARDIA PER AMBITO T3 DEL PTRAM



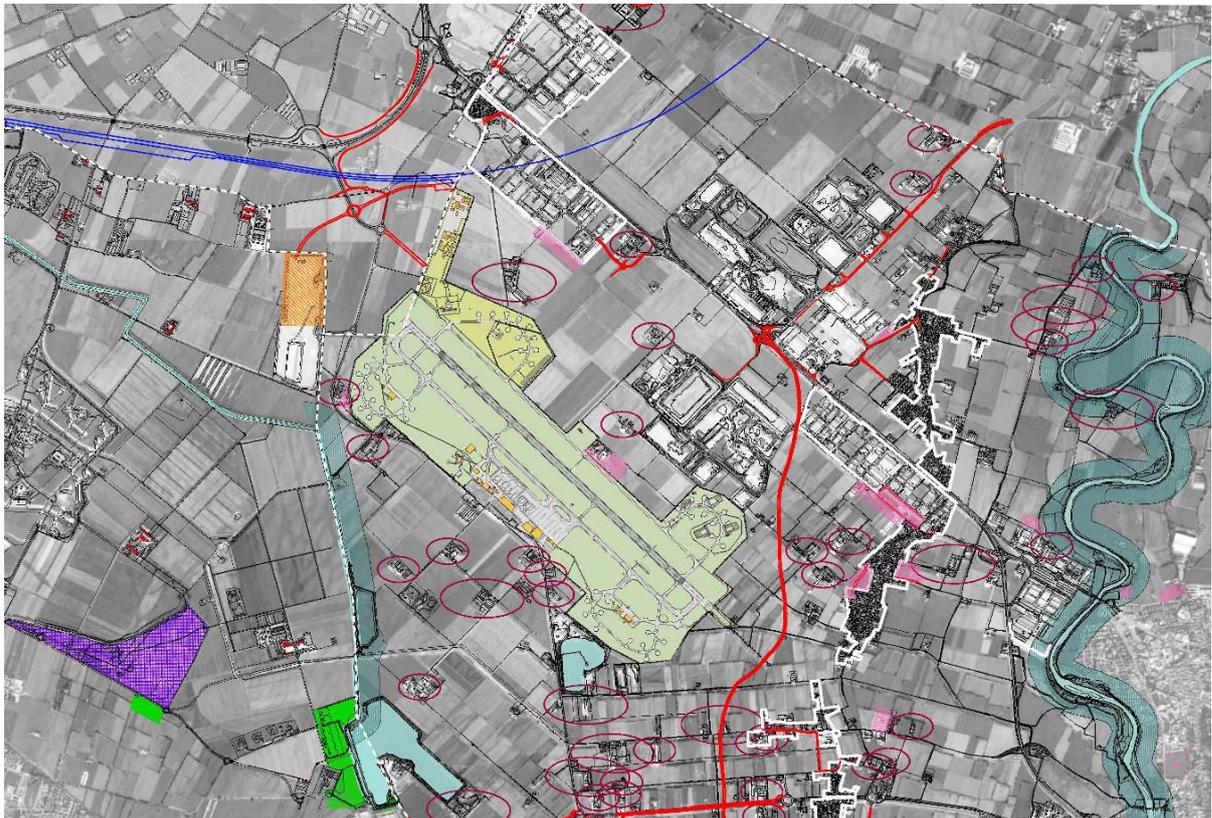
*Fig. 14 - Quadro di sintesi della pianificazione comunale*

### 6.3 LIMITI E VINCOLI

Lo scalo non presenta particolari limiti fisici, essendo distante da rilievi montuosi, e inserito in una vasta area agricola poco densamente edificata, sottoposta peraltro a tutela dal vigente PRG comunale e dal Piano Territoriale Regionale d'area dell'Aeroporto di Montichiari, con l'obiettivo di tutelare tutte le aree di pertinenza dell'aeroporto che hanno valenza strategica il futuro sviluppo di attività aeroportuali.

Si tratta di un ambito territoriale che permette una buona compatibilità sia ambientale che di impatto acustico, che esalta la sua vocazione e le sue potenzialità.

L'immagine a seguire rappresenta una sintesi dei vincoli territoriali indicati nella pianificazione sovraordinata e una indicazione delle attività principali presenti nel contesto dell'aeroporto.



**Fig. 15 - La tavola illustra i vincoli e gli ambiti di trasformazione dei PGT dei 3 comuni, Montichiari, Ghedi e Castenedolo. I principali vincoli che si osservano nell'area circostante il sedime sono rappresentati dalla presenza di una serie di cave e dal torrente Garza la cui fascia di rispetto pari a 150m costituisce un ostacolo allo sviluppo Sud Ovest dell'aeroporto**

--- Confine comunale	 Edifici di interesse storico ambientale	 Aree estrattive
— Centro abitato	 Fascia di rispetto fluviale (150m)	 Zone agroindustriali
 Viabilità di progetto	 Specchi d'acqua e fiumi e cave	 Attrezzature di interesse generale
 Tracciato AV/AC	 Distanza dagli allevamenti/cascine	
 Ambiti di trasformazione		

Si evidenzia la presenza di alcuni vincoli esistenti a ridosso del sedime aeroportuale, che comunque non influiscono con l'attività dell'aeroporto: presenza di discarica a nord del sedime (immagine in alto a sinistra); presenza di una cava a sud est del sedime e di una cava in disuso interna al sedime in prosecuzione con l'attuale piazzale cargo (seconda e terza foto satellitare); presenza di attività estrattive

nell'area sud est del sedime (quarta immagine satellitare); viabilità principale troppo vicina al terminal che limita l'ottimale operatività cargo.

Va specificato che molti di questi vincoli verranno affrontati e risolti all'interno degli interventi previsti nel PSA tra cui la rettifica del tracciato della strada provinciale in accordo con lo sviluppo delle infrastrutture airside o il tombamento della cava interna al sedime aeroportuale in previsione dell'ampliamento dei piazzali.



Fig. 16 – Cave attive nei pressi dell'aeroporto (Fonte: Google Earth)

### 6.3.1 STATO PATRIMONIALE DEI TERRENI DEL SEDIME ESISTENTE E DEL CONTESTO

Allo stato attuale tutto il sedime è intestato al Demanio Pubblico dello Stato Ramo Trasporti Aviazione Civile e coincide con l'area in concessione, ad esclusione dell'area evidenziata come militare (margherita Nord Ovest e caserma Serini). Non ci sono proprietà del Gestore.

In attuazione al Decreto n. 104 di data 18.03.2013, il sedime aeroportuale assegnato in uso governativo al Ministero dei Trasporti e della Navigazione è individuato come segue:

- Titolo Provenienza: Militare Aeronautica
- Tipo Acquisizione: Concessione con Decreto n. 104 di data 18.03.2013
- Livello Titolarità: Via definitiva

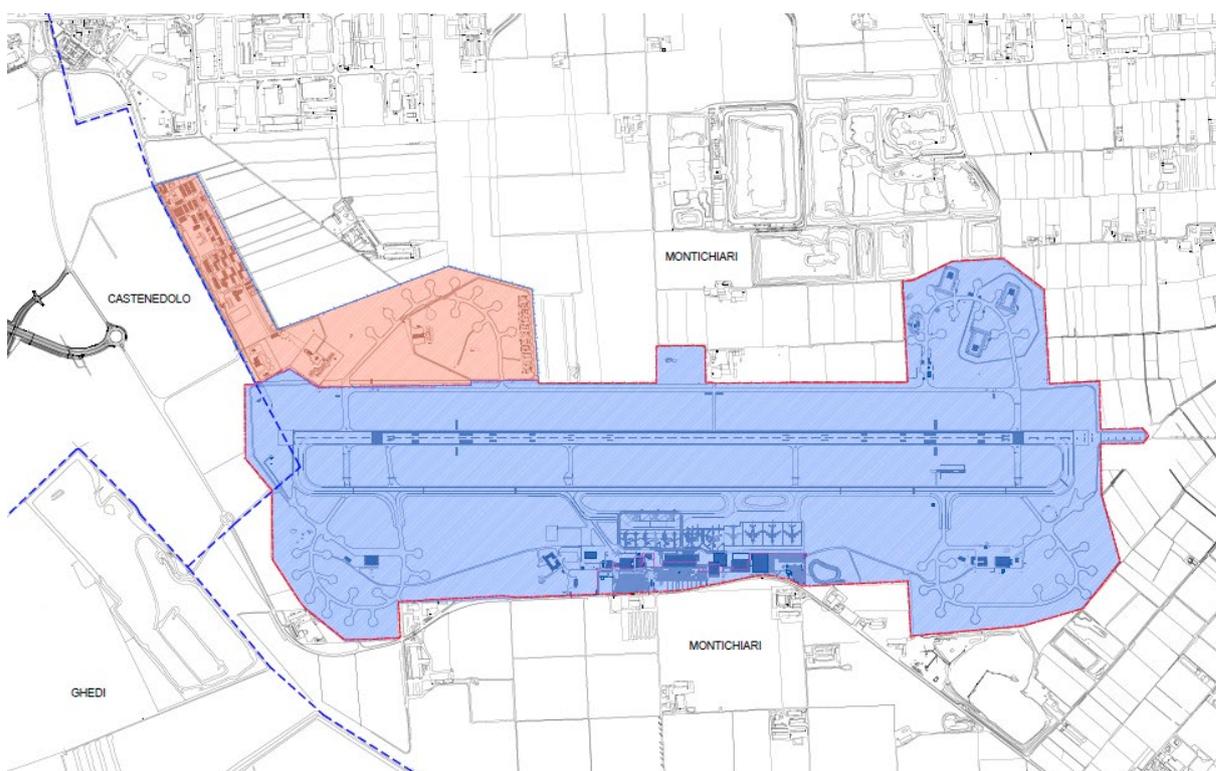
I beni demaniali infrastrutturali ricadenti nell'aeroporto di Brescia Montichiari da considerare ai fini della loro individuazione sono costituiti da tutte le infrastrutture insistenti sul sedime e dagli impianti adibiti ad uso del trasporto aereo civile, nello stato di fatto e di diritto in cui si trovano.

Il sedime aeroportuale ricade in n. 2 Comuni Amministrativi:

- Montichiari
- Castenedolo

Nell'immagine che segue si evidenzia (in blu) l'area demaniale che misura 302 HA, mentre l'area militare (in rosso) misura 49 HA circa.

Le aree confinanti con il sedime aeroportuale sono state acquisite nel tempo da un consorzio di privati, per lo sviluppo attività di servizio all'aeroporto. Anche Piano d'Area e la Pianificazione locale confermano la destinazione di queste aree a usi di supporto alle attività aeroportuali.



## LEGENDA

	CONFINE AEROPORTUALE
	CONFINE AEROPORTUALE DI PROGETTO
	CONFINE AIR SIDE - LAND SIDE
	EDIFICI E AREE ESISTENTI
	PISTE E PIAZZALI
	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO TRASPORTI AVIAZIONE CIVILE
	AREA MILITARE
	CONFINI COMUNALI

Fig. 17 – Patrimoniale terreni dello stato di fatto. (Fonte: Elaborazione One Works)



Fig. 18 – Patrimoniale terreni dello stato di fatto su base catastale (Fonte: Gestore)

## 6.4 VINCOLI AERONAUTICI (PIANI DI RISCHIO AEROPORTUALE)

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'ENAC individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa, conformemente alla normativa tecnica internazionale. Gli Enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni dell'ENAC. Il personale incaricato dall'ENAC di eseguire i rilievi e di collocare i segnali può accedere nella proprietà privata, richiedendo, nel caso di opposizione dei privati, l'assistenza della forza pubblica.

Le zone di cui al primo comma e le relative limitazioni sono indicate dall'ENAC su apposite mappe pubblicate mediante deposito nell'ufficio del Comune interessato.

Dell'avvenuto deposito è data notizia, entro dieci giorni, mediante avviso inserito nel Bollettino Ufficiale della Regione interessata. Il Comune interessato provvede inoltre a darne pubblicità ai singoli soggetti interessati, nei modi ritenuti idonei.

Nelle direzioni di atterraggio e decollo possono essere autorizzate opere o attività compatibili con gli appositi piani di rischio, che i comuni territorialmente competenti adottano, anche sulla base delle eventuali direttive regionali, nel rispetto del regolamento dell'ENAC sulla costruzione e gestione degli aeroporti, di attuazione dell'Annesso XIV ICAO.

Per gli aeroporti militari le funzioni di cui al presente articolo sono esercitate dal Ministero della difesa e disciplinate con decreto del Ministro della difesa.

La definizione delle zone risulta essere:

- Zone di tutela A (rosso): è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone
- Zone di tutela B (ciano): possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone
- Zone di tutela C (verde): possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali
- Zone di tutela D (blu): in tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna e coordinata con l'operatività aeroportuale, va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia insediativa, ecc.

**6.4.1 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE – COMUNE DI MONTICHIARI**

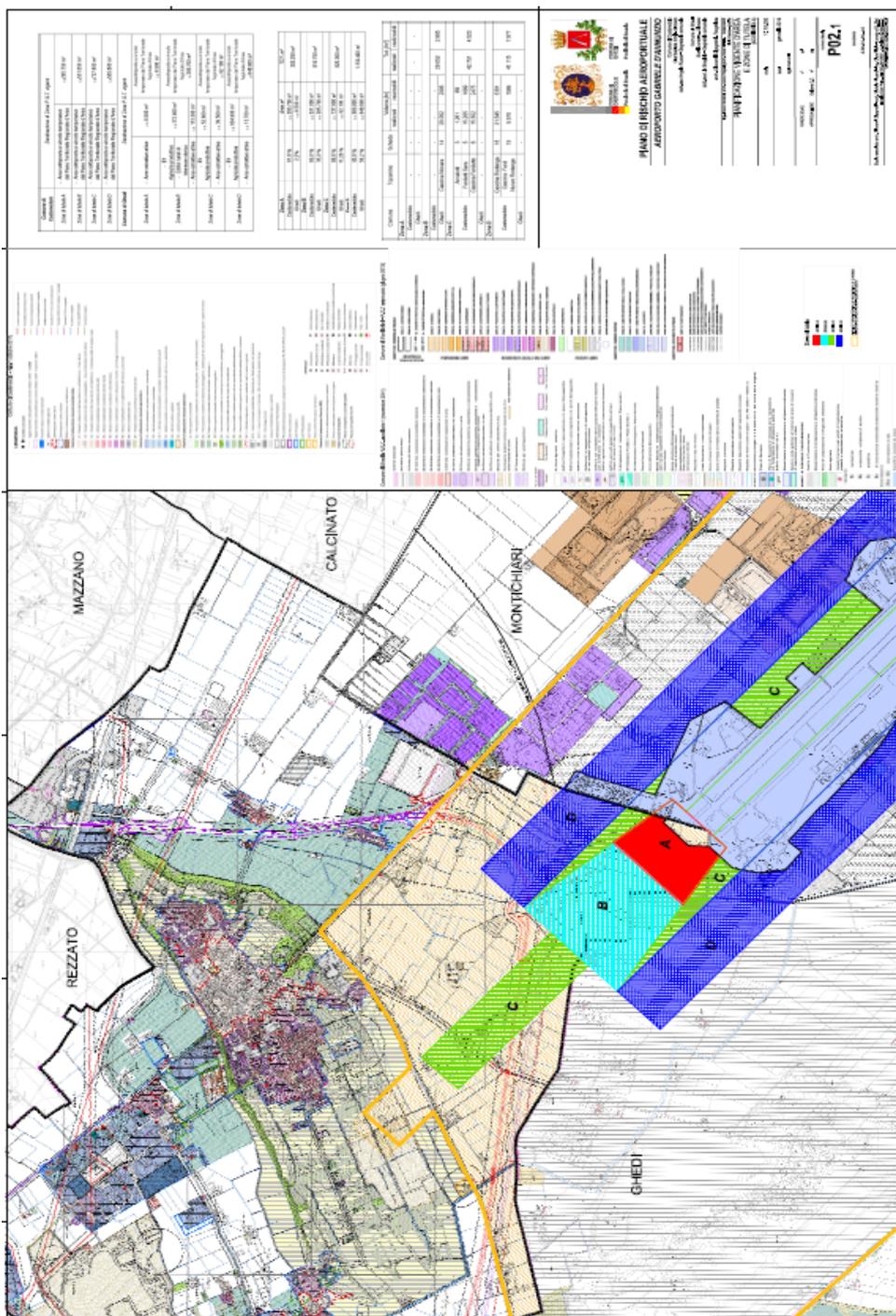
Con deliberazione n. 37 del 30/07/2014 il Consiglio Comunale di Montichiari ha approvato il P.R.A. - Piano di Rischio Aeroportuale dell'aeroporto Gabriele D'Annunzio, predisposto ai sensi dell'art. 707 del Codice della Navigazione Aerea (fonte: <http://www.comune.montichiari.bs.it/c-378/piano-di-rischio-aeroporto>).



**Fig. 19 - Piano di Rischio Aeroportuale – Comune di Montichiari**

**6.4.2 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE – COMUNI DI CASTENEDOLO E GHEDI**

Con deliberazione n. 37 del 30/07/2014 i Consigli Comunali di Castenedolo e di Ghedi, congiuntamente, hanno approvato il P.R.A. - piano di rischio aeroportuale dell'aeroporto Gabriele D'Annunzio (Fonte: <http://www.comune.castenedolo.bs.it/blog-2167.htm>)



**Fig. 20 - Piano di Rischio Aeroportuale – Comuni di Castenedolo e Ghedi**

## 7 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

### 7.1 STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO COMUNITARIO

La pianificazione a livello nazionale e regionale fonda la propria visione strategica sulla presenza dei Corridoi multimodali transeuropei, percorsi multimodali internazionali attraverso i quali fluiscono merci, persone, energia e telecomunicazioni. Il trasporto di persone e di merci è più che raddoppiato in Europa negli ultimi trent'anni. Per questo motivo esso è diventato uno dei temi centrali delle politiche dell'Unione. In un contesto di forte evoluzione negli interscambi intra-europei, uno dei capisaldi delle politiche UE nel settore dei trasporti è la creazione di una rete multimodale funzionale ed efficiente per favorire l'integrazione fra i paesi e i mercati in una logica di coesione territoriale anche delle aree più periferiche.

Nel tempo si sono poi aggiunti gli obiettivi della crescita e dello sviluppo dell'occupazione (Agenda di Lisbona) nonché quello della sostenibilità dello sviluppo.

Queste iniziative da realizzare nel medio termine si inquadrano in una strategia più generale di lungo termine articolata secondo due livelli: una rete principale, anche detta core network, composta dalle sezioni della rete strategicamente più rilevanti, e una rete globale (o comprehensive network) finalizzata a garantire l'accessibilità a tutte le regioni, anche le più marginali. La strategia prevede di realizzare entro il 2030 la rete "Core" attraverso la progressiva sostituzione dell'attuale patchwork di progetti prioritari con una rete europea principale, mentre entro il 2050 si prevede lo sviluppo della rete globale fondata sul concetto di accessibilità e su quello di standard comuni.

Questi corridoi multimodali assicureranno l'implementazione coordinata della rete centrale. Si creeranno "piattaforme di corridoio" per riunire tutte le parti interessate e gli Stati membri.

La piattaforma di corridoio è una struttura di governance che elaborerà e attuerà "piani di sviluppo di corridoio" volti a coordinare efficacemente i lavori svolti lungo il corridoio in Stati membri diversi e in diverse fasi del progetto. Le piattaforme di corridoio dei nove principali corridoi della rete centrale saranno presiedute da coordinatori europei.

Si riporta di seguito l'immagine che rappresenta i nove Corridoi multimodali europei in programmazione e in fase di realizzazione.

I fondamentali progetti infrastrutturali che interessano il territorio lombardo per quanto riguarda le infrastrutture su ferro e gomma si inquadrano nel contesto strategico di rango europeo delle reti TEN-T - Trans-European Networks-Transport e nazionale del Piano per le Infrastrutture Strategiche di cui alla Legge Obiettivo – L443/2001.

Da uno sguardo d'insieme della rete europea di trasporto TEN-T risulta evidente che la Lombardia rappresenta un punto di intersezione di tre corridoi:

- Corridoio Reno – Alpi (ex Genova – Rotterdam): Genova -Milano-Lugano-Basilea-Genova-Novara- Briga-Basilea fino ad Amsterdam; Nimega- Rotterdam da un lato e Bruxelles- Anversa-Gand-Zeebrugge dall'altro;
- Corridoio Mediterraneo: Algeciras-Madrid-Barcellona- Marsiglia/Lione-Torino-Novara-Milano-Verona -Padova-Venezia-Ravenna/Trieste-Lubiana- Budapest-frontiera UA;
- Corridoio Scandinavia-Mediterraneo: Frontiera EU-Helsinki-Stoccolma/Oslo-Copenaghen-Amburgo/Berlino-Monaco-Innsbruck-Verona- Bologna-Roma-Napoli-Palermo/Valletta da un lato e Bari dall'altro.

Quest'ultimo corridoio tange l'aeroporto di Linate a sud del sedime aeroportuale nella fermata AC/AV di Rogoredo. Ma non si prevede lo sviluppo di un interscambio Ferro/aria.



European  
Commission

TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK  
TEN-T CORE NETWORK CORRIDORS

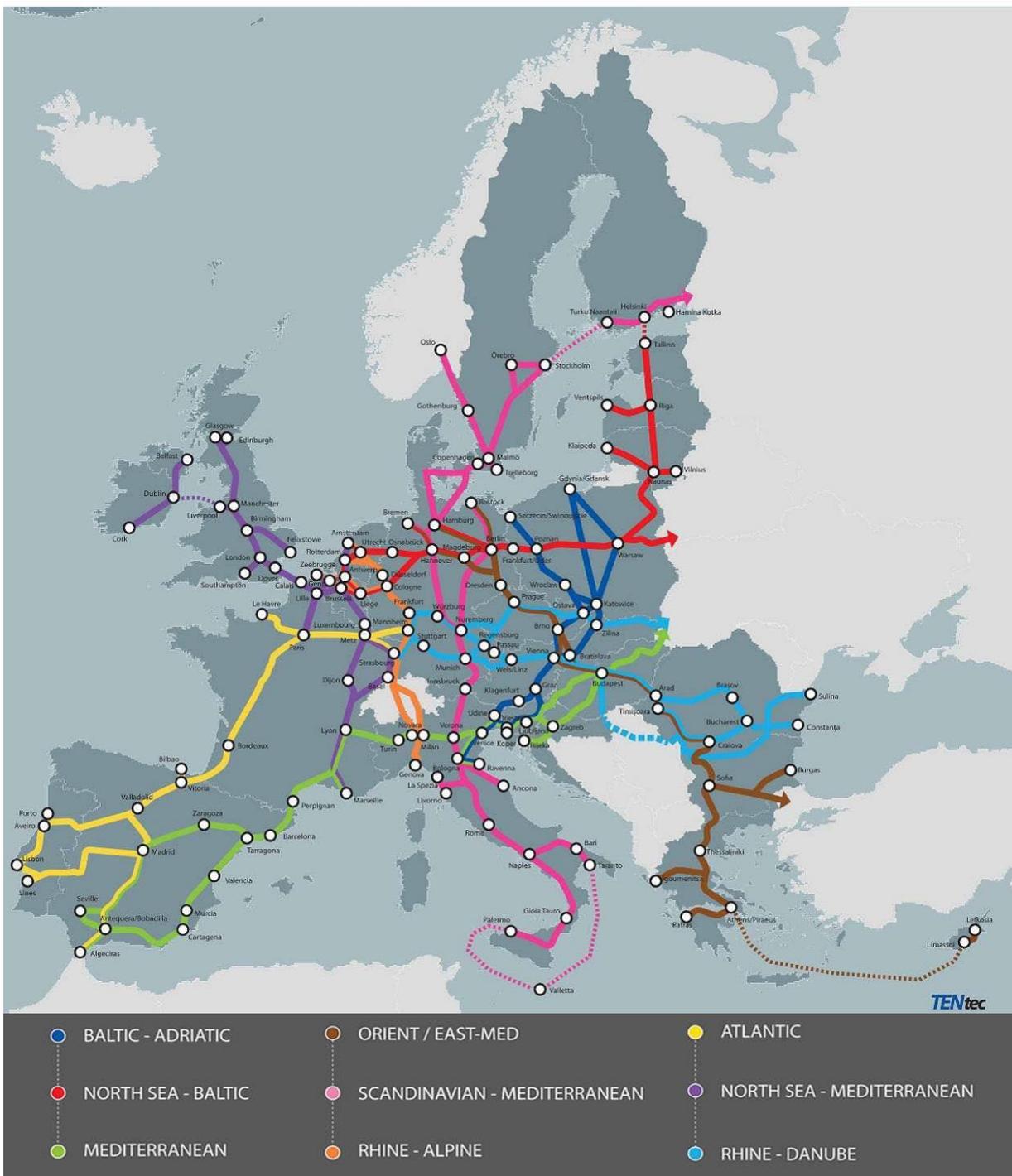


Fig. 21 - I nove corridoi multimodali europei



Fig. 22 - La nuova rete TEN-T

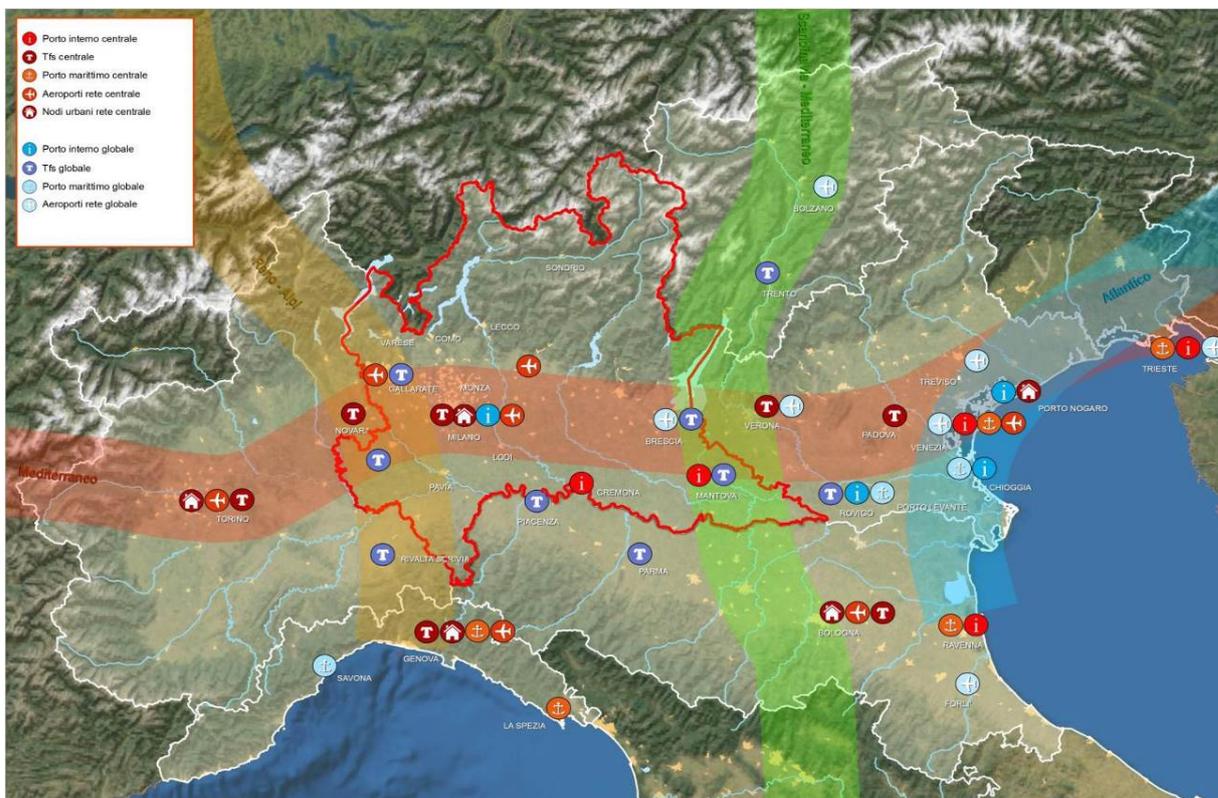


Fig. 23 - Rappresentazione grafica della relazione tra nodi e corridoi nel nord Italia (Fonte Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT)

La Lombardia è interessata dai seguenti 3 corridoi:

- Reno – Alpi (ex Genova – Rotterdam): Genova -Milano-Lugano-Basilea-Genova-Novara- Briga-Basilea fino ad Amsterdam; Nimega - Rotterdam da un lato e Bruxelles-Anversa- Gand-Zeebrugge dall'altro;
- Mediterraneo: Algeciras-Madrid-Barcellona- Marsiglia/Lione-Torino-Novara-Milano-Verona - Padova-Venezia-Ravenna/Trieste-Lubiana- Budapest-frontiera UA;
- Scandinavia-Mediterraneo: Frontiera EU-Helsinki-Stoccolma/Oslo-Copenaghen- Amburgo/Berlino-Monaco-Innsbruck-Verona- Bologna-Roma-Napoli-Palermo/Valletta da un lato e Bari dall'altro.

In ambito comunitario lo scalo di Brescia ha valenza di Aeroporto della rete globale.

## 7.2 STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO NAZIONALE. IL PIANO NAZIONALE DEGLI AEROPORTI

Il Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti ha approvato, in esame definitivo d'intesa con la Conferenza Stato – Regioni, sentita l'Agencia del Demanio, con il parere del Consiglio di Stato e delle Commissioni parlamentari competenti, lo schema di decreto del Presidente della Repubblica (DPR del 17 settembre 2015, n. 201) recante l'individuazione degli aeroporti di interesse nazionale, a norma dell'articolo 698 del codice della navigazione, pubblicato in GU Serie Generale n.294 del 18-12-2015. I contenuti del DPR sono rimasti invariati rispetto alla versione approvata dal Consiglio dei Ministri del 27.08.2015).

Si riportano di seguito le linee principali delle previsioni dello schema di Piano del DPR approvato dal Consiglio dei Ministri del 27.08.2015.

In generale il Piano mira a creare le condizioni di uno sviluppo organico del settore nel quadro delineato dalla normativa nazionale ed europea di riferimento e in un’ottica di efficientamento e razionalizzazione della spesa. Le direttrici su cui fondare lo sviluppo integrato del settore aeroportuale e il suo risanamento economico finanziario sono così individuate:

- Creazione di una visione di sistema e di sviluppo della rete nazionale di trasporto nel suo complesso per renderla sostenibile e competitiva, nell’ambito dei nuovi orientamenti delle reti transeuropee di trasporto, tenendo conto della vocazione dei territori, delle potenzialità di crescita e della capacità degli aeroporti stessi di intercettare la domanda di traffico;
- Superamento dell’ostacolo della conflittualità fra aeroporti situati a distanze minimali nell’ambito dello stesso bacino territoriale, che determina situazioni di scarso sviluppo per tutti gli scali;
- Incentivazione alla costituzione di reti o sistemi aeroportuali, che si ritiene possano costituire la chiave di volta per superare situazioni di inefficienza, ridurre i costi e consentire una crescita integrata degli aeroporti, con possibili specializzazioni degli stessi;
- Promozione dell’accessibilità dei territori caratterizzati da carenze di altre modalità di trasporto;
- Focalizzazione efficace degli investimenti sia in termini di capacità aeroportuale che di accessibilità agli aeroporti;
- Razionalizzazione della spesa e dei servizi in un’ottica di efficientamento degli stessi;
- Realizzazione di un disegno industriale “in itinere” suscettibile di un aggiornamento periodico delle politiche di Piano tese al governo del sistema aeroportuale.

In linea con l’obiettivo di razionalizzazione del settore, il provvedimento individua dieci bacini di traffico omogeneo, secondo criteri di carattere trasportistico e territoriale. All’interno di questi, identifica 38 aeroporti di interesse nazionale, scelti sulla base di criteri riconducibili al ruolo strategico, all’ubicazione territoriale, alle dimensioni e tipologia di traffico e all’inserimento delle previsioni dei progetti europei della rete Transeuropea dei trasporti.

Tra gli aeroporti di interesse nazionale, viene poi riconosciuta una particolare rilevanza strategica a 12 di essi, tra i quali sono stati individuati tre gate internazionali: Roma Fiumicino, Milano Malpensa, Venezia. I 12 aeroporti di particolare rilevanza strategica sono stati individuati dando priorità:

- Agli aeroporti inseriti nella rete centrale Transeuropea e tra questi, innanzitutto ai gate intercontinentali.
- Agli aeroporti inseriti nella rete globale Transeuropea con maggiori dati di traffico.

Segue la classificazione individuata dal PNA:

- Dieci bacini di traffico nazionale con 38 aeroporti di interesse nazionale

Nei “dieci bacini di traffico nazionali” individuati, vengono indicati “gli aeroporti di interesse nazionale”: Nord Ovest (Milano Malpensa, Milano Linate, Torino, Bergamo, Genova, **Brescia**, Cuneo); Nord Est (Venezia, Verona, Treviso, Trieste); Centro Nord (Bologna, Pisa, Firenze, Rimini, Parma, Ancona); Centro Italia (Roma Fiumicino, Ciampino, Perugia, Pescara); Campania (Napoli, Salerno), Mediterraneo / Adriatico (Bari, Brindisi, Taranto); Calabria (Lamezia Terme, Reggio Calabria, Crotone); Sicilia orientale (Catania, Comiso); Sicilia occidentale (Palermo, Trapani, Pantelleria, Lampedusa); Sardegna (Cagliari, Olbia, Alghero).

- Dodici aeroporti che rivestono particolare rilevanza strategica

Per ognuno dei dieci bacini, vengono indicati gli aeroporti “che rivestono particolare rilevanza strategica”: Milano Malpensa e Torino; Venezia; Bologna, Firenze/Pisa; Roma Fiumicino; Napoli; Bari; Lamezia Terme; Catania; Palermo; Cagliari.

- Tre aeroporti che rivestono il ruolo di gate intercontinentali

Tra questi aeroporti, tre vengono individuati come “aeroporti che rivestono il ruolo di gate intercontinentali”: Roma Fiumicino, quale “primario hub internazionale”; Milano Malpensa; Venezia.

Gli indirizzi contenuti nel PNA danno al 2014, 150 milioni di passeggeri nazionali e prevedono al 2030 un aumento fino a 250 milioni di passeggeri/anno. Mentre per il settore cargo si prevede un aumento dal dato attuale pari a 950.000 Tons (2014) circa a 1.400.000 Tons al 2030.

Gli aspetti più significativi della crescita registrata nell’ultimo decennio e che hanno influenzato lo sviluppo infrastrutturale aeroportuale sono identificati dal Piano:

- Nella componente di traffico internazionale che è cresciuta in modo prevalente e diffusa su tutti gli aeroporti
- Nella componente del traffico low cost con una crescita che in taluni scali ha riguardato la totalità dei flussi /Trapani +44%, Roma Ciampino +25.5%, Treviso +25.4%, Bergamo +23, %, Pisa +15.8%)
- Nei flussi intercontinentali la cui crescita ha creato nuove aperture verso i mercati del Far East e del Middle East.

Il Consiglio dei Ministri, nella riunione del 30 settembre 2014, ha approvato il piano nazionale degli aeroporti.

Lo scalo di Brescia all'interno del documento passa a classificarsi da aeroporto regionale ad aeroporto di interesse nazionale.

Tra le strategie generali espresse nel documento di sintesi recentemente divulgato dal Ministero si ritengono di interesse per lo sviluppo dello scalo bresciano i seguenti due temi:

### **Strategie di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali e dell’accessibilità ed intermodalità**

Per il soddisfacimento del previsto aumento della domanda di traffico e al fine di migliorare la qualità dei servizi, il Piano contempla, in particolare:

- l’individuazione delle opere necessarie per il miglioramento dell’accessibilità e dell’intermodalità;
- le priorità degli interventi di potenziamento della rete e dei nodi intermodali di connessione;
- l’inserimento nella programmazione e pianificazione delle istituzioni competenti, quali urgenti ed indifferibili, dei collegamenti viari e ferroviari con i tre gate intercontinentali.

### **Strategie per il trasporto merci**

Com’è noto, la carenza in Italia di infrastrutture logistiche e dedicate ne impedisce il decollo a vantaggio degli aeroporti siti in altri Paesi europei (Monaco, Francoforte, Parigi, Zurigo, Amsterdam, Madrid), con conseguente aumento del costo totale del trasporto a carico delle aziende italiane. Peraltro, nonostante la flessione di circa il 3% nel 2012 rispetto al 2011, **le previsioni sono di un aumento del traffico cargo italiano dalle 900 mila tonnellate del 2010 alle 1.400 del 2030**. Il Piano ritiene imprescindibile per lo sviluppo del settore la costituzione di una rete basata su assetti strategici, che sfruttando le specializzazioni esistenti diano risposte adeguate alle esigenze sia del trasporto cargo in stiva che a quello “all cargo”.

Anche se lo sviluppo dell’aeroporto di Brescia sarà incentrato sul cargo il PNA indica una previsione passeggeri che fornisce per il 2030 tre scenari differenti (previsione minima, media e massima in milioni di passeggeri).

Rispetto al disegno prefigurato, nonché alle diverse potenzialità e capacità degli scali dell'area del Nord-Ovest, il traffico totale previsto al 2030, suddiviso sui diversi aeroporti porta a tre scenari possibili, che per lo scalo di Brescia danno le seguenti previsioni:

AEROPORTI	2030		
	MIN	MED	MAX
MILANO MALPENSA	35,0	36,5	38,2
BERGAMO	10,8	11,5	13,5
BRESCIA	1,4	1,7	2,1
CUNEO	0,5	0,8	1,1
GENOVA	1,8	2,7	3,1
MILANO Linate	8,1	9,3	10,5
TORINO	4,9	5,4	5,8
<b>TOTALE</b>	<b>62,8</b>	<b>68,0</b>	<b>74,3</b>

*Fig. 24 - PAN 2016 – Previsione passeggeri del Bacino Nord Ovest - Piano Nazionale Aeroporti*

In accordo con il Gestore, come si specificherà all'interno del quadro previsionale più avanti, la previsione di sviluppo del traffico passeggeri per l'aeroporto di Brescia si attesterà sul milione di passeggeri e previsti nel 2030, inferiore dunque allo scenario di minima previsto dal PNA.



**Fig. 25 - PAN 2016 - La rete aeroportuale nazionale**

### 7.3 IL PIANO NAZIONALE DELLA LOGISTICA – 2011-2020

Per il trasporto delle merci, il “Piano Nazionale della Logistica 2011-2020” (PNL), nato per rilanciare la competitività delle imprese del trasporto delle merci e ridurre l’inefficienza logistica (valutata in 40 mld€/anno per il sistema Paese), indica fra le aree da efficientare:

- la supply chain e i processi di filiera;
- il trasporto internazionale e i valichi;
- l’autotrasporto, i porti e il trasporto combinato;
- la city logistics e lo sviluppo della distribuzione urbana delle merci.

Questi obiettivi impattano fortemente sulla pianificazione in termini di infrastrutture, servizi e regole, soprattutto per una regione come la Lombardia in cui il settore logistico vale il 35% del fatturato complessivo a livello nazionale.

La politica di intervento nel caso degli aeroporti è orientata a garantire una maggiore professionalità ed una maggiore apertura del mercato, incentivando soluzioni che esternalizzeranno i servizi logistici, scorporandoli dalle competenze degli Enti locali. A questi deve comunque rimanere un ruolo di gestione delle infrastrutture e di controllo. Per iniziare un processo di avvicinamento a quest’obiettivo, sembrano auspicabili politiche di incentivo per import franco fabbrica ed export franco destino, in particolare per i prodotti del made in Italy.

Sono state considerate alcune misure “pesate” di sostegno ai vari operatori logistici certificati nella filiera. L’obiettivo finale è quello di formare un volume di traffico tale da riuscire a mantenere da solo una catena di servizi 24 su 24, comprensiva di gestione amministrativa. In questo modo saranno anche possibili politiche di permessi speciali per il trasporto pesante da/per i principali aeroporti nel fine settimana.

Il PNL affronta anche il tema dell’attrattività di uno scalo che è misurabile anche a livello infrastrutturale. I servizi di tutti i principali aeroporti europei contano infatti su di un’architettura a 3 linee di magazzini.

Attualmente, nel principale aeroporto italiano, Milano MXP, ciò non avviene: i magazzini di prima linea vengono usati anche come normali siti di stoccaggio, e quelli di seconda e terza sono a Milano LIN (quindi troppo distanti per un’efficiente operatività).

Il quadro generale che emerge dal **documento del PNL** è quindi il seguente:

- Le merci sono movimentate in grandissima parte (52%) da Milano MXP, seguito a grande distanza da Roma FCO (19%) e Bergamo (13%).
- La posta rappresenta poco meno del 10% delle merci e viene movimentata soprattutto da Brescia (42%), seguita da Roma FCO (15%) e Milano MXP (14%).
- Le merci aviocamionate riportate nei dati non sono sempre distinte dai voli cargo, la loro incidenza è in realtà molto rilevante (vd. avanti).

Il PNL individua diverse tipologie tra cui:

**“Aeroporto all-cargo:** rappresenta una categoria tutto sommato marginale derivata spesso dalla riconversione di spazi militari. La diffusione della tipologia è limitata dalla scarsità di compagnie all-cargo (anche se è in crescita) e di stessi aeroplani all-cargo (visto l’elevato valore della “merce-passeggero”). Gli aeroporti all-cargo possono comunque generalmente contare su ampi spazi, poco traffico e buoni collegamenti con il territorio. Talvolta operano da scalo passeggeri per i voli low-cost. Spesso fungono da satelliti per altri aeroporti maggiori (Europort Vatry e Chateauroux per Parigi e Hahn per Francoforte), che “alleggeriscono” la base dalle linee cargo marginali o dai voli charter. **Lo scalo di Brescia è quello che più si avvicina alla tipologia all-cargo”.**

## 7.4 STRUMENTI PROGRAMMATICI DI LIVELLO REGIONALE

Il trasporto aereo è una componente fondamentale della strategia di accessibilità di un sistema territoriale evoluto come quello lombardo, in una logica di mercato globale. In Europa, il traffico aereo è previsto possa raddoppiare entro il 2030, determinando la congestione di oltre 60 aeroporti.

La Lombardia presenta tre aeroporti internazionali (Malpensa, Linate, Orio al Serio) che si trovano ai primi 4 posti nella classifica nazionale per il traffico passeggeri (subito dopo Roma Fiumicino) e, nel caso di Malpensa, al 1° posto per il trasporto delle merci.

A questi si aggiunge l'aeroporto di Montichiari, la cui vocazione è orientata verso l'attività cargo e costituisce una riserva di capacità dell'intero sistema.

Nel 2017 Malpensa ha registrato circa 22 mln passeggeri, con un andamento dei traffici sostanzialmente stabile negli ultimi anni (compreso fra i 18 e 20 mln pax/anno dal 2008 ad oggi), malgrado l'abbandono da parte dell'hub courier (Alitalia), le difficoltà del mercato del traffico aereo e la "fuga" del traffico intercontinentale attraverso lo scalo di Linate. In tutti i documenti di pianificazione europea e nazionale Malpensa è "gate" intercontinentale per tutto il nord Italia, con previsioni di crescita tra i 40 ed i 50 mln passeggeri/anno al 2030, che richiederanno adeguati investimenti sull'aeroporto sia sul fronte airside (piste, cargo city, gate e nuovi servizi) che landside (ottimizzazione delle connessioni terrestri).

Il ruolo intercontinentale di Malpensa, già riconosciuto a livello europeo, a partire dagli anni '90, con il suo inserimento tra i progetti prioritari nella programmazione TEN-T, rende tale aeroporto una polarità forte, di cui quindi tener conto oltre che nella programmazione regionale anche nella proposta di Piano Nazionale degli Aeroporti redatta da ENAC nel 2012 (che sottolinea, tra l'altro, l'importanza di un'accessibilità allo scalo di tipo multimodale e su scala extraregionale).

Linate con circa 9.5 mln passeggeri (dato 2017 in leggera diminuzione rispetto al 2016, 9.6 mln) necessita di un ripensamento del proprio ruolo di city airport con carattere prevalentemente business, considerando anche che le condizioni che avevano determinato il ricorso delle compagnie aeree negli anni '90 sono oggi sostanzialmente superate.

Bergamo Orio al Serio con circa 12 mln pax nel 2017 e un traffico in costante crescita (con il ritmo più alto fra gli scali nel nord Italia) è uno dei grandi aeroporti di riferimento del settore low-cost. Il Piano Nazionale degli Aeroporti (ENAC 2012) lo indica come un aeroporto specializzato per i voli «low-cost», con una prospettiva di crescita da valutare compatibilmente con i limiti ambientali e di convivenza con i territori limitrofi.

Montichiari rappresenta per Regione Lombardia una riserva di capacità aeroportuale da preservare e salvaguardare per la localizzazione, sia in quanto all'incrocio di importanti corridoi di traffico ed in un ambito di rilievo dal punto di vista turistico e produttivo (orientato al "just in time"), sia perché in un'area scarsamente urbanizzata rispetto a tutto il territorio lombardo (anche in relazione all'esistenza dell'aeroporto militare di Ghedi).

Sotto il profilo delle merci, sistemi doganali inefficienti, mancanza di magazzini specializzati e servizi minimi limitano l'offerta attuale degli aeroporti lombardi tanto che circa il 51% del traffico gestito dai vettori aerei raggiunge via terra altri importanti aeroporti europei (Monaco, Francoforte, Parigi, Zurigo, Amsterdam e Parigi) mediante le reti di Road Feeder Service con perdita di competitività dell'intero tessuto economico.

Nel contesto del trasporto aereo si colloca anche la rete regionale per il trasporto elicotteristico, che ha una funzione importante su scala regionale sotto il profilo dell'emergenza (elisoccorso e protezione civile) e in prospettiva per gli spostamenti business e di servizio pubblico.<sup>4</sup>

## 7.4.1 IL PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT 2014)

La strategia che il documento propone è quella di un Piano che **valorizzi prima di tutto le reti e le infrastrutture esistenti, razionalizzandone e ottimizzandone l'utilizzo**. Questo comporta una particolare attenzione alle politiche di gestione e regolamentazione della mobilità, tese ad esempio all'**integrazione modale e all'incremento di qualità e incidenza percentuale del trasporto pubblico**. La realizzazione di nuove infrastrutture sarà orientata soprattutto alla complementarietà e al completamento della rete esistente. Il Piano pertanto, più che proporre a priori liste di interventi da realizzare, dovrà definire gli strumenti di valutazione per scegliere gli interventi nell'insieme delle opzioni progettuali che verranno individuate.

Il Piano si servirà del sistema di obiettivi prima di tutto per definire gli orientamenti strategici in una "macroscala" di intervento, promuovendo ad esempio **la concorrenzialità nei servizi, il potenziamento dell'offerta ferroviaria, l'innovazione tecnologica e la sperimentazione di sistemi di trasporto innovativi**.

### Strategia per il trasporto aereo nel PRMT

In linea con gli obiettivi strategici comunitari e nazionali e con le reali tendenze di sviluppo, gli indirizzi per il trasporto aereo a livello regionale mirano a **rafforzare l'integrazione del sistema lombardo** attraverso una chiara specializzazione dei servizi offerti da ciascun aeroporto e l'apertura a **sinergie macro-territoriali (favorite anche da sinergie fra le società di gestione)**.

I documenti programmatici a livello regionale guardano a:

- Malpensa come gate intercontinentale
- Linate come aeroporto per la sola domanda point-to-point business di Milano
- Orio al Serio per la domanda turistica e collegamenti low cost
- Brescia-Montichiari per il settore cargo

### Collegamenti prioritari nel PRMT

Nella logica dell'integrazione rientrano le previsioni sulle reti di accessibilità stradale, ferroviaria e dei servizi di trasporto collettivo. In particolare, a livello di infrastrutture di accessibilità, il Piano Regionale della Mobilità e dei trasporti (PRMT) conferma come prioritari i collegamenti ferroviari con gli aeroporti che assumono un ruolo importante nello sviluppo dell'integrazione multimodale e nel potenziamento delle connessioni internazionali e nazionali.

Per l'aeroporto di Brescia anche il PRMT conferma, a livello nazionale:

- l'autostrada Pedemontana (realizzazione delle tratte prioritarie e l'Interconnessione con Bre.Be.Mi)
- la TEEM (tangenziale Est Esterna di Milano)

mentre a livello regionale cita come opere strategiche prioritarie:

- il prolungamento della Metropolitana

L'insieme di questi nuovi interventi contribuirà a una notevole diramazione dei sistemi d'accesso a Milano, Bergamo, Brescia e alla Brianza in generale, decongestionando l'autostrada A4, che adesso

<sup>4</sup> Fonte: Estratto dal Piano Regionale della Mobilità e dei trasporti, Documento di indirizzi, 2014

sopporta il carico di tutti i pendolari e dei passeggeri diretti in aeroporto. La recentissima apertura della nuova autostrada Bre.Be.Mi, dovrebbe già contribuire a un consistente alleggerimento dell'autostrada A4 e un miglioramento dell'accessibilità all'aeroporto.

## 7.4.2 IL PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS 2013-2018)

Persegue l'idea del rafforzamento della Macroregione del Nord. Il sistema dovrà garantire la rilevanza del ruolo economico della Lombardia in Italia e in Europa. Sarà posta particolare attenzione all'accessibilità stradale e ferroviaria agli aeroporti, garantendo facilità di spostamento sia di persone che di merci. Inoltre si continuerà nell'approfondimento dello studio di fattibilità di una rete di trasporto elicotteristico in Regione Lombardia. I principali obiettivi strategici in tema di "Trasporti e diritto alla mobilità" del PRS sono mirati alla riqualificazione e al decongestionamento dei territori e delle aree urbane mediante lo sviluppo di mobilità sostenibile per persone e merci e un sistema efficiente e sostenibile di infrastrutture e servizi a vari livelli. In particolare si indicano come priorità in tema di sistema aeroportuale la riconferma:

- di Malpensa come aeroporto internazionale intercontinentale multivettore e centro del sistema aeroportuale lombardo
- di Linate come city airport
- di Montichiari come riserva di capacità e per il trasporto merci
- di Orio al Serio come aeroporto per i voli low cost

## 7.4.3 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR 2010 E AGGIORNAMENTO 2013)

Contiene prescrizioni di carattere orientativo per la programmazione regionale di settore e ne definisce gli indirizzi entro i limiti della programmazione statale e comunitaria. Definisce una serie di **obiettivi tematici** ed una serie di obiettivi per i **sistemi territoriali** rilevanti per il PTR Montichiari.

Il PTR, approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 951 del 19 gennaio 2010, individua le infrastrutture, strategiche per il conseguimento degli obiettivi di piano, e tra le priorità sottolinea la necessità di promuovere lo sviluppo del sistema aeroportuale lombardo, riconoscendo un forte ruolo allo scalo di Montichiari (voli charter collegamenti regionali e cargo). Conseguentemente lo sviluppo del sistema aeroportuale necessita di azioni di potenziamento infrastrutturale e di adduzione, in particolare il collegamento pedemontano per quanto riguarda la rete viabilistica e il completamento del Sistema Alta Capacità/Alta velocità TO-MI-VE.

Il PTR individua l'area nel triangolo Brescia-Mantova-Verona (attorno alle infrastrutture aeroportuali di Verona e Montichiari) una nuova polarità integrata al sistema turistico del Garda, della quale si riconosce uno stato di urbanizzazione meno intenso che altrove, dunque idoneo ad accogliere nuovi insediamenti in modo più aperto e flessibile. Nel basso Garda si è assistito negli ultimi anni a fenomeni di forte urbanizzazione, ma anche di vivacità nel comparto produttivo e dove sono localizzate o si stanno localizzando centri per la logistica, funzioni produttive e commerciali di grande rilievo, connessi alle importanti infrastrutture di trasporto esistenti o in progetto.

La rete esistente e il suo potenziamento si fonda su un insieme di nuovi interventi funzionali a un disegno di rilevanza nazionale, denominati autostrade regionali. Fra questi sono da segnalare: il raccordo autostradale Valtrompia, **il raccordo autostradale casello di Ospitaletto (A4) di Poncarale** e aeroporto di Montichiari, l'Interconnessione Pedemontana - BreBeMi

Gli Interventi infrastrutturali previsti sono in grado di migliorare l'accessibilità all'area milanese da est, ma anche all'area basso bresciana da ovest, con lo sviluppo della funzione polare dell'area bresciana, potenziata dall'incremento del traffico sull'Aeroporto di Montichiari e dal riassetto del trasporto pubblico

locale (**metropolitana leggera, riqualificazione Brescia-Iseo-Edolo, sistema delle linee ferroviarie Suburbane per il quale risulta baricentrica la posizione del nodo di Montichiari**).

Tra gli obiettivi di strategia regionale è inoltre sottolineata la necessità di affermazione dell'aeroporto di Malpensa come hub e lo sviluppo del sistema aeroportuale lombardo, con l'articolazione dei differenti ruoli per gli scali: Linate (city airport di Milano), Orio al Serio (collegamenti low cost nazionali ed internazionali e courier), **Montichiari (voli charter e collegamenti regionali, cargo)**.

## 8 QUADRO INFRASTRUTTURALE

### 8.1 DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PROGRAMMATE

#### 8.1.1 IL CORRIDOIO MEDITERRANEO NEL CONTESTO BRESCIANO

La tratta ferroviaria della linea AV/AC Milano – Verona che interessa il territorio bresciano, la Treviglio - Brescia, rientra nel grande programma europeo del cosiddetto transeuropeo TEN-T "Corridoio Mediterraneo".

L'opera "Linea AV/AC Milano-Verona" si compone di 2 lotti funzionali così distinti:

- Lotto funzionale 1: Treviglio-Brescia
- Lotto funzionale 2: Brescia-Verona

#### Lotto funzionale 1: Treviglio-Brescia

La conclusione della tratta compresa tra Treviglio e Brescia è stata completata a dicembre 2016 e rappresenta una parte della linea dell'Alta Velocità Milano-Verona (140 km), già in funzione, dal luglio 2007, nei 27 chilometri tra Milano e Treviglio. Questa linea si sviluppa in affiancamento alla linea convenzionale e consente una velocità di 300 chilometri l'ora, riducendo del 25% (13 minuti) i tempi di percorrenza tra Milano e Brescia.

#### Lotto funzionale 2: Brescia-Verona

Il lotto funzionale, in base al progetto preliminare, si sviluppa per circa 73 km tra Brescia e Verona. L'intervento comprende anche la realizzazione di 2 interconnessioni con la linea esistente lunghe complessivamente circa 7 km.

Per il tracciato dell'alta velocità sono state valutate due ipotesi:

- passaggio della linea di alta velocità in Brescia città;
- passaggio a sud di Brescia e l'eventuale fermata all'aeroporto di Montichiari;

A dicembre 2014 è stato sottoscritto con *CEPAV Due* l'accordo per contrattualizzare la realizzazione dell'opera per lotti costruttivi. La formalizzazione con l'Atto Integrativo la delibera CIPE di approvazione del progetto definitivo e di assegnazione a RFI delle risorse finanziarie per avviare il primo lotto costruttivo.

Tuttavia, data la situazione di definizione dell'opera legata al processo decisionale sul tracciato della linea AV/AC nella tratta interessata, le previsioni di PSA non considerano la presenza dell'AV/AC.

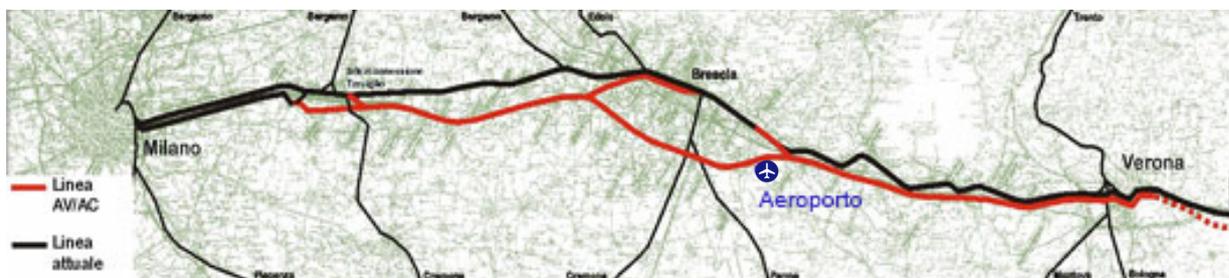


Fig. 26 - la tratta bresciana del Corridoio mediterraneo - Lotto (Milano-Verona, al centro Brescia)

### 8.1.2 L'ASSETTO FERROVIARIO ESISTENTE E FUTURO

Si descrive di seguito l'assetto infrastrutturale ferroviario esistente e previsto. La stazione di Brescia rappresenta uno snodo tra le linee della rete ferroviaria:

- Milano-Venezia
- Brescia-Bergamo
- Brescia-Cremona
- Brescia-Parma
- Brescia-Iseo-Edolo

Lo scenario programmatico europeo e nazionale prevede, come detto in precedenza, la realizzazione del quadruplicamento della linea Milano-Venezia, con la realizzazione della nuova tratta ad Alta Velocità / Alta Capacità Milano-Verona.

La previsione provinciale prevede la rivitalizzazione della linea Brescia-Parma nella tratta di attraversamento dell'area urbana (Brescia-San Zeno-Montirone).

La pianificazione, a livello urbano, recepisce e attua il quadro pianificatorio provinciale, con la previsione di un nuovo sviluppo dei servizi ferroviari regionali, tra i quali il potenziamento delle infrastrutture storiche delle linee Brescia-Iseo e Brescia-Parma (con la nuova diramazione prevista a collegamento con la stazione aeroportuale di Montichiari).

Anche la metropolitana automatizzata (Metrobus) diventa l'elemento centrale sul quale graviterà l'intero sistema della mobilità urbana.

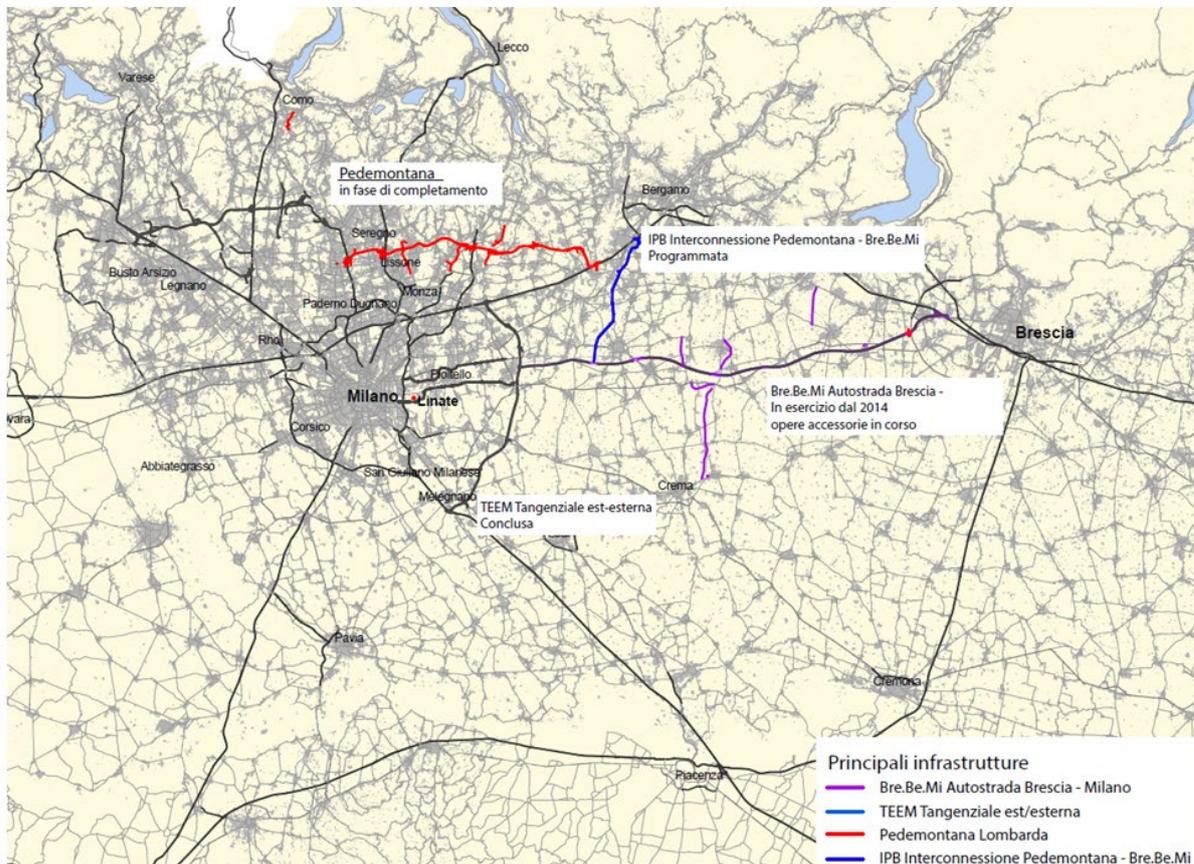
Attorno alle stazioni Metrobus si prevede infatti uno sviluppo di azioni mirate al funzionamento ottimale della nuova infrastruttura incentivando il più possibile l'intermodalità:

- Realizzazione di parcheggi scambiatori e nuovo attestamento autolinee extraurbane;
- Integrazione con la rete degli autoservizi d'area urbana (opportunamente ridisegnata);
- Stazioni di bike e car sharing, in corrispondenza delle fermate;
- Integrazione con la rete delle piste ciclabili, e potenziamento delle stesse lungo gli assi di comunicazione principali.

Sono inoltre pianificati tre nuovi prolungamenti del tracciato attualmente in costruzione:

- Verso la Valtrompia, fino al crocevia tra la provinciale Triumplina e la SP19
- Verso l'ovest cittadino, fino alla Fiera della città e allo svincolo auto stradale di Brescia Ovest
- Verso est, fino a Rezzato e allo svincolo di Brescia Est.

**8.1.3 L'ASSETTO STRADALE**



**Fig. 27 – Infrastrutture stradali esistenti e programmate**

**Autostrada BreBeMi**

Inaugurata il 23 luglio 2014, l'autostrada di 60 chilometri a sei corsie (3 per senso di marcia) collega Milano a Brescia in tempi rapidi e nasce dall'esigenza di diluire i ricorrenti ingorghi sull'autostrada A4. Il progetto risale al 1999.

L'autostrada A35, collega dal luglio 2014 le città di Milano e Brescia con un percorso posizionato più a sud rispetto al tracciato dell'autostrada A4. L'A35 è gestita dalla omonima società BreBeMi.

**Autostrada Pedemontana**

Per decongestionare il traffico stradale a nord di Milano è in fase di realizzazione la Pedemontana lombarda (90 Km di autostrada e 70 Km di nuova viabilità provinciale e comunale) che collegherà Bergamo, Monza e Brianza, Milano, Como e Varese.

Il progetto nasce negli anni '60 come collegamento stradale diretto ad alta efficienza collocato nella fascia Pedemontana a Nord di Milano. La priorità di un collegamento Est-Ovest è riconosciuta dalla Regione Lombardia fino dal 1982. Nel 1986 la Società Autostrade s.p.a. e l'Autostrada Serravalle-Milano-Ponte Chiasso SpA costituiscono la Società Autostrada Pedemontana Lombarda.

Il primo cantiere è stato inaugurato il 6 febbraio 2010. Nel dicembre del 2013 si sono conclusi i lavori stradali della tratta A: l'apertura al traffico è avvenuta, per il primo lotto della tangenziale di Varese (autostrada A60) il 24 gennaio 2015, per la tratta A8 - A9 dell'A36 due giorni più tardi.

I restanti lotti della nuova infrastruttura, ancora in corso di realizzazione, completeranno la messa in comunicazione di quattro autostrade, 10 stazioni ferroviarie e i tre principali aeroporti della Lombardia nonché 5 province (Bergamo, Monza e Brianza, Milano, Como, Varese), attraversando un territorio abitato da circa 4 milioni di persone, dove operano oltre 300.000 imprese, che esprimono il 10% del PIL nazionale.

**Tangenziale Est Esterna di Milano**

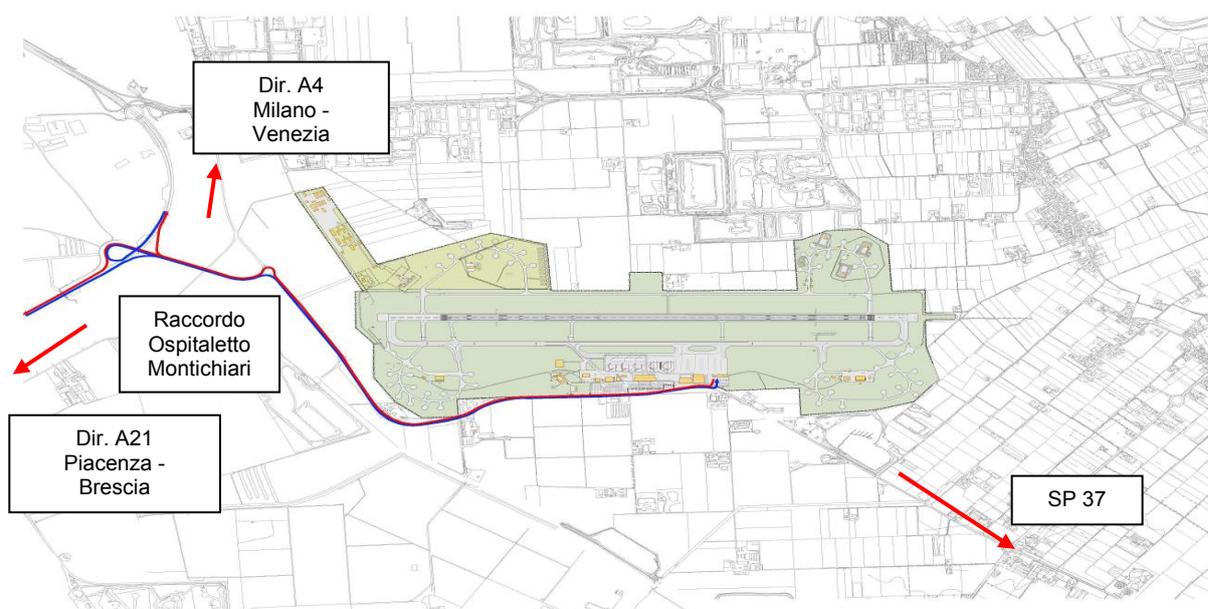
L'autostrada A58, nota anche come tangenziale Est Esterna di Milano (o TEEM), è la seconda tangenziale est di Milano dopo l'A51. Il progetto di una tangenziale est parallela a quella già esistente nasce dalla necessità di alleggerire quest'ultima dalla mole di traffico che grava su di essa.

La TEEM è stata inoltre concepita come autostrada di raccordo tra le diverse viabilità del territorio, asse viario di connessione tra la A4 (Milano-Venezia), la A51 (tangenziale Est), la A35 Brescia-Milano (BreBeMi) e la A1 (Milano-Bologna), nonché tra la SP 14 Rivoltana e la SP 103 Cassanese e la ex SS 415 Paullese.

Il 23 luglio 2014 è stato aperto al traffico il primo tratto di 7km Pozzuolo Martesana-Liscate, denominato Arco TEEM. L'intero tracciato è oggi attivo ed è stato elaborato in modo da permettere limiti di velocità fino a 140 km/h, obiettivo raggiunto attraverso particolari accorgimenti nel progettare curve ad ampio raggio. In totale, gli svincoli sono dieci, di cui tre autostradali (allacciamenti A1, A4, A35) e sette di connessione con la viabilità locale.

**Raccordo autostradale Ospitaletto Montichiari**

Il nuovo svincolo sul raccordo autostradale Ospitaletto-Montichiari permette di connettere l'aeroporto al sistema autostradale (A4 MI-VE e A21 (PC-BS)).



**Fig. 28 - Aeroporto di Montichiari – Sistema dell'accessibilità attuale – Flussi IN e OUT**

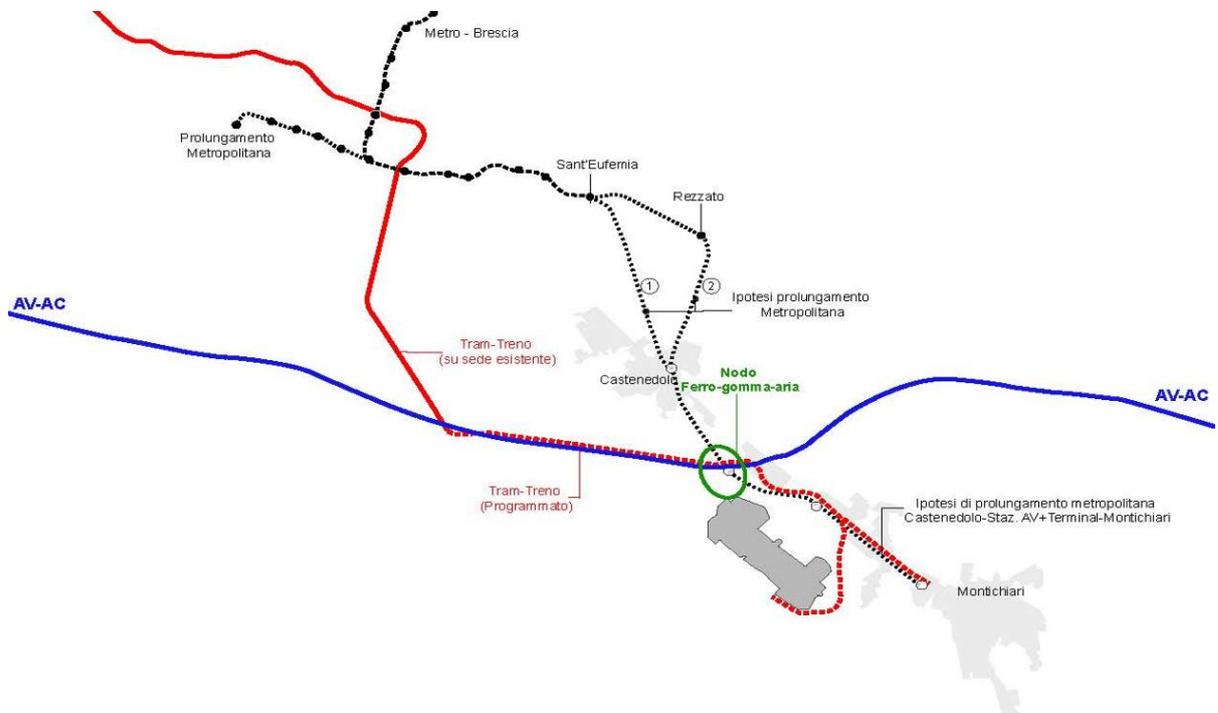
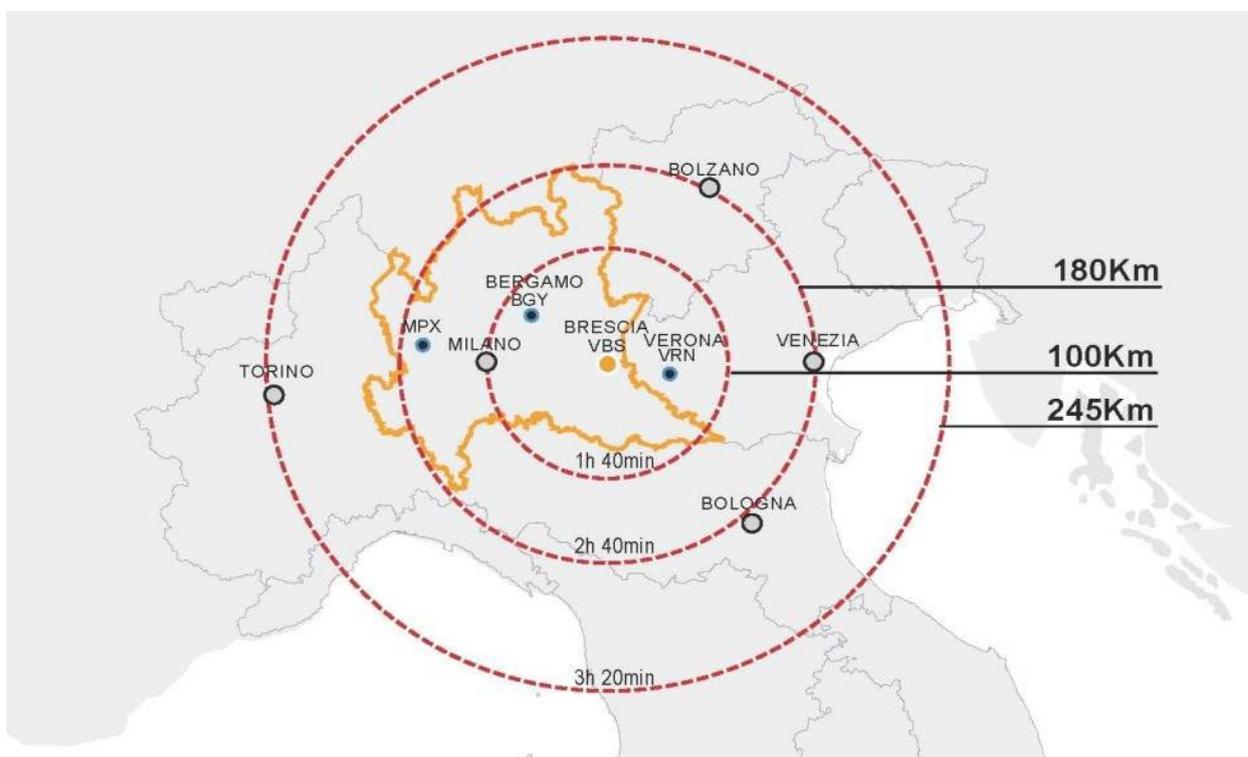


Fig. 29 – Previsioni per il trasporto pubblico. Fonte: Piano Territoriale Regionale Aeroporto di Montichiari

**9 L'AREA DI INFLUENZA**

L'aeroporto di Brescia è localizzato in posizione baricentrica rispetto ai principali poli logistici del nord-Italia e a cerniera tra il Nord Est e il Nord Ovest. La presenza delle nuove infrastrutture (Bre.Be.Mi) e di quelle programmate (la stazione AV/AC, la pedemontana lombarda, la Teem) consentiranno il collegamento (ca. 30 minuti) con i principali centri logistici localizzati intorno a Milano e con i centri industriali localizzati nelle aree del nord-est.

L'aeroporto montecclarese è inoltre situato all'interno dell'area padana, una delle zone più popolate ed economicamente più sviluppate d'Italia, con circa 20 milioni di abitanti (33% della popolazione italiana), 1,8 milioni di imprese (33% sul totale Italia), un PIL generato pari a ca. 600 miliardi di euro (corrispondente a circa il 40% del PIL nazionale), nonché una movimentazione merci in importazione ed esportazione che è pari al 54% del totale italiano.



**Fig. 30 – Diagramma delle distanze dei centri principali del nord Italia**

La posizione geografica e la vicinanza dell'aeroporto alle principali reti autostradali assicurano un rapido collegamento all'interno del Nord Italia ed un accesso diretto all'Europa Centrale e rende lo scalo di Brescia strategico per i transiti intercontinentali ed attrarre traffico dai poli di maggior crescita dell'economia europea. Si riportano le distanze chilometriche dall'aeroporto di Brescia rispetto ai principali hub europei di smistamento delle merci.

Brescia-Monaco	463 km	Brescia-Francoforte	767 km
Brescia-Zurigo	390 km	Brescia-Milano	95 km
Brescia-Parigi	955 km	Brescia-Torino	245 km
Brescia-Milano Malpensa	153km	Brescia-Bologna	198 km
Brescia-Venezia	180 km	Brescia-Bolzano	185 km

**Tab. 4 – Distanze chilometriche dall'aeroporto di Brescia rispetto ai principali hub europei di smistamento delle merci.**  
**Fonte: Sito ufficiale dell'Ente Gestore**

## 10 ANALISI DELL' ACCESSIBILITÀ

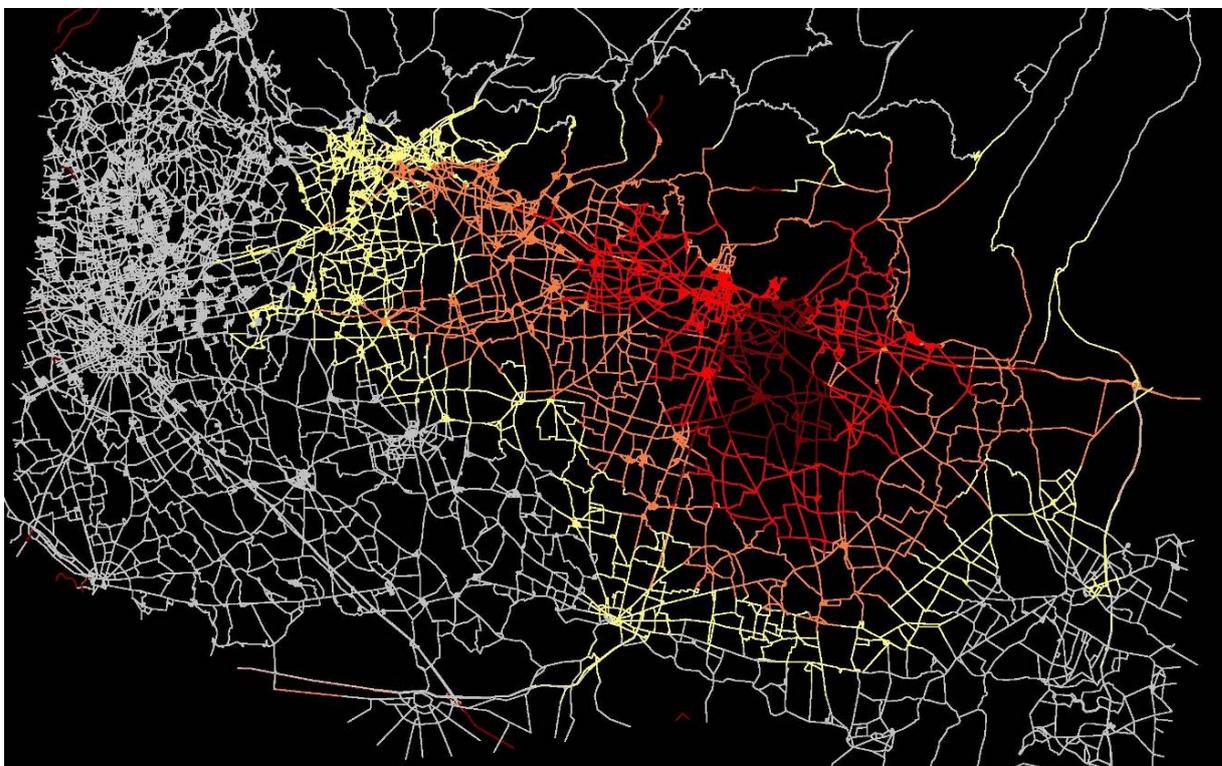
### 10.1 ANALISI DELL'ACCESSIBILITÀ

#### 10.1.1 ACCESSIBILITÀ ISOCRONA

Per analizzare il dimensionamento della fascia isocrona relativo all'aeroporto di Brescia è stato utilizzato un modello di traffico che riproduce l'offerta infrastrutturale nella macroarea compresa tra i fiumi Mincio e Ticino. Alla rete infrastrutturale riprodotte la maglia viaria esistente e futura, è stata associata una matrice che rappresenta gli spostamenti autoveicolari e operativi che interessano l'area nella fascia di maggior carico. Questa operazione ha permesso, attraverso l'utilizzo dello strumento modellistico, il ricalcolo dei tempi di percorrenza determinati dai carichi veicolari. L'area di intervento vede un sensibile aumento dei carichi (circa 250 veicoli ora) che si presentano però in una fascia differente e le sezioni previste garantiscono livelli di servizio adeguati.

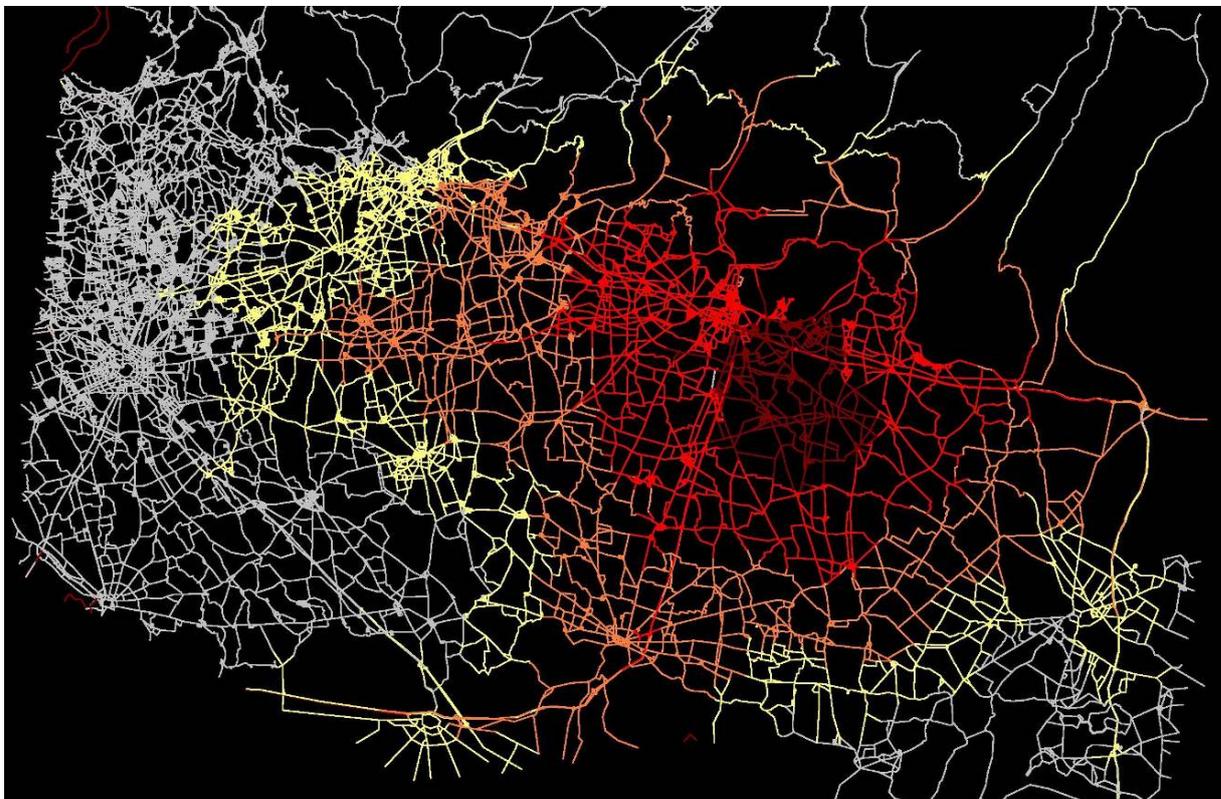
Dall'interazione tra la maglia infrastrutturale e gli spostamenti contenuti nella matrice Origine-Destinazione, è stata così ottenuta la "reale" accessibilità a disposizione degli autocarri che collegano il terminal al territorio bresciano. Dalle immagini si nota come gli ostacoli morfologici e i grandi agglomerati urbani limitano l'accessibilità determinando una forma più schiacciata in prossimità dell'hinterland milanese.

Anche nello scenario 2030, con la completa realizzazione delle grandi opere viarie previste dai documenti di pianificazione, l'incremento del traffico e della mobilità, riduce gli effetti. L'accessibilità futura vede un incremento ma, soprattutto l'area del capoluogo continua a rimanere impermeabile.



**Fig. 31 - Isochrone veicolare Stato di fatto 2015. L'immagine descrive l'accessibilità isocrona calcolata attraverso lo strumento simulativo con destinazione l'aeroporto di Montichiari; le diverse colorazioni rappresentano i tempi (dal rosso**

al giallo, con intervallo di 15 minuti) necessari ad un veicolo operativo (mezzi pesanti) per raggiungere, partendo dal territorio, l'aeroporto di Brescia. Elaborazione One Works

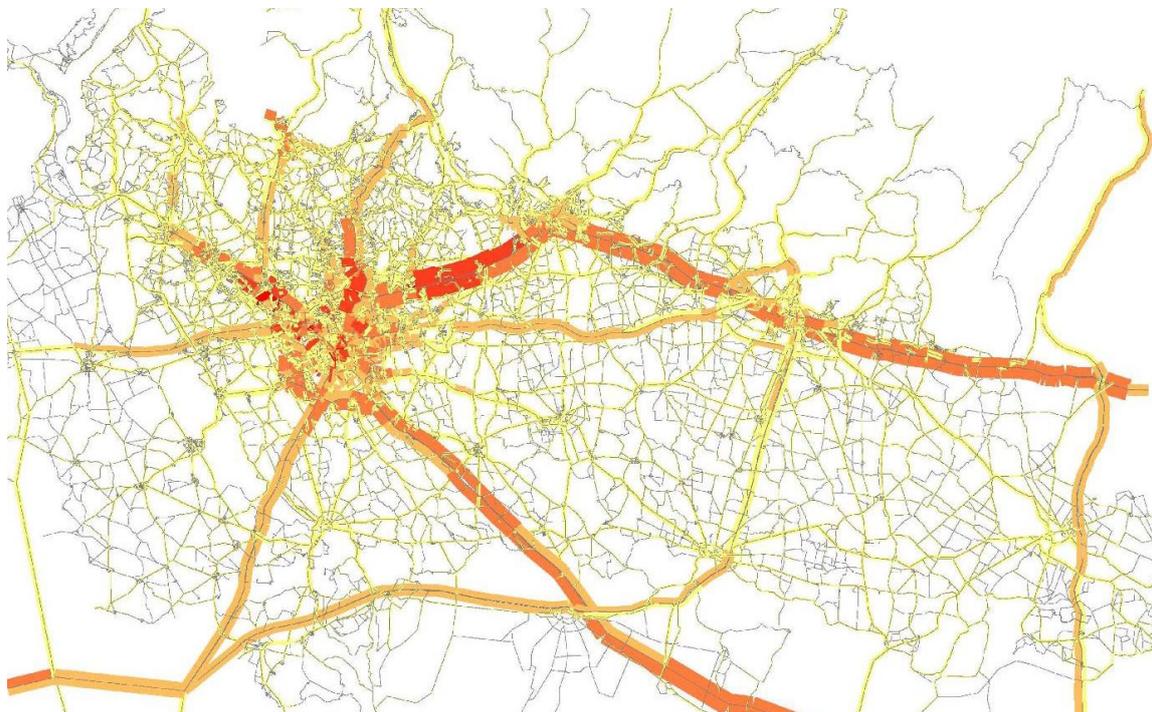


**Fig. 32 - Isochrone veicolare 2030.** Rispetto all'immagine precedente si nota come nello scenario futuro e completo di tutte le infrastrutture programmate l'isocrona mostra un allargamento delle colorazioni e quindi una riduzione dei tempi di percorrenza verso l'aeroporto soprattutto dal nord Milano (per la presenza della Pedemontana) e da Piacenza. Elaborazione One Works

### 10.1.2 ANALISI DEI FLUSSI

Nelle immagini che seguono sono riportati i flussi veicolari assegnati, attraverso uno strumento simulativo, sulla rete infrastrutturale. Nella prima immagine rappresenta i carichi veicolari complessivi (auto e mezzi pesanti). Si nota come le infrastrutture che sopportano i maggiori carichi sono il sistema autostradale, in particolare il sistema dell'A4, e in forma minore il sistema autostradale che collega la Lombardia alle regioni limitrofe (A1 e A21)

Nella seconda immagine invece sono rappresentati sulla rete solo i mezzi pesanti. Si nota come la mobilità sia più canalizzata e meno sparsa sul territorio e graviti fondamentalmente sull'intera maglia autostradale.



**Fig. 33 - Flussi di traffico veicolare (auto e mezzi pesanti). Elaborazione One Works**



**Fig. 34 - Flussi di traffico operativo (solo mezzi pesanti). Elaborazione One Works**

## 10.2 STATO DI FATTO DELL'ACCESSIBILITÀ ULTIMO MIGLIO

### 10.2.1 CONNESSIONE VIABILISTICA

Per quanto concerne le principali infrastrutture di collegamento su gomma, l'aeroporto bresciano è ubicato a est dell'intersezione tra le autostrade A4 Torino-Venezia, Bre.Be.Mi e A21 Piacenza-Brescia. Il collegamento con la rete stradale avviene mediante la strada provinciale SP37, che si innesta a nord sulla SS 236 Goitese, ed a sud sulla SS 668 Lenese.

Provenendo da nord si può utilizzare la Goitese per raggiungere il centro di Brescia, oppure proseguire verso nord, lungo la SP 67, per raggiungere sia il casello autostradale di Brescia est (A4) sia la SS11. Provenendo da sud, invece, si può percorrere la Lenese in direzione ovest, per raggiungere il casello di Manerbio sull'autostrada A21.

### ACCESSI

L'aeroporto è dotato di due accessi: il principale, serve per l'accesso all'aerostazione dei passeggeri ed il traffico veicolare normale; il secondario, ubicato a sud, di pertinenza dell'Area Merci, quindi per il Cargo e per il traffico pesante.

Gli Ingressi sono raccordati con la viabilità esterna attraverso la SP 37.

Sono dotati di impianto elettrico di illuminazione che alimenta le torri faro di illuminazione pubblica.

### VIABILITA'

La viabilità interna collega le aree di parcheggio autovetture ubicati fronte Aerostazione denominato P1, le aree parcheggio posizionate a nord denominate P3 e P4 destinate agli operatori e dipendenti aeroportuali, agli autonoleggi, agli Enti di Stato.

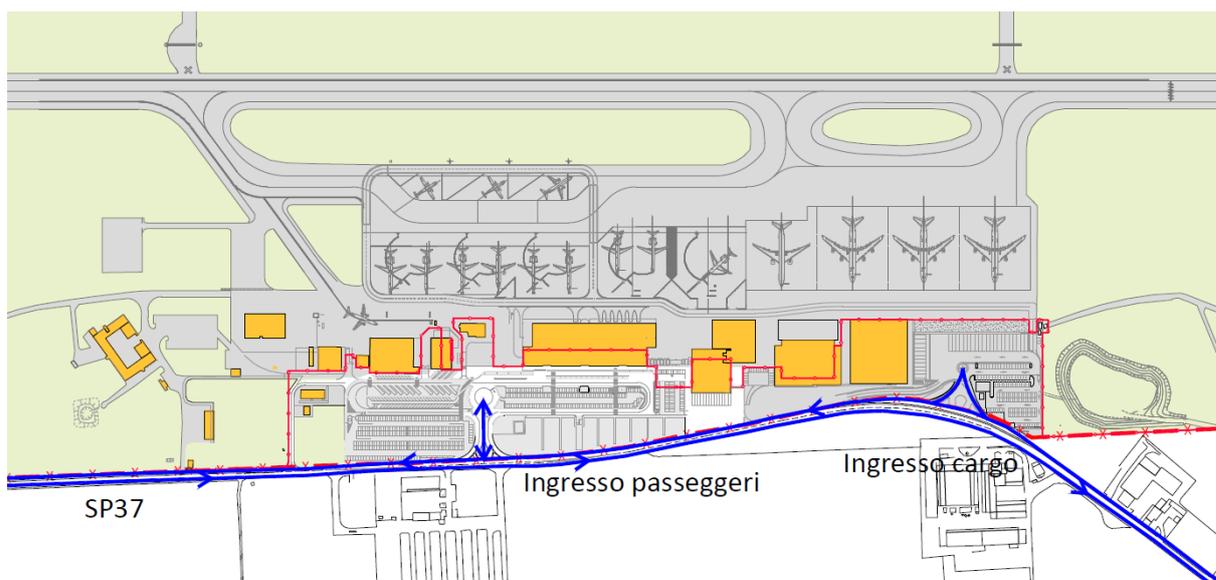
Sulla viabilità di scorrimento, a nord dell'Aerostazione Passeggeri, sono ricavati anche i parcheggi bus e transfer.

Tutta la viabilità è dotata dell'illuminazione e della segnaletica stradale verticale ed orizzontale.

Si sviluppa per complessivi mq. 13.000 ed è completamente trattata in conglomerato bituminoso.

Il sistema viario secondario, di distribuzione interna all'aeroporto, presenta uno schema costituito da anelli circolatori che servono l'aerostazione e le aree ad essa circostanti. Gli anelli racchiudono le quattro aree di parcheggio, aventi una capacità complessiva di circa 800 posti auto, per una superficie di 32.000 mq.

Il sistema viario interno è collegato alla rete viaria esterna (SP 37) mediante un'intersezione a raso.



## LEGENDA

	CONFINE AEROPORTUALE
	CONFINE AEROPORTUALE DI PROGETTO
	CONFINE AIR SIDE - LAND SIDE
	EDIFICI E AREE ESISTENTI
	PISTE E PIAZZALI
	VERDE LANDSIDE-AIRSIDE
	VERDE MILITARE
	STRADA STATALE/PROVINCIALE
	VIABILITA' DI ACCESSO ALL'AEROPORTO

**Fig. 35 – Accessibilità stato di fatto (generale e dettaglio). Elaborazione One Works**



**Fig. 36 – Accessibilità stato di fatto (Fonte: Google Earth)**



**Fig. 37 – Accessibilità e soste dello stato di fatto**

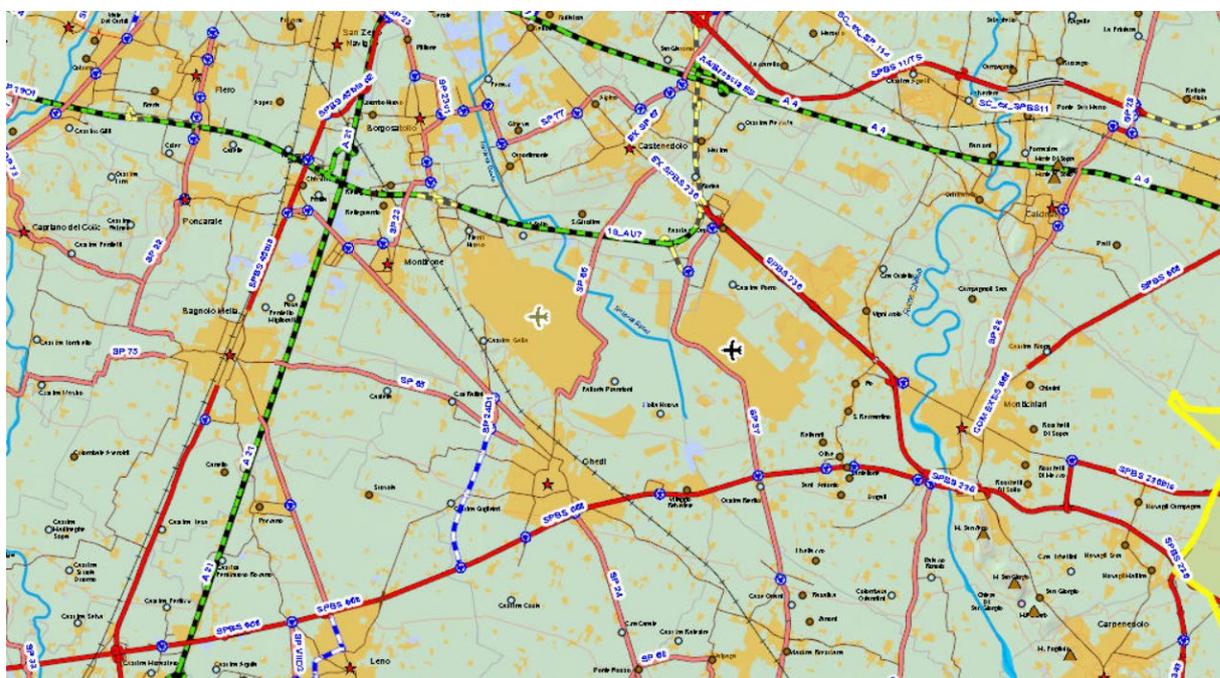
Fino ad oggi non si è riusciti a sfruttare a pieno le opportunità offerte dalla eccezionale collocazione dello scalo. Un utilizzo massivo dell'autostrada BreBeMi, che avvicina a Brescia il bacino milanese, potrebbe essere un incentivo allo sviluppo dell'aeroporto.

**10.2.2 CONNESSIONE FERROVIARIA**

Non esiste al momento alcuna connessione ferroviaria all'aeroporto.

**10.2.3 COLLEGAMENTI VIA AUTOBUS**

È possibile raggiungere l'aeroporto servendosi della navetta aerobus proveniente dalla stazione di Brescia.



**Fig. 38 – Accessibilità stato di fatto (Fonte: Geoportale Provincia di Brescia)**

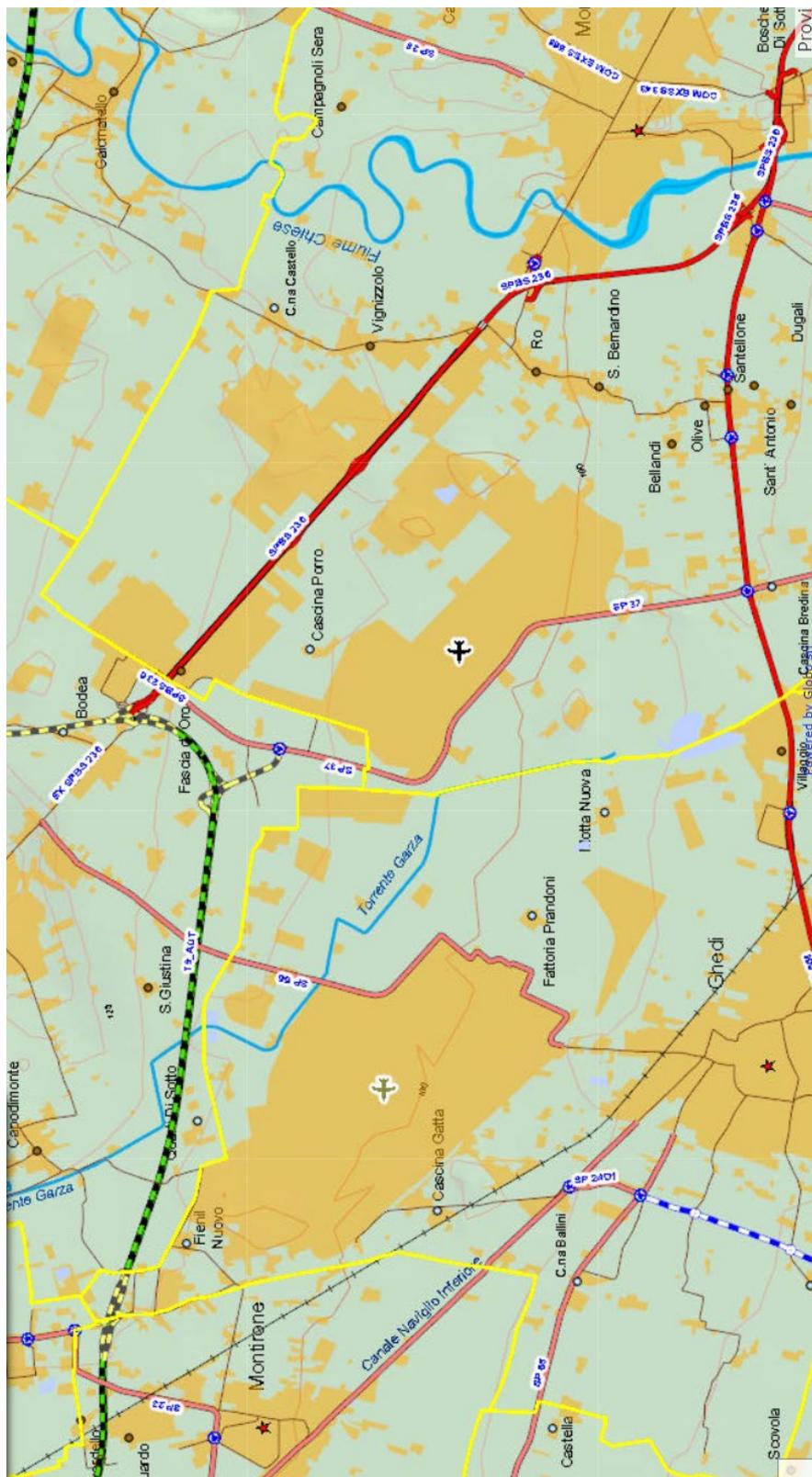


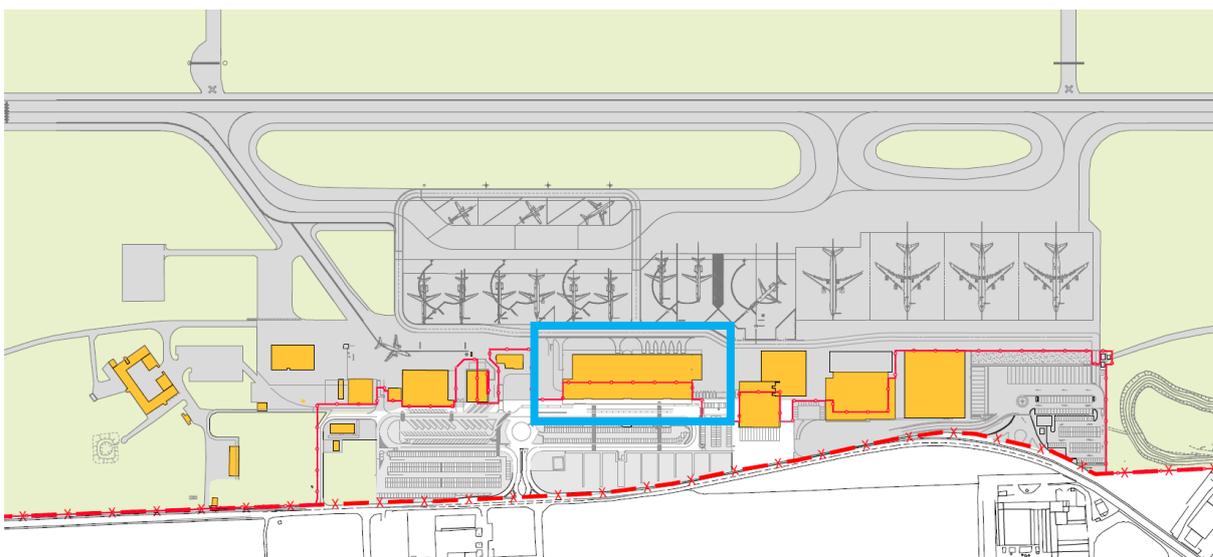
Fig. 39 – Sistema della viabilità – dettaglio dello stato di fatto (Fonte: Geoportale Provincia di Brescia)

## 11 INFRASTRUTTURE LANDSIDE

Viene definita zona landside l'area aeroportuale che comprende il terminal passeggeri, la rete delle strade di accesso e collegamento interno allo scalo, i parcheggi ed altri servizi per passeggeri, operatori e visitatori, come uffici, negozi, caffè e ristoranti. La zona landside è normalmente aperta al pubblico senza controlli ma soggetta a restrizioni di accesso da parte delle Autorità aeroportuali in casi nei quali si manifestano specifiche situazioni di rischio.

Per la descrizione delle consistenze dell'Aeroporto allo stato di fatto si fa riferimento al Documento fornito dal Gestore: "Consistenza e descrizione dei beni insistenti sul sedime aeroportuale di Brescia Montichiari" del 05-02-2016 (con rif. Articolo 9, punto 2, della CONVENZIONE N. 10 di data 23.06.2010 approvata con Decreto Interministeriale n. 104 di data 18.03.2013 del Ministero dei Trasporti di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze).

### 11.1 TERMINAL PASSEGGERI



**Fig. 40 – Vista edifici e dettaglio localizzazione terminal passeggeri**

Trattasi di un corpo di fabbrica ubicato ad ovest della pista di volo, avente accesso attraverso la SP 37. L'intera aerostazione è stata costruita, ex novo nel 1999, in occasione del momentaneo spostamento dei voli dall'aeroporto Catullo di Verona per lavori di riqualifica.

L'intera struttura si sviluppa su due piani, il piano terra dedicato alla zona terminali (partenze ed arrivi e uffici operativi) ed il piano primo dedicato agli uffici amministrativi della società di gestione ed operatori aeroportuali.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta circa: 6.100 mq circa
- Altezza massima 10,40 m circa
- Volume fuori terra 45.400 mc circa

La superficie complessiva è di 8.200 mq di cui 6.100 mq costituiscono il piano terra, livello operativo, dedicato cioè ai passeggeri.

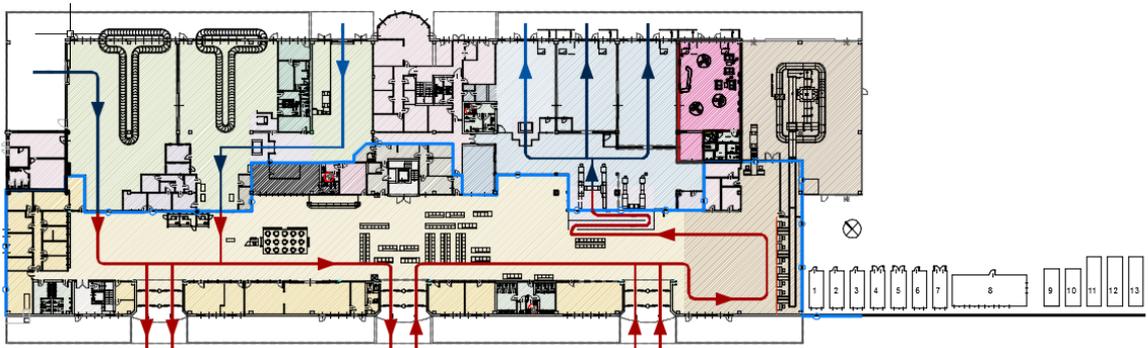
Gli arrivi e le partenze sono organizzati al piano terra attorno ad un nucleo centrale di uffici con l'unica eccezione di un duty free shop e di un F&B. Le aree commerciali sono disposte tutte intorno alle hall arrivi e partenze in area land side.

Il secondo piano non comprende aree dedicate ai passeggeri ma è esclusivamente destinato agli uffici delle società di gestione, a quelli in concessione alle compagnie aeree e in piccola parte ai locali tecnici (75 mq).

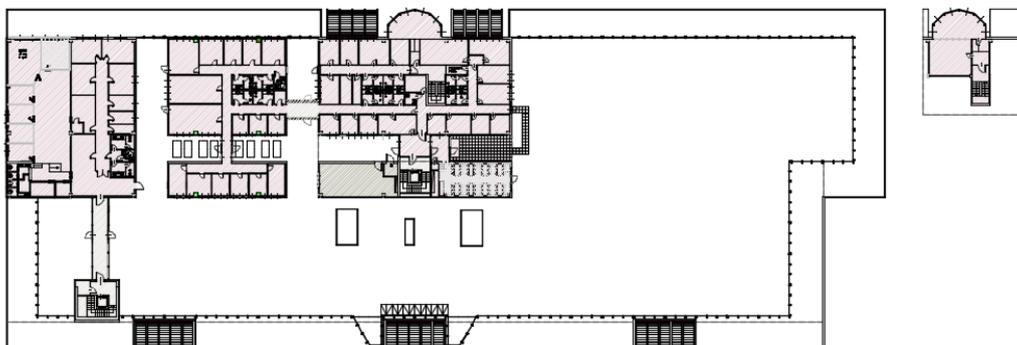
L'analisi della capacità del terminal per ciascuno dei sottoservizi (si rimanda al capitolo dedicato al calcolo dei fabbisogni) dimostra che la struttura esistente riesce a coprire la domanda futura stimata per i passeggeri.

INTERVENTO	PSA fasi	S. COPERTA (mq)	N° PIANI	S.LORDA (mq)	h (m)	VOLUME (mc)
Aerostazione passeggeri	SDF	6.100	2	8.200	10	45.400
Aerostazione Aviazione Generale (* mq inclusi nel terminal nel sdf)	SDF	210	-		6,1	1.281

**Fig. 41 - Consistenze stato di fatto del terminal**



**Fig. 42 - Pianta piano terra**

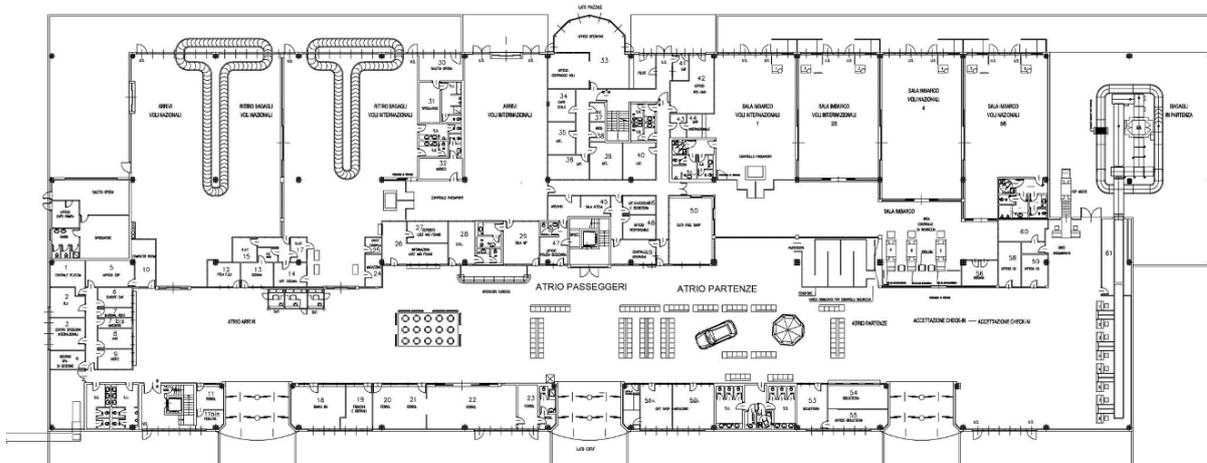


**Fig. 43 - Pianta Piano Primo e Mezzanino**

	Enti di Stato		Bagni
	Controlli di sicurezza		Primo soccorso
	Uffici		Riconsegna bagagli
	Sala vip		Lost and Found
	Aerostazione aviazione generale		BHS
	Check-in		Impianti
	Sala partenze		Magazzini
	Retail LS		Altro
	Food LS		flussi airside - schengen
	Retail AS		flussi airside - extraschengen
	Food AS		flussi landside
	Sala imbarchi Schengen		confine land - air side
	Sala imbarchi Extra Schengen		

Sottosistemi del Terminal		Stato di Fatto	
		PT (m <sup>2</sup> )	P1 (m <sup>2</sup> )
Enti		100	
	controlli di sicurezza	103	
	controllo passaporti OUT	18	
	controllo passaporti IN	64	
Uffici		476	1.624
Aerostazione aviazione generale		185	
Sala Vip		34	
	area check-in	376	
Hall Arrivi/Partenze		1.412	
Retail Landside		510	
Retail Airside		47	
Food Airside		16	
Sala Imbarchi Schengen		575	
Sala Imbarchi ExtraSchengen		140	
Bagni		161	
Pronto soccorso		88	
Sala Riconsegna Bagagli		800	
Lost and Found		68	
BHS		485	
Spazi Tecnici - Impianti		97	74
Depositi		13	
Altro		72	136
<b>Totale</b>		<b>5.840</b>	<b>1.834</b>

Fig. 44 - Consistenze dello stato di fatto del terminal per sottosistemi. Elaborazione One Works



**Fig. 45 – Planimetria del terminal, pianterreno**



**Fig. 46 – Terminal passeggeri**

## 11.2 TERMINAL MERCI

Al fine di dotare l'aeroporto delle infrastrutture necessarie a far fronte allo sviluppo previsto, una prima fase di attuazione dei futuri programmi è stata già realizzata con la conversione a fabbricato merci di un edificio precedentemente utilizzato come hangar ricovero aeromobili.

L'intervento, realizzato nel 2004, ha permesso di realizzare un edificio cargo di superficie totale pari a 3.300 mq, con una pensilina per stoccaggio merci di 1.300 mq e 825 mq destinati ad uffici. La capacità di tale struttura, pur essendo stata incrementata di altri 1.200 mq con un manufatto temporaneo è di circa 25.000 tonnellate l'anno e risulta già all'oggi totalmente saturata.

### Cargo Center

L'aeroporto di Brescia ha sviluppato un'area appositamente dedicata al traffico merci. Il Cargo Center dispone di infrastrutture all'avanguardia per la miglior gestione del traffico merci avio e camionato:

- Oltre 11.000 mq di magazzini merci
- Oltre 1.000 mq di uffici
- Orario h 24, 7 giorni alla settimana
- Capacità di movimentazione: oltre 110.000 tonnellate/anno
- Rapido e diretto accesso al network stradale

### Infrastrutture Cargo (Magazzini):

- **Hangar Merci (8):** trattasi dell'hangar denominato Saporiti, riqualificato nel 2004, per essere utilizzato come magazzino merci. Il fabbricato a sud/est dell'aerostazione si affaccia verso la Sp 37, in Land Side, mentre sul piazzale sosta aeromobili, in Air Side.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 2.560 mq
- Superficie uffici: 820 mq
- Altezza massima: 15 m
- Volume fuori terra 38.400 mc

- **Nuovo Magazzino Merci (9):** il nuovo edificio merci è realizzato in adiacenza a quello esistente. I due edifici sono infatti collegati da un tunnel per permettere un collegamento diretto con la superficie di movimentazione attualmente presente, sia un rapido accesso dall'esterno. L'edificio è costituito da un unico corpo di fabbrica avente dimensioni in pianta 60.82 x 68.72 m circa ed altezza massima fuori terra 7.80 m, con una altezza utile interna pari a 6.60 m.

All'interno del fabbricato trovano spazio un'ampia area destinata alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci, un'altra destinata agli uffici, ai servizi ed alle celle frigorifero.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

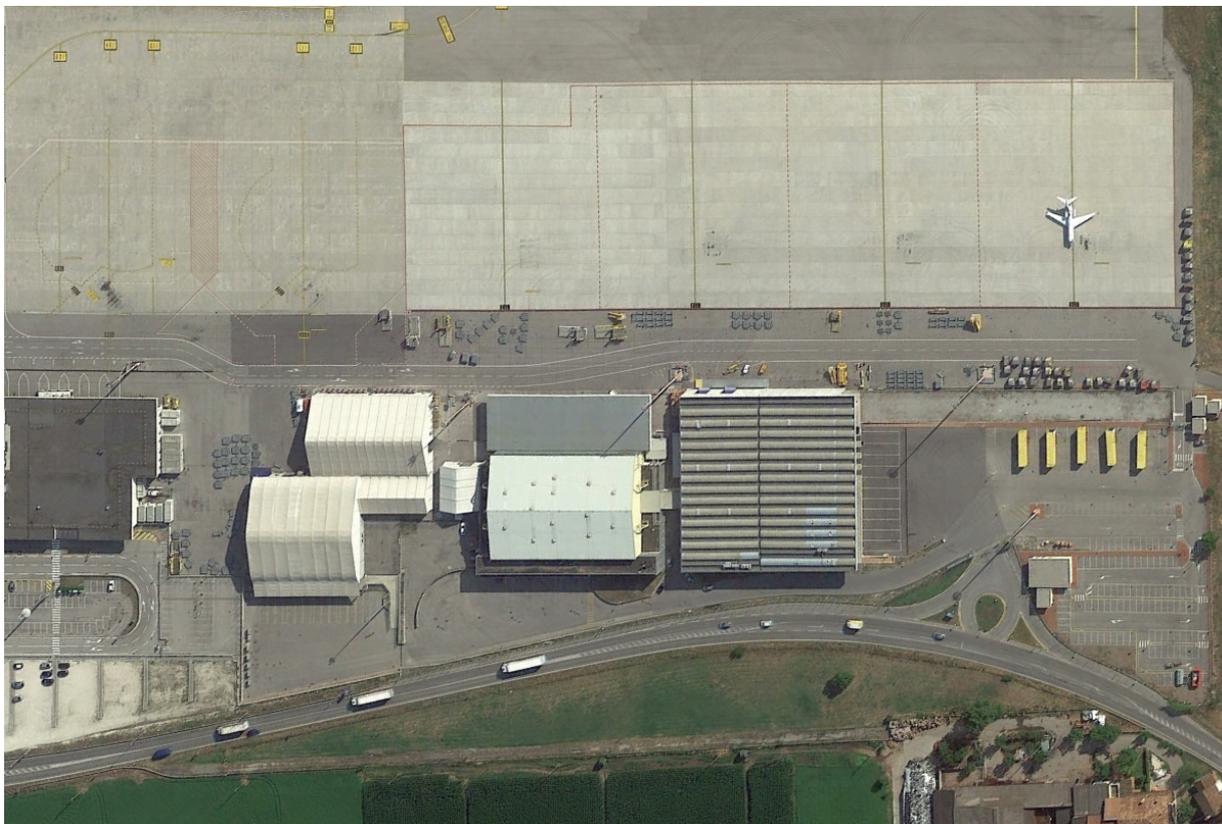
- Superficie coperta: 4.180 mq
- Altezza massima: 6,60 m
- Volume fuori terra 27.588 mc

- **Tendostrutture (6) – (7):** Sono presenti due tendostrutture rispettivamente di 1800 mq e di una di 1800 mq entrambe destinate allo smistamento della posta in arrivo e partenza dallo scalo.

In particolare si riportano di seguito le misure:

- Superficie coperta: 3.600 mq

- Altezza massima: 12,00 m
- Volume fuori terra: 39.600 mc



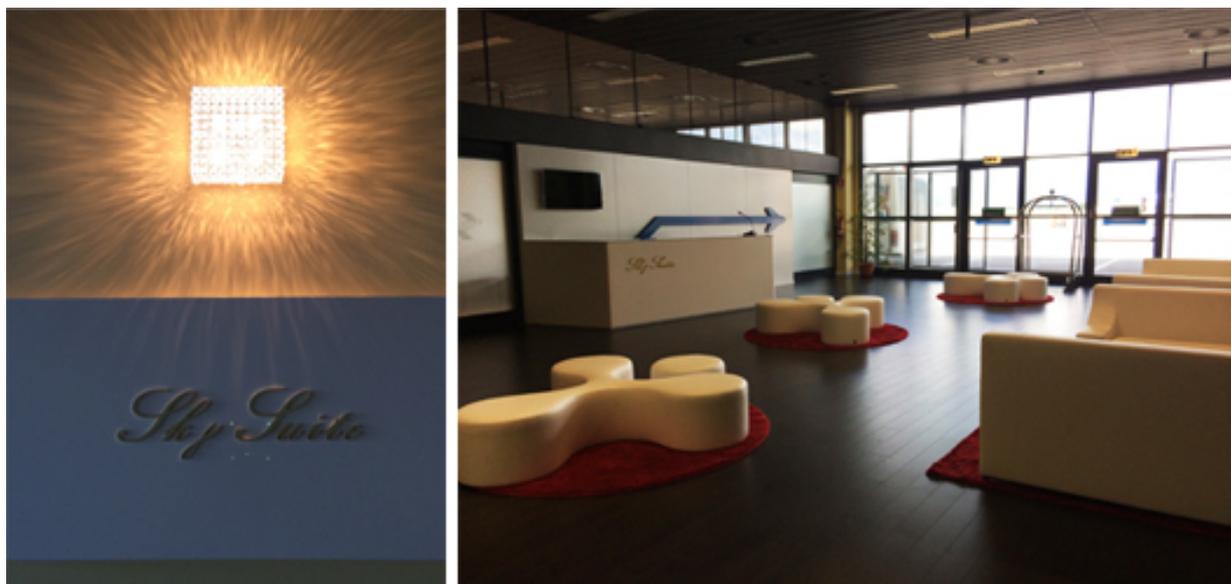
**Fig. 47 - Infrastrutture cargo (Fonte Google Earth)**



**Fig. 48 - Terminal merci**

**11.3 AVIAZIONE GENERALE**

L'aeroporto di Brescia Montichiari, ha realizzato da qualche anno una Vip Lounge Sky Suite di circa 200 mq destinata ai passeggeri dell'Aviazione Generale. Seguono alcune immagini della Lounge Sky Suite.



**Fig. 49 - Lounge Aviazione generale**



**Fig. 50 – piazzale AG**

## 11.4 PARCHEGGI PASSEGGERI E ADDETTI

Nell'aeroporto D 'Annunzio attualmente sono disponibili quattro parcheggi, denominati P1, P1bis sterrato, P2 e P3, sterrato, aventi una capacità complessiva di circa 810 posti auto, per una superficie di 32.000 mq, pari a 1,81 posti ogni 1000 passeggeri, calcolati come somma dei posti auto destinati a:

- passeggeri;
- operatori aeroportuali;
- autonoleggio;
- autobus, taxi;
- auto;
- mezzi pesanti in zona merci.

Fino al 2003 è stato utilizzato esclusivamente il P2. Al successivo crescere del numero dei voli, sono stati costruiti il P3 ed il P1bis. Tutte le aree destinate a parcheggio sono dotate di adeguati posti macchina per disabili, come previsto dalla normativa sia per dimensione che per numero. Le superfici esterne sono collegate ai fabbricati mediante marciapiedi e percorsi pedonali, inoltre sono completate dalla segnaletica stradale verticale e orizzontale e dall'impianto di illuminazione pubblica.

Le aree destinate a parcheggio sono così suddivise:

- P1), P3) e P4) Parcheggio a pagamento
- P2) Parcheggio dipendenti "centro direzionale"

### **PARCHEGGIO P1**

Il parcheggio è ubicato fronte Aerostazione ed ha una capacità di 100 posti macchina. La superficie sviluppa complessivamente 2.500 mq e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

### **PARCHEGGIO P2**

Il parcheggio è ubicato fronte Aerostazione lungo la Sp 37 ed ha una capacità di 245 posti macchina. La superficie destinata ammonta a mq. 5.000 e la pavimentazione è in materiale naturale compattato.

### **PARCHEGGIO P3**

Il parcheggio è ubicato a nord dell'aerostazione ed ha una capacità di 300 posti macchina. La superficie destinata ammonta a mq. 6.300 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

### **PARCHEGGIO P4**

Il parcheggio è ubicato in prossimità del parcheggio P3 (a nord) dell'aerostazione passeggeri ed ha una capacità di 50 posti macchina. La superficie destinata ammonta a mq. 1.200 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

### **PARCHEGGIO RISERVATO ENTI DI STATO**

Il parcheggio è ubicato fronte aerostazione passeggeri, lungo la strada interna parallela al terminal, ed ha una capacità di 26 posti macchina. La superficie destinata ammonta a mq. 830 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso

### **PARCHEGGIO "RENT A CAR "**

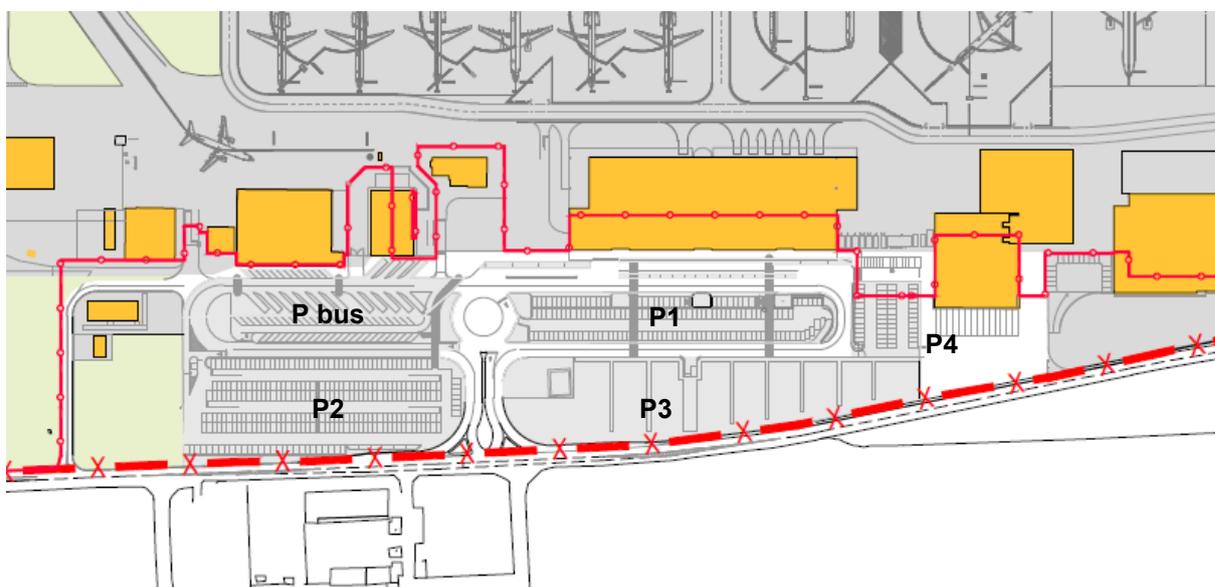
Il parcheggio è ubicato in prossimità dell'aerostazione passeggeri ed ha una capacità di 96 posti macchina. La superficie destinata ammonta a mq. 2.025 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

**PARCHEGGIO "BUS"**

Il parcheggio è ubicato a nord dell'aerostazione passeggeri, lungo la strada interna, ed ha una capacità di 24 posti per bus. La superficie destinata ammonta a mq. 2.230 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.<sup>5</sup>

CAPACITA' (numero di stalli)	
P1	100
P2	245
P3	300
P4	50
P rent	96
P bus	24
<b>Totale pax + add</b>	<b>810</b>

**Tab. 5 - Dotazione attuale di parcheggi per tipologia di sosta e di mezzi**



**Fig. 51 – sistema parcheggi esistenti fronte terminal**

<sup>5</sup> Fonte: Documento fornito dal Gestore: "Consistenza e descrizione dei beni insistenti sul sedime aeroportuale di Brescia Montichiari" del 05-02-2016 (con rif. Articolo 9, punto 2, della CONVENZIONE N. 10 di data 23.06.2010 approvata con Decreto Interministeriale n. 104 di data 18.03.2013 del Ministero dei Trasporti di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze).

### 11.5 AREE DI SOSTA PER IL CARICO/SCARICO MERCI

L'area destinata alla sosta per carico e scarico merci è ubicata sul fronte dell'Aerostazione. La superficie destinata, completamente protetta, ammonta a mq. 1.000 e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso.

### 11.6 MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI COPERTI

Tutte le aree esterne sono raggiungibili attraverso idonei marciapiedi e percorsi pedonali coperti. Lo sviluppo complessivo delle aree destinate alla movimentazione pedonale ammonta a mq. 2.000. Le pavimentazioni dei marciapiedi e dei percorsi pedonali sono in conglomerato bituminoso.

### 11.7 AREE VERDI

La superficie esterna (land side) è corredata da aiuole spartitraffico e da aree verdi di completamento. La superficie ammonta a mq. 1.000 e le aree sono trattate a prato con l'inserimento di essenze arboree e piantumazioni sempreverde e a fiore.

L'aiuola antistante l'Aerostazione Passeggeri è dotata di impianto automatico di irrigazione, mentre tutte le altre sono provviste di impianto idrico, con un congruo numero di attacchi per l'innaffiamento.

## 12 ALTRI EDIFICI

Segue una breve descrizione delle consistenze degli altri fabbricati, operativi e dismessi, esistenti in airside e in landside.

### 12.1 TORRE DI CONTROLLO

Trattasi di una struttura metallica avente un'altezza di circa 15,00 m realizzata nel 1999. La torre di Controllo è posta centralmente rispetto allo sviluppo della pista sul lato ovest.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 25 mq
- Altezza massima TWR 15,00 m
- Volume parte coperta: 95 mc

### 12.2 CASERMA VIGILI DEL FUOCO

Il fabbricato è ubicato a nord dell'Aerostazione, ed è stato realizzato nel 1999 con strutture prefabbricate in cemento armato. La struttura è divisa in una parte dedicata alla rimessa per i mezzi speciali impiegati presso lo scalo ed una parte dedicata alla zona dormitori e sale di attesa.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 1.100 mq
- Altezza massima: 6,30 m
- Volume fuori terra: 6.930 mc

### 12.3 CENTRALI TERMICA, IDRICA ED ELETTRICA

Trattasi di un corpo di fabbrica realizzato nel 1999, si trova a nord dell'aerostazione e comprende le centrali termiche caldo/freddo e le centrali elettriche land side e air side.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 680 mq
- Altezza utile: 6,00 m
- Volume fuori terra: 4.080 mc

### 12.4 HANGAR TALIEDO

Consiste in un hangar avente dimensioni 52x40 m in struttura metallica. Al suo interno, nel 2010, è stato costruito un bunker per il deposito di merce pericolosa e di valore. Questo bunker ha dimensioni di circa 550 mq suddiviso nel suo interno in area bunker 450 mq ed area caveau di 150 mq. La struttura del bunker è stata realizzata con elementi prefabbricati in cemento armato.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie totale coperta: 2.080 mq
- Superficie bunker: 550 mq

- Altezza massima hangar 12,00 m
- Altezza massima bunker 4,70 m
- Volume fuori terra 24.960 mc

### 12.5 HANGAR SIRACUSA

Consiste in un hangar avente dimensioni 52x40 m in struttura metallica.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 2.080 mq
- Altezza massima hangar: 12,00 m
- Volume fuori terra: 24.960 mc

### 12.6 HANGAR DOBBIACO

Consiste in un hangar avente dimensioni 46x36 m in struttura metallica. Attualmente in uso dall'Aeroclub.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 1.763 mq
- Altezza massima: 12,00 m
- Volume fuori terra: 19.872

### 12.7 EX CASERMETTA BATTAGLIONE DIFESA

Trattasi di corpo di costruzione militare non in uso attualmente. In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 1.442 mq
- Superficie utile totale: 1.792 mq
- Altezza massima: 10,25 m
- Volume fuori terra: 6.705 m

### 12.8 FABBRICATO AD U

Trattasi di corpo ad U di costruzione militare non in uso attualmente.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 935,32 mq
- Superficie utile totale: 802,97 mq
- Altezza massima: 6,40 m
- Volume fuori terra: 5.986,05 mc

### 12.9 COMANDO DI GRUPPO

Trattasi di corpo di costruzione militare non in uso attualmente.

In particolare le misure principali dell'infrastruttura si possono così riepilogare:

- Superficie coperta: 296,13 mq
- Superficie utile totale: 180,92 mq
- Altezza massima: 5,50 m
- Volume fuori terra: 1.628,71 mc

#### **12.10 HANGAR "ROSSI"**

Trattasi di un Hangar avente una superficie coperta di 600 mq attualmente non in uso e precedentemente utilizzato dalla ditta Rossi Gian Battista.

#### **12.11 AUTOREPARTO**

Trattasi di corpo di fabbrica di circa 270 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.12 MANUFATTO RICOVERO GRUPPI ELETTROGENI**

Trattasi di corpo di fabbrica di circa 77 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.13 MANUFATTO RICOVERO MATERIALI INFIAMMABILI**

Trattasi di corpo di fabbrica di circa 80 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.14 MANUFATTO VERNICIATURA**

Trattasi di corpo di fabbrica di circa 180 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.15 CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE**

Trattasi di corpo di fabbrica di circa 143 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.16 TETTOIA KELLER**

Trattasi di tettoia di circa 230 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

#### **12.17 EX DISTRIBUTORE CARBURANTI**

Trattasi di ex distributore carburanti di circa 80 mq di costruzione militare attualmente non in uso.

### 12.18 PALAZZINA UFFICI AEROCLUB CON ANNESSO PARCHEGGIO E VIALETTA D'ACCESSO

Su un'area totale di circa 1.800 mq si trova un corpo di fabbrica di circa 335 mq con all'interno gli uffici dell'Aeroclub Brescia ed una zona bar/ristorante.

Insiste sulla stessa area un parcheggio dedicato di circa 670 mq raggiungibile tramite un vialetto che dalla viabilità land side porta fino all'interno.

### 12.19 RECINZIONI

Il sedime aeroportuale, che si sviluppa per circa 300 ha, è completamente recintato.

Il recinto doganale si sviluppa per un perimetro pari a complessivi 13.000 ml ed è stato realizzato in periodi diversi.

A seconda della posizione, cioè in funzione della dislocazione delle varie strumentazioni di pista e di assistenza al volo strumentale, il recinto aeroportuale è stato realizzato in rete metallica.

Lungo il recinto sono dislocati sette (7) accessi carrai necessari a collegare il sedime aeroportuale con la viabilità esistente nelle aree limitrofe all'aeroporto.

#### **RECINZIONE IN RETE METALLICA**

Il recinto in rete metallica ha un'altezza di m. 2,50 con sovrastante filo spinato (tre file), come previsto dalle norme doganali e montanti di sostegno di profilato di acciaio su plinti di cls di ancoraggio al terreno. Si sviluppa per complessivi 12.300 ml circa ed è posizionato nel perimetro delle aree in cui non sono presenti le strumentazioni di pista e di assistenza al volo strumentale.

#### **RECINZIONE IN RESINA FIBRORINFORZATA**

Il recinto in resina fibrorinforzata, posizionato lungo le fasce di terreno coperte dalla strumentazione di pista e di radioassistenza (VOR-DME, Localizzatore), si sviluppa a nord del sedime aeroportuale in prossimità del prolungamento dell'asse pista (testata 14) per complessivi 7000 ml.

## 13 INFRASTRUTTURE AIRSIDE



*Fig. 52 - Immagine satellitare dell'infrastruttura di volo*

### 13.1 REFERENCE CODE

Attualmente la pista RWY 14/32 risulta classificata con il codice alfanumerico “4E” nel rispetto dell’Annesso 14 ICAO (settima edizione – luglio 2016), delle Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design (CS-ADR-DSN) Issue 4 EASA (Annex to ED Decision 2016/027/R).

### 13.2 PISTE, DATI AERONAUTICI E AREE DI SICUREZZA

L’infrastruttura aeroportuale dispone di una pista di 2.990 m di lunghezza disposta secondo la giacitura 134°/314°. La pista ha una larghezza di 45m più una superficie pavimentata laterale su entrambi i lati

(shoulder) di 7,5 m per lato. Entrambe le soglie di atterraggio (THR) di pista 14 e 32 sono decalate rispettivamente di 300m e di 195m.

Di seguito si riportano i dati aeronautici così come disponibili attualmente nella pubblicazione AIP dell'ENAV. Nello specifico:

Coordinate ARP           45°25'44" N  
                                  10°19'50" E

Distanze dichiarate

Designazione RWY	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (M)	LDA (M)
<b>14</b>	2900	3090	2900	2600
<b>32</b>	2990	3110	2990	2795

**Tab. 6 - Distanze dichiarate (fonte AIP Italia)**

Coordinate pubblicate di THR e RWY END

RWY	THR		RWY END	
	N	E	N	E
14	45°26'10.24"	10°19'13.70"	45°25'10.66"	10°20'38.50"
32	45°25'13.08"	10°20'35.09"	45°26'14.99"	10°19'06.89"

**Tab. 7 - Coordinate HEAD e THR (fonte AIP Italia)**

Caratteristiche della pista

RWY	Dimensioni (m)			
	RWY	CWY	Strip	RESA
14	2990 x 45	190 x 150	3020 x 300	90 x 90
32	2990 x 45	120 x 150	3020 x 300	90 x 90

**Tab. 8 – Dimensioni di RWY, CWY, Strip e RESA (fonte AIP Italia)**

**14**

- Orientamento magnetico (QFU) 134°
- Resistenza e superficie PCN 69/F/B/W/T ASPH
- Avvicinamento strumentale non di precisione PAPI 3°
- Elevazione THR: 353,5 Ft
- Elevazione massima TDZ: 353,5 Ft

**32**

- Orientamento magnetico (QFU) 314°
- Resistenza e superficie PCN 69/F/B/W/T ASPH
- Avvicinamento strumentale di precisione CAT III, PAPI 3°
- Elevazione THR: 332,8 Ft
- Elevazione massima TDZ: 339,5 Ft

### 13.3 CONSIDERAZIONI OPERATIVE

Le attuali caratteristiche infrastrutturali presentano delle limitazioni operative in relazione al traffico atteso dell'aeroporto di Brescia, in particolare:

- La lunghezza al decollo, per pista 32, limita il carico massimo sugli aeromobili cargo di grande dimensione (code E ed F), rendendo difficile raggiungere le tratte più appetibili con il max payload;
- Oltre alla limitazione, legata alla lunghezza di pista, si segnala la presenza di ostacoli in testata 14 (strada provinciale SP 37 come ostacolo mobile al passaggio mezzi) che riduce ulteriormente la lunghezza di decollo e limita il payload;

### 13.4 IL PIAZZALE AEROMOBILI

L'Apron è ubicato a Sud-Ovest rispetto alla parte centrale della pista. Il piazzale è collegato alla via di rullaggio tramite i raccordi D, E e C.

Il piazzale di sosta ha una superficie di circa 100.000 mq con 16 + 3 stands, in aggiunta l'aeroporto dispone di 3 stands remoti. Al momento nessuno stand dispone di loading bridge. La designazione e le caratteristiche degli stands sono riportati nella tabella seguente.

DESIGNAZIONE STAND	CATEGORIA ICAO	LOADING BRIDGE	USCITA	ENTRATA
101	C	No	PB	SM
102	C	No	SM	SM
103	C	No	PB	SM
104	C	No	PB	SM
105	C	No	SM	SM
106	C	No	PB	SM
107 Stop 1	C	No	SM	SM
107 Stop 2	C	No	SM	SM
108	C	No	PB	Marshaller assistance
109	E	No	PB	SM
110 Stop 1	C	No	SM	SM
110 Stop 2	C	No	SM	SM
111	E	No	PB	SM
112	C	No	SM	SM
113	D	No	PB	SM
114	E	No	PB	SM
115	E	No	PB	SM
116	E	No	PB	SM
201	≤ ATR72	No	SM	SM
	≤ B734	No	PB	SM
202	≤ ATR72	No	SM	SM
	≤ B734	No	PB	SM
203	≤ ATR72	No	SM	SM

DESIGNAZIONE STAND	CATEGORIA ICAO	LOADING BRIDGE	USCITA	ENTRATA
	≤ B734	No	PB	SM
401	≤ B747/400	No	PB	Tractor or marshaller
501	≤ B747/400	No	PB	Tractor or marshaller
601	≤ B737/400	No	PB	Marshaller assistance

**Tab. 9 - AD 2 LIPO 2-7 – ENAV – Roma**

Il piazzale allo stato di fatto prevede per gli stand varie configurazioni:

- max: 14
- min: 12
- Aviazione generale: 5

### 13.5 VIE DI RULLAGGIO

La pista è servita da una taxiway parallela A, connessa alla pista dal raccordo AB (in testata 14) utilizzato prevalentemente per sgombrare la pista ed immettersi nella taxiway dagli aeromobili in fase di atterraggio, e dal raccordo AA (in testata 32) utilizzato prevalentemente dagli aeromobili in fase di decollo per il posizionamento in pista.

### 13.6 VIABILITÀ DI SERVIZIO

La viabilità perimetrale, in parte su superficie asfaltata, percorre l'intero perimetro dell'area airside. La strada perimetrale interna parte dal piazzale, in prossimità del varco doganale e dopo aver costeggiato tutto il recinto doganale, ritorna, ad est, nel piazzale rampa, nelle vicinanze dell'Aerostazione Passeggeri.

Si sviluppa per 12.000 ml ed ha una superficie complessiva pari a mq. 42.000, presenta una pavimentazione di tipo naturale compattata ed è dotata inoltre di sette accessi carrai ubicati lungo il suo perimetro.

Uno solo degli accessi è adibito a varco doganale, mentre i restanti sei rappresentano gli accessi di emergenza dalla viabilità pubblica limitrofa al sedime aeroportuale.

Sul piazzale aeromobili si svolgono tutte le operazioni di carico e scarico degli aeromobili cargo e imbarco e sbarco di quelli passeggeri. I veicoli per raggiungere gli aeromobili, transitano sul piazzale lungo il fronte dei magazzini merci, dell'aerostazione e dell'aeroclub oltre che lungo un anello sul piazzale sulla porzione Nord del piazzale.

Il piazzale aeromobili è collegato alla via di rullaggio (Taxiway A) tramite i raccordi E, D e C dei quali gli ultimi due si affacciano direttamente sul piazzale cargo. Il raccordo F collega direttamente l'area aeroclub (hangar ed apron) con la via di rullaggio attraverso il raccordo E.

## 13.7 HANGAR

Nel corso degli anni alcuni hangar sono stati convertiti a magazzini merci. Ad oggi sono presenti 2 hangar a nord ovest dell'aerostazione di cui uno (Hangar Dobbiaco) a servizio dell'Aeroclub, il quale si affaccia direttamente su un piazzale aeromobili dedicato. Inoltre sono presenti gli hangar Taliedo e Siracusa rispettivamente in prossimità degli stand 401 e 501.



*Fig. 53 - Aviazione generale*

## 13.8 AVIAZIONE GENERALE

I voli di aviazione generale oggi utilizzano le stesse infrastrutture di volo dei voli commerciali e sono soggetti a PPR da richiedere obbligatoriamente almeno 3 ore prima della partenza del volo. All'interno dell'aerostazione è stata realizzata recentemente una sala lounge dedicata a passeggeri AG. Oggi 4 stands nel piazzale aeromobili sono destinati esclusivamente ad aeromobili di classe C ICAO o per aeromobili per l'aviazione generale. Oltre a questi, l'Apron Aeroclub è un'area a regolamentazione speciale, tipicamente dedicata al parcheggio di aeromobili di aviazione generale.



*Fig. 54 - Aviazione generale*

## 13.9 VIGILI DEL FUOCO

I vigili del fuoco sono presenti in aeroporto con una propria caserma adiacente all'hangar aeromobili, posta sul lato Nord-Ovest del piazzale aeromobili, all'interno del circuito doganale.

I servizi antincendio e di soccorso sono di CAT 8 ICAO con la possibilità di upgrade a CAT 9 e CAT 10 ICAO su richiesta.



*Fig. 55 - Vigili del fuoco*

**13.10 ENTI ATC E RADIOASSISTENZE**

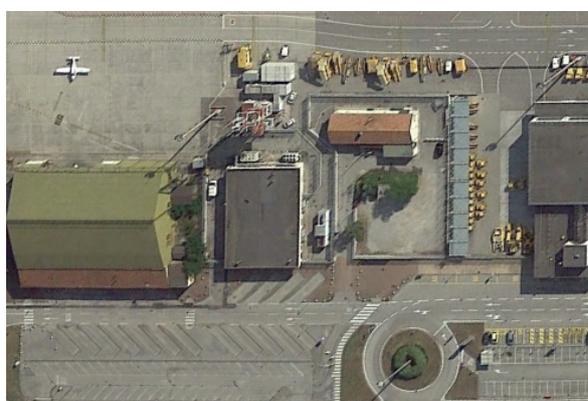
Il servizio di controllo di aerodromo è svolto da ENAV, UAAV Brescia Montichiari tramite la torre che opera sulle seguenti frequenze radio con operatività H24.

Montichiari TWR            119.400  
                                      122.100

Le radioassistenze che insistono sul sedime sono riassunte nella seguente tabella:

Tipo di radioassistenza	ID	FREQ	Orario	Coordinate antenna (WGS 84)
DVOR/DME (1°E – 2005.0)	BOA	117.10 MHZ CH 118X	H24	DVOR 44°32'13.3"N 011°17'26.4"E DME 44°32'13.2"N 011°17'26.9"E
NDB	BOA	413.00KHZ	H24	44°34'02.4"N 011°12'00.8"E
TVOR/DME (1°E – 2005.0)	BSA	117.70 MHZ CH 124X	H24	TVOR 45°26'16.9"N 010°18'57.6"E DME 45°26'16.2"N 010°18'57.3"E
L	GAZ	382.00KHZ	H24	45°12'06.1"N 010°36'14.9"E
ILS RWY 32 LOC CAT IIIB (1°E – 2005.0)	IBS	110.55 MHZ	H24	45°26'20.7"N 010°18'58.8"E
DME	IBS	CH 42Y	H24	45°25'17.6"N 010°20'20.0"E
GP	-	329.45 MHZ	H24	45°25'17.7"N 010°20'20.3"E
MM	-	75.00 MHZ	H24	45°24'52.4"N 010°21'04.4"E
NDB	PAR	306.00 MHZ	H24	44°49'20.3"N 010°17'35.7"E
VOR/DME (2°E – 2005.0)	VIC	113.40 MHZ CH 81X	H24	VOR 45°38'14.3"N 011°40'34.9"E DME 45°38'14.3"N 011°40'34.3"E

**Tab. 10 - Radioassistenze (fonte AIP Italia)**



**Fig. 56 - Torre di controllo**

### 13.11 PROCEDURE

Gli atterraggi e decolli avvengono prevalentemente su pista 32 (equipaggiata con un sistema ILS CAT IIIB). In accordo alla nuova normativa emanata dall'ENAC in data 28-01-2002 e pubblicata in AIP – Italia ENR 1, l'attività in VFR notturno è sospesa fino a quando non sarà acquisita la prevista autorizzazione.

Le procedure di avvicinamento pubblicate riguardano tutte la pista 32 in quanto l'avvicinamento di pista 14 è non strumentale. Per pista 32 ci sono due procedure di precisione (ILS-Z e ILS-Z) entrambe di CAT I-II-III e una procedura non di precisione (VOR).

### 13.12 AVL – AIUTI VISIVI LUMINOSI

Gli aiuti visivi luminosi riguardano la pista di volo 14-32, la via di rullaggio e i raccordi AA e AB.

La TWR dispone di un monitoraggio continuo ed automatico dei dati di stato relativi ai sistemi AVL. Di seguito vengono riportati gli aiuti visivi luminosi (AVL).

- Sentiero luminoso di avvicinamento Calvert di 900m di CAT III (ALS) su testata 32;
- SALS per pista 14;
- Bordo pista;
- Asse pista;
- Soglia/fine pista;
- Zona di contatto;
- Runway Guard Lights (RGL);
- Luci d'asse TWY;
- Stop bars con associato sensore anti-intrusione sui raccordi AA e AB in corrispondenza della posizione CAT II/III;
- Alimentazione di riserva luci pista.

### 13.13 OPERATIVITÀ E OSTACOLI

L'aeroporto di Brescia Montichiari è situato in un contesto territoriale pianeggiante molto poco urbanizzato per cui la situazione ostacoli circostante l'aeroporto non presenta elementi di criticità e non sussistono particolari limitazioni operative. Si segnala in testata 14 un ostacolo mobile costituito dalla strada provinciale SP37 ed un cavalcavia di una strada secondaria (Strada Quarti) mentre in testata 32 l'edificio di una cascina.

Di seguito viene riportata la Carta degli ostacoli di aerodromo redatta da ENAV.

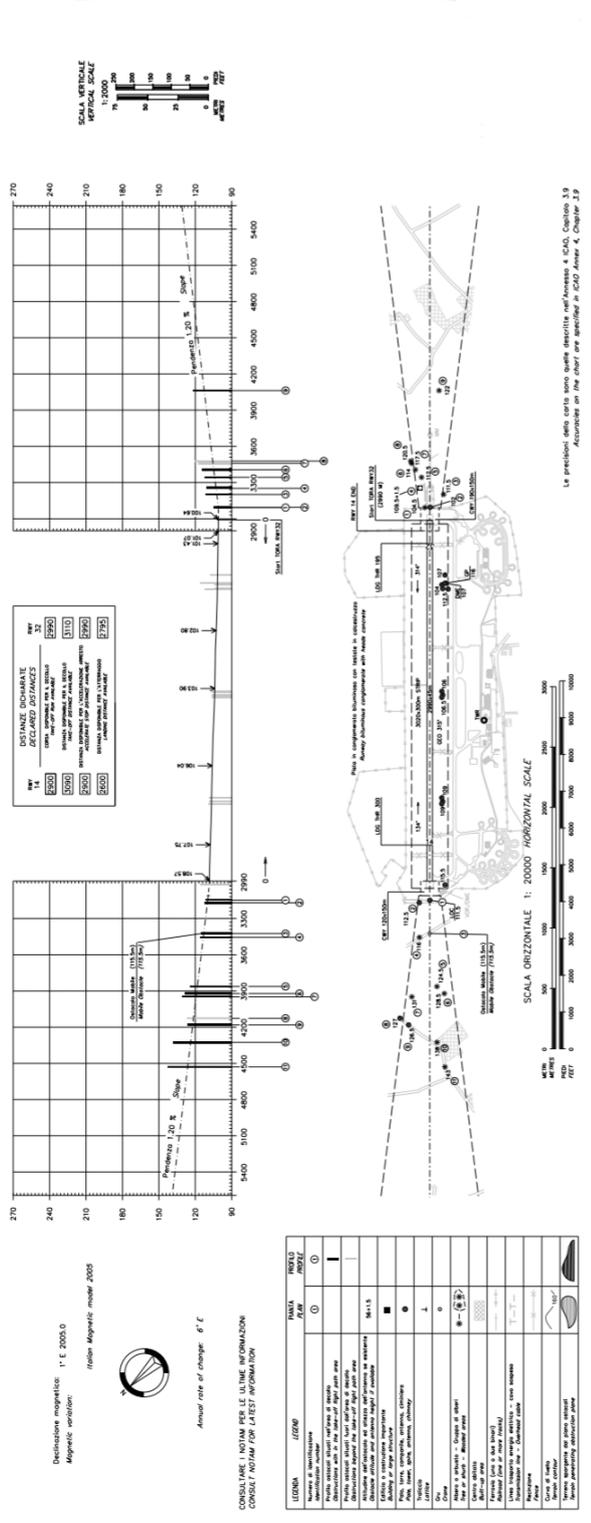
AD 2 LIPO 3-1

ITALY – BRESCIA/MONTICHIARI RWY 14/32

CARTA DEGLI OSTACOLI DI AERODROMO TIPO A OACI – Limitazioni Operative  
AERODROME OBSTACLE CHART ICAO TYPE A – Operating Limitations

AIP Italia

Dimensioni ed altitudini in metri  
Dimensions and elevations in metres



INFORMAZIONI AERONAUTICHE AGGIUNTE AL: 24 MAY 2016  
AERONAUTICAL INFORMATION UPDATE AS OF:

DATA DI RILASCIO VERSIONE COMPLETA: FEB 2005  
DATE OF THE FULL VERSION SURVEY:

DATA DI RILASCIO RILASCIO PARZIALE: APR 2008  
DATE OF THE PARTIAL SURVEY:

EDITO DA: ENAV - Roma  
REVISIONED BY:

REDAITO DA: ENAV  
DESIGNED BY:

PO AI 1/3  
AMAC effective date: 18 AUG 2016 (1/1/16)

Fig. 57 - AIP Italia – AD 2 LIPO 3-1 – ENAV – Roma

**13.14 AREE VERDI AIRSIDE**

Nell'area airside sono presenti ampi spazi a verde su entrambi i lati della pista e via di rullaggio, ai lati del piazzale aeromobili e sulle aree delle "margherite" (ex piazzole militari) a Nord e Sud Ovest.



*Fig. 58 - Aree verdi presenti all'interno del sedime ed edifici militari dismessi sullo sfondo*

**13.15 MANUFATTI MILITARI**

Si riportano le immagini dei manufatti militari, oggi in parte in disuso, esistenti all'interno del sedime in airside.



**Fig. 59 - Ambiti ed edifici militari in parte dismessi esistenti all'interno o adiacenti dell'area di sedime**

## 14 SERVIZI AEROPORTUALI

### 14.1 COMPAGNIE AEREE

Nell'aeroporto di Brescia-Montichiari sono presenti le seguenti compagnie:

- Voli Charter
- Voli postali di Mistral Air da/per Pescara, Ancona, Roma-Fiumicino, Cagliari, Catania, Napoli e Bari
- Voli cargo

### 14.2 AEROCLUB

A servizio dell'aeroclub sono presenti infrastrutture ed hangar dedicati. La base si trova tra la torre di controllo ed il terminal building.



*Fig. 60 – Aeroclub*

### 14.3 CATERING

L'aeroporto non è dotato di un edificio catering.

### 14.4 DEPOSITI CARBURANTE

L'aeroporto non è dotato attualmente di un vero e proprio deposito carburanti ma si avvale di un'area adibita alla sosta delle autocisterne come visibile nelle immagini sottostanti.



*Fig. 61 - Aerea sosta autocisterne carburante*

## 15 SERVIZI TECNOLOGICI, RETI ED IMPIANTI

### 15.1 FOGNATURA

L'aeroporto è dotato di un impianto di fognatura dinamica a servizio dei volumi edificati e delle aree urbanizzate. La fognatura, parzialmente del tipo misto, preleva le acque reflui civili, e quelle meteoriche da tutti i fabbricati, dalle coperture degli stessi, dalla viabilità e dai piazzali destinati a parcheggio e quindi scarica la portata dei collettori principali agli impianti di trattamento esistenti.

La rete fognaria è costituita da collettori di adeguato diametro in PVC rigido certificato ed è completa di pozzetti di incrocio e/o ispezione, di caditoie a marciapiede e caditoie stradali.

Da rilevare che il bacino del territorio, su cui insiste l'aeroporto, non è collegato alla rete fognaria cittadina, pertanto il trattamento delle acque reflue civili e meteoriche avviene direttamente all'interno dell'aeroporto.

#### 15.1.1 ACQUE METEORICHE

Allo stato attuale, le acque meteoriche di dilavamento sono gestite con differenti modalità, a seconda che siano esse acque di prima e seconda pioggia e in funzione del tipo di superficie scolante.

In particolare, si possono individuare tre principali tipologie, le cui modalità di gestione vengono illustrate di seguito:

A. Modalità A:

- Trattamento con dissabbiatura e disoleazione;
- Scarico in sottosuolo prima e seconda pioggia tramite pozzi perdenti;

B. Modalità B:

- Trattamento con dissabbatura e disoleazione;
- Dispersione superficiale in cava;

C. Modalità C:

- Dispersione in superficie.

La prima modalità riguarda per lo più i parcheggi e la zona landside dell'aeroporto.

La seconda è usata per i piazzali di sosta aeromobili e la parte airside afferente agli edifici cargo e al terminal.

Lo scarico per dispersione in superficie riguarda la pista e le altre infrastrutture di rullaggio.

Modalità di scarico acque	Sottobacini	Area afferente	Superficie scolante [mq]		
			Impermeabile	Semipermeabile	Permeabile
<b>A</b> Trattamento con dissabbiatura e disoleazione;  Scarico in sottosuolo prima e seconda pioggia tramite pozzi perdenti	DC	Deposito carburanti e piazzola	3326	-	-
	L1	Parcheggio landside fronte terminal	15208	5641	750
	L2	Parcheggi landside, centrale e aeroclub	18802	-	839
	L3	Area tecnica, VVFF, Hangar e piazzole	12240	-	-
<b>B</b> Trattamento con dissabbiatura e disoleazione Dispersione superficiale in cava	C1	Parcheggio auto lato cava	19912	1614	794
	C2	Perimetrale, edifici airside	41101	-	-
	P	Piazzali di sosta aeromobili	56500	-	-
<b>C</b> Dispersione in superficie		Pista e taxiway	-	-	-

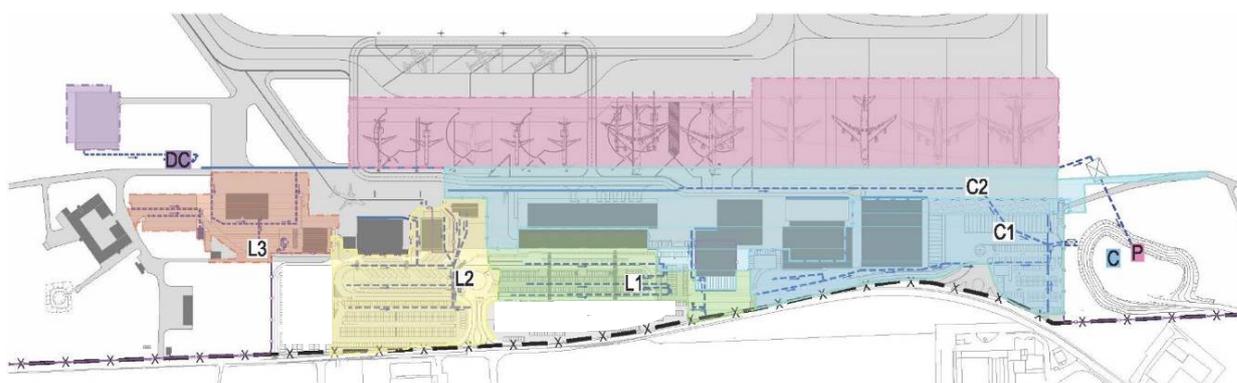


Fig. 62 - Sottobacini scolanti – aeroporto Montichiari di Brescia

### 15.1.2 RETE IDRICA E FOGNARIA

Lo scarico dei reflui, derivanti dalle utenze idrico sanitarie nel sedime aeroportuale, avviene attraverso una rete di condotte afferenti al depuratore privato, situato in prossimità della caserma dei VVF. Le acque depurate vengono rilanciate tramite sollevamento meccanico al torrente Garza.

**15.1.3 DEPURATORE**

L'impianto ubicato all'interno dell'infrastruttura aeroportuale è così costituito: impianto di forza motrice comprende il quadro di comando, gli interruttori per il controllo e la gestione automatica e manuale delle seguenti apparecchiature: pompe sollevamento acque reflue civili aeroportuali, valvola motorizzata, griglia, pompe di sollevamento, elettrosoffianti, pompe di riciclo fanghi, pompe dosatrici. Inoltre è dotato dell'interruttore generale, salvamotori, trasformatori di alimentazione voltmetro, amperometro, pulsanti spia, temporizzatori, ecc.;

Reflui provenienti dai bottini degli aerei: sono scaricati in una fossa dove è installata una elettropompa sommersa dotata di trituratore che solleva i reflui fino ad un bacino di stoccaggio previa grigliatura fine con un'apparecchiatura del tipo a tamburo rotante.

Reflui provenienti dalla spazzatrice della pista; il comparto è costituito da una vasca monoblocco in calcestruzzo armato vibrato ad alta resistenza suddivisa all'interno in due distinte zone, quella di dissabbiatura e di disoleazione. All'interno della zona di dissabbiatura avviene la separazione delle particelle più pesanti che sedimentano sul fondo della vasca. Nella seconda zona, la particolare conformazione data alla vasca, favorisce la flottazione in superficie delle sostanze oleose, quest'ultima sezione sarà completata da un filtro a coalescenza per favorire la raccolta delle microparticelle oleose.

Il filtro a coalescenza serve a dar aderire le microparticelle oleose ad un materiale coalescente che ne favorisce l'aggregazione favorendo la flottazione verso la superficie. Il sistema è altresì completo di un dispositivo di scarico munito di otturatore a galleggiante. I reflui in uscita dal trattamento potranno essere inviati alternativamente, con un sistema di by-pass, al comparto di stabilizzazione fanghi dell'impianto di depurazione biologica od al sollevamento iniziale dell'impianto per essere trattati insieme agli altri reflui.

Reflui provenienti dall'autolavaggio: i reflui provenienti dal lavaggio automezzi (realizzato su una piazzola di lavaggio) sono inviati al sollevamento iniziale dell'impianto per essere trattati insieme agli altri reflui.

Reflui di tipo domestico provenienti dagli edifici aeroportuali: i reflui di tipo domestico provenienti dall'aerostazione, dalla Zona Cargo, dalla Caserma VV.FF confluiscono, previa degrassatura, nell'impianto di depurazione biologico

Impianto trattamento biologico: utilizza il metodo a fanghi attivi che consiste nello sviluppo di colonie di microrganismi mediante insufflaggio d'aria nel liquame da trattare. Il ciclo funzionale dell'impianto è il seguente:

<p><u>Linea liquami</u> Arrivo liquami Grigliatura meccanica Accumulo e risolleamento a portata costante Predenitrificazione Ossidazione biologica Sedimentazione finale Filtrazione finale Disinfezione acque depurate</p>	<p><u>Linea fanghi</u> Ricircolo fanghi attivi Stabilizzazione ed accumulo fanghi di supero</p>
---	---

Una volta terminato il ciclo le acque trattate vengono scaricate nel torrente Garza.

## 15.2 IMPIANTO ELETTRICO

### 15.2.1 ILLUMINAZIONE E FORZA MOTRICE

Il sistema di illuminazione è costituito da:

#### ALIMENTAZIONE ENEL

- Linea di alimentazione 15000 kV alle cabine elettriche di trasformazione

#### CABINA LAND SIDE

- n. 2 trasformatori da 800 kVA/cad.
- n. 2 sezionatori
- n. 2 dispositivi interruzione automatica con sistema di controllo
- Quadro generale bassa tensione
- Quadro di rifasamento

#### CABINA AIRSIDE

- n. 2 trasformatori in resina da 400 kVA
- Sezionatori
- Interruttori manovra
- Quadro bassa tensione
- Quadro di rifasamento

#### DISTRIBUZIONE

L'impianto è corredato da pozzetti di ispezione e/o incrocio di idonee dimensioni, completi di chiusini di ghisa e/o calcestruzzo e la profondità dei cavidotti è superiore a cm. 80.

#### ILLUMINAZIONE INTERNA

Realizzata prevalentemente mediante lampade al neon bitubo incassate nei controsoffitti con presenza marginale di lampade ad incandescenza.

#### ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESTERNA

Tutta l'area Land Side, come descritta nel particolare allegato, è servita dall'impianto di illuminazione, debitamente alimentata dalla centrale di trasformazione Land Side, mediante quadri di comando dedicati.

Lungo tutta la viabilità e le aree destinate a parcheggio, sono posizionate n. 5 torriferi di altezza 12m. Il numero dei corpi illuminanti varia a seconda della tipologia di installazione.

#### RETE DI MESSA A TERRA

In corda di rame nudo ed in acciaio zincato collegato a puntazze di dispersione in pozzetti ispezionabili.

### 15.2.2 GRUPPI ELETTOGENI

Costituito da:

- N. 1 gruppo elettrogeno a gasolio di potenza 450 kVA a servizio dell'aerostazione
- N. 1 gruppo elettrogeno a gasolio di potenza 250 kVA presso edificio denominato "Hangar Merci";
- N. 1 gruppo elettrogeno a gasolio di potenza 500 kVA presso edificio denominato "Nuovo Magazzino Cargo";
- N. 1 gruppo elettrogeno a gasolio di potenza 13 kVA presso edificio denominato "Hangar Taliedo";

- N. 2 gruppi elettrogeni a gasolio di potenza 500 kVA/cad per impianti di volo

### 15.3 IMPIANTI MECCANICI

#### 15.3.1 CENTRALE TERMICA AEROSTAZIONE

- N. 2 generatori di calore BIASI da 643,20 kW per la produzione di acqua calda per riscaldamento con alimentazione a gas metano
- vasi di espansione
- circolatori
- valvole ed accessori

#### CENTRALE TERMICA CASERMA VIGILI DEL FUOCO

- N. 1 generatore di calore BIASI da 205,80 kW per la produzione di acqua calda per riscaldamento con alimentazione a gas metano.
- vasi di espansione
- circolatori
- valvole ed accessori

#### CENTRALE TERMICA AEROSTAZIONE MERCI

- N. 1 generatore di marca RIELLO di potenza termica pari a 255 kW e n° 2 generatori RIELLO di potenza termica pari a 766 kW ciascuno per la produzione di acqua calda per riscaldamento con alimentazione a gasolio.
- vasi di espansione
- circolatori
- valvole ed accessori

#### CENTRALE TERMICA PER DEICER

- N. 2 generatori di calore ICI CALDAIE da 434 kW alimentati a gas metano per la produzione di acqua calda per il riscaldamento del glicole;
- vasi di espansione
- circolatori
- valvole ed accessori

#### IMPIANTO FRIGORIFERO AEROSTAZIONE

- N. 1 gruppi frigorifero Mc Quay con potenza frigorifera pari a 499 kW,
- N. 1 gruppo frigorifero Galletti con potenza frigorifera pari a 488,2 Kw

#### IMPIANTO FRIGORIFERO HANGAR MERCI

- N.1 gruppo frigorifero BLUE BOX I ZETA STA PS 5.2 con potenza frigorifera pari a 51,8 Kw

#### DISTRIBUZIONE AEROSTAZIONE

- UTA n.1
  - Aermec LP8508495 rif. 15664 mod. NCT 20
  - Portata d'aria mandata: 18.056 l/s ripresa: 16.666 l/s
  - Flusso d'aria mandata: 65.000 mc/h ripresa: 60.000 mc/h

- UTA n.2
  - Aermec LP8508495 rif. 15665 mod. NCT 17
  - Portata d'aria mandata: 12500 ljs ripresa: 11111 ljs
  - Flusso d'aria mandata: 45.000 mc/h ripresa: 40.000 mc/h
- UTA supporto
  - Aermec LP8508496 rif. 15666 mod. NCT 6
  - Portata d'aria mandata: 1667
  - Flusso d'aria mandata: 6.000 mc/h
- UTA nuovi uffici
  - Zoppellaro CTA 105R mod. 01\_185/2007
  - Portata d'aria 4.650 mc/h
  - Pressione statica 200 Pa
  
  - Zoppellaro CTA 105 mod. 01\_185/2006
  - Portata d'aria 4.210 mc/h
  - Pressione statica 200 Pa
- UTA mensa
  - Rhoss matricola RH30GNOTCD18005 modello DF116501912403
  - Portata d'aria mandata: 2.250 mc/h ripresa: 2.250 mc/h
  - Prevalenza residua mandata: 200 Pa ripresa: 150 Pa
  - fancoil
  - radiatori

**DISTRIBUZIONE HANGAR MERCI**

- fancoil

**DISTRIBUZIONE NUOVO MAGAZZINO MERCI**

- fancoil

**DISTRIBUZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO**

- termosifoni
- aerotermini

**15.3.2 ANTINCENDIO FISSO**

Oltre all'impianto antincendio mobile, costituito da estintori di diversa tipologia e capacità a seconda dell'ubicazione, l'aeroporto è dotato anche di un impianto antincendio fisso che copre tutta l'area Land Side e parte dell'area Air Side.

L'impianto antincendio fisso è costituito da tubazioni in acciaio zincato e in geberit che coprono, ad anello, tutti i manufatti dell'area Land Side.

L'impianto è collegato sia alla centrale idrica dell'aeroporto sia all'acquedotto cittadino. All'impianto sono collegati un congruo numero di idranti autopompa UNI 70 (esterno fabbricati e parcheggi) e idranti UNI 45 (interno fabbricati), nonché attacchi motopompa per i Vigili del Fuoco.

Tutti gli idranti sono corredati della relativa segnaletica di identificazione prevista dalla normativa, inoltre gli idranti UNI 45 sono completi di manichetta depositata in apposito box vetrato.

L'impianto antincendio fisso è completato dalle vasche idriche interrato di riserva da 36 mc totali, ubicate ad ovest dell'Aerostazione Passeggeri, fra la centrale idrica e l'aerostazione stessa.

La stazione di pressurizzazione è affidata ad elettropompe ed in caso di emergenza ad una motopompa.

#### 15.4 ACQUEDOTTO

La rete di distribuzione idrica dell'aeroporto si sviluppa per 1.000 m su tutto il territorio Land Side e parte di quello Air Side. L'approvvigionamento avviene mediante allacciamento alla rete dell'acquedotto cittadino.

Tutte le tubazioni di distribuzione, in parte di acciaio zincato debitamente protette e parte in geberit, sono interrate, complete di pozzetti di incrocio e/o ispezione e corredate da idonee saracinesche di intercettazione.

La rete antincendio è anch'essa proveniente dalla rete idrica cittadina su una condotta dedicata.

#### 15.5 RETE GAS-METANO

L'aeroporto è collegato con l'impianto cittadino di distribuzione di gas metano quale combustibile per le centrali termiche di riscaldamento.

La rete cittadina penetra nel sedime aeroportuale, ortogonalmente alla Strada Provinciale 37 e quindi raggiunge la centrale contatori, ubicata in prossimità dell'incrocio di intersezione con la Sp37. Dalla centrale si diramano tutte le linee di alimentazione ai servizi interessati.

#### 15.6 SISTEMA GESTIONE EMERGENZE

Presso l'aeroporto G. D'Annunzio di Brescia Montichiari è installato, per la segnalazione di emergenze aeronautiche, un sistema di tipo analogico acustico-visivo azionato dal personale di Torre tramite pulsante e collegato a dei segnalatori acustico-visivi presenti presso:

- Vigili del Fuoco;
- Ufficio Operativo del Gestore;
- COE.

Viene attivato dalla Torre di Controllo esclusivamente per lo Stato di Emergenza o Incidente.

In caso d'inefficienza del sistema acustico-visivo, si procederà utilizzando in via prioritaria il proprio sistema di comunicazione punto-punto e, in subordine, apparati del canale radio UHF TORRE.

## PARTE SECONDA – QUADRO PREVISIONALE

## 16 IL TREND DEL TRAFFICO AEREO

### 16.1 IL CONTESTO EUROPEO

L'analisi storica delle dinamiche del mercato aeroportuale è di rilevante importanza per comprendere i fattori chiave e le relazioni che hanno influenzato e che influenzano lo sviluppo di traffico. Tali variabili riguardano fenomeni di natura commerciale ed economica.

Dal 2001 al 2007, dopo il calo conseguente agli attentati terroristici in America, il traffico Europeo ha conosciuto una forte e costante crescita. In Italia nel 2007 il traffico è cresciuto del 48% rispetto all'anno 2002. A partire dal 2008, invece, la crisi economica globale ha provocato un rallentamento della crescita generale del traffico aereo commerciale.

Nel febbraio 2016 l'ACI (Airport Council International) ha rilasciato un rapporto sull'evoluzione del mercato dell'aviazione europea nell'anno 2015. In tale rapporto ACI riferisce che nel 2015 il traffico di passeggeri negli aeroporti europei è cresciuto in media del 5,2% rispetto all'anno precedente.

Secondo i dati ACI Europe gli aeroporti dei soli paesi UE hanno registrato una crescita del +5,6%, in particolare gli aeroporti in Irlanda, Portogallo, Grecia, Romania, Ungheria, Slovakia, Slovenia e Lituania hanno segnato un incremento percentuale a doppia cifra.

Gli scali non UE hanno fatto registrare un aumento più ridotto pari al +3,9%. Anche i movimenti sono cresciuti del 2,2%, mentre il traffico merci ha registrato solo un +0,7% poiché la crescita del commercio internazionale è rimasta contenuta.

La recente crescita del traffico aereo è avvenuta in maniera dinamica, con un continuo evolversi della struttura del mercato del trasporto aereo. Si evidenzia in particolare l'espansione della quota di traffico low cost, settore che ha allargato la propria quota di mercato puntando a qualità di servizi superiori e attraverso la scelta di offrire sempre più voli anche dagli aeroporti principali. Altro contributo all'incremento del traffico aereo è attribuibile alla crescita di alcune compagnie non europee che hanno consolidato la loro presenza in Europa a volte anche indirettamente, tramite l'acquisizione di vettori europei.

Il settore dell'aviazione commerciale è cresciuto in maniera più consistente rispetto all'economia europea. Ciò dimostra l'elasticità di tale comparto e la forte influenza che esso ha nel comportamento di consumatori e imprese.

Il 2016 si è confermato l'anno del consolidamento dei trend di crescita visti in precedenza come confermato dal report annuale ENAC: seppur con una leggera diminuzione (pari allo 0.32%) del numero complessivo dei movimenti aerei rispetto all'anno 2015, sono stati raggiunti sul territorio nazionale i 164.368.109 di passeggeri (+4.72%) e le 998.856 tonnellate cargo (+ 6.14%). Anche nel 2017 le fonti statistiche inquadrano un ulteriore aumento dei numeri del traffico aereo sia nel campo passeggeri che cargo con un + 9.2% sul dato complessivo di tonnellate movimentate.

### 16.2 LE DINAMICHE DEL TRAFFICO AEREO ITALIANO

Si riportano di seguito i dati sul traffico aereo commerciale pubblicati da Assaeroporti dall'anno 2007 all'anno 2017 e un'analisi degli stessi.

Aeroporti	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%
Fiumicino	32.945.223	9,2	35.226.351	6,9	33.808.456	-4,0	36.337.523	7,5	37.651.700	3,6	36.980.911	-1,8
Malpensa	23.885.391	9,7	19.221.632	-19,5	17.551.635	-8,7	18.947.808	8,0	19.303.131	1,9	18.537.301	-4,0
Bergamo	5.741.734	9,5	6.482.590	12,9	7.160.008	10,4	7.677.224	7,2	8.419.948	9,7	8.890.720	5,6
Milano Linate	9.926.530	2,4	9.266.152	-6,7	8.295.099	-10,5	8.359.065	0,8	9.128.522	9,2	9.229.890	1,1
Venezia	7.076.114	11,6	6.893.644	-2,6	6.717.600	-2,6	6.868.968	2,3	8.584.651	25,0	8.188.455	-4,6
Catania	6083735	12,7	6054469	-0,5	5935027	-2,0	6321753	6,5	6794063	7,5	6246888	-8,1
Bologna	4.361.951	9,0	4.225.446	-3,1	4.782.284	13,2	5.511.669	15,3	5.885.884	6,8	5.958.648	1,2
Napoli	5.775.838	13,3	5.642.267	-2,3	5.322.161	-5,7	5.584.114	4,9	5.768.873	3,3	5.801.836	0,6
Ciampino	5.401.475	9,8	4.788.931	-11,3	4.800.259	0,2	4.564.464	-4,9	4.781.731	4,8	4.497.376	-5,9
Palermo	4.511.165	5,4	4.446.142	-1,4	4.376.143	-1,6	4.367.342	-0,2	4.992.798	14,3	4.608.533	-7,7
Pisa	3.725.770	23,6	3.963.717	6,4	4.018.662	1,4	4.067.012	1,2	4.526.723	11,3	4.494.915	-0,7
Bari	2.368.313	20,0	2.493.333	5,3	2.825.456	13,3	3.398.110	20,3	3.725.629	9,6	3.780.112	1,5
Cagliari	2.671.306	7,2	2.929.870	9,7	3.333.421	13,8	3.443.227	3,3	3.698.982	7,4	3.592.020	-2,9
Torino	3.509.253	7,6	3.420.833	-2,5	3.227.258	-5,7	3.560.169	10,3	3.710.485	4,2	3.521.847	-5,1
Verona	3.510.259	16,7	3.402.601	-3,1	3.065.968	-9,9	3.022.784	-1,4	3.385.794	12,0	3.198.788	-5,5
Firenze	1.918.751	25,3	1.928.432	0,5	1.687.687	-12,5	1.737.904	3,0	1.906.102	9,7	1.852.619	-2,8
Treviso	1.548.219	15,5	1.709.008	10,4	1.778.364	4,1	2.152.163	21,0	1.077.505	-49,9	2.333.758	116,6
Lamezia T.	1.458.612	7,5	1.502.997	3,0	1.645.730	9,5	1.916.187	16,4	2.301.408	20,1	2.208.382	-4,0
Brindisi	929.854	14,0	984.300	5,9	1.091.270	10,9	1.606.322	47,2	2.058.057	28,1	2.101.045	2,1
Olbia	1.800.206	-1,7	1.803.324	0,2	1.694.089	-6,1	1.646.247	-2,8	1.874.696	13,9	1.887.640	0,7
Alghero	1.300.115	21,5	1.380.762	6,2	1.507.016	9,1	1.388.217	-7,9	1.514.254	9,1	1.518.870	0,3
Trapani	507.185	62,3	533.310	5,2	1.069.528	100,5	1.682.991	57,4	1.470.508	-12,6	1.578.753	7,4
Genova	1.128.399	4,5	1.202.168	6,5	1.136.798	-5,4	1.287.524	13,3	1.406.986	9,3	1.381.693	-1,8
Trieste	742.136	9,6	782.461	5,4	700.870	-10,4	726.941	3,7	859.547	18,2	882.146	2,6
Pescara	371.247	9,0	402.845	8,5	409.045	1,5	461.086	12,7	550.062	19,3	563.187	2,4
Ancona	500.126	3,9	416.331	-16,8	432.806	4,0	520.410	20,2	610.525	17,3	564.576	-7,5
R. Calabria	583.596	-4,0	536.032	-8,2	509.058	-5,0	548.648	7,8	561.107	2,3	571.694	1,9
Brescia	189.964	-18,3	259.764	36,7	203.582	-21,6	164.640	-19,1	33.797	-79,5	22.669	-32,9
<b>Totale Pax aeroporti italiani</b>	<b>136.192.855</b>	<b>10,07</b>	<b>133.799.591</b>	<b>-1,76</b>	<b>130.687.350</b>	<b>-2,33</b>	<b>139.840.109</b>	<b>7,00</b>	<b>148.781.361</b>	<b>6,39</b>	<b>146.884.178</b>	<b>-1,28</b>

	2013		2014		2015		2016		2017	
Aeroporti	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%	pax	Δ%
Fiumicino	36.166.345	-2,2	38.506.908	6,5	40.463.208	5,1	41.744.769	3,2	40.971.881	-1,9
Malpensa	17.955.075	-3,1	18.851.238	5,0	18.582.043	-1,4	19.420.690	4,5	22.169.167	14,2
Bergamo	8.964.376	0,8	8.774.256	-2,1	10.404.625	18,6	11.159.631	7,3	12.336.137	10,5
Milano Linate	9.034.373	-2,1	9.031.855	0,0	9.689.635	7,3	9.682.264	-0,1	9.548.363	-1,4
Venezia	8.403.790	2,6	8.475.188	0,8	8.751.028	3,3	9.624.748	10,0	10.371.380	7,8
Catania	6400127	2,5	7304012	14,1	7105487	-2,7	7914117	11,4	9120913	15,2
Bologna	6.193.783	3,9	6.580.481	6,2	6.889.742	4,7	7.680.992	11,5	8.198.156	6,7
Napoli	5.444.422	-6,2	5.960.035	9,5	6.163.188	3,4	6.775.988	9,9	8.577.507	26,6
Ciampino	4.749.251	5,6	5.018.289	5,7	5.834.201	16,3	5.395.699	-7,5	5.885.812	9,1
Palermo	4.349.672	-5,6	4.569.550	5,1	4.910.791	7,5	5.325.539	8,4	5.775.274	8,4
Pisa	4.479.690	-0,3	4.683.811	4,6	4.804.812	2,6	4.989.496	3,8	5.233.118	4,9
Bari	3.599.910	-4,8	3.677.160	2,1	3.972.105	8,0	4.322.797	8,8	4.686.018	8,4
Cagliari	3.587.907	-0,1	3.639.631	1,4	3.719.289	2,2	3.695.045	-0,7	4.157.612	12,5
Torino	3.160.285	-10,3	3.431.986	8,6	3.666.424	6,8	3.950.908	7,8	4.176.556	5,7
Verona	2.719.815	-15,0	2.775.616	2,1	2.591.255	-6,6	2.807.811	8,4	3.099.142	10,4
Firenze	1.983.268	7,1	2.251.994	13,5	2.419.818	7,5	2.515.138	3,9	2.658.049	5,7
Treviso	2.175.396	-6,8	2.248.254	3,3	2.383.307	6,0	2.634.397	10,5	3.015.057	14,4
Lamezia T.	2.184.102	-1,1	2.411.486	10,4	2.342.452	-2,9	2.521.781	7,7	2.547.203	1,0
Brindisi	1.992.722	-5,2	2.163.742	8,6	2.258.292	4,4	2.329.509	3,2	2.321.147	-0,4
Olbia	1.972.269	4,5	2.127.718	7,9	2.240.016	5,3	2.546.073	13,7	2.811.378	10,4
Alghero	1.563.908	3,0	1.639.374	4,8	1.677.967	2,4	1.346.403	-19,8	1.321.676	-1,8
Trapani	1.878.557	19,0	1.598.571	-14,9	1.586.992	-0,7	1.493.519	-5,9	1.292.957	-13,4
Genova	1.303.571	-5,7	1.268.650	-2,7	1.363.240	7,5	1.269.756	-6,9	1.249.374	-1,6
Trieste	853.599	-3,2	740.403	-13,3	741.776	0,2	727.409	-1,9	780.776	7,3
Pescara	548.257	-2,7	556.679	1,5	612.875	10,1	572.217	-6,6	667.831	16,7
Ancona	503.392	-10,8	480.673	-4,5	521.065	8,4	482.580	-7,4	485.037	0,5
R. Calabria	562.747	-1,6	522.849	-7,1	492.612	-5,8	485.346	-1,5	381.442	-21,4
Brescia	10.311	-54,5	13.528	31,2	7.744	-42,8	19.239	148,4	13.821	-28,2
<b>Totale Pax aeroporti italiani</b>	<b>144.116.838</b>	<b>-1,88</b>	<b>150.505.465</b>	<b>4,43</b>	<b>157.200.120</b>	<b>4,45</b>	<b>164.691.039</b>	<b>4,77</b>	<b>175.415.404</b>	<b>6,51</b>

**Tab. 11 – Evoluzione passeggeri negli aeroporti principali italiani. Anni 2007-2017 – \*Il totale riportato nell'ultima riga si riferisce a tutti gli scali italiani, anche quelli che non compaiono in tabella, per cui non corrisponde alla somma dei valori soprastanti. Fonte: elaborazione Oneworks da dati Assaeroporti**

Nel 2015 il traffico aereo di passeggeri in Italia è stato di 157,2 milioni presentando una crescita del 4,45% rispetto all'anno precedente, corrispondente a 6,7 milioni di passeggeri in più.

Nello stesso anno si riscontra anche un aumento del 1% del traffico complessivo dei movimenti di aeromobili, pari a 25.545 movimenti in più sul totale annuo, incremento più esiguo rispetto a quello dei passeggeri.

Il 2015 conferma la ripresa del 2014 a seguito del trend negativo registrato dal 2008 al 2013.

Dati di crescita dello stesso tipo si confermano a tutto il 2016 e il 2017. Infatti il 2016 ha chiuso con un aumento del 4,77%, valore del tutto paragonabile a quello registrato per l'anno precedente. Stesse considerazioni valgono per il 2017, annualità nella quale il tasso di crescita è aumentato attestandosi al 6,51%.

Infatti, osservando i dati annuali di Assaeroporti, si evince che dopo la crescita del 2007 (+10,1%), nel 2008 ha inizio un trend negativo del traffico aereo commerciale che vede una momentanea ripresa nel biennio 2010-2011 e che sembrerebbe arrestarsi nel 2014.

In particolare, nel 2008, il traffico passeggeri è diminuito dell'1,7% rispetto al 2007, con un numero complessivo di passeggeri pari a 132,9 milioni. Tale calo si è protratto nel 2009, accentuandosi al 2,3% con 130,6 milioni di passeggeri.

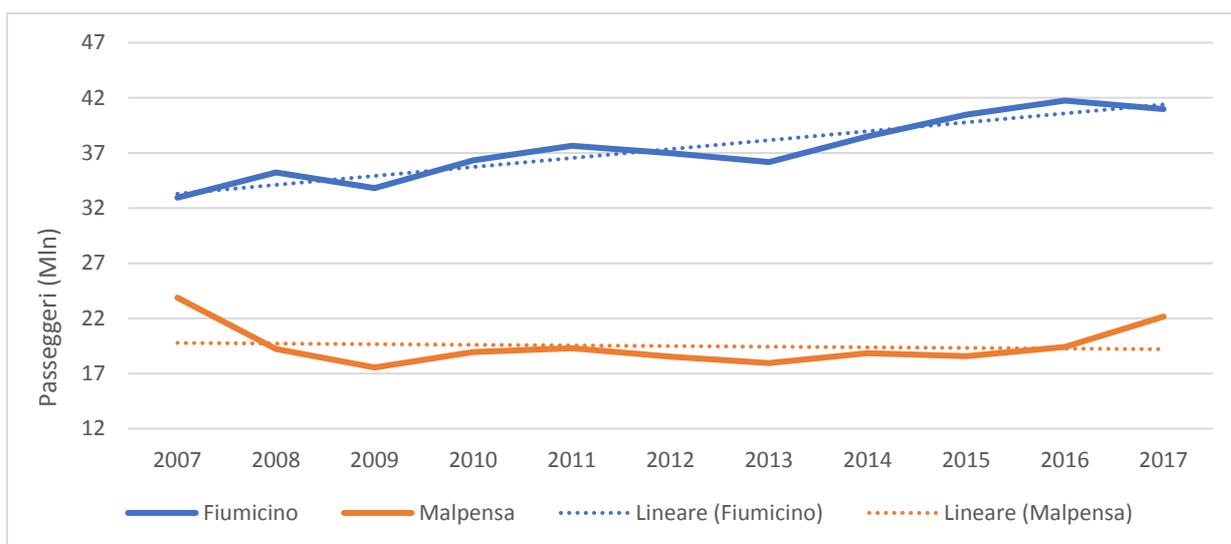
Tuttavia dal tasso di crescita annuale composto (CAGR) si nota come la crisi economica abbia causato un rallentamento della crescita del mercato dell'aviazione commerciale per un valore pari all'1,81%. In particolare, si nota che gli aeroporti con perdite maggiori, nello stesso periodo di osservazione, sono stati Milano Malpensa e Verona e mostrano un trend negativo del traffico commerciale, anche se in minore entità anche gli aeroporti di Reggio Calabria, Milano Linate, Roma Ciampino, Rimini, Ancona, Torino.

Al contrario, si evidenziano i casi degli aeroporti di Trapani, che ha un CAGR positivo, come Brindisi e a seguire Lamezia Terme, Bari, Bergamo, Bologna e Pescara con un tasso di crescita composto sull'ordine del 7% e 6%.

Vari aeroporti di piccole e medie dimensioni risultano quindi in crescita, grazie a quote di mercato sempre più elevate occupate dal traffico low cost.

Per quanto riguarda invece l'aeroporto di Brescia, il traffico nel periodo di osservazione ha registrato un CAGR pesantemente negativo (maggiore del 30%).

Si riporta di seguito, a titolo riassuntivo, una raffigurazione dell'andamento di sviluppo del traffico commerciale riguardante i primi dieci aeroporti italiani.



**Fig. 63 - Traffico passeggeri di Roma Fiumicino e Milano Malpensa- Anni 2007-2017** Fonte: elaborazione da dati Assaeroporti

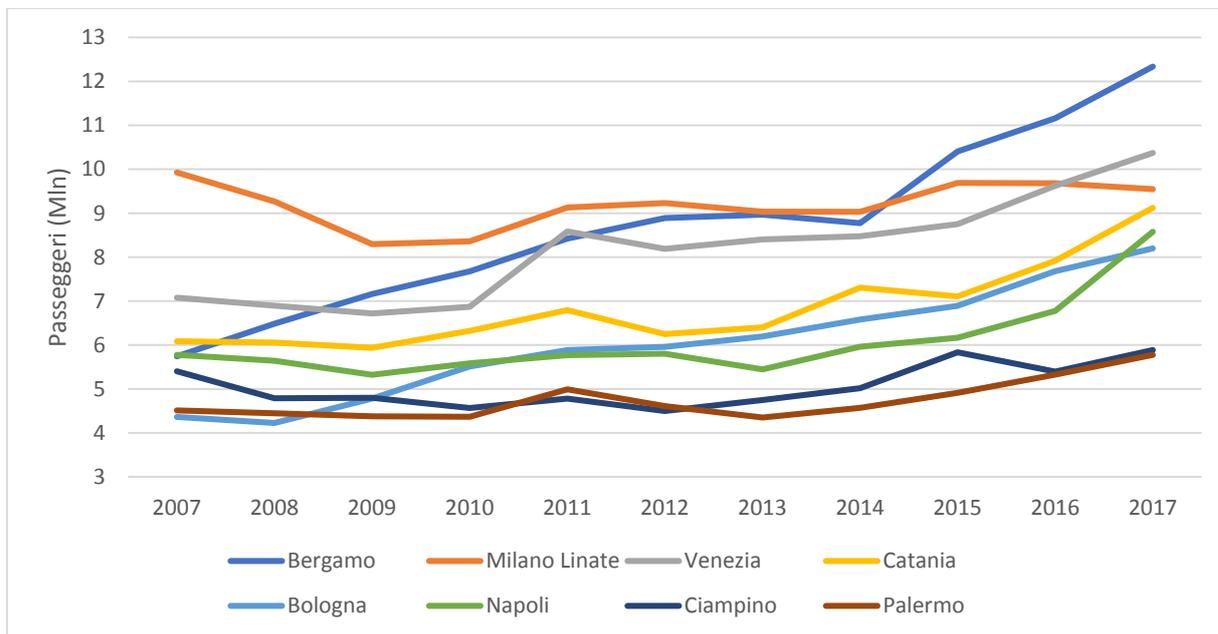


Fig. 64 - Traffico passeggeri dei principali scali - Anni 2007-2017 Fonte: elaborazione da dati Assaeroporti

### 16.3 IL TRAFFICO LOW COST NEGLI SCALI ITALIANI

Come in altri Paesi del Sud Europa, l'andamento del traffico aereo in Italia è stato condizionato da una forte esposizione ai fenomeni macroeconomici, nonché da una peculiare flessione dei vettori tradizionali (a partire da Alitalia), non più capaci di garantire una diffusa presenza nella rete aeroportuale italiana, a favore dei vettori low-cost, e dalla crescente concorrenza del treno ad alta velocità su alcuni importanti collegamenti.

Infatti, osservando l'ultima classifica pubblicata (anno 2017) dei primi cinquanta vettori per numero di passeggeri trasportati, si nota che Ryanair si conferma primo vettore in Italia per numero di passeggeri trasportati. Alitalia mantiene circa 21 milioni di utenti (in discesa rispetto all'anno 2016 di circa 1 mln di passeggeri) ed è seguito da altre due compagnie low cost Easyjet (circa 16 milioni) e Vueling (circa 6 milioni).

	Vettore	Nazionalità	N. Passeggeri trasportati (1)
1	Ryanair	Irlanda	36.272.693
2	Alitalia	Italia	21.765.476
3	Easyjet - Easyjet Switzerland	Gran Bretagna	16.526.021
4	Vueling Airlines	Spagna	5.873.506
5	Deutsche Lufthansa	Germania	4.529.777
6	Wizz Air	Ungheria	4.307.344
7	British Airways	Gran Bretagna	3.391.785
8	Air France	Francia	2.784.450
9	Meridiana Fly - Air Italy	Italia	2.474.714
10	Volotea	Spagna	2.295.845
11	Emirates	Emirati Arabi Uniti	1.936.043
12	Kim Royal Dutch Airlines	Olanda	1.917.342
13	Blue Air	Romania	1.786.026
14	Turkish Airlines	Turchia	1.552.095
15	Eurowings	Germania	1.532.528
16	Blue Panorama Airlines	Italia	1.443.652
17	Air Berlin	Germania	1.353.084
18	Iberia	Spagna	1.333.050
19	Neos	Italia	1.163.808
20	Swiss Air International	Svizzera	1.079.460
21	Aeroflot	Russia	1.068.881
22	Brussels Airlines	Belgio	1.041.499
23	Tap - Air Portugal	Portogallo	970.713
24	Air Dolomiti	Italia	912.228
25	Qatar Airways	Qatar	850.455
26	Delta Air Lines	Usa	835.817
27	Basiq Air - Transavia	Olanda	831.501
28	American Airlines	Usa	830.791
29	German Wings	Germania	775.791
30	Scandinavian Airlines System (Sas)	Svezia	752.297
31	Norwegian Air International	Norvegia	729.810
32	Austrian Airlines	Austria	674.074
33	Aer Lingus	Irlanda	566.667
34	Aegean Aviation	Grecia	557.055
35	Mistral Air	Italia	542.916
36	Air Europa	Spagna	507.694
37	United Airlines	Usa	462.949
38	Ethiad Airways	Emirati Arabi Uniti	441.873
39	El Al Israel Airlines	Israele	434.866
40	Air Malta	Malta	426.825
41	Air China International	Cina	415.923
42	Finnair	Finlandia	409.891
43	Jet 2 / Channel Express Air Services	Gran Bretagna	409.415
44	Royal Air Maroc	Marocco	394.477
45	Norwegian Air Shuttle	Norvegia	387.350
46	Transavia France	Francia	381.029
47	Ukraine International Airlines	Ucraina	373.769
48	Pegasus Hava Tasimaciligi	Turchia	372.413
49	Thomson Fly	Gran Bretagna	370.954
50	Monarch Airlines	Gran Bretagna	333.404

**Fig. 65 - Graduatoria dei primi 50 vettori operanti in Italia in base al numero totale dei passeggeri trasportati. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC**

A partire dal 2008, in concomitanza con la crisi economica, in Italia si è registrato un forte incremento della penetrazione degli operatori low cost a discapito dei vettori tradizionali. Infatti, la quota del traffico passeggeri low cost è aumentata dal 33% circa nel 2008, al 49% nel 2016 rispetto al totale dei vettori operanti, con un tasso di crescita composto CAGR 2008-2016 pari a 4,73%. Nello stesso periodo i vettori tradizionali hanno invece registrato un tasso medio annuo negativo del -3,14%. I dati 2017 confermano che in Italia i vettori si suddividono equamente tra le due tipologie con il 50% ciascuno del mercato.

Proprio nel 2017 si conferma una crescita del traffico passeggeri low cost rispetto all'anno precedente (+9%) e si supera rispetto al 2008 il 100% di aumento totale dei passeggeri di questo settore.

Tipologia di vettore	Passeggeri trasportati									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Low Cost	43.587.112	47.087.739	51.040.377	58.428.221	60.293.876	57.942.340	68.831.494	75.943.424	81.287.723	88.820.337
Tradiz.	89.956.984	83.371.882	88.517.908	90.044.423	85.706.907	85.567.994	81.411.648	81.021.829	83.080.386	85.807.904
<b>Totale</b>	<b>133.544.096</b>	<b>130.459.621</b>	<b>139.558.285</b>	<b>148.472.644</b>	<b>146.000.783</b>	<b>143.510.334</b>	<b>150.243.142</b>	<b>156.965.253</b>	<b>164.368.109</b>	<b>174.628.241</b>

Tipologia di vettore	Quote %										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Low Cost	32,6%	36,1%	36,6%	39,4%	41,3%	40,4%	45,8%	48,4%	49,5%	50,9%	
Tradizionale	67,4%	63,9%	63,4%	60,6%	58,7%	59,6%	54,2%	51,6%	50,5%	49,1%	

Tipologia di vettore	Variazione %	CAGR
	2008 - 2017	2008 - 2017
Low Cost	55,8%	4,54%
Tradiz.	-27,1%	-3,11%

Tab. 12 - Passeggeri e share per tipologia di volo negli aeroporti italiani. Anni 2008-2017. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC

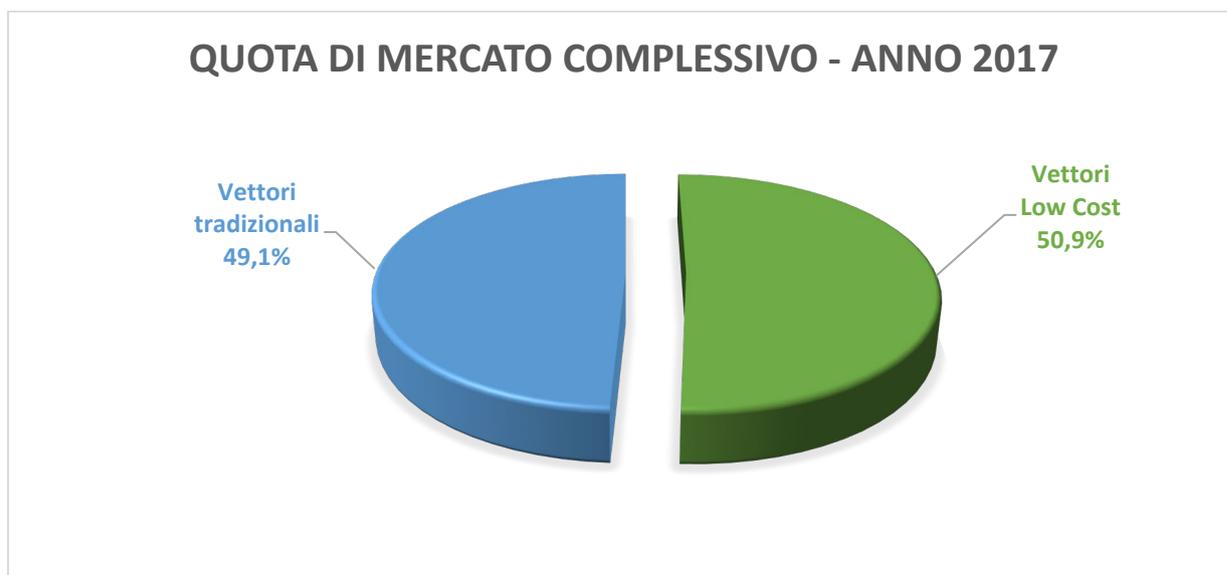


Fig. 66 - Quote di mercato del traffico aereo complessivo nel 2017 per tipologia di vettore. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC

	Passeggeri Nazionali (arr. + part.)	Quota %	Var. % anno prec.	Passeggeri Internazionali (arr. + part.)	Quota %	Var. % anno prec.	Totale Passeggeri (arr. + part.)	Quota %	Var. % anno prec.
Vettori Low Cost	33.815.904	54,6	8,69	55.004.433	48,8	9,62	88.820.337	50,9	9,27
Vettori Tradizionali	28.125.568	45,4	-3,7	57.682.336	51,2	7,08	85.807.904	49,1	3,28
<b>Totali</b>	<b>61.941.472</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>112.686.769</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>174.628.241</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

Fig. 67 - Ripartizione del mercato italiano tra compagnie tradizionali e compagnie low-cost. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC

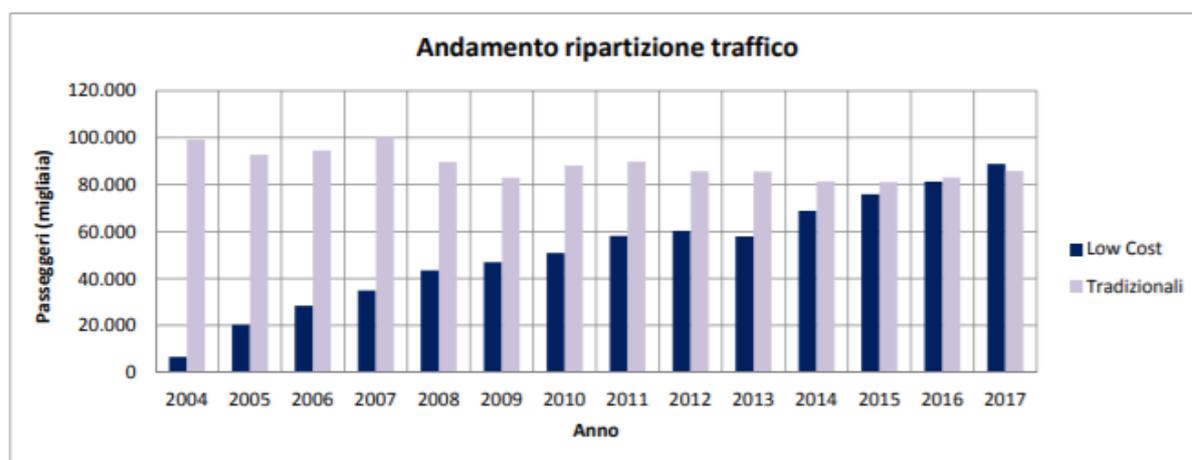


Fig. 68 - Andamento storico della ripartizione tra vettori tradizionali e vettori low cost. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC

Traffico NAZIONALE 2017			
	Vettore	Nazionalità	N. Passeggeri (partenze)
1	Alitalia	Italia	12.151.108
2	Ryanair	Irlanda	11.104.596
3	Easyjet	Gran Bretagna	2.828.289
4	Volotea	Spagna	1.617.120
5	Meridiana Fly – Air Italy	Italia	1.345.741
6	Blue Air	Romania	735.879
7	Vueling Airlines	Spagna	587.904
8	Blue Panorama Airlines	Italia	244.878
9	Mistral Air	Italia	185.072
10	Neos	Italia	68.744

Traffico INTERNAZIONALE 2017			
	Vettore	Nazionalità	N. Passeggeri (arrivi+partenze)
1	Ryanair	Irlanda	25.168.097
2	Easyjet	Gran Bretagna	13.697.732
3	Alitalia	Italia	9.614.368
4	Vueling Airlines	Spagna	5.285.602
5	Deutsche Lufthansa	Germania	4.529.474
6	Wizz Air	Ungheria	4.307.344
7	British Airways	Gran Bretagna	3.391.785
8	Air France	Francia	2.784.450
9	Emirates	Emirati Arabi Uniti	1.936.043
10	KLM	Olanda	1.917.251

**Fig. 69 - Graduatoria dei primi dieci vettori operanti in Italia in base al numero dei passeggeri trasportati per tipo di traffico nel 2017. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC**

	AEROPORTO	Vettori Low-cost		Vettori Tradizionali	
		N. passeggeri (arrivi+partenze)	Quota (%)	N. passeggeri (arrivi+partenze)	Quota (%)
1	Alghero	732.691	55,6	585.519	44,4
2	Ancona	266.367	55,8	211.105	44,2
3	Bari	3.228.090	69,1	1.441.187	30,9
4	Bergamo	11.390.995	93,1	839.947	6,9
5	Bologna	4.736.930	57,9	3.444.724	42,1
6	Bolzano	-	-	5.912	100,0
7	Brescia	112	1,4	7.945	98,6
8	Brindisi	1.575.412	68,1	739.207	31,9
9	Cagliari	2.087.645	50,3	2.061.940	49,7
10	Catania	5.911.005	65,5	3.116.599	34,5
11	Comiso	386.140	88,4	50.493	11,6
12	Cuneo	76.711	65,9	39.632	34,1
13	Elba	-	-	9.227	100,0
14	Firenze	759.483	28,7	1.886.567	71,3
15	Foggia	-	-	70	100,0
16	Genova	493.498	39,8	748.004	60,2
17	Grosseto	4.785	61,6	2.989	38,4
18	Lamezia Terme	1.641.845	64,7	897.388	35,3
19	Lampedusa	46.471	18,3	207.239	81,7
20	Milano Linate	1.114.036	11,7	8.389.029	88,3
21	Milano Malpensa	10.318.045	46,8	11.719.196	53,2
22	Napoli	5.238.273	61,3	3.313.950	38,7
23	Olbia	1.242.643	44,6	1.542.620	55,4
24	Palermo	3.876.206	67,4	1.876.840	32,6
25	Pantelleria	27.444	18,1	124.473	81,9
26	Parma	120.675	76,6	36.788	23,4
27	Perugia	211.541	85,8	35.002	14,2
28	Pescara	563.796	85,6	94.616	14,4
29	Pisa	4.354.074	83,4	868.353	16,6
30	Reggio Calabria	-	-	380.062	100,0
31	Rimini	6.633	2,2	294.141	97,8
32	Roma Ciampino	5.853.734	100,0	1.716	0,0
33	Roma Fiumicino	10.085.146	24,7	30.755.995	75,3
34	Salerno	-	-	3.028	100,0
35	Taranto	-	-	-	-
36	Torino	2.341.211	56,2	1.824.719	43,8
37	Trapani	1.227.015	95,0	64.171	5,0
38	Treviso	2.948.118	98,8	34.623	1,2
39	Trieste	323.679	41,6	453.896	58,4
40	Venezia	4.297.967	41,8	5.984.644	58,2
41	Verona	1.331.921	43,7	1.714.348	56,3
	<b>Totale</b>	<b>88.820.337</b>	<b>50,9</b>	<b>85.807.904</b>	<b>49,1</b>

Fig. 70 - Ripartizione del traffico di passeggeri per tipologia di vettori nel 2017 sui singoli aeroporti. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC

## 16.4 IL TREND DELLO SCALO DI BRESCIA MONTICHIARI

L'Aeroporto di Brescia Montichiari, nell'ultimo decennio ha registrato un generale calo del traffico e nel 2015 i movimenti aerei sono stati esclusivamente di tipo charter, postali, cargo e di Aviazione Generale.

Nel 2016 il numero complessivo di passeggeri è stato pari a 12.788 unità, quadruplicando quanto registrato nell'anno precedente. Nel 2017, nonostante un calo, si registrano 8.057 passeggeri in transito.

L'aeroporto di Brescia è l'8° scalo italiano per traffico cargo mentre il 1° per il traffico postale, a conferma della vocazione per il trasporto merci grazie alla sua posizione strategica nel cuore del nord Italia, ben collegato da infrastrutture viabilistiche.

Il traffico cargo, ha registrato una crescita esponenziale tra il 2000 e il 2007, dopo la realizzazione del Cargo center a cui hanno fatto seguito importanti accordi con vettori all cargo per offrire collegamenti prevalentemente con la Cina. A seguito del picco di circa 47.000 tonnellate nel 2007, il traffico cargo ha registrato una decrescita fino con lievi inversioni di tendenza solo negli anni 2012 e 2014.

Presso lo scalo bresciano ha infatti operato, fino all'interruzione dei propri servizi nel 2007, la Ocean Airlines con collegamenti in Asia (Hong Kong e Shanghai) e, più recentemente, Jade Cargo International, una compagnia aerea cinese al cui capitale partecipa anche Lufthansa Cargo (25%) e che svolge il proprio servizio all-cargo in diversi aeroporti in Europa ed Asia. Infine nel 2006 Poste Italiane ha scelto l'aeroporto di Brescia come base per il proprio servizio della rete feriale di distribuzione, in considerazione della maggiore disponibilità di utilizzo nelle ore notturne.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa del traffico commerciale registrato nell'ultimo decennio e descritto nello specifico in seguito.

Anno	TRAFFICO COMMERCIALE					
	Passeggeri	Variazione anno prec. (%)	Cargo (tonnellate)	Variazione anno prec. (%)	Movimenti	Variazione anno prec. (%)
2006	225.470	-77,41%	23.397	13,44%	2.461	-68,71%
2007	184.530	-22,19%	46.981	50,20%	7.268	66,14%
2008	253.598	27,24%	36.770	-27,77%	9.763	25,56%
2009	198.452	-27,79%	22.010	-67,06%	7.215	-35,32%
2010	159.657	-24,30%	20.969	-4,96%	6.258	-15,29%
2011	27.704	-476,30%	15.684	-33,70%	4.173	-49,96%
2012	18.355	-50,93%	29.793	47,36%	3.967	-5,19%
2013	7.163	-156,25%	11.204	-165,91%	3.659	-8,42%
2014	9.940	27,94%	19.158	41,52%	3.720	1,64%
2015	2.923	-240,06%	12.890	-48,63%	3.224	-15,38%
2016	12.788	77,14%	8.463	-52,31%	2.744	-17,49%
2017	8.057	-58,72%	19.434	56,45%	2.907	5,61%

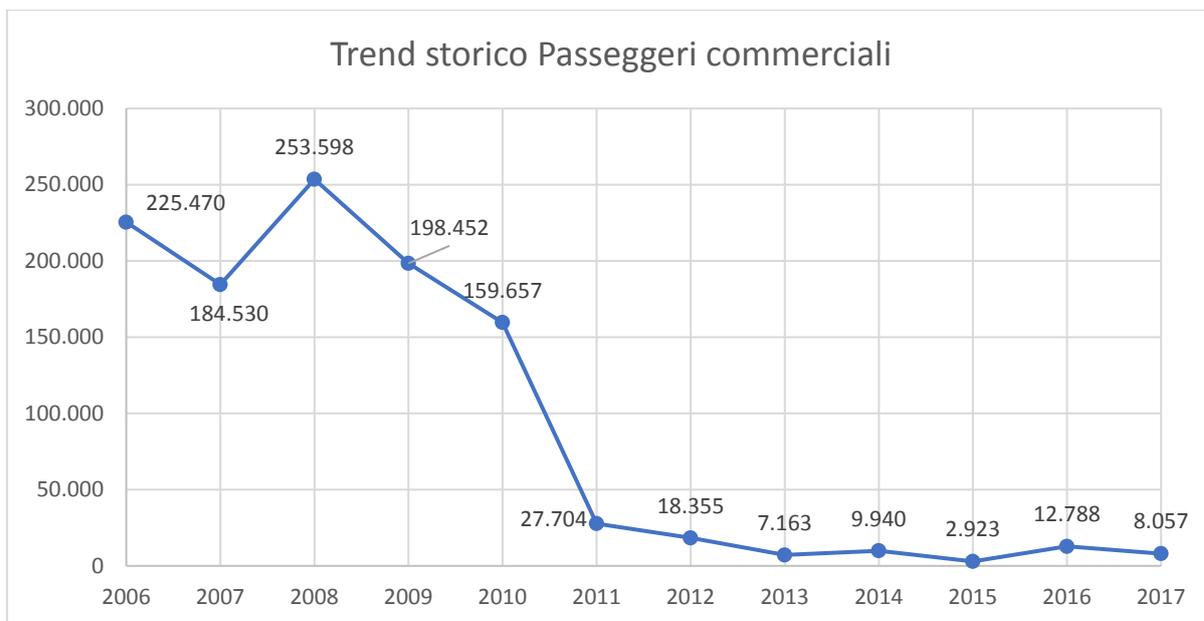
Tab. 13 - Riepilogo storico traffico commerciale – periodo 2006-2017 Fonte: ENAC – Dati di traffico 2017

**16.5 TRAFFICO PASSEGGERI 2006-2017**

Nell'ultimo decennio il numero di passeggeri ha avuto un trend negativo con un picco di circa 254.000 pax nel 2008 e un minimo di 2.923 passeggeri registrati nel 2015. Nel periodo 2006-2015 si è registrato infatti un CAGR pari a -38,3% migliorato solo a fronte della risalita dei passeggeri nell'anno 2016.

In generale, è da evidenziare che il picco massimo di passeggeri annui si è registrato nel 2005, con circa 400 mila passeggeri, per poi subire un'importante flessione dal 2006 (-43%), dovuta sia allo spostamento su Bergamo del volo Ryanair per Roma Ciampino che di alcuni voli charter di tour operator inglesi.

Nel 2008 si è registrato un leggero incremento quando è stato avviato un piano di rilancio per l'intensificazione di collegamenti nazionali attraverso gli operatori Ryanair ed Air Bee (Fonte – Atlante degli aeroporti italiani 2013). Negli anni seguenti il traffico è calato drasticamente fino a raggiungere 2.923 passeggeri nel 2015 e per quanto riguarda i voli commerciali passeggeri, da dicembre 2010 lo scalo è utilizzato solo per voli charter.



**Fig. 71 - Traffico commerciale passeggeri –periodo 2006 – 2017**

**Tipologia di volo passeggeri commerciali e aviazione generale**

Fino al 2010 i passeggeri trasportati con voli di linea hanno rappresentato una percentuale consistente. Negli ultimi cinque anni tale percentuale si è notevolmente abbassata fino ad azzerarsi nel 2015 per poi risalire nel 2016 e assestarsi nell'ultimo anno di consuntivo. Forte in ogni caso la presenza dell'Aviazione Generale che ha rappresentato il 41% sul totale dell'ultimo anno.

Anno	Linea e Charter	Aviazione Generale
2006	98%	2%
2007	98%	2%
2008	98%	2%
2009	98%	2%
2010	98%	2%
2011	89%	11%
2012	83%	17%
2013	70%	30%
2014	75%	25%
2015	38%	62%
2016	68%	32%
2017	59%	41%

**Tab. 14 - Ripartizione percentuale del traffico passeggeri 2006-2017 per tipologia** Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017

**Ripartizione nazionale/internazionale passeggeri**

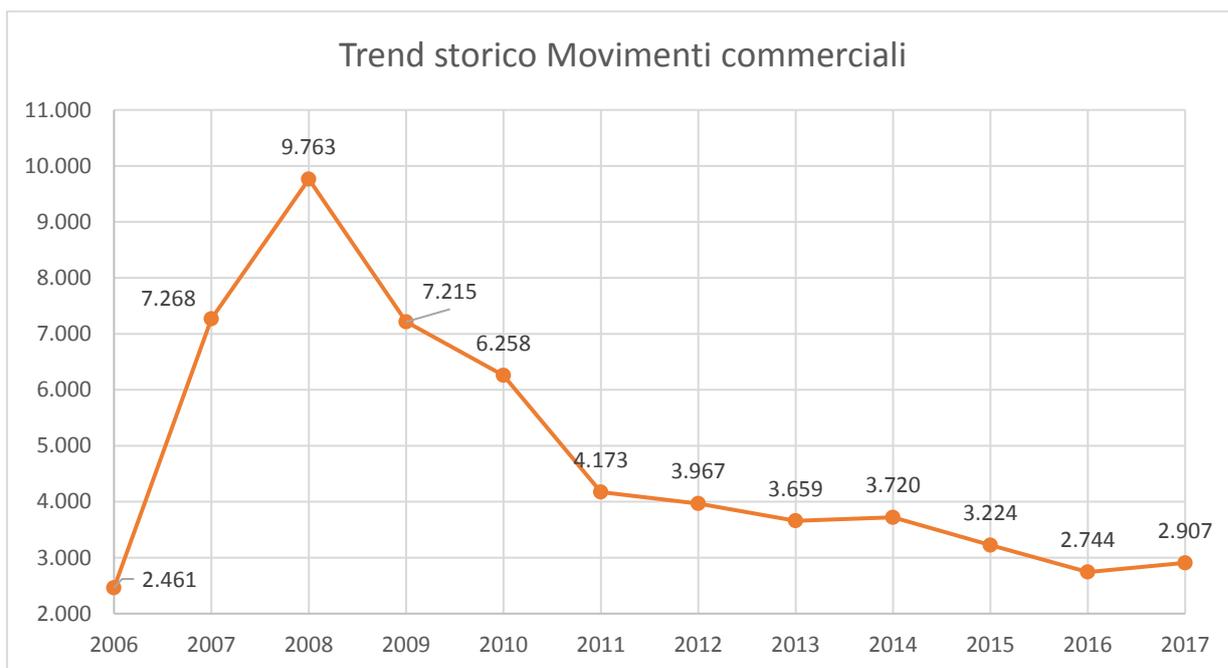
Relativamente al traffico di linea e charter nel 2015 il traffico passeggeri è stato esclusivamente internazionale mentre per l'anno 2016 si è tornati su valori simili al 2014, mentre per l'ultimo anno di consultivo si è tornati sui livelli del 2012. Solo nel 2008-2009 si sono registrati due picchi di traffico nazionale superiori al 30% andando a costituire circa un terzo del traffico passeggeri complessivo.

	Internazionali		Nazionali	
	pax	Δ%	pax	Δ%
2006	189202	83,9%	36268	16,1%
2007	178589	96,8%	5941	3,2%
2008	168960	66,6%	84638	33,4%
2009	121827	61,4%	76625	38,6%
2010	102196	94,4%	6080	5,6%
2011	26738	96,5%	966	3,5%
2012	17848	99,6%	75	0,4%
2013	7064	98,6%	99	1,4%
2014	7569	76,1%	2371	23,9%
2015	2923	100,0%	0	0,0%
2016	9857	77,1%	2931	22,9%
2017	7983	99,08%	74	0,92%

**Tab. 15 - Ripartizione passeggeri nazionali e internazionali 2006-2017** Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017

**16.6 MOVIMENTI 2006-2017**

Per quanto riguarda il numero di movimenti commerciali complessivi, si è verificata una crescita abbastanza sostenuta nel periodo 2006-2008 mentre successivamente il numero dei movimenti è sceso in modo costante fino a raggiungere un minimo di 2744 movimenti nel 2016. Nel 2017 il numero di movimenti è leggermente cresciuto attestandosi al valore di 2907.



**Fig. 72 - Movimenti commerciali – periodo 2006 – 2017**

**Tipologia di movimenti**

In termini di movimenti, l'aviazione generale ha costituito nell'ultimo decennio una buona quota dei movimenti superando quelli di aviazione commerciale a partire dal 2011 con il calo del numero di movimenti di linea e charter fino a raggiungere il 68% dei movimenti totali nel 2016.

Anno	Linea e Charter	Aviazione Generale	Aerotaxi
2006	24%	70%	5%
2007	49%	48%	3%
2008	57%	40%	3%
2009	68%	33%	0%
2010	56%	44%	0%
2011	45%	55%	0%
2012	41%	59%	0%
2013	52%	48%	0%
2014	50%	51%	0%
2015	39%	61%	0%
2016	32%	68%	0%
2017	36%	64%	0%

**Tab. 16 - Ripartizione percentuale dei movimenti aerei 2006-2017 per tipologia** Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017

### Ripartizione nazionale internazionale movimenti

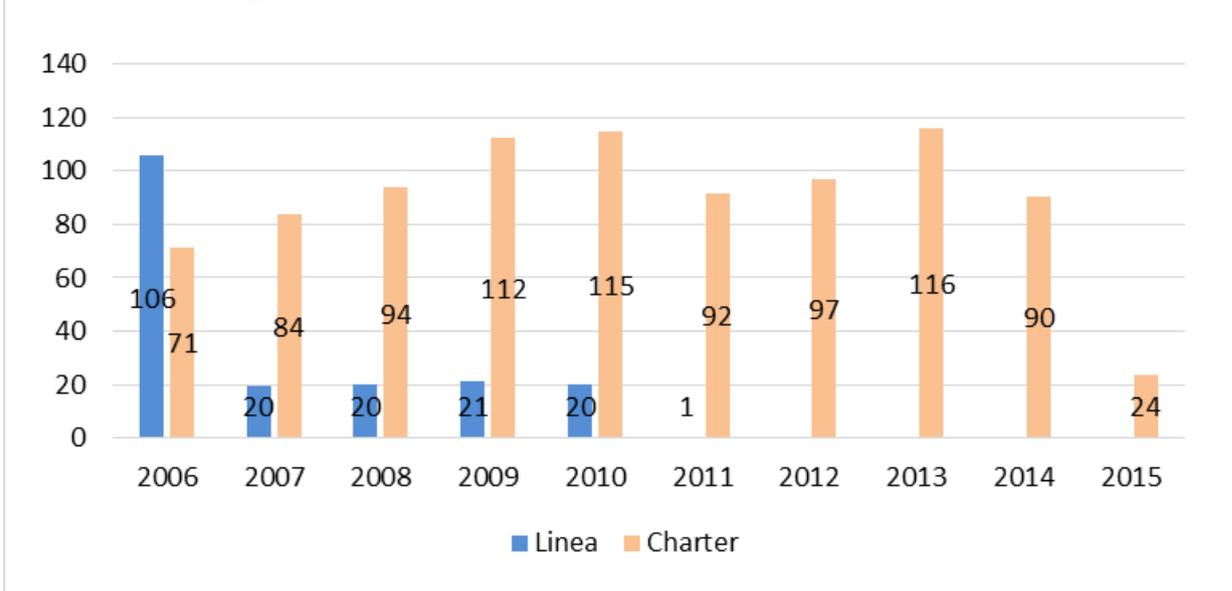
Per quel che riguarda la ripartizione dei movimenti di linea e charter in nazionali e internazionali, in valore assoluto, nell'ultimo decennio entrambe le componenti sono diminuite, mentre i movimenti nazionali costituiscono circa il 90% dei movimenti a partire dal 2015. Nell'ultimo anno di consultivo il valore nazionale è salito a circa il 15% dei movimenti complessivi, dato comparabile a quanto riscontrato nell'anno 2010.

	Internazionali		Nazionali	
	mov	Δ%	mov	Δ%
2006	2011	81,7%	450	18,3%
2007	2332	32,1%	4936	67,9%
2008	889	10,4%	7632	89,6%
2009	1264	17,5%	5951	82,5%
2010	1038	16,6%	5220	83,4%
2011	452	10,8%	3721	89,2%
2012	347	8,7%	3620	91,3%
2013	195	5,3%	3464	94,7%
2014	474	12,7%	3246	87,3%
2015	243	7,5%	2981	92,5%
2016	259	9,4%	2485	90,6%
2017	439	15,1%	2469	84,9%

**Tab. 17 - Ripartizione movimenti aerei nazionali e internazionali 2006-2017** Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017

**Numero medio passeggeri/movimenti**

Con i dati storici e consolidati a disposizione è stato calcolato il numero medio di passeggeri per movimento fino all'anno 2015. Il dato è significativo per quanto riguarda i movimenti passeggeri commerciali i quali da dicembre 2010 sono stati esclusivamente di tipo charter. Per quanto riguarda i voli charter, ad esclusione dell'ultimo anno considerato, è stato registrato un riempimento medio di circa 100 pax/movimento ad eccezione del 2015. **Riempimento medio aeromobili**



**Fig. 73 - Riempimento medio aeromobili (commerciale) in numero di passeggeri fino all'anno 2015. Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2015**

**16.7 TRAFFICO CARGO**

L'aeroporto di Brescia è il primo scalo in Italia per quantità di posta movimentata e costituisce uno degli aeroporti di riferimento per il trasporto aereo delle merci in Lombardia ed in generale nel nord Italia.

L'andamento del traffico merci nell'ultimo decennio ha visto una decrescita delle tonnellate di merci trasportate con una ripresa registrata solo nel 2007 e 2012. Il 2017 ha chiuso con un valore in netta ripresa rispetto al biennio precedente attestandosi su 19434 tonnellate di merci, dato confrontabile con quanto ottenuto nel 2014.

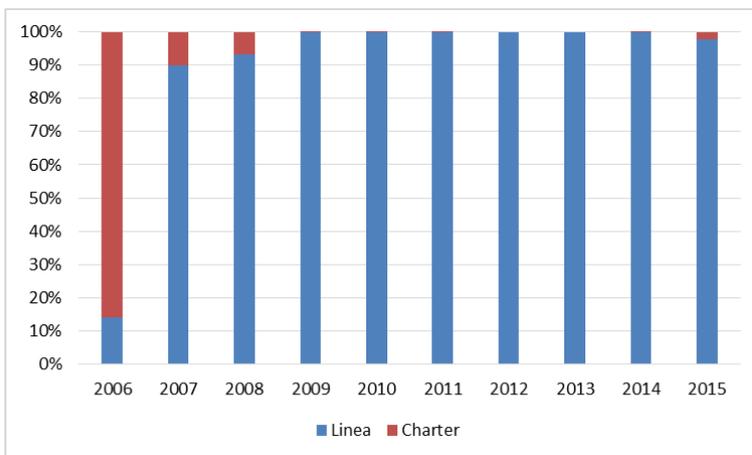


**Fig. 74 - Traffico Cargo – periodo 2006 – 2017**

**Ripartizione percentuale delle merci trasportate per tipologia di volo**

Facendo riferimento ai dati di dettaglio della movimentazione cargo (all'anno 2015), Il traffico è trasportato quasi esclusivamente con voli di linea per tutto il periodo considerato ad eccezione del 2006 nel quale le merci trasportate su voli charter sono in percentuale maggiore rispetto a quelli di linea.

Anno	Linea	Charter	Totale
2006	14,0%	86,0%	100,0%
2007	89,8%	10,2%	100,0%
2008	93,4%	6,6%	100,0%
2009	100,0%	0,0%	100,0%
2010	100,0%	0,0%	100,0%
2011	100,0%	0,0%	100,0%
2012	100,0%	0,0%	100,0%
2013	100,0%	0,0%	100,0%
2014	100,0%	0,0%	100,0%
2015	97,7%	2,3%	100,0%

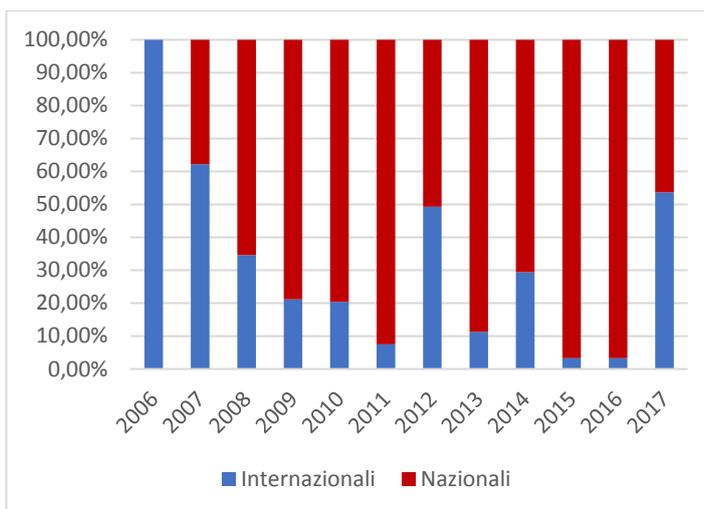


**Tab. 18 - Ripartizione percentuale delle merci trasportate 2006-2015 per tipologia di volo. Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2015**

**Ripartizione percentuale delle merci trasportate nazionali e internazionali**

Riferendosi ai dati fino al 2017, il traffico cargo a Brescia ha una vocazione prevalentemente nazionale. Negli ultimi dieci anni la quota di mercato nazionale è diventata sempre più preponderante rispetto al traffico internazionale il quale nel 2016 costituiva il solo 3% delle merci. La risalita del numero complessivo di merce movimentata dell'ultimo anno attesta anche il rientro di una grossa fetta di mercato internazionale.

	Internazionali		Nazionali	
	merci	Δ%	merci	Δ%
2006	23397	100,0%	0	0,0%
2007	29231	62,2%	17750	37,8%
2008	12726	34,6%	24044	65,4%
2009	4656	21,2%	17354	78,8%
2010	4273	20,4%	16695	79,6%
2011	1182	7,5%	14501	92,5%
2012	14693	49,3%	15099	50,7%
2013	1271	11,3%	9930	88,7%
2014	5635	29,4%	13523	70,6%
2015	423	3,3%	12468	96,7%
2016	279	3,3%	8184	96,7%
2017	10429	53,7%	9005	46,3%



**Tab. 19 - Ripartizione percentuale delle merci trasportate 2006-2017 nazionali e internazionali** Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017

**16.8 TRAFFICO DI AVIAZIONE GENERALE**

L'aeroporto di Brescia Montichiari è uno scalo di riferimento per il traffico di Aviazione Generale; infatti l'aeroporto è posizionato in una posizione strategica, a 20 minuti dal Lago di Garda, a mezz'ora dalla Franciacorta e a 40 minuti da Milano.

Per questa componente di traffico, il dato significativo risulta essere il numero di movimenti anziché quello dei passeggeri per il fatto che i coefficienti di riempimento sono molto bassi rispetto al traffico commerciale.

Nell'ultimo decennio il numero di movimenti di Aviazione Generale non ha subito grosse variazioni con una media di 5.000 movimenti/anno, dato allineato con i movimenti registrati nell'ultimo anno di consuntivo pari a 5.271.



**Fig. 75 - Movimenti di Aviazione Generale – periodo 2006-2017**

**16.9 AEROMOBILI UTILIZZATI**

Nel 2017 all'aeroporto di Brescia Montichiari, il maggior numero di movimenti è stato di Aviazione Generale (5.271 movimenti) i quali vengono effettuati prevalentemente con aeromobili di codice A-B come ad esempio il Falcon 50/100.

Un'importante quota dei restanti movimenti sono stati voli postali per i quali vengono utilizzati aeromobili di codice C. A questi ultimi si sommano i voli cargo i quali vengono effettuati con macchine di più grande dimensione, principalmente di codice D-E-F.

Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa della classificazione ICAO della tipologia di aeromobili, basata sull'apertura alare e larghezza del carrello e della classificazione IATA basata sul numero di posti.

Classificazione IATA		Classificazione ICAO		
Categoria	N° posti	Codice	Apertura Alare (metri)*	Larghezza carrello (m)*
0	< 50	A	< 15	< 4,5
1	50÷124	B	15 ÷ 24	4,5 ÷ 6
2	125÷179	C	24 ÷ 36	6 ÷ 9
3	180÷249	D	36 ÷ 52	9 ÷ 14
4	250÷349	E	52 ÷ 65	9 ÷ 14
5	350÷499	F	≥ 65	14 ÷ 16
6	≥ 500			

\* I limiti superiori degli intervalli non sono inclusi (vale il segno di ≤)

**Tab. 20 - Classificazione aeromobili**

## 17 PREVISIONI DI TRAFFICO PER L’AEROPORTO DI BRESCIA

La pianificazione dello sviluppo futuro delle infrastrutture aeroportuali è correlata alla previsione della domanda di traffico aeroportuale per il periodo di riferimento (fino al 2030).

Questo fa sì che sia necessaria una previsione supportata da ogni elemento affidabile disponibile per la valutazione della crescita del traffico aereo, da cui dipende direttamente il livello della domanda aeroportuale.

Le previsioni riguardano il traffico commerciale e sono prese come punto di partenza per i dimensionamenti e i programmi di intervento che rappresentano lo scopo finale del Piano di sviluppo: infrastrutturale, economico-finanziaria e ambientale.

Le ipotesi di crescita, effettuate per mezzo di valutazioni matematiche e proiezioni a partire dai dati storici, permettono in genere di fare previsioni su quelli che potrebbero essere i diversi scenari futuri: economici, di mercato e operativi. Nel caso particolare di Brescia invece abbiamo utilizzato diversi metodi per arrivare a dati previsionali affidabili dal momento che il dato storico per alcuni campi risulta poco o per nulla influente ai fini della pianificazione di uno sviluppo delle attività aeroportuali e delle infrastrutture correlate.

Inoltre, il presente Piano di Sviluppo, si basa sullo sviluppo aeroportuale come start-up. Per la definizione delle previsioni di traffico elaborate dall’Ente Gestore, sono tenute in considerazione una serie di negoziazioni in corso con alcuni vettori i quali nei prossimi anni dovrebbero attivare le loro attività presso VBS.

Per questo motivo, si è scelto di considerare nel breve periodo le previsioni elaborate dal Gestore sulla base delle negoziazioni in corso, mentre nel medio-lungo periodo e dove possibile, le previsioni di traffico sviluppate dal Gestore sono raffrontate a quelle elaborate con i classici metodi di previsione come indicato nelle linee guida ICAO.

È però importante ricordare che, poiché il traffico aeronautico dipende fortemente da moltissimi fattori, a volte non controllabili, le previsioni devono essere considerate solo come linee guida; di conseguenza il Piano di Sviluppo Aeroportuale deve presentare la flessibilità necessaria, per permettere l’adattamento a situazioni non previste e non prevedibili.

## 17.1 METODOLOGIA ASSUNTA PER IL CALCOLO DELLE PERCENTUALI ANNUE DI CRESCITA

Le previsioni sono state preparate seguendo le linee guida di cui al DOC 8991 ICAO "Manuale di previsione del traffico aereo". In particolare sono stati utilizzati, i metodi della linea di tendenza, il metodo basato sulle ricerche di mercato (dati Boeing e Airbus) e il metodo econometrico osservando il grado di correlazione tra i dati di traffico e i principali indicatori socioeconomici. In tutti i metodi di previsione di seguito analizzati, fino al 2020 per i passeggeri e per il cargo, la stima si è basata sui dati forniti dall'Ente Gestore, mentre per la stima del traffico negli anni successivi, sono state utilizzate le metodologie suddette.

I tre metodi di previsione (della proiezione delle linee di tendenza, quello basato sulle ricerche di mercato e quello econometrico) tengono conto:

- Dell'andamento storico del traffico passeggeri precedentemente analizzato;
- Delle previsioni della domanda di trasporto aereo nel medio periodo elaborate dai produttori di aeromobili.
- Dei principali indicatori socioeconomici come la crescita della popolazione ed il PIL procapite della provincia di Brescia.

Il presente capitolo si articola secondo la seguente logica:

- Descrizione delle previsioni di traffico elaborate dall'Ente Gestore le quali verranno considerate per il calcolo dei fabbisogni e dimensionamenti;
- Elaborazione delle previsioni di traffico passeggeri e cargo secondo le metodologie descritte in precedenza;
- Confronto dei risultati ottenuti con le previsioni assunte dall'Ente Gestore.

## 17.2 PREVISIONE DELL'ENTE GESTORE

L'aeroporto di Brescia deve essere considerato a tutti gli effetti come una start-up (anche alla luce della recente conferma della Concessione Quarantennale alla Catullo), il traffico commerciale ad oggi è fondamentalmente limitato alla attività di Poste Italiane, a una serie di voli charter per il segmento general cargo e ad una limitata attività passeggeri (Tel Aviv charter, Ukraine e Olbia).

Le previsioni di traffico elaborate dal Gestore, sono il frutto della sintesi tra le negoziazioni in corso con alcuni vettori (che interessano i segmenti courier, general cargo e passeggeri), lo sviluppo prevedibile di medio-lungo periodo del mercato nel bacino di riferimento per l'aeroporto e l'attrattività dello scalo, derivante tra le altre cose dalla centralità nel sistema produttivo del Nord Italia, dalla disponibilità di infrastrutture strategiche a supporto dello sviluppo e dalla assenza di limiti di natura operativa/ambientale che caratterizzano altri aeroporti nel Nord Italia.

In generale, si conferma lo sviluppo dell'aeroporto di Brescia Montichiari con una vocazione dello scalo prettamente concentrata sul traffico cargo. In generale, le previsioni di traffico del Gestore, oltre ad essere basate su negoziazioni in corso, sono coerenti con i trend di sviluppo attesi del mercato cargo, anche in considerazione della dinamica evolutiva di tale settore, sia nel panorama nazionale che internazionale.

### 17.2.1 TRAFFICO CARGO

Ci si attende un incremento della merce trasportata nel mercato di riferimento italiano. Si prevede un tasso di crescita complessivo pari al 4,4%, con una crescita di oltre 1 milioni di tonnellate al 2030.

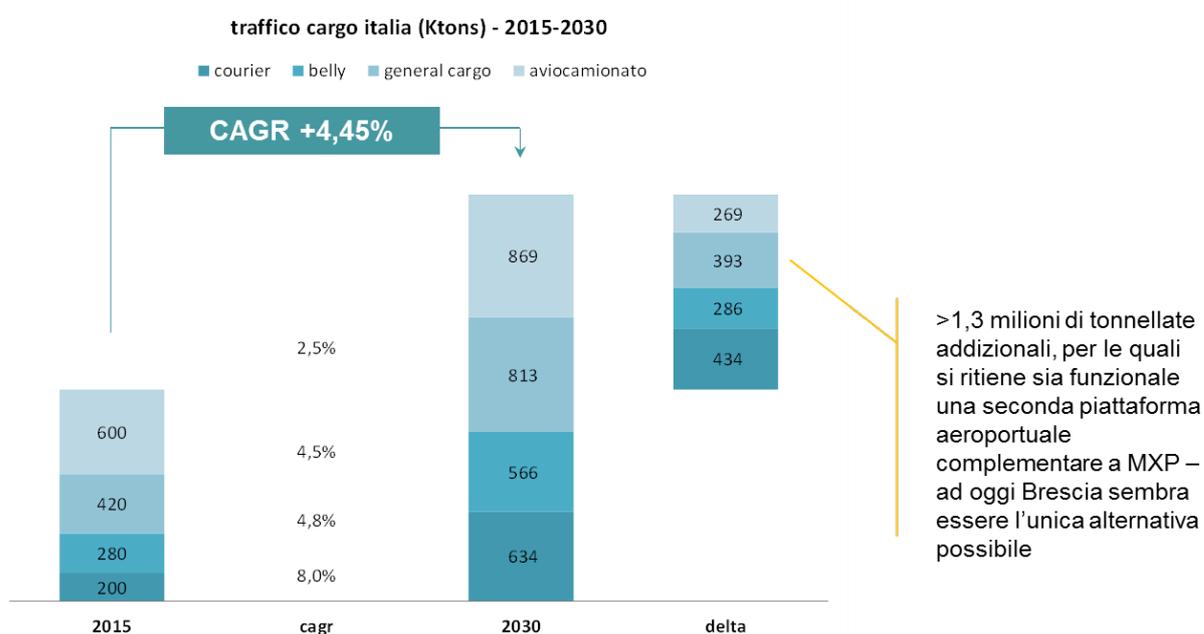


Fig. 76 - Previsione traffico cargo in Italia – periodo 2015-2030. Fonte: Analisi ADG da dati Assaeroporti e trend di mercato Airbus

Per quanto riguarda il traffico courier, si ritiene ci sia un grande spazio per lo sviluppo di tale componente di traffico.

In generale, VBS si trova in una posizione ideale, sia per connessione a infrastrutture strategiche che per il fatto di essere baricentrica rispetto alle realtà produttive del nord Italia.

Sulla base delle negoziazioni in corso ci si attende nel breve periodo:

- la crescita del segmento parcel, anche grazie ad accordi strategici siglati con un marketplace globale;
- lo start-up di un vettore general cargo basato a VBS (indicato nelle proiezioni come GC1) ad inizio della IATA winter season 2018;
- lo start-up di un vettore courier nel IV Q 2018;
- lo start-up di un vettore general cargo basato a VBS (indicato nelle proiezioni come GC2) durante il 1H 2019;
- la presenza di traffico belly derivante dall'operatività di un vettore passeggeri basato su VBS a partire dal 1H 2019.

Dal **2020**, ci si attende l'avvio del traffico e-commerce, con flussi di traffico provenienti dalla Cina.

Nel **2020** sarà garantito con una nuova struttura il continuo sviluppo dei volumi general cargo, in attesa dello sviluppo infrastrutturale principale realisticamente possibile al 2021.

Nel 2022 l'allungamento della pista a 3.365m garantirà la possibilità di gestire vettori con un network su far east e nord america; in particolare ci si attende l'ingresso di un vettore di riferimento (GC3) con un network globale basato su VBS.

Di seguito si riporta la previsione del traffico cargo in termini di tonnellate di merce trasportate per tipologia di traffico. La stima è stata effettuata tenendo in considerazione le ipotesi descritte in

precedenza sulla base delle quali sono stati stimati il numero di movimenti cargo. Successivamente sono stati ipotizzati coefficienti di riempimento medi e quindi calcolate le tonnellate di merce come riportato nella tabella seguente (dati in migliaia di tonnellate).

Tipologia	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mail & parcel	20	25	30	35	40	45	45	47	49	51	54	56	59
E-commerce			20	30	40	45	45	47	49	51	54	56	59
Courier 1	2	10	15	20	40	45	45	46	48	49	51	52	54
Courier 2					6	10	15	15	16	16	17	17	18
Belly		5	10	15	20	25	25	26	26	27	27	28	28
General Cargo 1st		20	30	40	50	53	55	56	58	59	61	62	64
General Cargo 2nd	3	15	20	25	30	35	40	41	42	43	44	45	46
Long Haul						10	15	30	31	32	32	33	34
General Cargo 3rd						30	45	60	62	63	65	66	68
<b>TOTALE</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>125</b>	<b>165</b>	<b>226</b>	<b>298</b>	<b>330</b>	<b>369</b>	<b>380</b>	<b>392</b>	<b>404</b>	<b>416</b>	<b>429</b>

Tab. 21 - Previsione di traffico cargo (migliaia di tonnellate)

**Volume su aeroporto VBS (migliaia di tonnellate)**

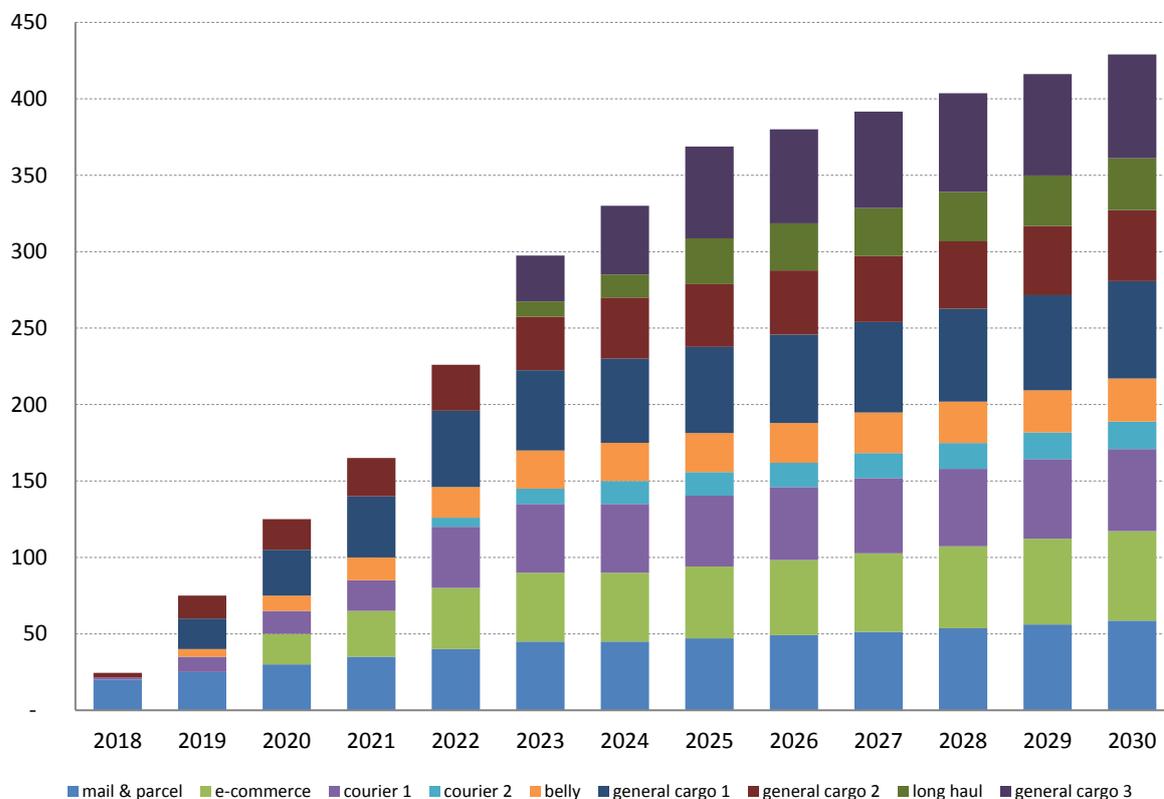


Fig. 77 - Previsione di traffico cargo

**17.2.2 TRAFFICO PASSEGGERI**

Il sistema aeroportuale milanese (MXP+LIN+BGY) ha come catchment di riferimento la quasi totalità della Lombardia; l’area che include la provincia di Brescia oggi gravita in modo quasi esclusivo su Linate, Bergamo e Malpensa per il lungo raggio. Oggi i tre aeroporti del sistema milanese consolidano un traffico pari a 40 milioni di passeggeri.

Nel lungo periodo, si ritiene che Brescia possa avere l’opportunità di svilupparsi anche nel traffico passeggeri; l’Alta Velocità su Brescia Montichiari avrebbe certamente accelerato e amplificato questo sviluppo, ribilanciando la crescita tra area ad ovest e area ad est di Milano.

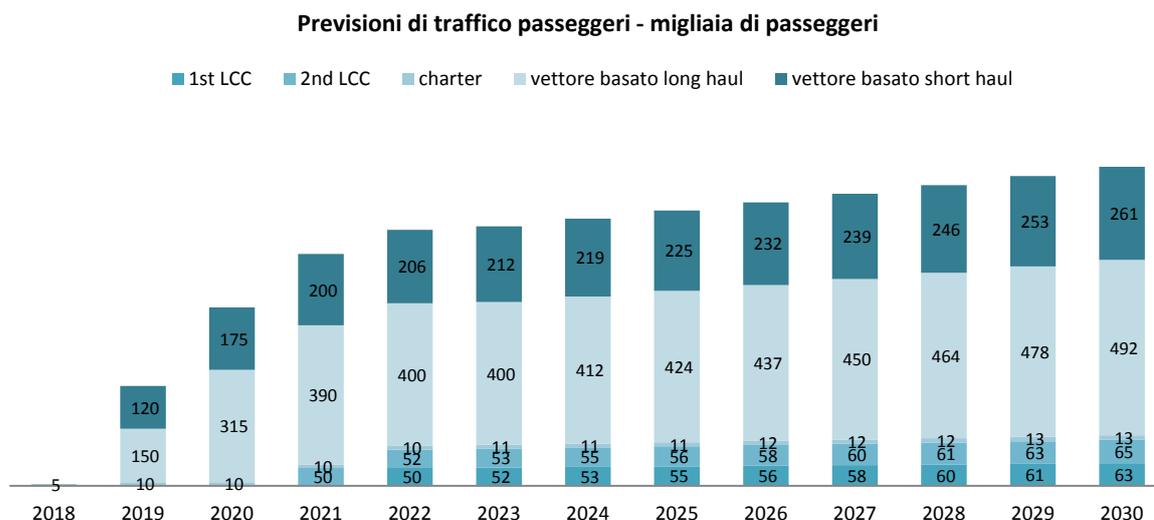
Assunzioni:

- si assume lo start-up nel 1H 2019 di un vettore basato sia con aeromobili di lungo raggio che con aeromobili di medio raggio, per servire prevalentemente flussi di traffico leisure, VFR e etnici;
- Si assume che lo sviluppo del traffico nel periodo di piano consenta il pieno sfruttamento dell’attuale infrastruttura, senza prevedere significativi investimenti aggiuntivi.

Di seguito si riporta il riepilogo delle previsioni dei passeggeri di aviazione commerciale in migliaia di passeggeri.

Passeggeri	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1st LCC					50	52	53	55	56	58	60	61	63
2nd LCC				50	52	53	55	56	58	60	61	63	65
charter	5	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13
based airline long haul		150	315	390	400	400	412	424	437	450	464	478	492
based airline short haul		120	175	200	206	212	219	225	232	239	246	253	261
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>280</b>	<b>500</b>	<b>650</b>	<b>718</b>	<b>727</b>	<b>749</b>	<b>772</b>	<b>795</b>	<b>819</b>	<b>843</b>	<b>868</b>	<b>895</b>

**Tab. 22 - Previsione di traffico passeggeri (migliaia di passeggeri)**



**Fig. 78 - Previsione di traffico passeggeri**

**17.2.3 MOVIMENTI**

Per la previsione del numero di movimenti previsti, sono stati utilizzati due differenti approcci rispettivamente per la stima dei movimenti passeggeri e quelli cargo, mentre per quanto riguarda le ipotesi assunte per i movimenti di aviazione generale si rimanda al capitolo successivo.

**Movimenti cargo**

Per il numero di movimenti cargo, sono state assunte le ipotesi descritte al capitolo “Traffico cargo” e sono stati ipotizzati dei coefficienti di riempimento medi come indicato nella tabella seguente.

Tons per movimento	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
mail & parcel -	7,5	8,0	8,2	8,4	9,6	10,8	10,8	11,3	11,7	12,2	12,7	13,2	13,7
e-commerce -	-	-	64,1	64,1	64,1	61,8	61,8	64,3	66,9	69,5	72,3	75,2	78,2
Courier 1	9,6	12,0	14,4	14,8	15,4	15,5	15,5	15,9	16,4	16,9	17,4	17,9	18,5
Courier 2	-	-	-	-	14,4	16,0	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,6	19,1
General Cargo 1st	-	96,2	96,2	96,2	96,2	101,0	88,1	90,3	92,6	94,9	97,3	99,7	102,2
General Cargo 2nd	93,8	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	98,6	101,0	103,5	94,3	96,7	99,1
Long haul	-	-	-	-	-	64,1	72,1	72,1	73,9	75,8	77,7	79,6	81,6
General Cargo 3rd	-	-	-	-	-	96,2	96,2	96,2	98,6	101,0	103,5	106,1	108,8

**Tab. 23 - Riempimento medio aeromobili cargo (tonnellate/movimento)**

**Movimenti passeggeri**

Per il numero di movimenti passeggeri, sono state assunte le ipotesi descritte al capitolo “Traffico passeggeri” e sono stati ipotizzati dei coefficienti di riempimento medi come indicato nella tabella seguente.

Pax per aereo	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1st LCC				160	162	164	166	168	170	172	174	176	178
2nd LCC			140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160
charter	160	160	160	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178
based airline long haul		250	252	254	256	258	260	262	264	266	268	270	272
based airline short haul		135	138	141	144	147	150	153	156	159	162	165	168

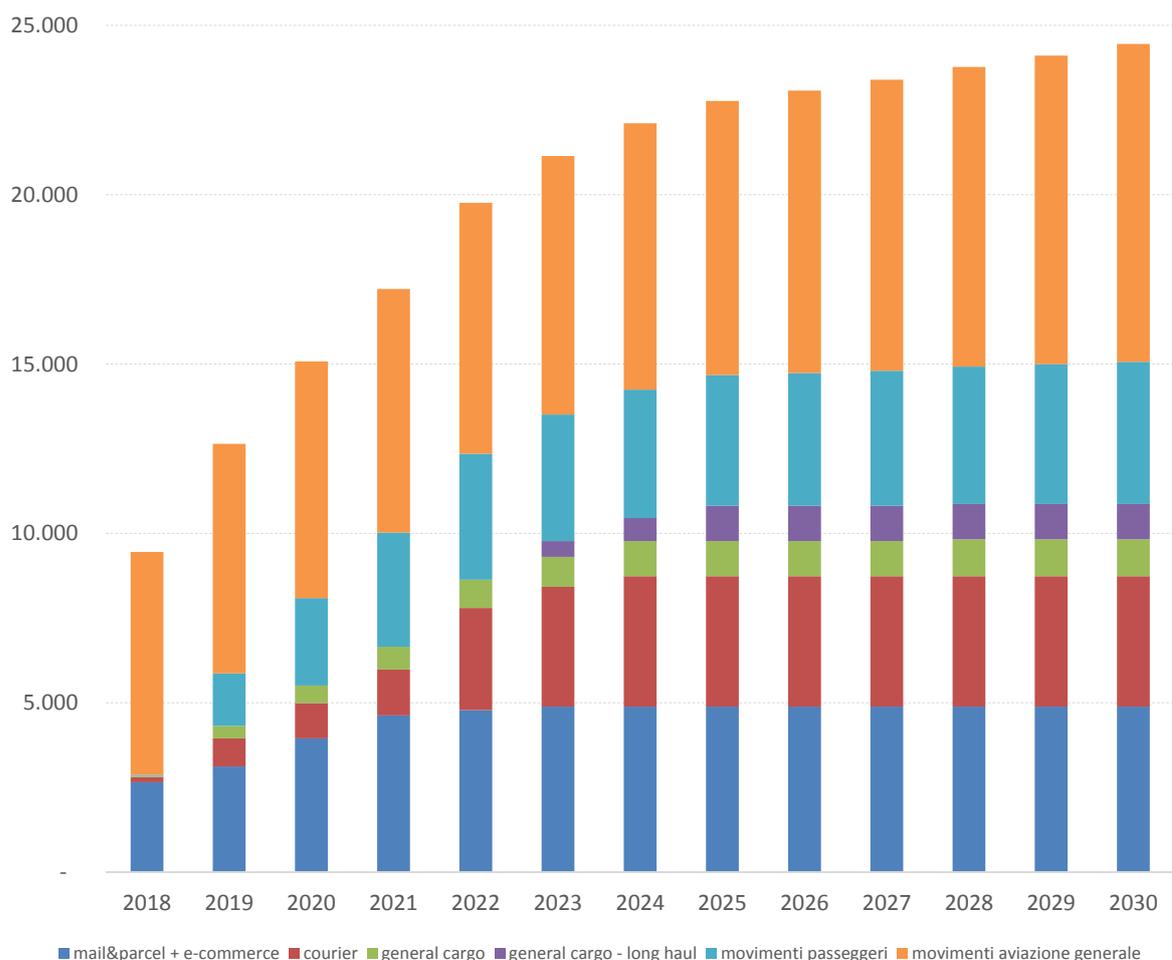
**Tab. 24 - Riempimento medio aeromobili passeggeri (pax/aereo)**

Di seguito si riporta il riepilogo delle previsioni dei movimenti commerciali e di aviazione generale.

Movimenti	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
mail&parcel e-commerce	2.652	3.120	3.952	4.628	4.784	4.888	4.888	4.888	4.888	4.888	4.888	4.888	4.888
courier	156	832	1.040	1.352	3.016	3.536	3.848	3.848	3.848	3.848	3.848	3.848	3.848
general cargo	32	364	520	676	832	884	1.040	1.040	1.040	1.040	1.092	1.092	1.092
general cargo - long haul						468	676	1.040	1.040	1.040	1.040	1.040	1.040
pax	31	1.551	2.581	3.368	3.723	3.736	3.796	3.858	3.922	3.989	4.057	4.127	4.199
avgen	6.582	6.779	6.983	7.192	7.408	7.630	7.859	8.095	8.338	8.588	8.845	9.111	9.384
<b>TOTALE</b>	<b>9.453</b>	<b>12.647</b>	<b>15.075</b>	<b>17.216</b>	<b>19.763</b>	<b>21.142</b>	<b>22.107</b>	<b>22.769</b>	<b>23.076</b>	<b>23.392</b>	<b>23.770</b>	<b>24.105</b>	<b>24.451</b>

**Tab. 25 – Previsione di movimenti commerciali e di aviazione generale**

Andamento movimenti VBS



**Tab. 26 - Previsione dei movimenti**

#### 17.2.4 TRAFFICO DI AVIAZIONE GENERALE

Per quanto riguarda il traffico di Aviazione Generale, il numero di movimenti è la variabile significativa da tenere in considerazione al fine di un corretto dimensionamento delle infrastrutture aeroportuali. La previsione del numero di movimenti parte dal dato rilevato nel 2017 con un incremento nel periodo di Piano pari al 3% annuo come illustrato nel grafico e in tabella precedenti relativi ai movimenti attesi.

Per queste ragioni si ritiene che la componente di traffico AG si consolidi nel tempo e possa crescere in linea con i valori registrati negli anni di consuntivo.

### 17.3 METODO DELLE PROIEZIONI DELLE LINEE DI TENDENZA

Il metodo si basa sullo studio delle serie storiche di crescita del traffico, nello scenario considerato, da cui si trae una linea di tendenza lineare (retta interpolante dei dati) che prolungata negli anni futuri costituisce l'andamento previsionale cercato.

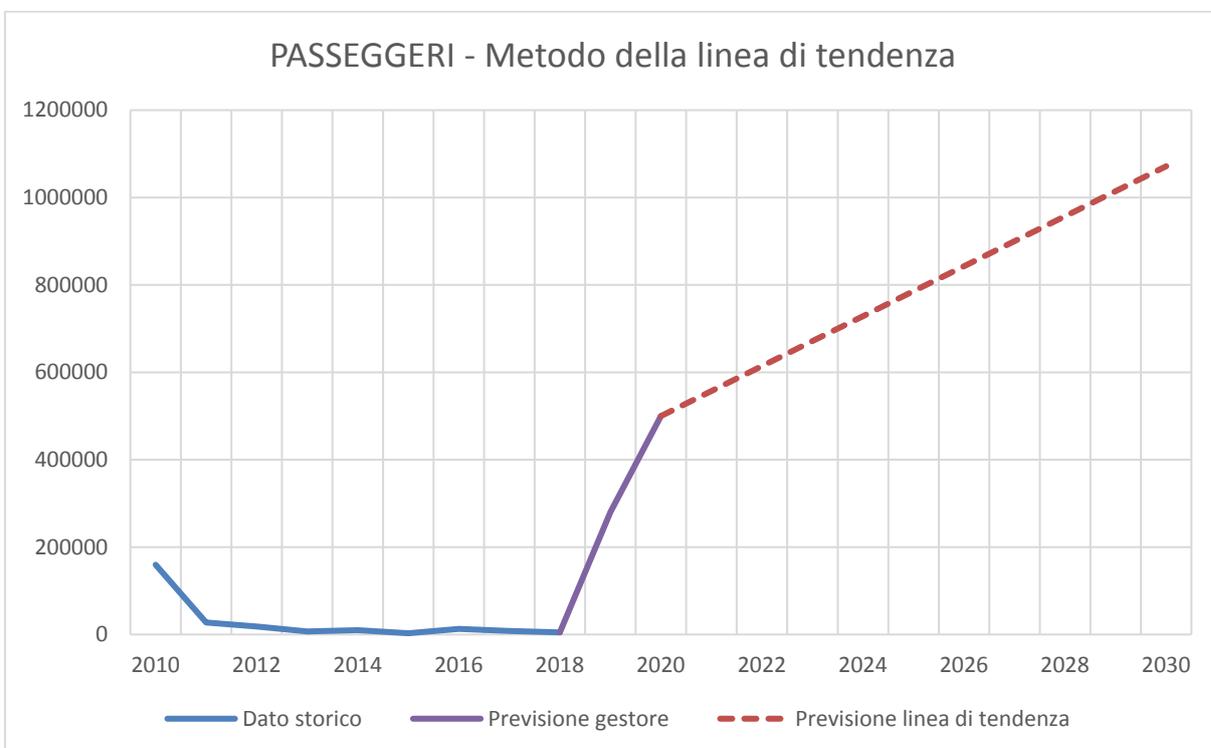
Questo metodo si basa sull'assunzione che gli elementi che hanno determinato la crescita negli anni passati si mantengano inalterati anche in futuro e per tale motivo rappresenta un metodo che si presta ad essere impiegato con più efficacia negli scenari in cui la crescita storica si è mostrata regolare, senza eccessive fluttuazioni, quindi in sostanza in scenari ormai maturi.

Per questa ragione tale metodo sembra difficilmente applicabile nel caso dell'Aeroporto di Brescia soprattutto per quanto riguarda il traffico passeggeri che registra volumi di traffico molto bassi con sensibili variazioni negli anni.

#### 17.3.1 TRAFFICO PASSEGGERI

Per il traffico passeggeri, il metodo delle linee di tendenza è stato sviluppato a partire dal 2021. La serie storica prende a riferimento il numero di passeggeri nel periodo tra il 2013 e il 2017 (i dati compresi tra il 2006 e il 2012 non vengono inseriti nella seguente valutazione data la loro variabilità), invece negli anni tra il 2018 e il 2020 sono stati inseriti i dati previsti dal Gestore da cui è stata estrapolata la linea di tendenza, prolungata fino al 2030.

Il risultato finale di tale metodo, porta il traffico a circa 1.07 milioni di passeggeri nel 2030 come riportato nel grafico seguente.

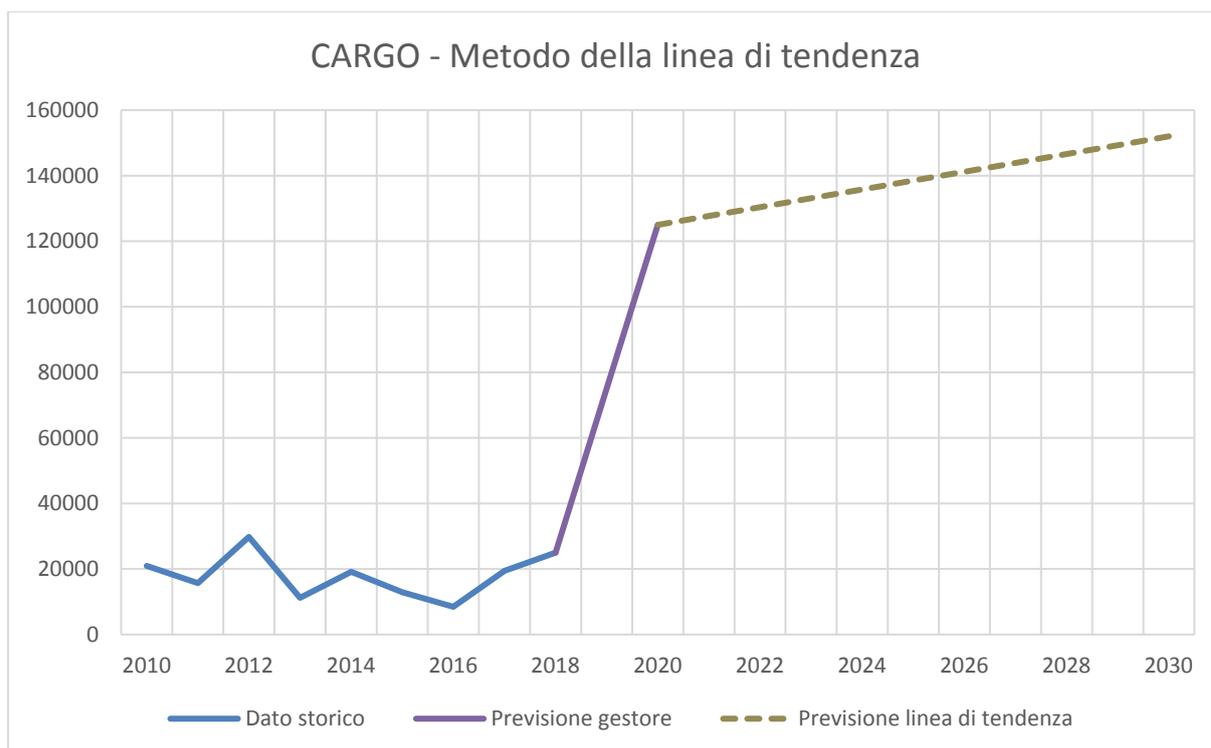


**Fig. 79 - Passeggeri: Scenario di traffico secondo le previsioni della linea di tendenza**

**17.3.2 TRAFFICO CARGO**

Per quanto riguarda il traffico cargo, come detto in precedenza, il metodo della proiezione delle linee di tendenza è stato sviluppato a partire dal 2021. La serie storica presa a riferimento è rappresentata dalle tonnellate di merce trasportata nel periodo 2006-2017 e quella prevista dal Gestore nel periodo 2018-2020 da cui è stata estrapolata la linea di tendenza, che è stata poi prolungata fino al 2030.

La previsione stimata con tale metodo prevede oltre 152.000 tonnellate di merce nel 2030.



**Fig. 80 - Cargo: Scenario di traffico secondo le previsioni della linea di tendenza**

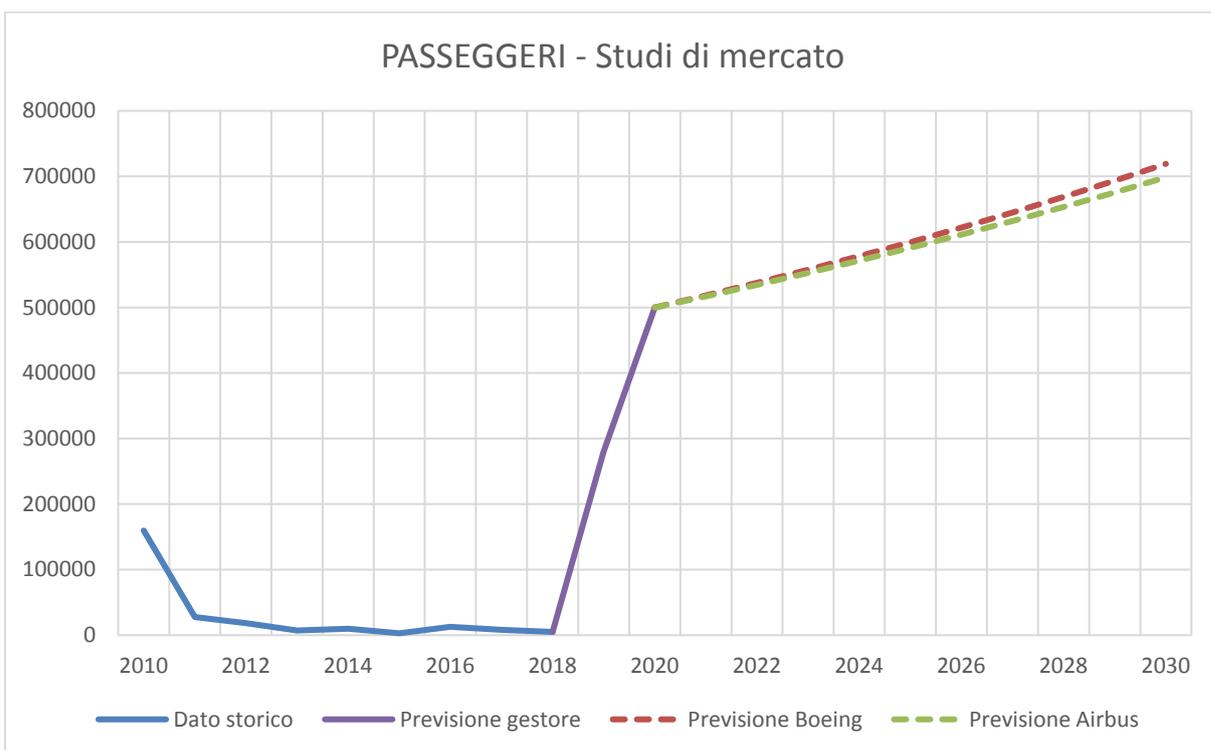
**17.4 STUDI DI MERCATO**

I due principali produttori di aeromobili per l'aviazione commerciale, Boeing e Airbus, pubblicano periodicamente studi prospettici sul mercato del trasporto aereo. Questi sono, naturalmente, gli studi relativi a grandi regioni geografiche in tutto il mondo, e non si concentrano su una particolare nazione o aeroporto. Essi, tuttavia, raggiungono un livello di approfondimento piuttosto dettagliato.

Entrambi gli studi si riferiscono all'aumento medio annuo in termini di FTK (Freight tonns Km) o RPKs (Revenue passenger Km): questi parametri misurano il volume di merci trasportate dalle compagnie aeree e l'incremento dei ricavi per chilometro delle stesse.

**17.4.1 TRAFFICO PASSEGGERI**

Per quanto riguarda il traffico passeggeri, ne deriva che la crescita media annua raggiunge un valore superiore al 3,55%. Il tasso di crescita del traffico Intra Europeo nel periodo 2021-2030 stimato dalla Boeing risulta infatti pari al 3,7% mentre Airbus stima una crescita leggermente inferiore pari a 3,4%.



**Fig. 81 - Passeggeri: Scenari di traffico secondo le previsioni degli studi di mercato**

Il risultato sui passeggeri attraverso questo metodo prevede:

- per Boeing, una crescita passeggeri pari a 719.047 pax al 2030 con un tasso di crescita annua pari al 3,7% tra il 2021 e il 2030.
- per Airbus, una crescita passeggeri pari a circa 698.514 pax al 2030 con un tasso di crescita annua pari al 3,4% tra il 2021 e il 2030.

**17.4.2 TRAFFICO CARGO**

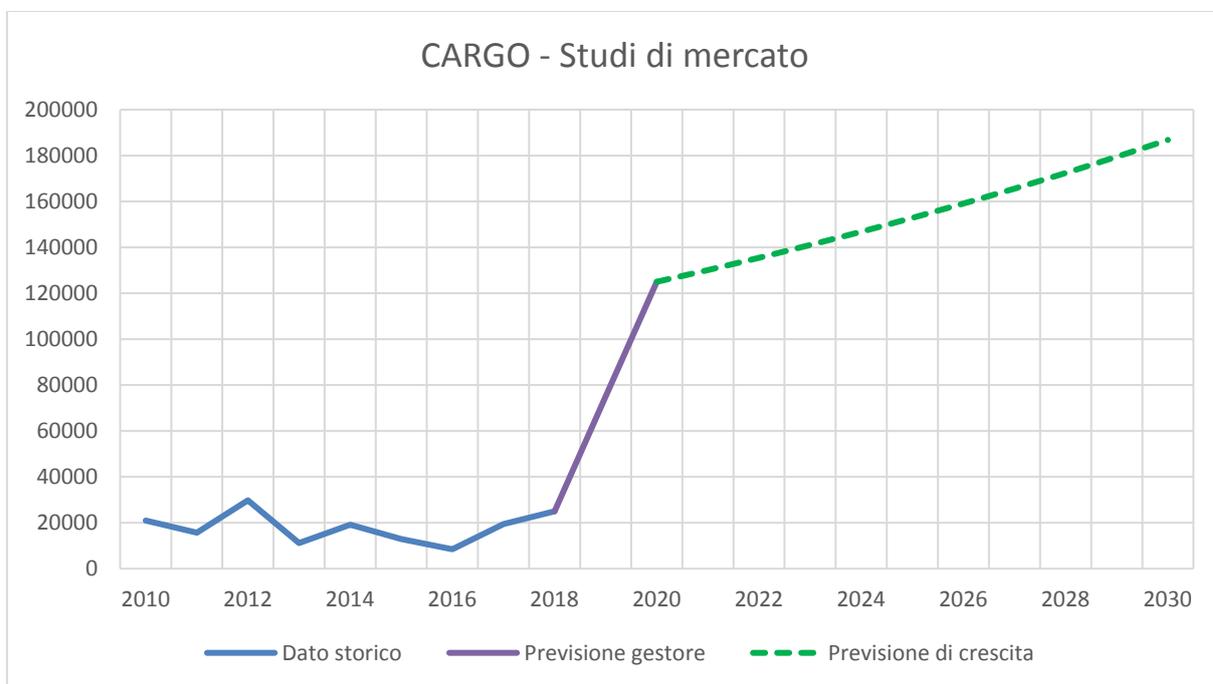
Al fine di valutare il possibile sviluppo del traffico cargo dell'aeroporto di Brescia Montichiari è stato necessario nello studio Preliminare a questo documento comprendere e analizzare il mercato del trasporto aereo delle merci in generale. Qui si riportano solamente dati di sintesi che riassumono le analisi dei documenti prodotti da fonti autorevoli (quali la IATA, le previsioni di crescita del traffico aereo sviluppate da Boeing e Airbus).

La previsione per il traffico cargo, sotto riportata, utilizza le previsioni fatte da Boeing indicate nel World Air Cargo Forecast 2016–2017 report. Per il traffico cargo intra-Europeo sono proposti tre differenti scenari di crescita con tassi medi di crescita annui per il periodo 2015-2035 di:

- Basso: +1,6%
- Medio: +2,2%
- Alto: +2,8%

Considerati i collegamenti cargo attuali e previsti dall'aeroporto di Brescia, si ritiene opportuno non considerare solo le previsioni di crescita per il mercato europeo, ma soprattutto prendere come riferimento i tassi di crescita proposti per il traffico Europa verso Asia e Medio Oriente, i quali vengono stimati pari a 4,9% anno per l'Asia e 3,9% anno per il Medio Oriente. Si ritiene opportuno considerare i tassi di crescita previsti per il mercato Extra Europa anche per il fatto che il 75% della merce aerea nel mercato italiano ha destinazioni Extra UE, principalmente in export (fonte Piano Nazionale degli Aeroporti).

Per questi motivi, per la previsione stimata con il metodo degli studi di mercato, è stata considerata una crescita annua pari a 4,1% nel periodo 2021-2030.



**Fig. 82 - Cargo: scenari di traffico in applicazione del metodo degli Studi di mercato**

Il risultato sul cargo invece, attraverso questo metodo, prevede una crescita del traffico cargo pari a 186.817 tonnellate al 2030.

**17.5 METODO ECONOMETRICO**

Questo metodo, a differenza dei precedenti in cui si osserva solo l'andamento del traffico, trascurando i differenti fattori che concorrono a determinarlo, mira a correlare il dato di traffico con alcuni parametri macroeconomici che influenzano il trasporto aereo.

La principale difficoltà di questo metodo è il reperimento di dati econometrici e delle loro previsioni future.

L'obiettivo è di definire una relazione di dipendenza (che sarà necessariamente una relazione empirica) tra il numero di passeggeri annuo P e le variabili macroeconomiche X<sub>j</sub>. La relazione può essere di diverso tipo, lineare, esponenziale, logaritmica, il tipo di relazione senz'altro più diffusa è quella lineare che si presenta nella forma:

$$P = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n + \beta$$

dove X<sub>1</sub> ... X<sub>n</sub> sono le variabili macroeconomiche e α<sub>1</sub> ... α<sub>n</sub> e β sono costanti di correlazione.

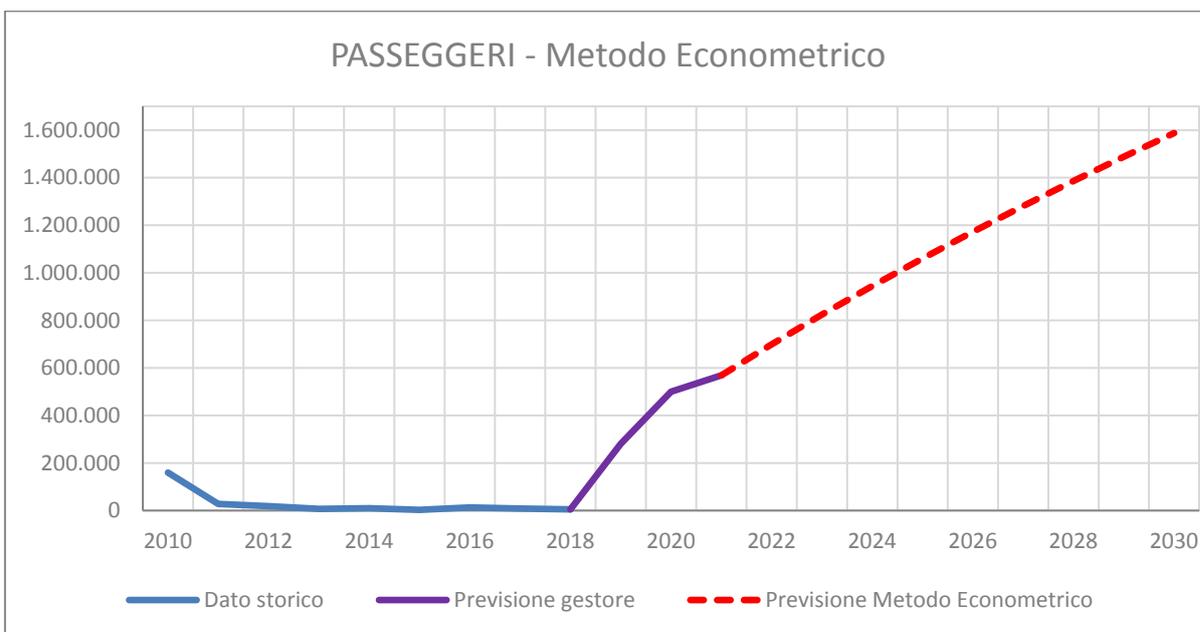
Il problema si riduce allora nel calcolare il gruppo di coefficienti α<sub>1</sub> ... α<sub>n</sub> e β con il metodo dei minimi quadrati.

**17.5.1 TRAFFICO PASSEGGERI**

Di tutti i parametri macroeconomici quelli disponibili in letteratura sia in forma di dato storico che previsionale sono il PIL pro-capite e la popolazione residente della Regione Lombardia.

Con i due parametri di popolazione e PIL la funzione di correlazione tra passeggeri e variabili macroeconomiche sarà del tipo:

$$P = a + b \times \text{PIL} + c \times \text{Pop}$$



**Fig. 83 - Passeggeri: trend storico e traffico previsionale secondo il metodo econometrico**

Il risultato di tale metodo, che porta il traffico ad un volume di 1.587.615 passeggeri nel 2030, è condizionato dai valori in leggera crescita del PIL degli ultimi anni e dai tassi di crescita della popolazione, fattori che condizionano maggiormente il mercato interno in termini di potere di acquisto delle famiglie e di predisposizione al volo, e quindi possono riflettersi soprattutto sui voli nazionali e sul traffico internazionale out going.

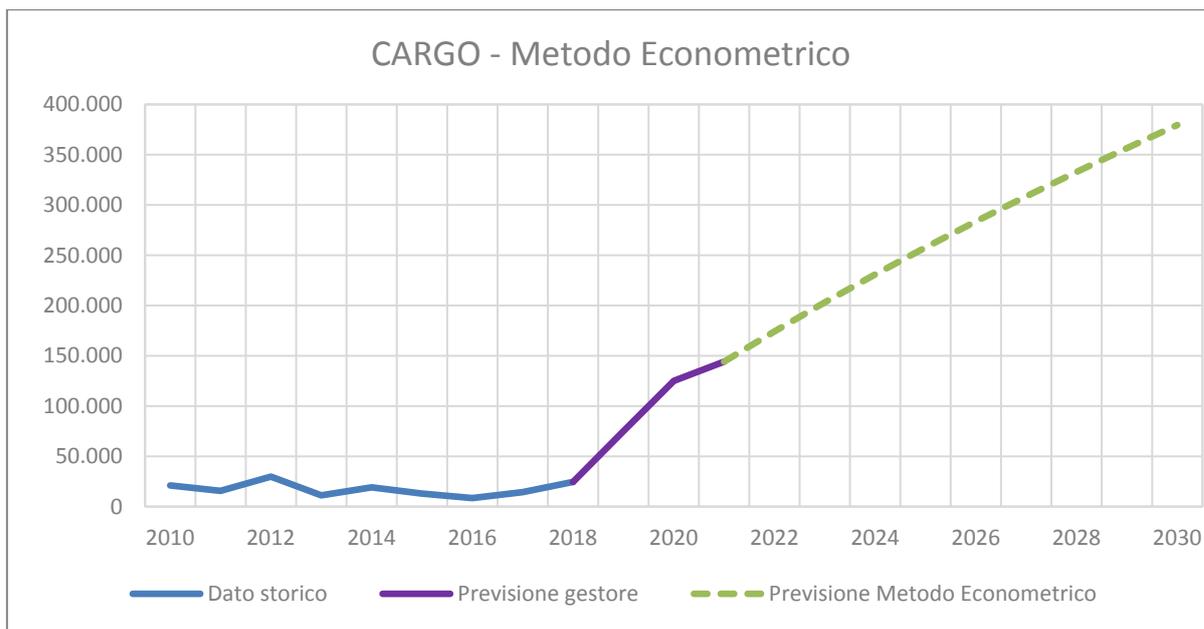
Per ottenere un quadro previsionale più attendibile sono stati utilizzati i dati previsionali del gestore compresi tra il 2017 ed il 2020, come fatto nei metodi precedenti. Sarebbe necessario aggiungere al metodo i dati dei flussi turistici, motore trainante dell'economia Lombarda, sia storici che previsionali, che tuttavia non risultano disponibili.

**17.5.2 TRAFFICO CARGO**

Per la stima delle tonnellate movimentate dello scalo di Brescia, si è notato come il trend delle merci risulti maggiormente correlato con l'andamento della popolazione nazionale ed il numero di imprese.

Con i due soli parametri di PIL e numero di imprese la funzione di correlazione tra passeggeri e variabili macroeconomiche sarà del tipo:

$$P = a + b \times \text{PIL} + c \times \text{Imp}$$



**Fig. 84 - Cargo: trend storico e traffico previsionale secondo il metodo econometrico**

La funzione restituisce la proiezione illustrata nei grafici sopra riportati che rappresentano l'andamento di tale funzione con gli anni per i passeggeri e per il cargo.

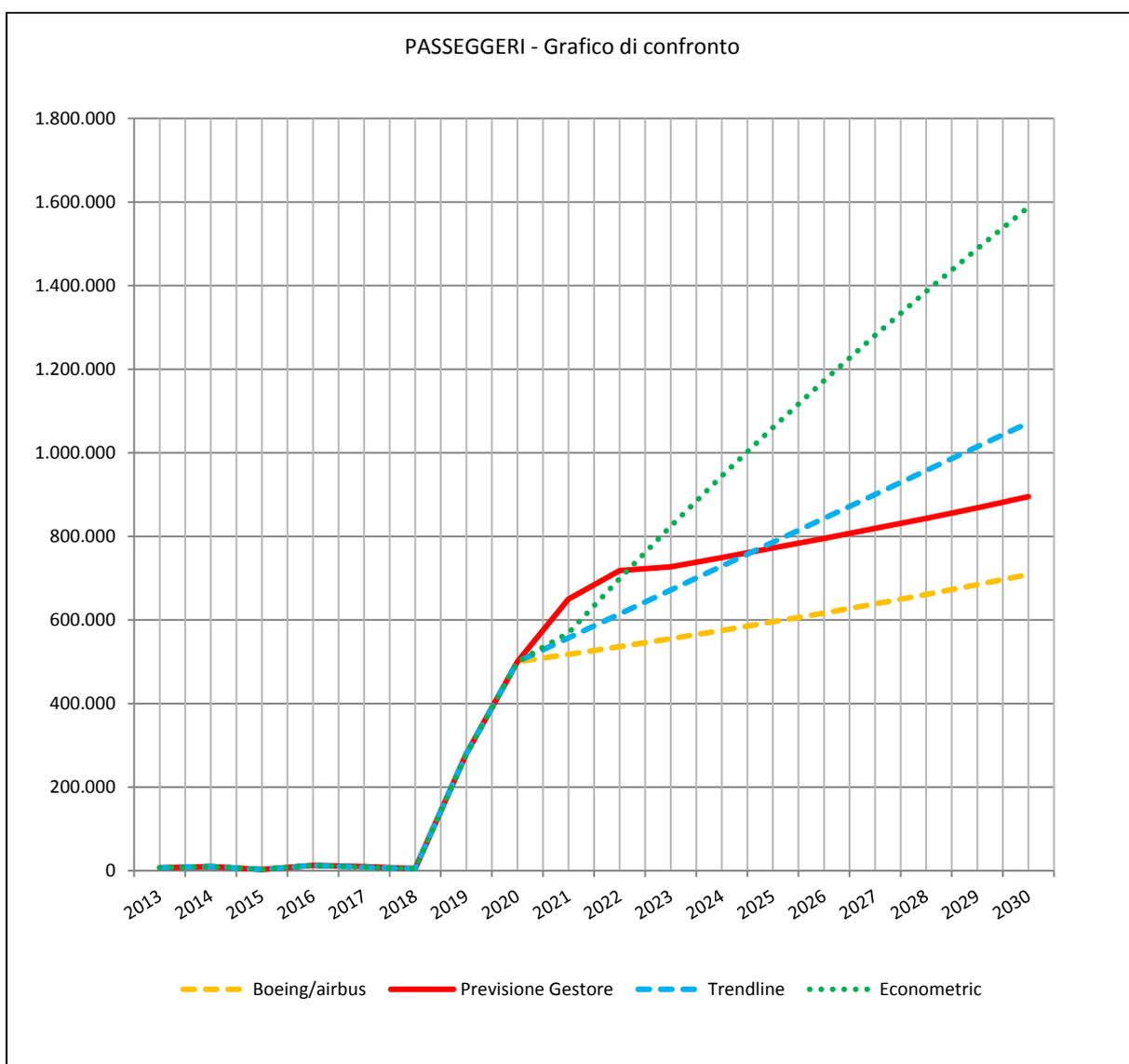
Per quanto riguarda il cargo invece, il metodo arriva a un risultato di oltre 379.500 tonnellate al 2030.

**17.6 CONFRONTO TRA I METODI DI PREVISIONE**

I possibili scenari di crescita del traffico passeggeri e cargo stimati secondo i tre metodi sono stati messi a confronto con lo scenario previsionale elaborato dal Gestore. In sostanza emerge che:

**Traffico passeggeri**

- Il metodo econometrico restituisce una crescita decisamente maggiore degli altri metodi poiché influenzato dai valori di crescita del PIL e dalla crescita della popolazione prevista per i prossimi anni per la provincia di Brescia;
- Il metodo tendenziale eccede la previsione del gestore di circa il 20% mentre quello derivante dagli studi di mercato sottostima la previsione di circa il 22%.



**Fig. 85 - Passeggeri: confronto previsione del Gestore e i risultati dei metodi di previsione**

**Traffico cargo**

- Tutte le stime danno valori inferiori rispetto a quelli previsti dall'Ente gestore;
- Il metodo della linea di tendenza non raggiunge valori complessivamente superiori alle 155.000 tonnellate di merce movimentata;
- Il metodo degli studi di mercato dà un risultato leggermente più alto del precedente, a conferma che a seguito del primo sviluppo, previsto nel breve periodo, il traffico cargo è previsto che cresca con tassi medi annui in media più alti di quelli previsti da Boeing per il mercato europeo;
- Il metodo econometrico restituisce invece valori di crescita più alti, confrontabili con quelli stimati dal gestore (scarto di circa 12.5%).

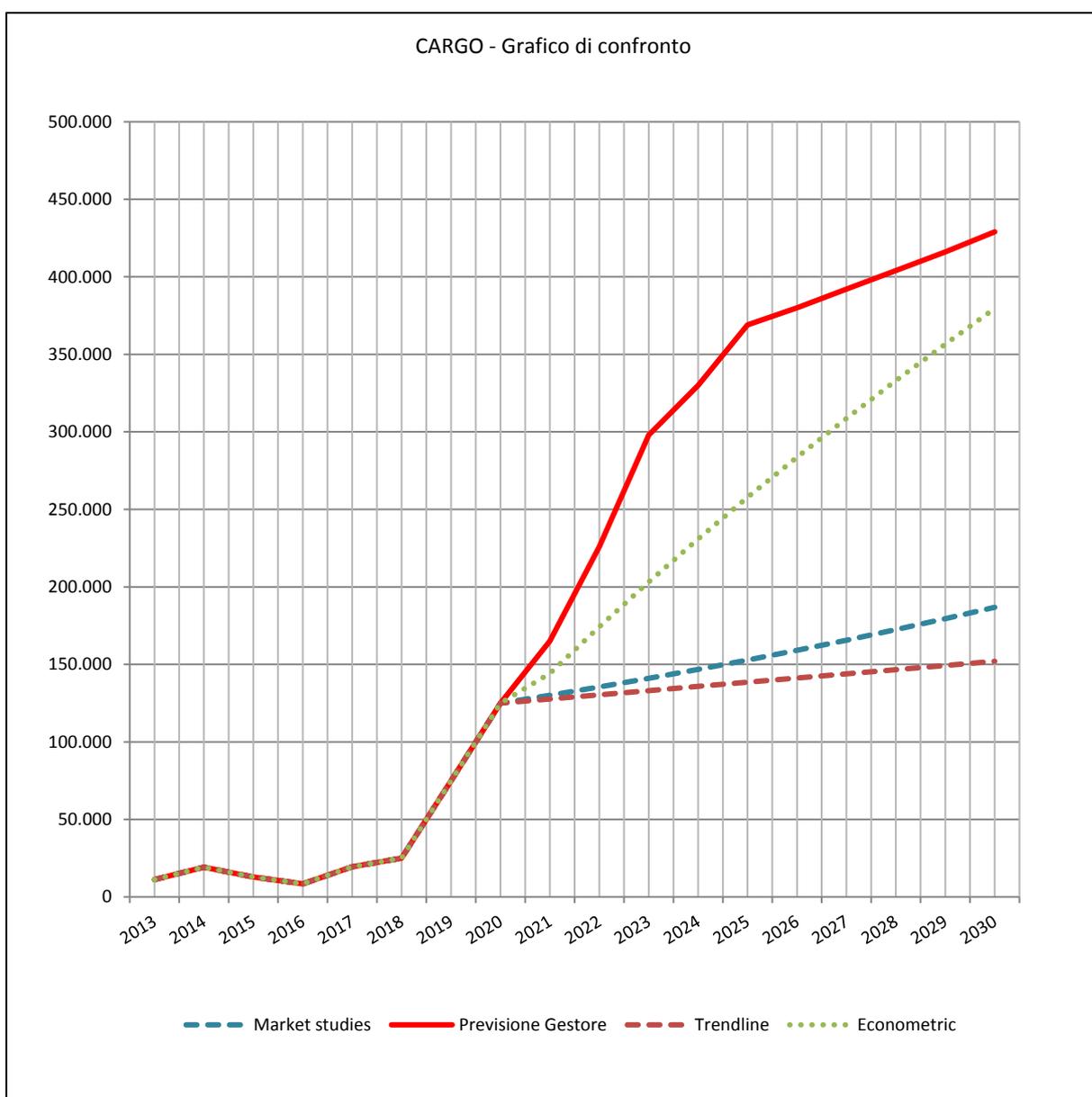


Fig. 86 - Cargo: confronto previsione del Gestore e i risultati dei metodi di previsione

**17.7 SINTESI DELLE PREVISIONI DI TRAFFICO**

Come descritto nelle premesse del presente capitolo, le previsioni assunte dal Piano, utilizzate per il calcolo dei fabbisogni e dimensionamenti, sono quelle elaborate dall’Ente Gestore e illustrate in precedenza.

Di seguito viene riportata la sintesi delle stesse, relative al numero di passeggeri, movimenti e per il traffico cargo.

PREVISIONI							Aviazione Generale (movimenti)	
	PASSEGGERI		CARGO		MOVIMENTI		Totale	Totale
	pax	%	ton	%	mov	%		
2016	12.788		8.463		2.743		5.768	
2017	8.057	-58,7%	19.434	56,5%	2.907	5,6%	6.390	10%
2018	5.000	-61,1%	25.000	22,3%	2.871	-1,3%	6.582	3%
2019	280.000	98,2%	75.000	66,7%	5.867	51,1%	6.779	3%
2020	500.000	44,0%	125.000	40,0%	8.093	27,5%	6.983	3%
2021	650.000	23,1%	165.000	24,2%	10.024	19,3%	7.192	3%
2022	718.000	9,5%	226.000	27,0%	12.355	18,9%	7.408	3%
2023	727.000	1,2%	298.000	24,2%	13.512	8,6%	7.630	3%
2024	749.000	2,9%	330.000	9,7%	14.248	5,2%	7.859	3%
2025	772.000	3,0%	369.000	10,6%	14.674	2,9%	8.095	3%
2026	795.000	2,9%	380.000	2,9%	14.738	0,4%	8.338	3%
2027	819.000	2,9%	392.000	3,1%	14.805	0,5%	8.588	3%
2028	843.000	2,8%	404.000	3,0%	14.925	0,8%	8.845	3%
2029	868.000	2,9%	416.000	2,9%	14.995	0,5%	9.111	3%
2030	895.000	3,0%	429.000	3,0%	15.067	0,5%	9.384	3%
<b>CAGR 2017-2030</b>		<b>40,0%</b>		<b>24,7%</b>		<b>12,5%</b>		<b>2,8%</b>

**Tab. 27 – Previsioni di traffico del gestore (pax x 1000)**

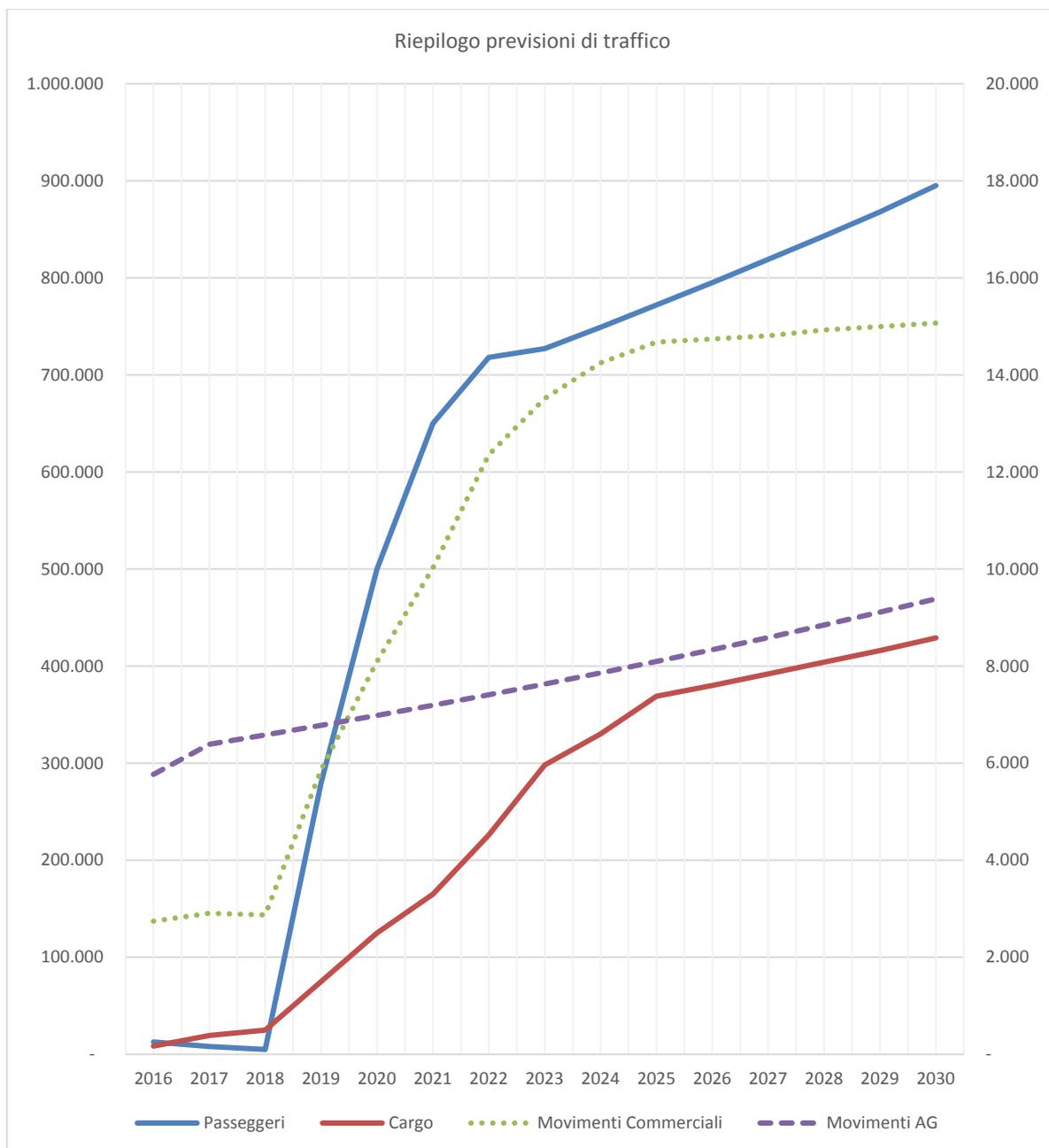


Fig. 87 - Sintesi delle previsioni di traffico

La previsione di traffico passeggeri risulta inferiore rispetto alla previsione di Minima riportata nel Piano Nazionale degli Aeroporti il quale riporta le seguenti previsioni per il traffico passeggeri nel 2030:

- Minima: 1,4 milioni di pax
- Media: 1,7 milioni di pax
- Massima: 2,1 milioni di pax

La spiegazione di questa disparità è riconducibile alla vocazione principalmente cargo dello scalo aeroportuale bresciano.

## 18 FABBISOGNO DI INFRASTRUTTURE

### 18.1 FABBISOGNO PER INFRASTRUTTURE AIRSIDE

#### 18.1.1 PISTA DI VOLO

Da analisi preliminari emerge la necessità di prolungare la pista di volo per permetterne un utilizzo con il massimo payload per i cargo di grandi dimensioni (code E ed F).

Lo studio tiene conto degli aeromobili tipicamente utilizzati per operazioni cargo, ed in particolare:

Boeing 747-400 F



Boeing 747-800F



Nelle pagine seguenti il dimensionamento della lunghezza di pista nelle varie configurazioni temporali

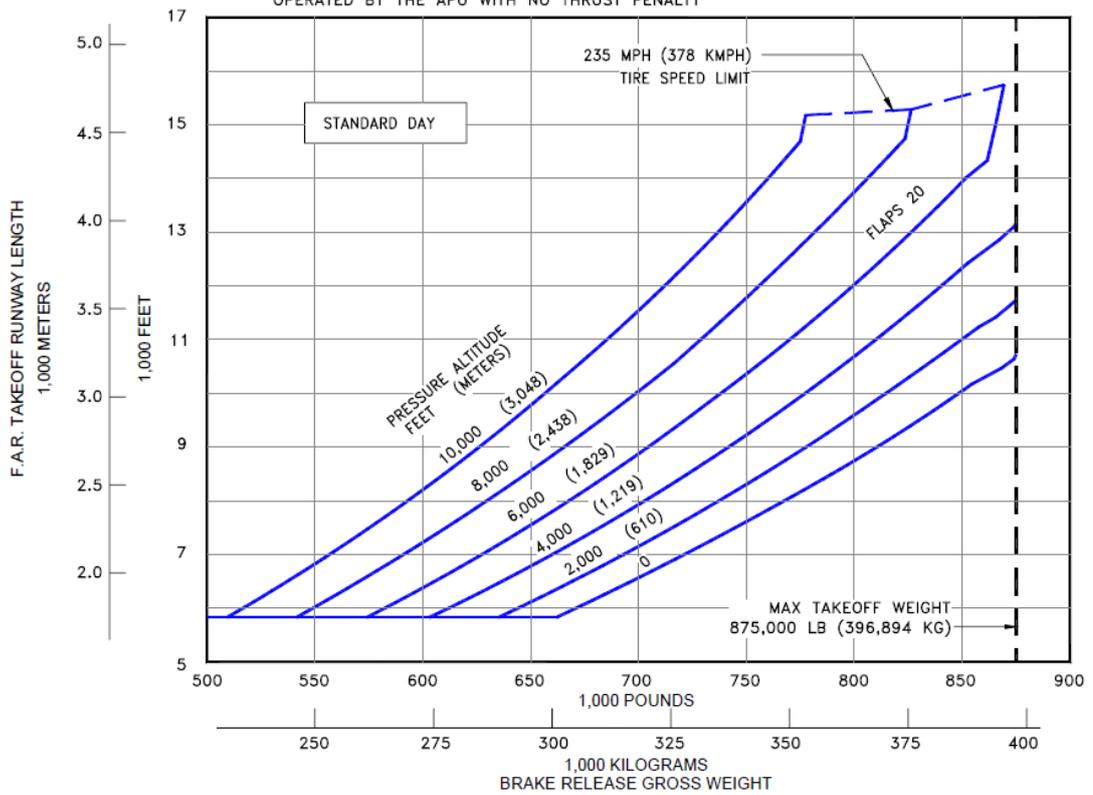
B747-400F Standard day (Winter)

ACFT	SDF TORA32 2.990m	2020 TORA32 3.365 m	2025 TORA32 3.450 m
TOW	385.000	MTOW	MTOW
Payload	102.850	Max	Max

3.3.7 F.A.R. TAKEOFF RUNWAY LENGTH REQUIREMENTS - STANDARD DAY  
MODEL 747-400 FREIGHTER (CF6-80C2B1 ENGINES)

NOTES:

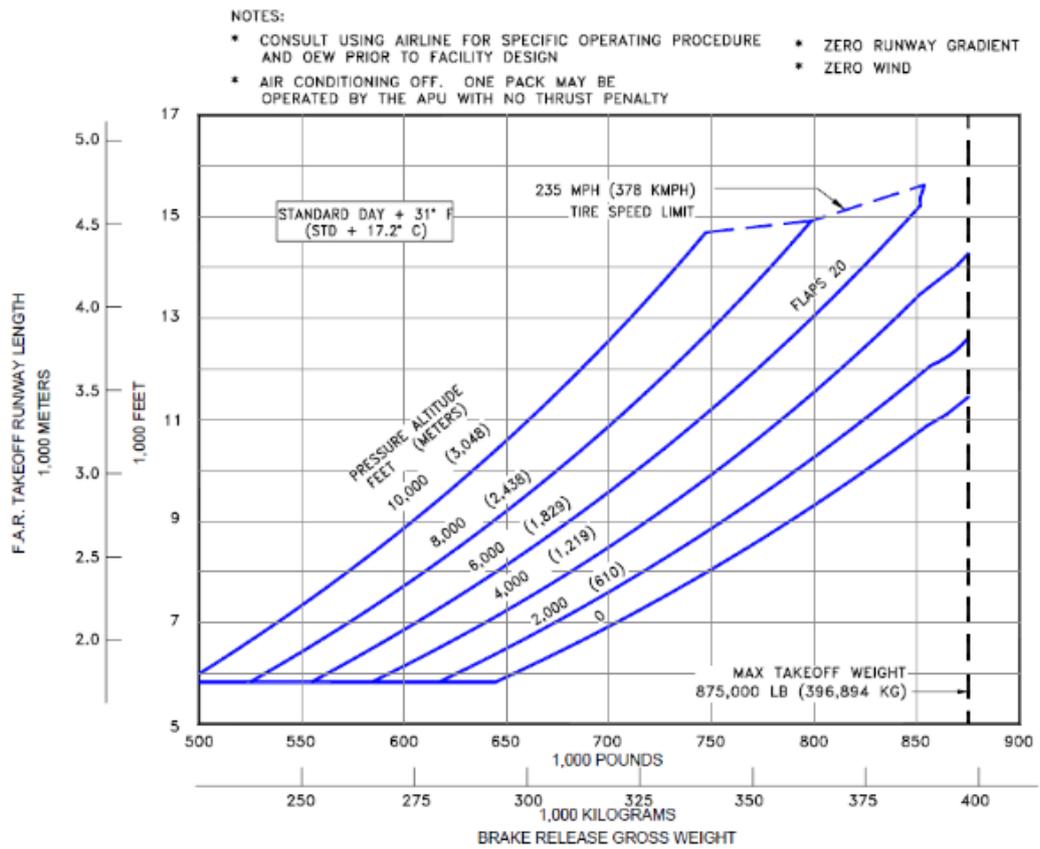
- \* CONSULT USING AIRLINE FOR SPECIFIC OPERATING PROCEDURE AND OEW PRIOR TO FACILITY DESIGN
- \* AIR CONDITIONING OFF. ONE PACK MAY BE OPERATED BY THE APU WITH NO THRUST PENALTY
- \* ZERO RUNWAY GRADIENT
- \* ZERO WIND



B747-400F Standard day +15°(Summer)

ACFT	SDF TORA32 2.990m	2020 TORA32 3.365 m	2025 TORA32 3.450 m
TOW	370.000	385.000	MTOW
Payload	92.000	Max	Max

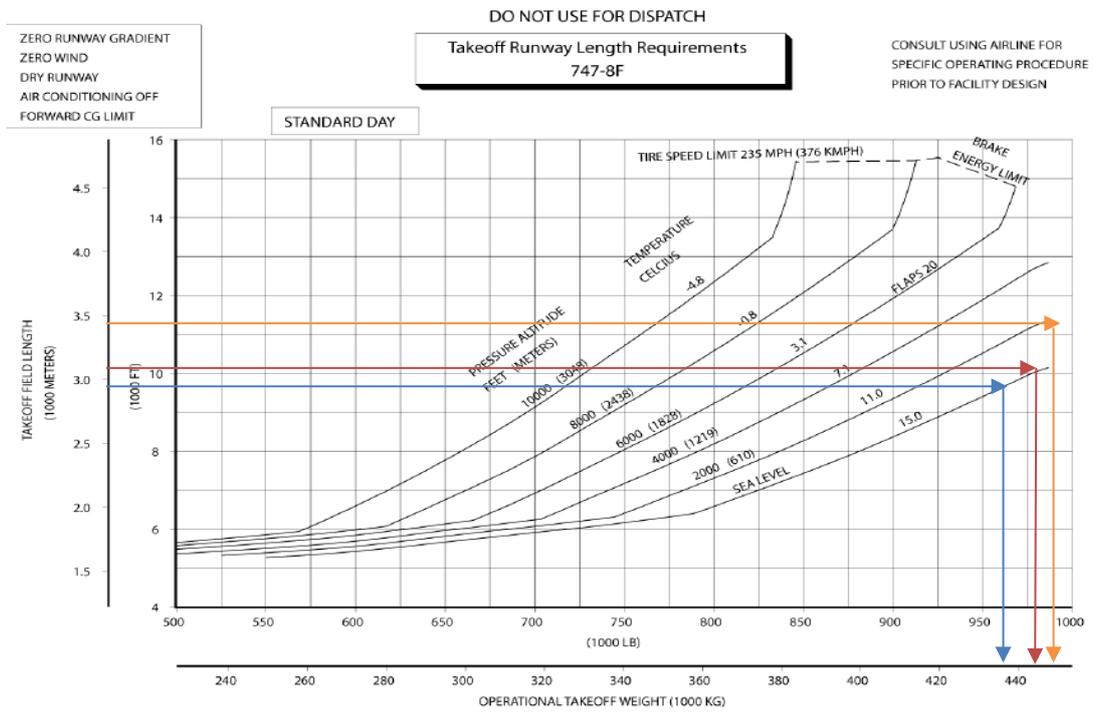
3.3.8 F.A.R. TAKEOFF RUNWAY LENGTH REQUIREMENTS -  
 STANDARD DAY +31°F (STD + 17.2°C)  
 MODEL 747-400 FREIGHTER (CFR-800/281 ENGINES)



B747-800F Standard day (Winter)

ACFT	SDF TORA32 2.990m	2020 TORA32 3.365 m	2025 TORA32 3.450 m
TOW	440.000	MTOW	MTOW
Payload	129.000	Max	Max

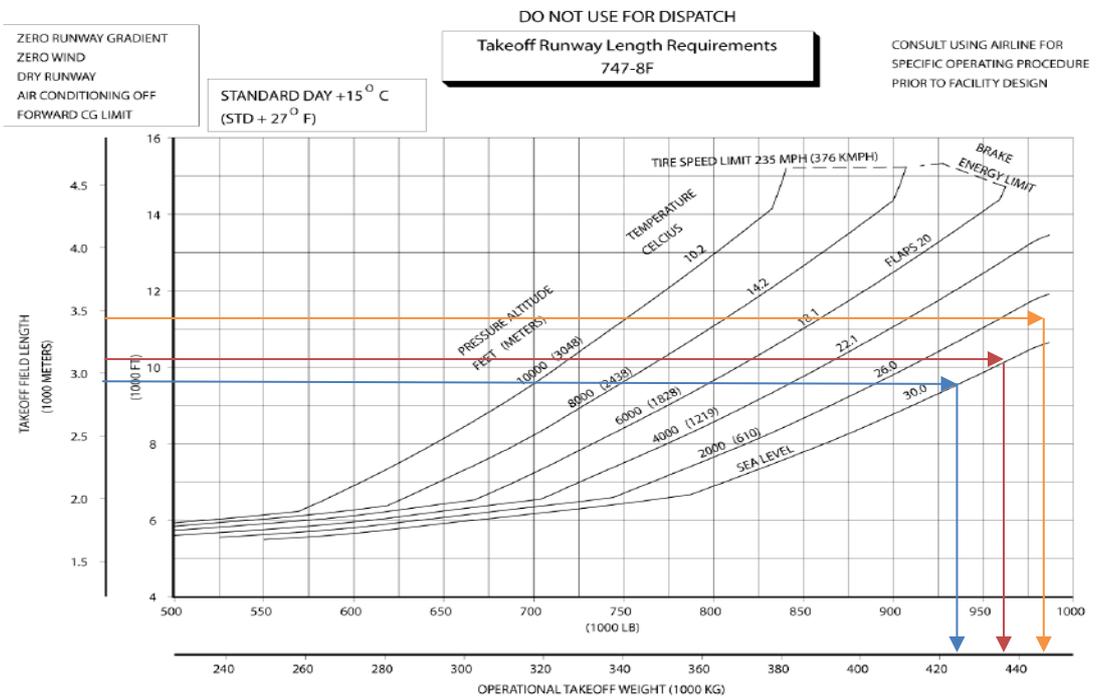
3.3.1 FAEASA TAKEOFF RUNWAY LENGTH REQUIREMENTS - STANDARD DAY  
MODEL 747-8F



B747-800F Standard day+15° (Summer)

ACFT	SDF TORA32 2.990m	2020 TORA32 3.365 m	2025 TORA32 3.450 m
TOW	424.000	MTOW	MTOW
Payload	117.000	Max	Max

**3.3.2 FAA/ASA TAKEOFF RUNWAY LENGTH REQUIREMENTS -  
STANDARD DAY + 27°F (STD + 15°C)  
MODEL 747-8F**



Riepilogo prolungamento pista proposti

Stato di Fatto

	TORA	TODA	ASDA	LDA
14	2.900	3.090	2.900	2.600
32	2.990	3.110	2.990	2.795

2025: fine interventi

	TORA	TODA	ASDA	LDA
14	3.450	3.510	3.450	2.775
32	3.450	3.750	3.450	3.170

I risultati ottenuti dalle tabelle precedenti sono stati ulteriormente validati verificandoli direttamente con un operatore cargo ed il loro software operativo. Di seguito il riepilogo dell'analisi al 2030:

Summer	RWY 32	OAT 30° C	QNA 1013
Winter	RWY 32	OAT 5° C	QNA 1013

		SDF TORA32 2.990m		2025 TORA32 3.450 m	
		Summer	Winter	Summer	Winter
B747-400F	TOW	369.918	384.997	max	max
	Payload	91.958	102.853	max	max
B747-800F	TOW	423.862	440.392	max	max
	Payload	117.011	129.343	max	max

**18.1.2 PIAZZALE AEROMOBILI**

La capacità futura dell’apron dell’aeroporto di Brescia è stata valutata a partire dalle previsioni di traffico. Si sono distinte innanzitutto 3 categorie di traffico:

- Passeggeri (P);
- Cargo generale (CG), che comprende GC - short haul, GC - long haul;
- Cargo courier (CC), che comprende Posta e Courier.

Nelle tabelle seguenti rispettivamente i dati di partenza (movimenti 2020, 2025 e 2030) ed il loro raggruppamento.

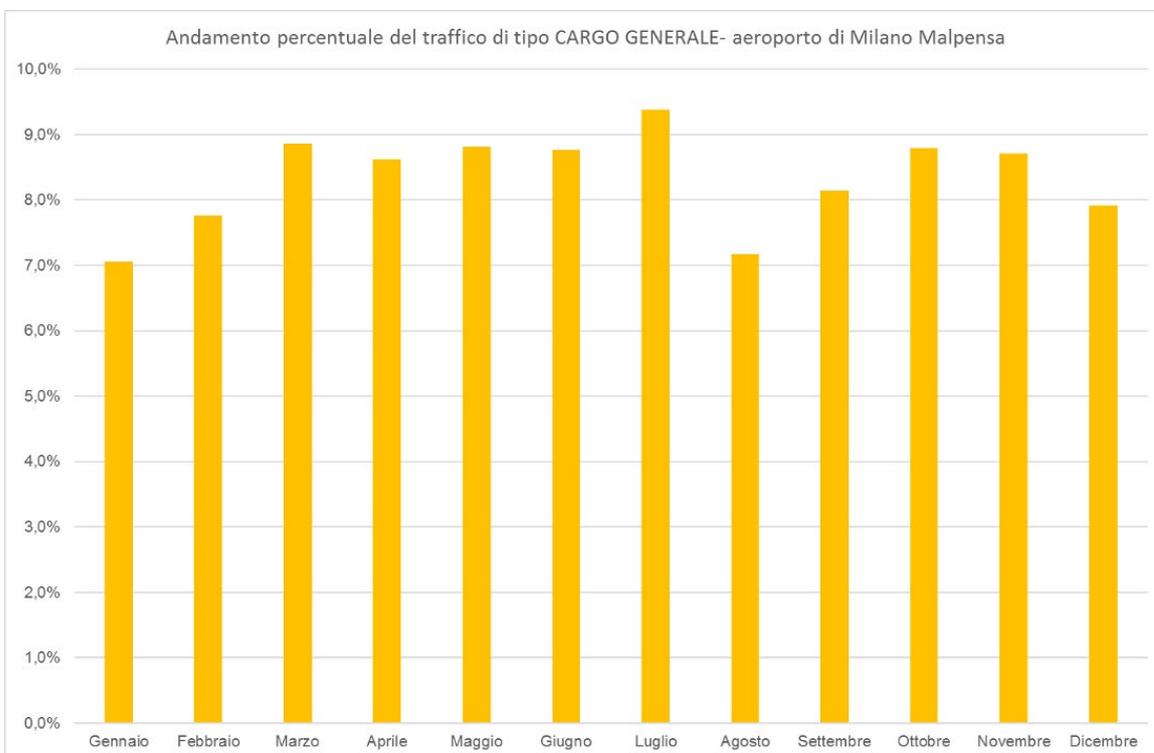
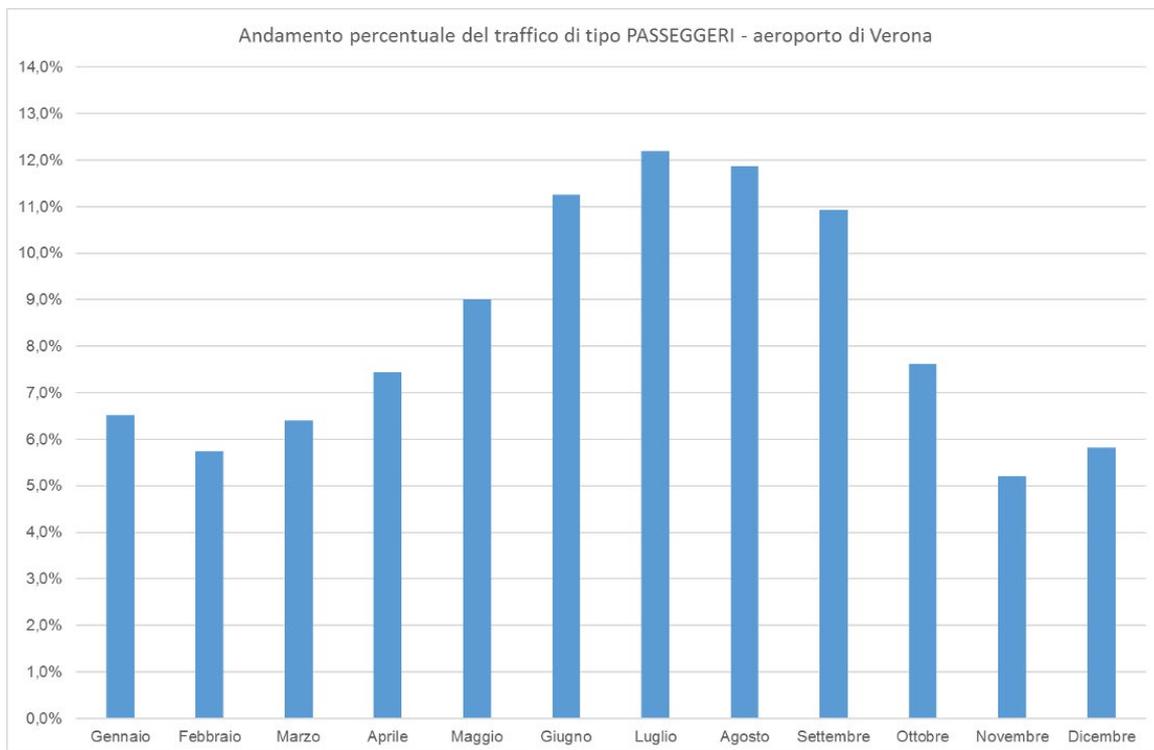
Anno	Pax	1st based	2nd based	3rd based	Long haul	Mail & parcel	Electronic commerce	Courier 1	Courier 2
2020	2.581	312	208	-	-	3.640	312	1.040	-
2025	3.858	624	416	624	416	4.160	728	2.912	936
2030	4.199	624	468	624	416	4.160	728	2.912	936

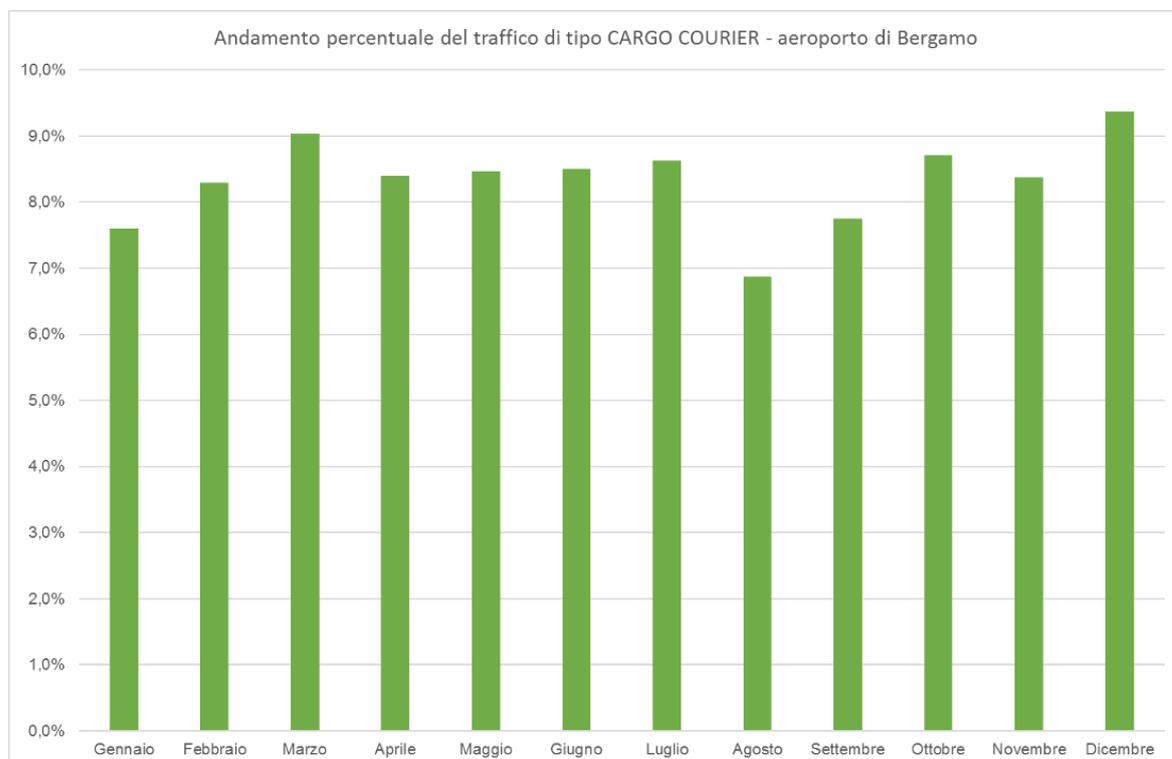
Anno	Pax	Cargo generale	Cargo courier
2020	2.581	520	4.992
2025	3.914	2.080	8.736
2030	4.261	2.132	8.736

Lo step successivo consisteva nel distribuire questi movimenti lungo l’arco dell’anno al fine di valutare il mese di picco. A tale scopo, essendo l’aeroporto di Brescia sprovvisto di uno storico, si sono presi a riferimento 3 aeroporti con caratteristiche di traffico comparabili:

- aeroporto di Verona per il traffico passeggeri;
- aeroporto di Milano Malpensa per il traffico cargo generale;
- aeroporto di Bergamo per il traffico courier.

La distribuzione del traffico percentuale nel 2015 per tali aeroporti è esposta nei grafici seguenti.





A partire da queste percentuali si è costruito l'andamento del traffico mensile previsto presso l'aeroporto di Brescia.

PASSEGGERI				
MESE	RIF.	2020	2025	2030
Gennaio	6,5%	168	251	273
Febbraio	5,7%	147	220	239
Marzo	6,4%	165	247	269
Aprile	7,4%	191	286	311
Maggio	9,0%	232	347	378
Giugno	11,3%	292	436	474
Luglio	12,2%	315	471	512
Agosto	11,9%	307	459	500
Settembre	10,9%	281	421	458
Ottobre	7,6%	196	293	319
Novembre	5,2%	134	201	218
Dicembre	5,8%	150	224	244

CARGO GENERALE				
MESE	RIF.	2020	2025	2030
Gennaio	7,1%	37	148	151
Febbraio	7,8%	41	162	166
Marzo	8,9%	46	185	190
Aprile	8,6%	45	179	183
Maggio	8,8%	46	183	188
Giugno	8,8%	46	183	188
Luglio	9,4%	49	196	200
Agosto	7,2%	37	150	154
Settembre	8,1%	42	168	173
Ottobre	8,8%	46	183	188
Novembre	8,7%	45	181	185
Dicembre	7,9%	41	164	168

CARGO COURIER				
MESE	RIF.	2020	2025	2030
Gennaio	7,6%	379	664	664
Febbraio	8,3%	414	725	725
Marzo	9,0%	449	786	786
Aprile	8,4%	419	734	734
Maggio	8,5%	424	743	743
Giugno	8,5%	424	743	743
Luglio	8,6%	429	751	751
Agosto	6,9%	344	603	603
Settembre	7,7%	384	673	673
Ottobre	8,7%	434	760	760
Novembre	8,4%	419	734	734
Dicembre	9,4%	469	821	821

Dividendo i movimenti totali sopra esposti per 2 si ottengono i movimenti in arrivo (ipotizzando che ad ogni movimento in partenza corrisponda un movimento in arrivo).

	2020				2025				2030			
	P	CG	CC	TOT.	P	CG	CC	TOT.	P	CG	CC	TOT.
Gennaio	84	18	190	292	125	74	332	531	136	76	332	544
Febbraio	74	20	207	301	110	81	363	554	120	83	363	565
Marzo	83	23	225	330	123	93	393	609	134	95	393	622
Aprile	95	22	210	328	143	89	367	599	155	92	367	614
Maggio	116	23	212	351	174	92	371	636	189	94	371	654
Giugno	146	23	212	381	218	92	371	681	237	94	371	702
Luglio	157	24	215	397	235	98	376	709	256	100	376	732
Agosto	154	19	172	344	230	75	301	606	250	77	301	628
Settembre	141	21	192	354	210	84	336	631	229	86	336	652
Ottobre	98	23	217	338	147	92	380	618	160	94	380	633
Novembre	67	23	210	299	100	90	367	558	109	93	367	569
Dicembre	75	21	235	330	112	82	411	605	122	84	411	617

Il mese di maggior traffico risulta luglio.

Dalla tabella sopra, dividendo per 30 giorni, si ottengono i movimenti medi giornalieri.

	2020				2025				2030			
	P	CG	CC	TOT.	P	CG	CC	TOT.	P	CG	CC	TOT.
Gennaio	3	1	6	10	4	2	11	18	5	3	11	18
Febbraio	2	1	7	10	4	3	12	18	4	3	12	19
Marzo	3	1	7	11	4	3	13	20	4	3	13	21
Aprile	3	1	7	11	5	3	12	20	5	3	12	20
Maggio	4	1	7	12	6	3	12	21	6	3	12	22
Giugno	5	1	7	13	7	3	12	23	8	3	12	23
Luglio	5	1	7	13	8	3	13	24	9	3	13	24
Agosto	5	1	6	11	8	2	10	20	8	3	10	21
Settembre	5	1	6	12	7	3	11	21	8	3	11	22
Ottobre	3	1	7	11	5	3	13	21	5	3	13	21
Novembre	2	1	7	10	3	3	12	19	4	3	12	19
Dicembre	2	1	8	11	4	3	14	20	4	3	14	21

I movimenti medi giornalieri nel mese di picco sono stati distribuiti lungo l'arco della giornata secondo le seguenti ipotesi:

- il traffico passeggeri è distribuito nelle ore centrali della giornata, tra le 9 e le 19;
- il traffico cargo generale è distribuito durante tutto l'arco della giornata;

Il traffico cargo courier è distribuito ad inizio e fine giornata.

Ora	2020			2025			2030		
	P	CG	CC	P	CG	CC	P	CG	CC
0									
1									
2									
3									
4					1			1	
5						2			2
6			2			2			2
7			2			2			2
8				1			1		
9	1			1			1		
10							1		
11		1			1			1	
12	1			1			1		
13	1			1			1		
14	1			1			1		
15									
16									
17									
18				1			1		
19	1			1	1		1	1	
20				1		1	1		1
21			2			2			2
22			1			2			2
23						2			2
TOT.	5	1	7	8	3	13	9	3	13

Distribuendo i movimenti in arrivo per un arco temporale, che corrisponde al tempo di turnaround tipico della categoria di traffico, si ottiene il fabbisogno degli stand. Si ipotizzano i seguenti tempi di turnaround:

- 1h per il traffico passeggeri;
- 8h per il traffico cargo generale;
- 2h per il traffico cargo courier.

Si ottengono i risultati esposti nella tabella di seguito. In giallo sono evidenziati i valori massimi, ovvero i fabbisogni minimi necessari.

Ora	2020				2025				2030			
	P	CG	CC	CG+CC	P	CG	CC	CG+CC	P	CG	CC	CG+CC
0						1	2	3		1	2	3
1						1		1		1		1
2						1		1		1		1
3												
4						1		1		1		1
5						1	2	3		1	2	3
6			2	2		1	4	5		1	4	5
7			4	4		1	4	5		1	4	5
8			2	2	1	1	2	3	1	1	2	3
9	1				1	1		1	1	1		1
10						1		1	1	1		1
11		1		1		2		2		2		2
12	1	1		1	1	1		1	1	1		1
13	1	1		1	1	1		1	1	1		1
14	1	1		1	1	1		1	1	1		1
15		1		1		1		1		1		1
16		1		1		1		1		1		1
17		1		1		1		1		1		1
18		1		1	1	1		1	1	1		1
19	1				1	1		1	1	1		1
20					1	1	1	2	1	1	1	2
21			2	2		1	3	4		1	3	4
22			3	3		1	4	5		1	4	5
23			1	1		1	4	5		1	4	5
MAX	1			4	1			5	1			5

Il fabbisogno minimo di stand è la somma dei seguenti termini:

- Fabbisogno minimo di stand passeggeri;
- Fabbisogno minimo di stand cargo courier e cargo general;
- Stand di backup (al fine di tenere conto di eventuali ritardi, manutenzioni, nonché di aeromobili di aviazione generale di una certa dimensione che non possono sostare nel piazzale dedicato);
- Stand overnight, per gli aeromobili che effettuano la sosta notturna in piazzale;
- Stand dedicati al traffico di aviazione generale (3 stand, esistenti).

Separando i fabbisogni minimi di stand passeggeri dai fabbisogni minimi di stand cargo courier e general si ottiene un numero di piazzole di sosta aeromobili tali per cui i due tipi di traffico sono concettualmente e fisicamente separati sull'apron.

Per tenere in conto dell'elevata aleatorietà dello scenario di traffico, in particolare quello di tipo Cargo, si prevede la necessità di disporre di almeno n. 2 stand di backup già nella prima fase e n. 3 stand di backup in quelle successive.

Il fabbisogno totale è riportato nella tabella nel seguito.

Anno	Fabbisogno minimo P	Fabbisogno minimo CC + CG	Stand backup	Stand overnight	Stand av. gen.	TOT.
2020	1	4	2	1	3	11
2025	1	5	3	1	3	13
2030	1	5	3	1	3	13

## 18.2 FABBISOGNO INFRASTRUTTURE LANDSIDE

Il sistema di valutazione del fabbisogno dei sottosistemi del landside si basa, in accordo con quanto sviluppato per l'airside, sulle previsioni di crescita del traffico passeggeri rapportate al traffico nell'ora di punta e quelle di crescita del traffico cargo.

### 18.2.1 PICCHI DI TRAFFICO PASSEGGERI

Per la stima dei fabbisogni relativi al terminal passeggeri, è necessario considerare non solo il volume di traffico annuo previsto, ma anche la ripartizione dei passeggeri nelle fasce orarie di picco. Usualmente, più il traffico annuo diminuisce più incrementa il rapporto (pax ora di picco) / (passeggeri totali annui). Infatti aeroporti di piccole dimensioni (come può essere considerato Brescia Montichiari per il traffico passeggeri), sono maggiormente condizionati dai picchi di traffico generati dall'arrivo/partenza ravvicinata di 2 o più movimenti.

Attualmente i picchi di traffico all'aeroporto di Brescia Montichiari non sono significativi considerato che nel 2016 sono stati registrati circa 8.000 passeggeri/anno.

Per questo motivo, non potendosi basare su dati al consuntivo significativi, per la previsione dei picchi di traffico passeggeri, è stata utilizzata la metodologia di calcolo dei TPHP proposta dalla FAA (Federal Aviation Authority), che per il calcolo, suggerisce una percentuale sul totale passeggeri annui (MAP – million annual passengers) in relazione alla dimensione dello scalo.

Di seguito, viene riportato in tabella i valori di riferimento pubblicati dalla FAA, con le percentuali da utilizzare a seconda della dimensione

Pax/Anno (Milioni)	Coefficiente FAA (%)
> 30	0,035
20-30	0,040
10-20	0,045
1-10	0,050
0,5-1	0,080
0,1-0,5	0,130
< 0,1	0,200

**Tab. 28 - Raccomandazioni FAA tra il rapporto passeggeri totali annui e picchi di traffico passeggeri**

Per il calcolo dei TPHP previsti all'aeroporto di Brescia Montichiari, è stato utilizzato un rapporto pari allo 0,05% del traffico totale annuo. Di seguito si riporta la previsione del TPHP nel periodo di Piano.

Anno	Passeggeri MAP <sup>6</sup>	TPHP
	[pax]	[pax]
2020	500.000	250
2025	772.000	386
2030	895.000	448

**Tab. 29 – Previsione TPHP secondo metodo FAA. Criterio:  $TPHP = MAP * 0.05\%$**

### 18.2.2 TERMINAL PASSEGGERI

Per i fabbisogni relativi al terminal passeggeri, deve essere considerato il volume di traffico attuale e previsto. Nel 2030 il numero di passeggeri previsto è di circa 895 mila di passeggeri/anno.

La stima dei fabbisogni deve essere calcolata considerando i picchi di traffico durante i quali transitano il maggior numero di passeggeri. I TPHP previsti sono stati calcolati come descritto in precedenza.

Per valutare il fabbisogno di aree del terminal si è fatto riferimento alle metodologie suggerite dalla FAA e dalla IATA. Entrambe le metodologie arrivano a definire dei parametri di aree pro capite per i passeggeri nelle condizioni maggiormente critiche. Inoltre, a validazione dei risultati si riportano benchmarks con altri aeroporti italiani i quali oggi hanno una tipologia di traffico simile a quella prevista a VBS.

La prima metodologia impiegata confronta la superficie totale lorda del terminal passeggeri (GTA-Gross Terminal Area) con il totale passeggeri in transito nell'ora di picco (TPHP). Per il calcolo, sono stati utilizzati i TPHP calcolati in precedenza mentre per il dimensionamento della GTA è stato preso come riferimento un parametro di 15 mq/pax in considerazione della tipologia di traffico prevista a VBS (di tipo low cost, quindi con esigenze di superfici minori di uno scalo con traffico tradizionale), di dati che derivano dall'esperienza del progettista, nonché da benchmarks di aeroporti simili per dimensioni e tipologia. A confronto si indica che la media italiana di tale parametro risulta pari a circa 20 mq/pax.

La tabella seguente riporta il fabbisogno di superficie lorda del terminal passeggeri in relazione al traffico previsto.

<sup>6</sup> MAP (Million Annual Passengers)

Anno	Passeggeri MAP	TPHP	Fabbisogno superficie totale
	[pax]	[pax]	[mq]
2020	500.000	250	3.750
2025	772.000	386	5.790
2030	895.000	448	6.720

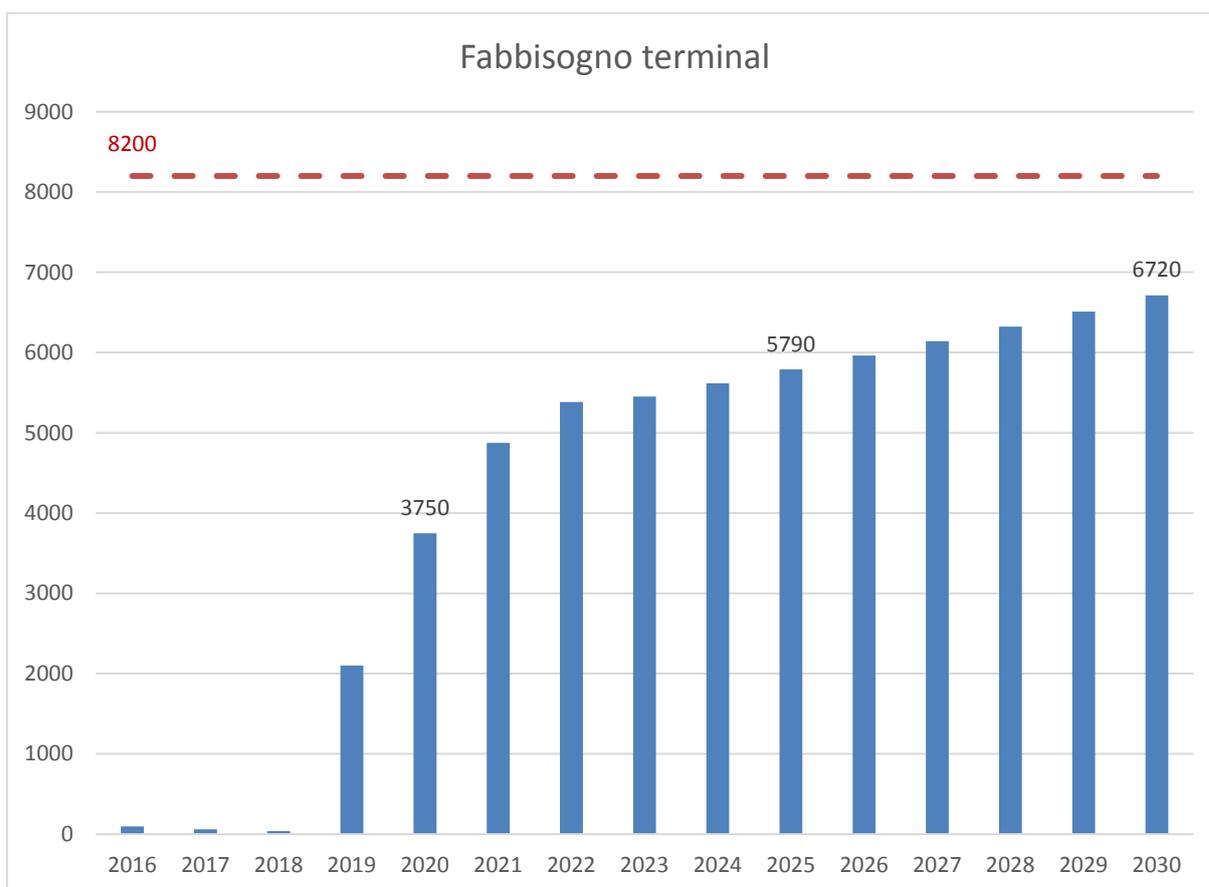
Parametri assunti:

TPHP = 0,05% MAP                    =>    TPHP = 0,05%\*MAP

Superficie Totale Terminal 15 mq/pax    =>    S = TPHP\*15 [mq]

**Tab. 30 - Fabbisogno Terminal – superficie totale lorda**

Il terminal attuale con una superficie totale lorda di 8.200 mq è sufficiente a coprire i fabbisogni. Di seguito si riporta il confronto tra capacità attuale e fabbisogno calcolato.



**Fig. 88 - Confronto fabbisogno terminal – capacità (superficie totale lorda)**

**18.2.3 BENCHMARKS - DIMENSIONAMENTO TERMINAL PASSEGGERI**

A verifica dell'ipotesi di dimensionamento descritta in precedenza, di seguito si riporta un confronto delle dimensioni del terminal passeggeri, con due dei principali aeroporti low cost del nord Italia. Il confronto è stato fatto prendendo in considerazione il flusso di passeggeri totali annui (MAP – Million Annual Passengers) e la superficie totale lorda dei terminal passeggeri. La tabella seguente ne riepiloga i risultati confrontandoli con lo scenario al 2030 dell'aeroporto di Brescia.

AEROPORTO	superficie tot.lorda terminal [mq]	milioni di passeggeri [MAP]	superficie/pax anno [mq/MAP]
Bergamo	53.250	10,4	5.120
Treviso	13.000	2,4	5.417
Brescia	8.200	0,89 (previsione 2030)	6.720

**Tab. 31 – Benchmarks terminal lowcost – mq/milioni di passeggeri anno**

La dimensione del terminal passeggeri dell'Aeroporto di Brescia, in proporzione al volume di traffico passeggeri annuo previsto al 2030, risulta maggiore rispetto allo stato attuale dei terminal passeggeri di Bergamo e Treviso.

**18.2.4 STIMA DEL FABBISOGNO DI AREE PER I SOTTOSISTEMI FUNZIONALI - METODOLOGIA IATA**

**Analisi dei picchi di traffico**

Il dimensionamento delle infrastrutture landside si basa sul numero di passeggeri nell’ora di picco, stimato attraverso metodi alternativi indicati dagli organismi internazionali di settore. Come illustrato in precedenza, il TPHP totale è stato calcolato con il metodo indicato dalla FAA mentre gli altri valori relativi alle componenti di traffico, sono stati calcolati come descritto.

**Analisi fabbisogni per i singoli sottosistemi**

Per la definizione delle superfici del terminal sono state utilizzate formule teoriche basate sulla letteratura di settore e su dati che derivano dall’esperienza del progettista, nonché da benchmark di aeroporti simili per dimensioni e tipologia.

Le formule utilizzate per il dimensionamento dei sottosistemi coinvolgono le superfici specifiche per passeggero richieste dal codice IATA per i diversi livelli di servizio che sono riportati nella tabella sottostante, e altri dati specifici per ogni sottosistema come i tempi di processamento, di accodamento e di permanenza dei passeggeri che caratterizzano i vari processi.

Si riportano di seguito tali formule per ogni sottosistema e relativi standard di servizio.

Hall partenze:	$S = DPHP \cdot k \cdot s \cdot t_{perm};$	
Hall Check-In:	$S = DPHP \cdot k \cdot s \cdot t_{acc};$	$n.ro\ banchi = DPHP \cdot t_{proc};$
Controlli di sicurezza:	$S = DPHP \cdot s \cdot t_{acc};$	$n.ro\ banchi = DPHP \cdot t_{proc};$
Controllo passaporti partenza:	$S = DPHP_{ES} \cdot s \cdot t_{acc};$	$n.ro\ banchi = DPHP_{ES} \cdot t_{proc};$
Sala imbarchi Schengen:	$S = DPHP \cdot s \cdot t_{perm};$	$n.ro\ gates = DPHP_s \cdot t_{perm} \cdot \frac{1}{pax\ volo};$
Sala imbarchi ExtraSchengen:	$S = DPHP_{ES} \cdot k \cdot s \cdot t_{perm};$	$n.ro\ gates = DPHP_{ES} \cdot t_{perm} \cdot \frac{1}{pax\ volo};$
Controllo passaporti arrivi:	$S = APHP_{ES} \cdot k \cdot s \cdot t_{acc};$	$n.ro\ banchi = APHP_{ES} \cdot t_{proc};$
Sala ritiro bagagli:	$S = APHP \cdot k \cdot s \cdot t_{perm};$	$n.ro\ banchi = APHP \cdot b \cdot \frac{t_{perm}}{pax\ volo} \cdot \frac{45}{l_n};$
Hall arrivi:	$S = APHP \cdot k \cdot s \cdot t_{perm};$	

Essendo:

- DPHP = passeggeri in partenza alla 30ma ora;
- APHP = passeggeri in arrivo alla 30ma ora;
- DPHPES = passeggeri Extra Schengen in partenza alla 30ma ora;
- DPHPS = passeggeri Schengen in partenza alla 30ma ora;
- APHPES = passeggeri Extra Schengen in arrivo alla 30ma ora;
- APHPS = passeggeri Schengen in arrivo alla 30ma ora;
- tperm = tempo di permanenza nel sottosistema per il 90percentile;
- tacc = tempo di accodamento per il servizio per il 90percentile;
- tproc = tempo di processamento del servizio per il 90percentile;
- k = percentuale di accompagnatori per passeggero;
- b = percentuale di passeggeri con bagaglio rispetto al numero di arrivi;
- pax volo = numero di passeggeri per volo;
- ln = lunghezza del nastro bagagli.

Sottosistemi funzionali	Tempi di permanenza [min/pax]	Tempi di processamento [sec/pax]	Tempi di accodamento [min/pax]	Pax con bagaglio [%]	Pax Schengen per volo [n]	Pax Extra schengen per volo [n]	Lunghezza nastro bagagli [m]	Accompagnatori per passeggero [k]
Hall partenze	30							0,5
Check-in		90	15	0,75				
Controlli di sicurezza		30	15					
Controllo Passaporti OUT		30	6					
Sala imbarchi Schengen	40				156			
Sala imbarchi extra Schengen	25					156		
Controllo Passaporti IN		30	20					
Ritiro bagagli	30			0,75	156	156	39	
Hall arrivi – accompagnatori	20							0,5
Hall arrivi - utenza	10							

### Dati significativi per i processi nei sottosistemi del terminal passeggeri

La tabella sottostante, riporta la verifica dei livelli di servizio dell'aerostazione nell'ipotesi senza interventi "do nothing". In tabella vengono riportati i dati dimensionali e il numero di postazioni necessarie per i diversi sottosistemi del terminal passeggeri. Obiettivo del dimensionamento per questi scenari, è quello di garantire un LOS C. I fabbisogni calcolati sono stati confrontati con i dati dimensionali e il numero di postazioni attuali studiando i livelli di servizio attesi nell'ipotesi senza interventi.

Applicando i parametri suesposti ai passeggeri nell'ora di picco nei diversi anni considerati si è ottenuto il fabbisogno relativo alle aree dei sottosistemi, come riportato nella tabella seguente.

Si può notare che dall'analisi non si riscontra la necessità di ampliamenti. Nonostante ciò si precisa che se alcuni sottosistemi dovessero avere livelli di servizio non sufficienti, gli ampliamenti non dovranno costituire incrementi della superficie utile lorda, ma l'ampliamento dei singoli sottosistemi può essere perseguito anche attraverso una ottimizzazione e riconfigurazione degli spazi esistenti, nei limiti del possibile.

Traffico	ANNI		SDF 2016	2020	2025	2030
	Passeggeri annui	[pax/anno]		12.788	500.000	772.000
TPHP 30°ora	[pax/ora]		300	250	386	448
APHP 30°ora	[pax/ora]		195	163	251	291
DPHP 30°ora	[pax/ora]		195	163	251	291
APHP 30°ora Schengen	[pax/ora]		168	140	217	251
DPHP 30°ora Schengen	[pax/ora]		168	140	217	251
APHP 30°ora Extra-Schengen	[pax/ora]		95	79	122	141
DPHP 30°ora Extra-Schengen	[pax/ora]		95	79	122	141

Hall partenze	Fabbisogno	[mq]	336	280	433	502
	Superficie disponibile	[mq]	706	706	706	706
	Dotazione	[mq/pax]	7,2	8,7	5,6	4,9
Check-in	Fabbisogno	[mq]	63	53	82	95
	Superficie disponibile	[mq]	295	295	295	295
	Dotazione	[mq/pax]	6,1	7,3	4,7	4,1
	Fabbisogno banchi	n.	2	2	3	3
	Banchi disponibili	n.	10	10	10	10
Controlli di sicurezza	Fabbisogno accodamento	[mq]	49	41	63	73
	Superficie disponibile	[mq]	103	103	103	103
	Dotazione	[mq/pax]	2,11	2,54	1,64	1,42
	Fabbisogno varchi	n.	1	1	2	2
	Varchi disponibili	n.	4	4	4	4
Controllo passaporti OUT	Fabbisogno	[mq]	10	8	12	14
	Superficie disponibile	[mq]	27	27	27	27
	Dotazione	[mq/pax]	2,84	3,43	2,22	1,91
	Fabbisogno banchi	n.	1	1	1	1
	Banchi disponibili	n.	2	2	2	2
Sala imbarchi Schengen	Fabbisogno	[mq]	221	184	284	330
	Superficie disponibile	[mq]	565	565	565	565
	Dotazione	[mq/pax]	4,35	5,22	3,38	2,91
	Fabbisogno gates	n.	1	1	1	1
	Gate disponibili	n.	3	3	3	3
	Capacità	[pax/h]	702	702	702	702
Sala imbarchi Extra-Schengen	Fabbisogno	[mq]	67	56	86	100
	Superficie disponibile	[mq]	140	140	140	140
	Dotazione	[mq/pax]	3,54	4,26	2,76	2,38
	Fabbisogno gates	n.	0	0	0	0
	Gate disponibili	n.	1	1	1	1
	Capacità	[pax/h]	374	374	374	374
Controllo passaporti IN	Fabbisogno accodamento	[mq]	32	26	41	47
	Superficie disponibile	[mq]	64	64	64	64
	Dotazione	[mq/pax]	2,02	2,44	1,58	1,36
	Fabbisogno banchi	n.	1	1	1	1
	Banchi disponibili	n.	3	3	3	3
Ritiro bagagli	Fabbisogno	[mq]	166	138	213	247
	Superficie disponibile	[mq]	800	800	800	800
	Dotazione	[mq/pax]	8,2	9,8	6,4	5,5
	Fabbisogno nastri	n.	1	0	1	1
	Nastri disponibili	n.	2	2	2	2
Hall arrivi	Fabbisogno	[mq]	177	147	227	264
	Superficie disponibile	[mq]	706	706	706	706
	Dotazione	[mq/pax]	8,0	9,7	6,3	5,4

LEGENDA

- Over design
- Optimum
- Suboptimum

Tab. 32 - Verifica dei livelli di servizio aerostazione – Scenario “do nothing”. I valori indicati nelle righe Fabbisogno indicano le dimensioni e le postazioni necessarie per garantire un LOS C; i valori indicati nelle righe Stato di fatto riportano l'attuale disponibilità di superfici e postazioni del Terminal passeggeri.

**18.2.5 PARCHEGGI**

Attualmente, sono disponibili quattro parcheggi, denominati P1, P1bis sterrato, P2 e P3, sterrato, aventi una capacità complessiva di circa 800 posti auto, per una superficie di 32.000 mq.

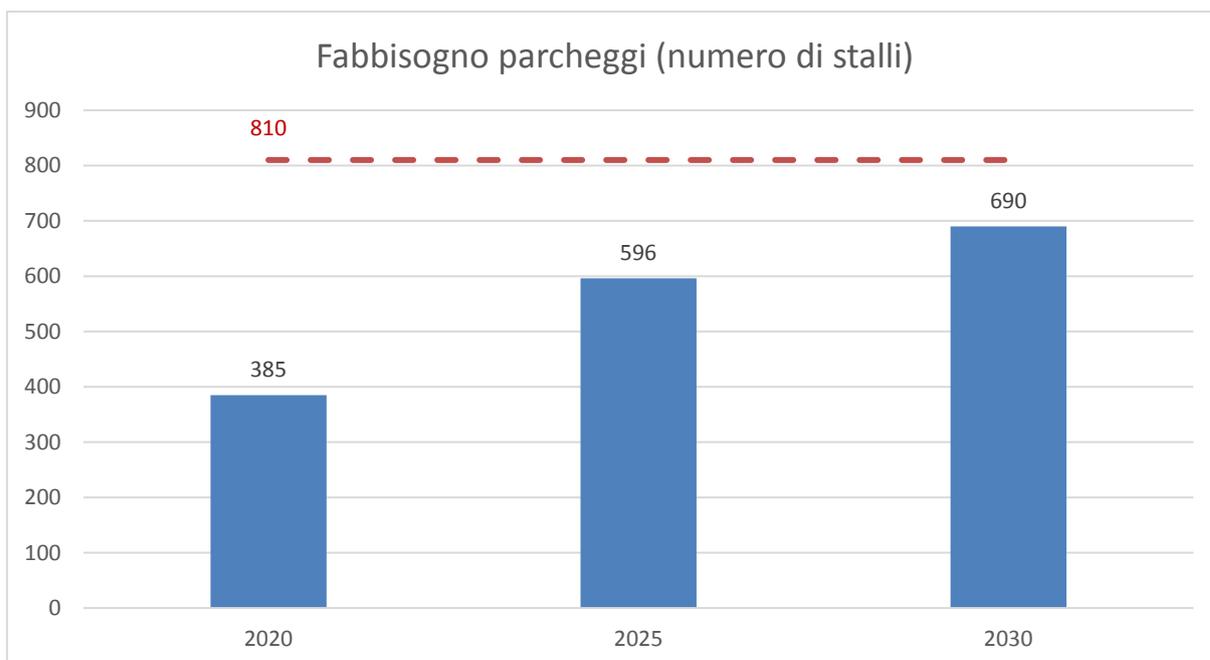
La determinazione del fabbisogno di sosta per l'aeroporto di Brescia è stata effettuata prendendo a riferimento un valore medio – derivante dagli standard abitualmente in uso - di 700 posti auto per 1 milione di passeggeri annui. Ai valori risultanti è stato aggiunto un 10% di posti auto da destinare agli autonoleggi, ai tour operator e agli operatori.

Considerato il volume di traffico passeggeri (circa 1 milione nel 2030), la capacità attuale è sufficiente a garantire i fabbisogni di posti auto per tutto il periodo di Piano.

Nella tabella a seguire sono rappresentate le stime del fabbisogno di sosta, attraverso l'applicazione dello standard suddetto ai passeggeri previsti per ogni soglia temporale di riferimento.

	2020	2025	2030
passengeri	500.000	772.000	895.000
Fabbisogno stimato proiezione			
p.a.	350	541	627
p.a. addetti e autonoleggi	35	55	63
totale p.a.	385	596	690
Capacità			
Totale p.a. + addetti e autonoleggi	810	810	810
Δ capacità - fabbisogno	+ 425	+ 214	+ 120

**Tab. 33 - Fabbisogno parcheggi passeggeri e addetti**



**Fig. 89 - Confronto fabbisogni-capacità attuale parcheggi 2020-25-30 (numero di stalli)**

**18.2.6 MAGAZZINI CARGO**

Il fabbisogno di spazio per i terminal cargo risulta più difficilmente stimabile per il grado di aleatorietà dei parametri da cui questo dipende in maniera diretta e indiretta e dal tipo di traffico.

In ogni caso, date le previsioni di traffico cargo, si prosegue al dimensionamento facendo riferimento a parametri IATA. I parametri IATA indicano la capacità di movimentazione delle aree cargo per unità di superficie a seconda delle tecnologie presenti nei magazzini:

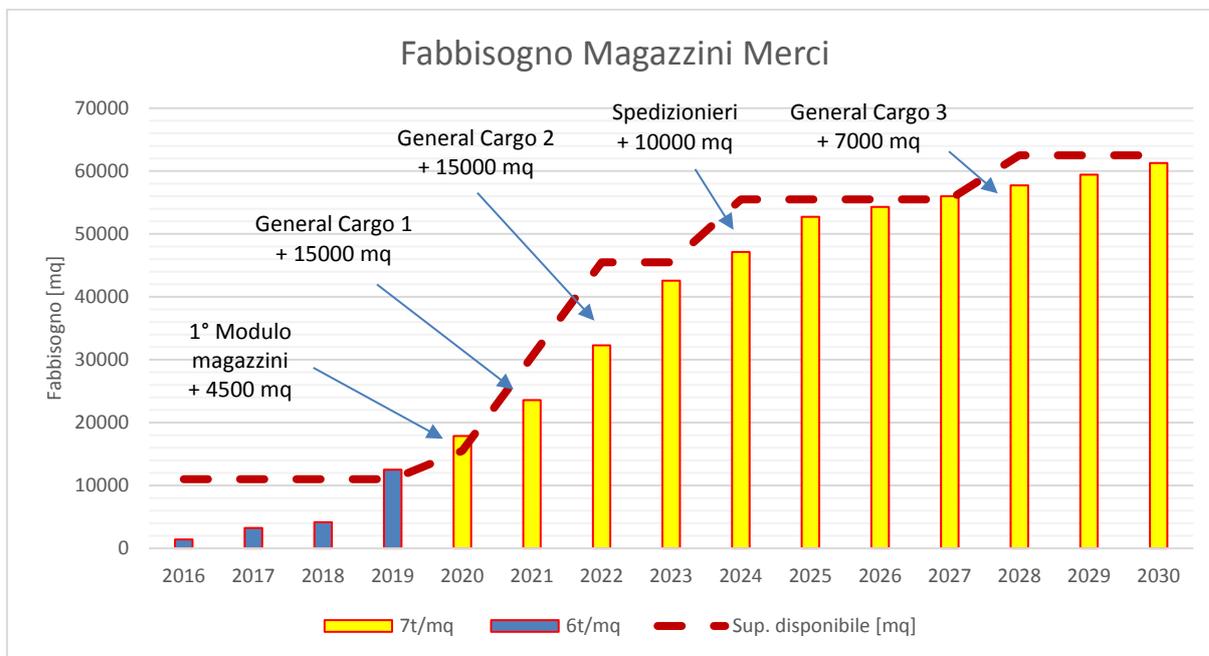
- Basso livello di automazione: 5 tonn/mq;
- Medio livello di automazione: 10 tonn/mq;
- Elevato livello di automazione: 17 tonn/mq.

Allo scopo di assicurare la massima flessibilità di gestione degli spazi cargo per tipologia di merce, automazione dei sistemi e destinazioni d'uso degli spazi stessi, per il dimensionamento si utilizza un parametro cautelativo pari a 7 tonn/mq. Ovvero si considera un parametro IATA che assicura un'opportuna disponibilità di superfici nel caso di una medio-bassa automazione. Come specificato nel seguito viene invece considerato per i magazzini esistenti un parametro più basso pari a 6 tonn/mq.

Sulla base delle tonnellate di merce previste, sono state individuate le superfici necessarie calcolate attraverso l'applicazione dello standard suddetto come riportato nella tabella seguente.

	Sdf - 2017	2020	2025	2030
merci [tonnellate]	19.434	125.000	369.000	429.000
magazzini merci [mq]	3.572	17.857	52.714	61.286

**Tab. 34 – Fabbisogni magazzini merci – mq superficie lorda (criterio: Medio-Bassa automazione 7 tonn/mq S=tonnellate merci / 7 [mq])**



**Fig. 90 - Fabbisogni magazzini merci – mq superficie lorda (fabbisogno di strutture dedicate al traffico merci in termini di superfici 2016-2030)**

## PARTE TERZA – QUADRO PROGETTUALE

## 19 IL MASTERPLAN

Il principale obiettivo che è stato perseguito nell'elaborazione del Piano di sviluppo per l'aeroporto di Brescia è l'equilibrio fra crescita del traffico, sicurezza e livelli di servizio delle infrastrutture.

Massimizzazione dello sfruttamento dello spazio disponibile, razionalità e funzionalità della distribuzione di infrastrutture e manufatti, flessibilità rispetto alle mutevoli esigenze del trasporto aereo, sono stati i criteri ispiratori sia per le valutazioni preliminari sulle opzioni di sviluppo che per le definitive scelte progettuali.

Per raggiungere tali risultati il piano di sviluppo è stato realizzato utilizzando i seguenti principi:

- sviluppo progressivo delle infrastrutture e dei servizi aeroportuali secondo le prescrizioni, i vincoli e le distanze indicati nel manuale della IATA;
- flessibilità per lo sviluppo di ciascuna parte del progetto in modo da soddisfare variazioni non previste della domanda;
- integrazione dell'aeroporto con il sistema di trasporto esistente e programmato.

Le questioni chiave che ha affrontato l'Aggiornamento del Piano di Sviluppo dell'aeroporto di Brescia riguardano la necessità di espansione delle infrastrutture aeroportuali legate all'attività cargo per rispondere ad una reale domanda degli operatori del settore e in generale rilanciare l'aeroporto per poter conquistare un ruolo significativo nel sistema produttivo territoriale nel panorama aeroportuale nazionale.

Questa preconditione ha influenzato la redazione del Master Plan aeroportuale che ha una configurazione fortemente sbilanciata verso il sistema delle merci tuttavia in linea con le previsioni del PAN e senza penalizzare le possibilità di sviluppo della funzione passeggeri.

Il Piano pone dunque l'attenzione su temi chiave per lo sviluppo aeroportuale:

- Interventi sulla viabilità di accesso all'aeroporto con la modifica del tracciato della Strada Provinciale 37 (*scheda n. 3 viabilità e parcheggi*), la modifica dell'intersezione di accesso all'area courier (*Tav. D\_03\_01\_01 cod.33*) e la realizzazione di altre due rotatorie per consentire l'accesso dedicato all'area cargo e all'area manutenzione (*Tav. D\_03\_01\_01 cod. 34-35*). L'intervento più significativo è la modifica del tracciato per consentire il prolungamento della pista in testata 14 (*Tav. D\_03\_01\_01 cod.45*).
- L'accesso all'area passeggeri verrà mantenuto e dedicato esclusivamente a questa funzione
- Il prolungamento della pista di volo a 3.450 m (*scheda n. 7 Resa*)
- La realizzazione di un'area cargo ad Est dell'aerostazione (*scheda n. 2 Area cargo*)
- La realizzazione di un'area di manutenzione (*scheda n. 4 Piazzale manutenzione*)

Le previsioni riferite a ciascuno scenario sono state definite a partire dalle previsioni espresse nei tre documenti di riferimento, il Piano Nazionale degli aeroporti, il precedente PSA ed il P.T.R.A. di Montichiari per i quanto attiene al flusso passeggeri.

La limitata possibilità di sviluppo passeggeri evidenziata da ENAC a fronte di una vocazione prevalentemente dedicata al trasporto merci (cargo) ha inoltre indirizzato le scelte per lo sviluppo degli scenari di Master Plan.

La valutazione della capacità da associare al terminal cargo è stata eseguita prendendo in considerazione le ratio fornite dal manuale IATA, confermati anche dal confronto con casi analoghi, che hanno consentito di definire due differenti parametri per gli edifici di prima e di seconda fascia.



**Fig. 91 - Assetto definitivo di progetto, planivolumetrico**

## 20 PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE LANDSIDE

I principali obiettivi del PSA per l'area landside sono i seguenti:

- individuazione delle aree di espansione delle funzioni dell'aeroporto fuori dal sedime in concessione;
- ampliamento dei terminal merci in ragione del traffico atteso;
- definizione dello schema generale delle infrastrutture di accessibilità all'area aeroportuale;
- definizione del profilo funzionale e organizzativo dei servizi di supporto alle attività aeroportuali e in particolar modo dell'aerostazione passeggeri;

### 20.1 INTERVENTI SULL'ACCESSIBILITÀ ALL'AEROPORTO E SULLA DISTRIBUZIONE

Gli interventi sull'accessibilità aeroportuale sono previsti sin dalla prima fase in modo da poter garantire l'operatività e migliorare l'accessibilità anche durante le fasi di costruzione delle opere previste.

Tali opere insistono quasi esclusivamente sulla Strada Provinciale 37 e come tali sono stati condivisi con l'Ufficio competente dell'amministrazione provinciale in accordo con il quale verranno individuate le soluzioni progettuali durante le varie fasi di intervento.

Più in dettaglio, gli interventi riguarderanno:

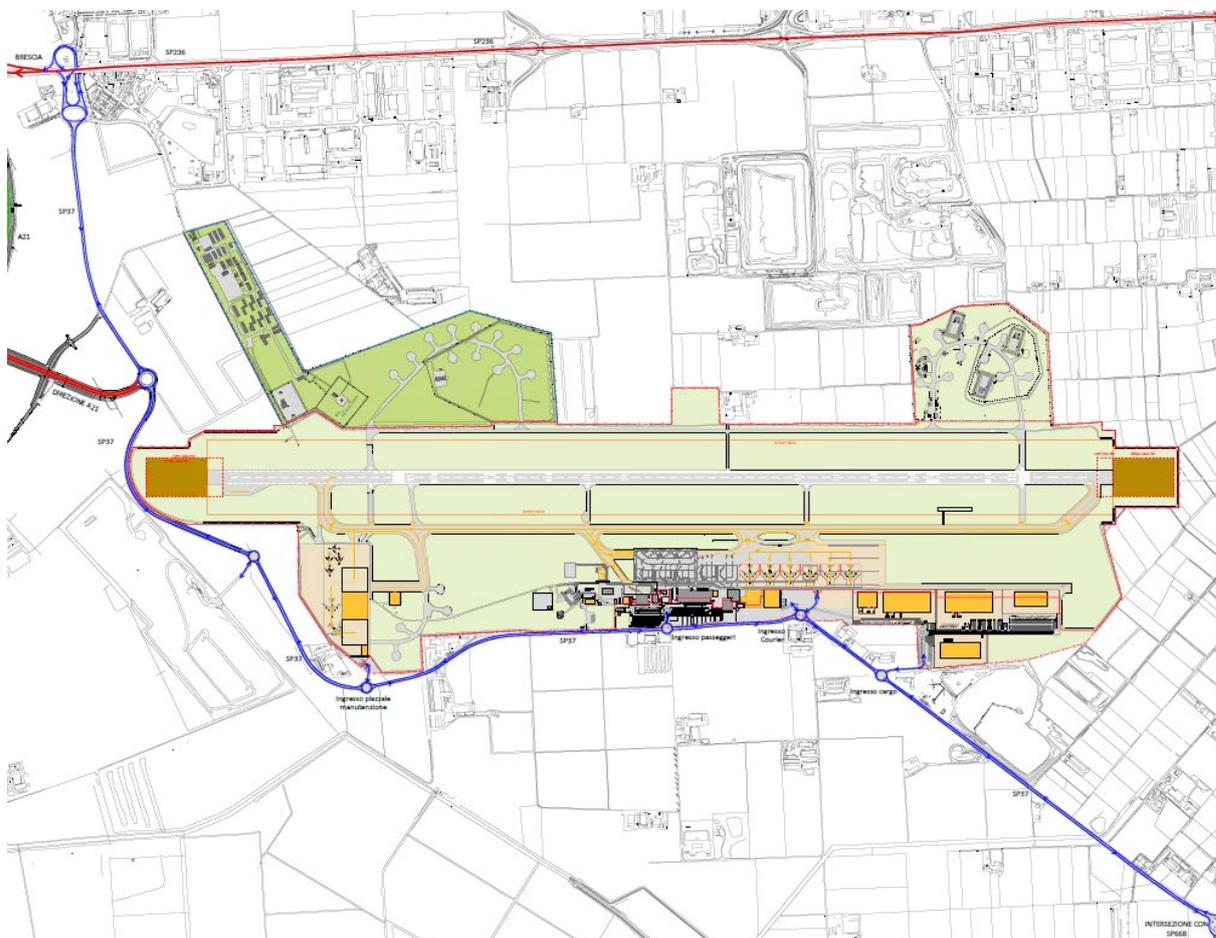
- modifica del tracciato della Strada Provinciale 37 per adeguamento a categoria C2;
- modifica dell'intersezione di accesso all'area courier;
- realizzazione di altre due rotatorie per consentire l'accesso dedicato all'area cargo e all'area manutenzione;
- nuova rotatoria di accesso al terminal passeggeri.

#### Intervento sulla Strada Provinciale 37

L'intervento più significativo è la modifica del tracciato per consentire il prolungamento della pista in testata 14. Oggi la provinciale lambisce la testata 14 e costituisce un ostacolo mobile. La deviazione oltre a consentire l'allungamento della pista permette di risolvere definitivamente questa criticità.

Tra le soluzioni per risolvere il conflitto è stata valutata anche la possibilità di interrimento della strada. Tale opzione è stata successivamente scartata per questioni di costo e tecniche in quanto si sarebbe dovuto realizzare un tunnel con particolari caratteristiche antideflagranti e con una carreggiata più ampia per assicurare nel tempo la possibilità di allargamento. Entrambe le opzioni sono state valutate con l'Ente competente.

Il nuovo tracciato avrà carreggiate da 3,75m e banchine non transitabili di 1,50m in accordo con quanto previsto per le strade di tipo C2 (DM 2001). Si prevede di realizzare rotatorie di 50m di diametro (*Tav. D\_03\_04\_00*).



**Fig. 92 - Layout area land side al 2030: Sistema della viabilità dell'aeroporto (rotatoria di connessione con il raccordo autostradale esistente)**

**Accesso area cargo**

La nuova area cargo avrà accesso da una nuova rotatoria dedicata di 50m di diametro (Tav. D\_03\_01\_01 cod.34).

I flussi merci saranno gestiti sia in ingresso che in uscita da un nuovo asse di accesso. Questo tipo di schema viabilistico garantisce il massimo della funzionalità anche nelle varie fasi temporali.

Alle testate di questo asse sono previsti due aree di parcheggi auto (dipendenti/visitatori) e mezzi pesanti in attesa di entrare nelle aree dei vari operatori.

La superficie dedicata ad ogni operatore potrà essere recintata e dotata di accesso controllato.

All'interno di ogni singola area sono individuate aree destinate alla sosta delle auto, dei mezzi pesanti e spazi di manovra per accedere alle baie di carico. Si tratta di spazi che permettono di essere adattati in funzione delle esigenze funzionali di ogni singolo operatore.

**Accesso area Courier**

L'accesso è realizzato con una rotatoria anch'essa di 50m (Tav. D\_03\_01\_01 cod.33), è prevista in corrispondenza dall'intersezione esistente che dà accesso all'attuale area cargo. È prevista la modifica del tracciato per consentire una migliore accessibilità interna, la realizzazione di un varco e ampliare le aree di manovra e di pertinenza dei magazzini cargo esistenti, Questo intervento comporterà l'acquisizione di nuove aree.

**Accesso Ovest area manutenzioni**

Una terza rotatoria anch'essa di 50m (Tav. D\_03\_01\_01 cod.35) è prevista in corrispondenza dalla nuova area destinata alla manutenzione degli aeromobili. Questo accesso sarà dotato di un varco doganale. Il nuovo accesso permette di gestire senza conflitti un particolare traffico di mezzi pesanti diretti all'area di manutenzione.

**Accesso passeggeri**

L'attuale ingresso passeggeri è gestito con una semplice intersezione con carreggiata centrale dedicata all'accumulo dei veicoli in svolta a sinistra. Si tratta di un conflitto potenzialmente grave, ma attenuato al momento dallo scarso numero di transiti. Anche in questo caso la rotatoria (50m) permette di verificare tutte le manovre ed eliminare i conflitti. (Tav. D\_03\_01\_01 cod.14)

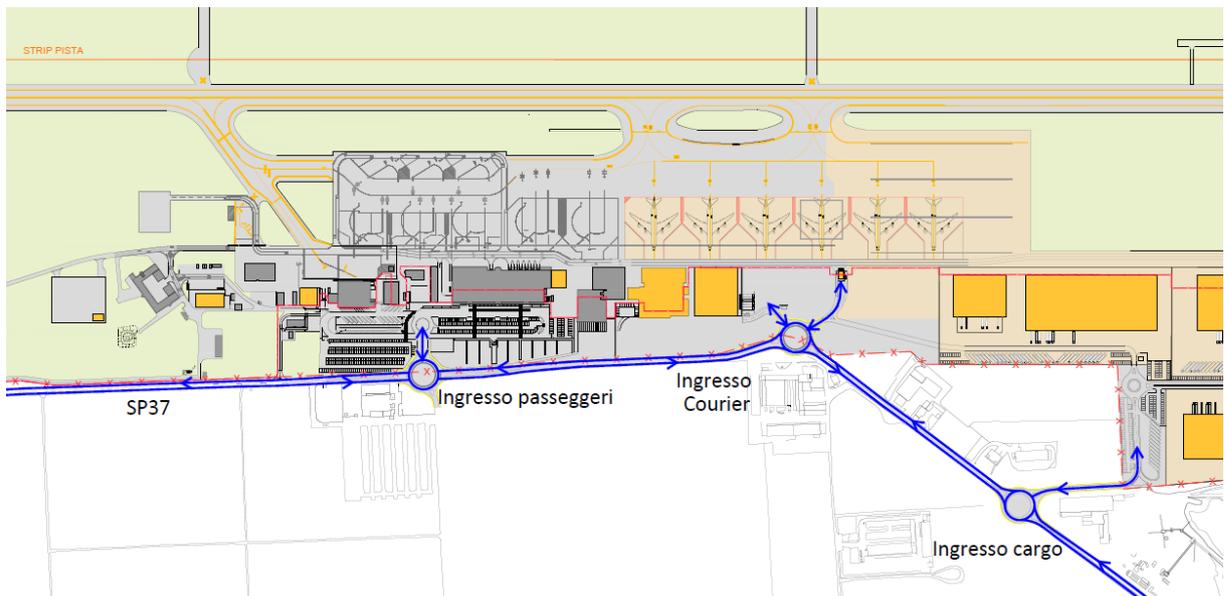
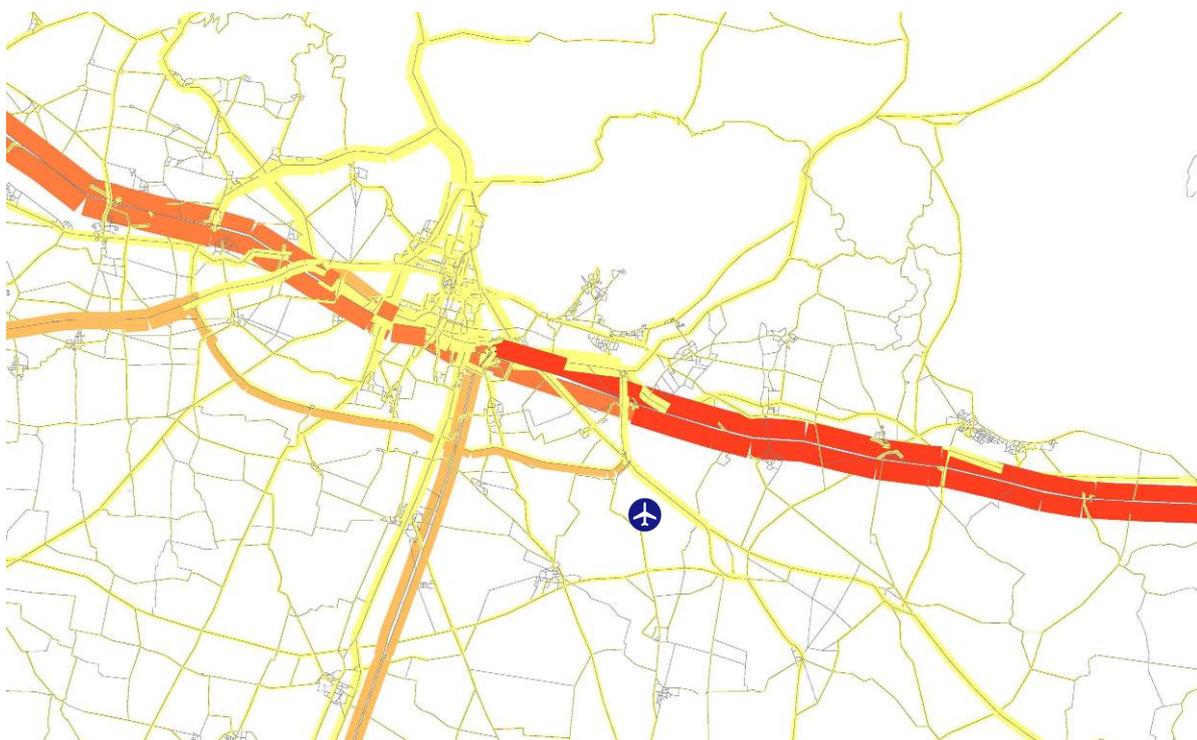


Fig. 93 – Il sistema degli accessi all'aeroporto

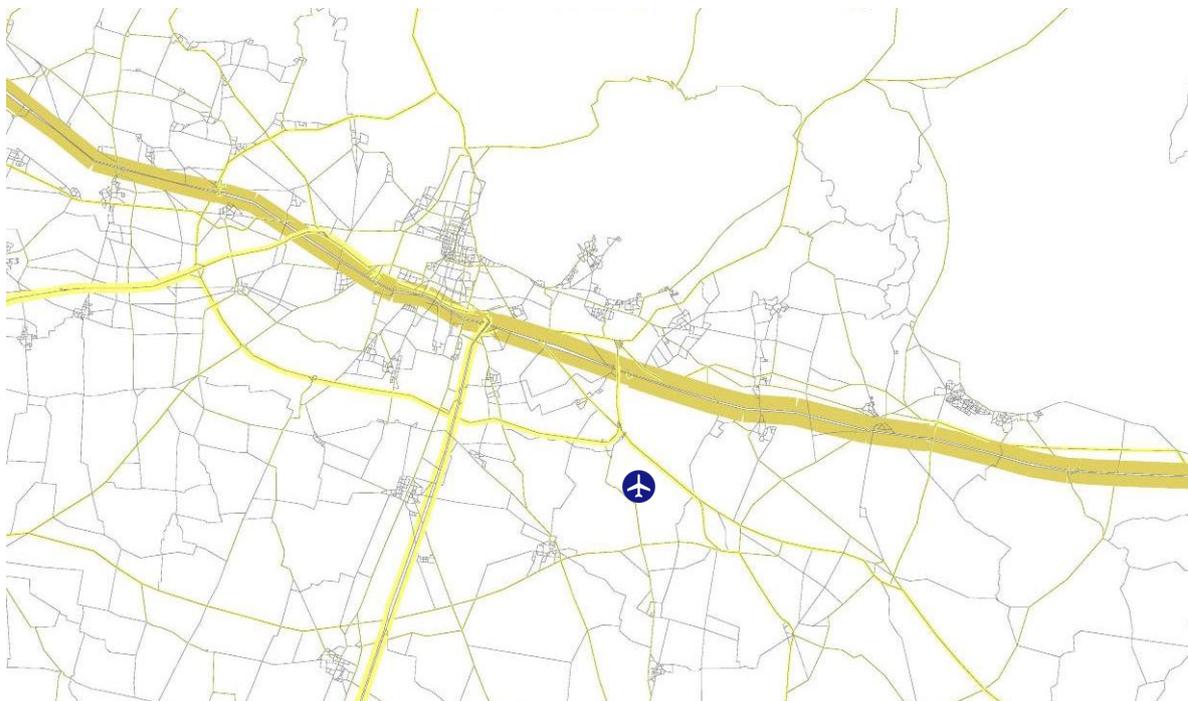
## 20.2 ANALISI DEI CARICHI VEICOLARI

Le immagini mostrano come i carichi veicolari che interessano l'area di Brescia e l'aeroporto insistano sulle infrastrutture di livello più alto (autostrade). L'area dell'aeroporto in particolare vede i carichi lungo il sistema tangenziale della città e lungo la SP236.

Nella prima immagine, che rappresenta i carichi totali allo stato attuale, si nota come lungo le infrastrutture secondarie che collegano l'aeroporto alla maglia autostradale i carichi non rappresentano valori significativi e determinano residui di capacità. Nella seconda immagine anche i flussi dei mezzi pesanti non assumono valori particolarmente significativi.



**Fig. 94 - Flussi traffico Brescia, stato di fatto**



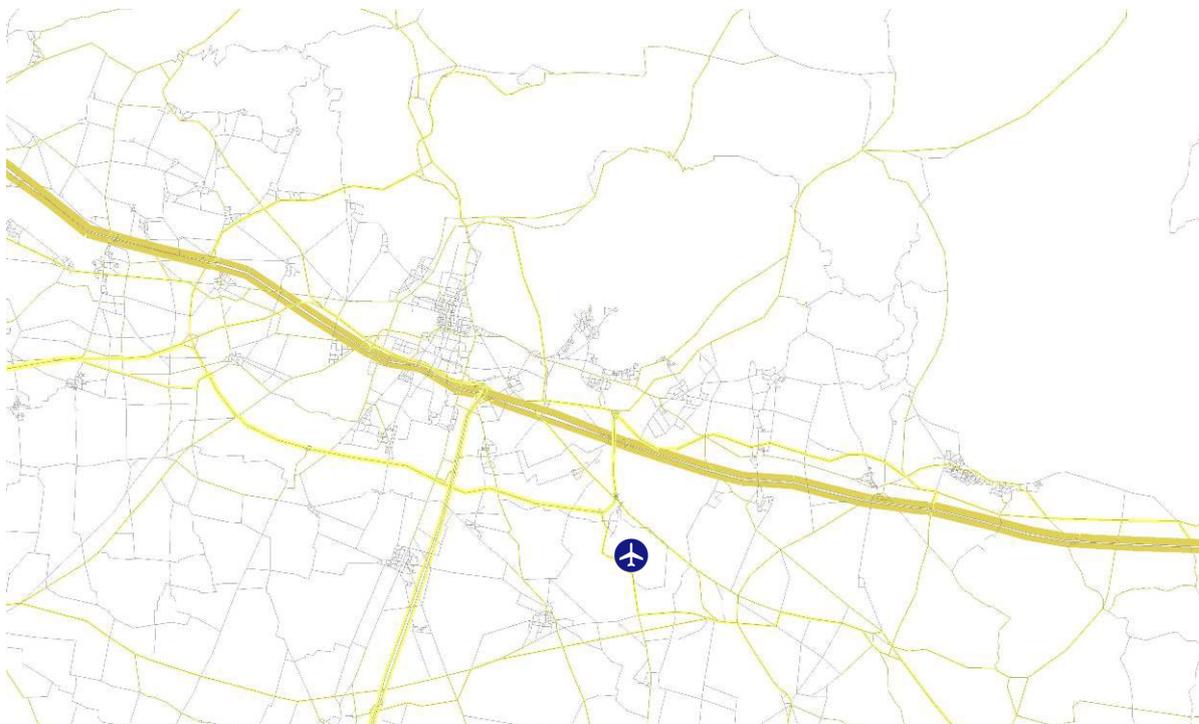
**Fig. 95 - Flussi di traffico operativo(mezzi pesanti) Brescia, stato di fatto**

Le immagini che seguono mostrano invece i carichi futuri. Nonostante la presenza del nuovo traffico indotto, la distribuzione dei carichi sulla maglia infrastrutturale non presenta significativi miglioramenti nel rapporto tra i flussi e le capacità stradali.

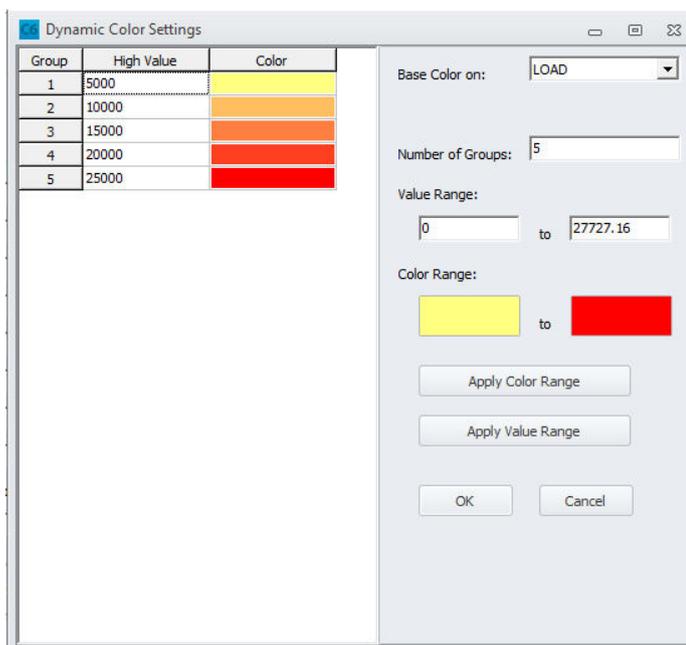


**Fig. 96 - Flussi di traffico operativo(mezzi pesanti) Brescia, scenario 2030**

L'immagine che segue rappresenta la distribuzione dei mezzi pesanti sulla rete futura. Si nota come l'incremento determinato dai previsti e diretti all'aeroporto non indicano significativi aggravamenti nei carichi veicolari.



**Fig. 97 - Flussi di traffico operativo (mezzi pesanti) Brescia, scenario 2030**



**Fig. 98 - Legenda dei flussi totali**

### **Sistema della sosta**

Il progetto non prevede interventi sui parcheggi esistenti che sono dimensionati e realizzati per sostenere il traffico atteso nel 2030.

### **Ferrovie**

Il PSA non prevede ipotesi di realizzazioni di reti ferroviarie, sia perché non si hanno allo stato attuale indicazioni nel merito della progettazione esecutiva e della realizzazione delle opere di AV, sia perché trattandosi di programmazione di linee passeggeri sono irrilevanti rispetto a uno sviluppo “cargo”.

Come anticipato nel capitolo di inquadramento urbanistico, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brescia (PTCP), prevede la realizzazione di una ferrovia metropolitana, che riprendendo una linea esistente, avrebbe prima scambiato con la stazione dell'AV e proseguito verso Montichiari e l'aeroporto.

#### **20.2.1 VERIFICA PUNTUALE VIABILITÀ**

Una successiva verifica puntuale della viabilità è stata condotta per lo scenario finale al 2030 al fine di valutare l'impatto dovuto al traffico indotto futuro sulla viabilità di accesso all'aeroporto (SP37).

L'approccio metodologico utilizzato prevede l'uso di un software specialistico denominato Girabase per la verifica delle tre nuove rotatorie.

Girabase consente di testare la capacità delle rotatorie, valutandone:

- l'esistenza di eventuali cause di malfunzionamento,
- l'efficacia delle soluzioni proposte,
- la capacità della rotatoria di ricevere il traffico supplementare.

Sulla base delle indagini svolte è stata costruita una matrice di origine - destinazione che rappresenta la mobilità dell'area nella fascia di punta indagata.

In funzione delle caratteristiche geometriche della rotatoria e del traffico previsto, take software calcola, per ogni ramo della rotonda, i seguenti valori:

- percentuale di capacità di riserva,
- riserva di capacità in numero di unità di veicoli privati / ora (UVP / h)
- tempo medio di attesa in secondi,
- tempo totale di attesa tra ore,
- lunghezza media dei veicoli in coda,
- lunghezza massima di veicoli in coda.

La ricostruzione della matrice degli spostamenti, è stata effettuata attraverso la raccolta dei dati di traffico esistenti lungo l'infrastruttura oggetto di intervento sommati del traffico indotto stimato a seguito della realizzazione del nuovo Master Plan.

### **Dati di traffico attuali**

I flussi di traffico attualmente presenti lungo la SP37 sono stati forniti dalla Provincia di Brescia che detiene un sistema di monitoraggio del traffico costituito da 47 sezioni stradali poste lungo la rete provinciale e statale del territorio provinciale, attrezzate permanentemente con spire ad induzione

magnetica collegabili a strumenti di misura per il rilievo dei flussi di traffico (quantità e lunghezza dei veicoli) e delle velocità veicolari, per periodi continuativi di dieci giorni, quattro volte l'anno.

Una di queste sezioni è posizionata lungo la SP37 poco prima dell'accesso all'aeroporto di Montichiari in direzione Brescia.



Fig. 99 - Postazioni di monitoraggio del traffico presenti sulla rete stradale bresciana

I dati forniti sono relativi ad una settimana tipo raccolti nel mese di settembre 2016.

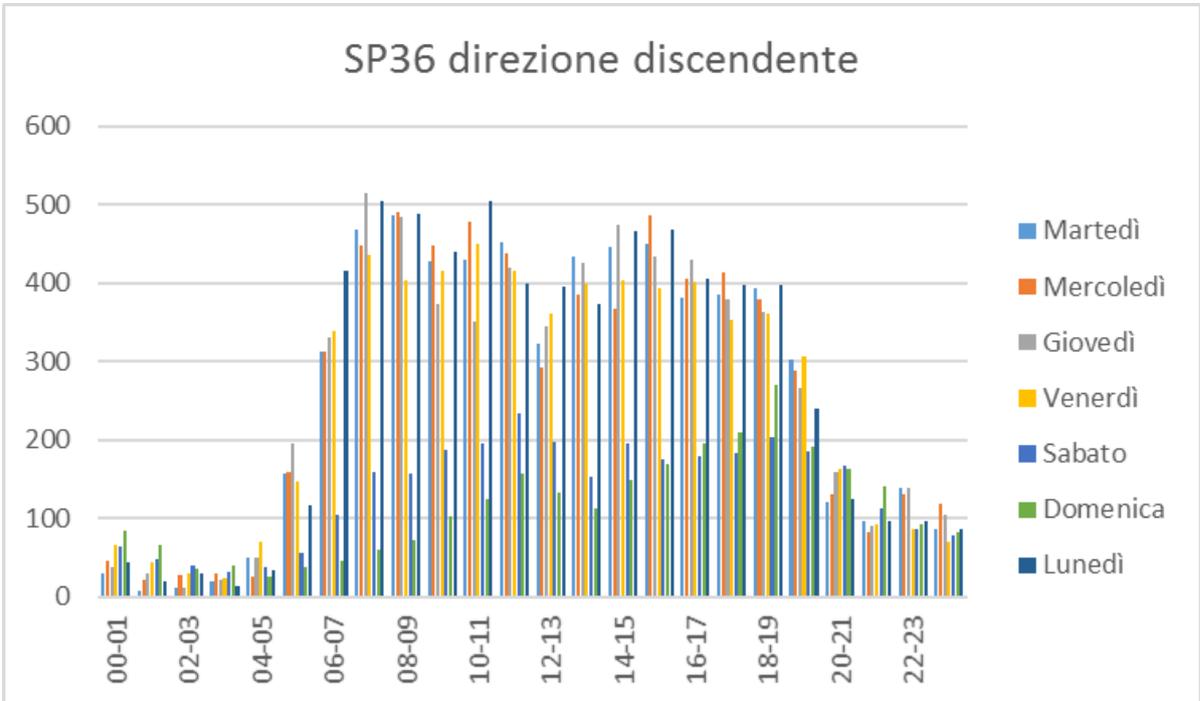
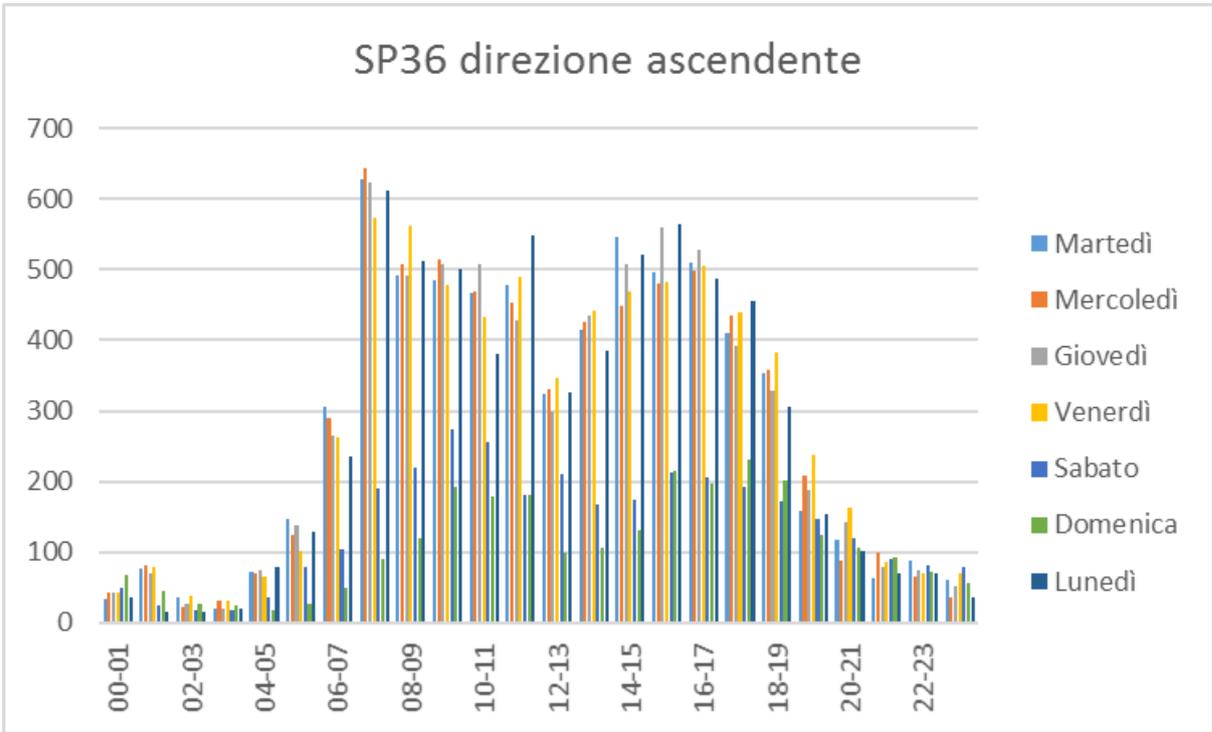
Dai dati si evidenzia che l'ora di maggior carico è compresa tra le 7 e le 8 del mattino del mercoledì, con 644 veq in direzione ascendente (verso Brescia e la frazione denominata "Fascia d'oro") e 449 nella direzione opposta (in direzione Calvisano).

Per tale motivo le verifiche sono state condotte rispetto all'ora di punta del mattino.

Ai fini dell'omogeneizzazione delle diverse componenti di traffico in funzione dell'ingombro dinamico, sono stati utilizzati i coefficienti ANAS per la correlazione delle diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (a cui è assegnato un coefficiente unitario).

Classe di lunghezza: Classificazione veicoli Coefficiente di equivalenza ANAS

- 1 < 2,0 m                      motociclo                      0,3
- 2 2,0 - 5,0 m                    autovettura                    1
- 3 5,0 - 7,5 m                    veicolo commerciale leggero 1,5
- 4 7,5 - 10,0 m                    veicolo commerciale pesante 2,5
- 5 10,0 - 12,5 m                    autobus                      5
- 6 12,5 - 16,5 m                    autoarticolato                    5
- 7 16,5 - 19,0 m                    autotreno                      4
- 8 >19,0 m                      veicolo eccezionale              5



## Traffico indotto

La stima dell'indotto veicolare generato ed attratto a seguito della realizzazione del Master Plan al 2030 è stata condotta prendendo in considerazione sia i veicoli pesanti per il trasporto delle merci previste che le autovetture generato dall'incremento del numero di visitatori.

In particolare per il Cargo si sono considerati i seguenti coefficienti:

- Il peso del mese di picco pari a  $1/12 \cdot 1.2$ : si considera cioè un peso del mese di picco pari al 20% in più rispetto ad un mese medio
- peso del giorno di picco pari a  $1/30 \cdot 1.2$ : analogamente a quanto fatto per il mese di picco
- 20% delle merci trasportate in TEU, 20% con autocarri di piccole dimensioni ed il restante 60% con autoarticolati
- TEU: capacità 21.6 tons, autocarro: capacità 5.8 tons, autoarticolato: 24 tons
- Load factor dei mezzi pesanti 70%
- Ore di attività: 5 h
- Accesso utilizzato 50% rotatoria centrale e 50% rotatoria a sud-est
- Ripartizione ingressi uscite in HDP AM: 60% IN – 40% OUT

A seguito di ciò, considerando ca. 400.000 tons/anno si ottengono ca 30 mezzi pesanti generati a seguito della realizzazione del Master Plan finale (18 entranti e 12 uscenti).

Per il calcolo dei veicoli equivalenti sono stati utilizzati gli stessi coefficienti riportati in precedenza.

Per i visitatori si sono invece considerati i seguenti coefficienti:

- Ripartizione modale: 5% bus, 95% auto
- Load factor autoveicoli: 1.4 pers/auto
- Ripartizione ingressi uscite in HDP AM: 60% IN – 40% OUT

Partendo dunque da ca 1.000.000 previsto per il 2030, si ottengono ca 200 autoveicoli entranti e 140 uscenti.

Oltre ai visitatori sono stati considerati 50 addetti con i seguenti coefficienti:

- Ripartizione modale: 100% auto
- Load factor autoveicoli: 1 pers/auto
- Ripartizione ingressi uscite in HDP AM: 60% IN – 40% OUT

Infine considerando gli addetti si hanno 50 autoveicoli generati, pari a 30 veicoli entranti e 20 veicoli uscenti.

## Verifiche Girabase

Per la valutazione quantitativa della rotatoria è stato utilizzato il software francese GIRABASE® 1 che stima le riserve di capacità e i tempi persi per intersezioni a rotatoria con precedenza al flusso circolante sull'anello.

Di seguito si riportano i movimenti di svolta e le tabelle -in francese- dei risultati della simulazione effettuata con il software.

Nel rapporto vengono riassunte le caratteristiche geometriche della rotatoria in esame, la domanda di traffico utilizzata in simulazione e, in ultimo, i risultati di simulazione per ogni singolo braccio dell'intersezione. I dati essenziali dei risultati prestazionali che si ottengono dal software risultano i seguenti:

- **riserva di capacità:** rapporto tra la quantità di traffico prevista sul ramo e la capacità all'entrata del ramo stesso. Il rapporto è computato sia in valore assoluto (veicoli all'ora) sia in valore percentuale e fornisce la misura di quanti veicoli possono passare prima della formazione di attese in ingresso alla rotonda;
- **coda di attesa o lunghezza dell'accumulo:** rappresenta la quantità di veicoli in attesa di entrare nella rotonda ed è espressa come valore massimo stimato o come valore medio durante

l'ora. Poiché l'arrivo dei veicoli è fortemente casuale, di fatto si potrebbero verificare attese maggiori di quelle calcolate;

- **attesa media:** espressa sia in secondi di attesa rispetto al singolo veicolo, sia nel complesso come valore medio, nell'arco di un'ora, del tempo perso da tutti i veicoli in attesa all'ingresso nella rotonda.

**Rotatoria a ovest – ingresso terminal passeggeri:**

**Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA**  
13/02/2017 - Rotatoria ovest

Page 1

Nom du Carrefour : Rotatoria ovest Localisation : Brescia Montichiari Environnement : Péri Urbain Variante : Date : 13/02/2017							
<b>Anneau</b> Rayon de l'îlot infranchissable : 15.00 m Largeur de la bande franchissable : 2.00 m Largeur de l'anneau : 8.00 m Rayon extérieur du giratoire : 25.00 m							
<b>Branches</b>							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée à 4 m	à 15 m	îlot	Sortie
Sp37 est	0			3.70		6.00	3.70
Aeroporto	91			7.00		3.00	7.00
SP37 ovest	185			3.70		6.00	3.70
<b>Remarques de conception</b> Néant							

**Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA**  
13/02/2017 - Rotatoria ovest

Page 3

<b>Période Période1</b>						
<b>Trafic Piétons</b>						
	1	2	3			
	10	10	10			
<b>Trafic Véhicules en UVP</b>						
	1	2	3	Total Entrant		
1	0	0	644	644		
2	0	0	156	156		
3	449	234	0	683		
Total Sortant	449	234	800	1483		
<b>Remarques sur la période</b>						
Néant						
<b>Résultats</b>						
	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Sp37 est	767	54%	0vh	3vh	2s	0.3h
Aeroporto	1467	90%	0vh	2vh	0s	0.0h
SP37 ovest	1137	62%	0vh	2vh	0s	0.1h
<b>Conseils</b>						
Branche Sp37 est						
Branche Aeroporto						
Une entrée à une voie suffit probablement.						
Branche SP37 ovest						

I valori ottenuti confermano una buona capacità dell'impianto a rotatoria di assorbire la domanda di trasporto che impegna l'intersezione. La riserva di capacità per ramo rimane sempre molto alta (50% ed oltre) e gli accumuli risultano essere ridotti, con tempi di attesa media per veicolo di pochi secondi.

**Rotatoria centrale – primo ingresso area cargo:**

**Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA**  
13/02/2017 - Rotatoria ovest

Page 1

Nom du Carrefour : Rotatoria ovest Localisation : Brescia Montichiari Environnement : Péri Urbain Variante : Date : 13/02/2017						
<b>Anneau</b> Rayon de l'îlot infranchissable : 15.00 m Largeur de la bande franchissable : 2.00 m Largeur de l'anneau : 8.00 m Rayon extérieur du giratoire : 25.00 m						
<b>Branches</b>						
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)		
				Entrée à 4 m	îlot à 15 m	Sortie
Sp37 est	0			3.70	6.00	3.70
Aeroporto	91			7.00	3.00	7.00
SP37 ovest	185			3.70	6.00	3.70
<b>Remarques de conception</b> Néant						

**Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA**  
13/02/2017

Page 3

<b>Période Période1</b>						
<b>Trafic Piétons</b>						
1	2	3	4			
10	10	10	10			
<b>Trafic Véhicules en UVP</b>						
	1	2	3	4	Total Entrant	
1	0	0	0	644	644	
2	0	0	0	28	28	
3	0	0	0	0	0	
4	449	45	0	0	494	
Total Sortant	449	45	0	672	1166	
<b>Remarques sur la période</b> Branche aeroporto 1 Comme il n'y a jamais de trafic, la largeur d'entrée de la branche devrait être nulle. Comme il n'y a jamais de trafic, la largeur de sortie la branche devrait être nulle.						
<b>Résultats</b>						
	Réserve de capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Sp37 sud	998	61%	0vh	2vh	1s	0.1h
aeroporto 2	1001	97%	0vh	2vh	2s	0.0h
aeroporto 1	933	100%	0vh	2vh	0s	0.0h
sp 37 ovest	2535	84%	0vh	2vh	0s	0.0h
<b>Conseils</b> Branche Sp37 sud Branche aeroporto 2 Branche aeroporto 1 Branche sp 37 ovest Une entrée à une voie suffit probablement.						

Anche in questo caso i valori ottenuti confermano una buona capacità dell'impianto a rotatoria di assorbire la domanda di trasporto che impegna l'intersezione. La riserva di capacità per ramo rimane sempre molto alta (60% ed oltre) e gli accumuli risultano essere ridotti, con tempi di attesa media per veicolo di pochi secondi.

**Rotatoria centrale – primo ingresso area cargo:**

**Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA**  
13/02/2017 - Brescia

Nom du Carrefour : Brescia Localisation : Environnement : Péri Urbain Variante : Date : 13/02/2017							
<b>Anneau</b> Rayon de l'îlot infranchissable : 15.00 m Largeur de la bande franchissable : 2.00 m Largeur de l'anneau : 8.00 m Rayon extérieur du giratoire : 25.00 m							
<b>Branches</b>							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée à 4 m	à 15 m	Ilôt	Sortie
Sp37 sud	0			3.50		3.00	3.50
aeroporto	56			3.50		3.00	3.50
Sp37 nord	171			3.50		3.00	3.50
<b>Remarques de conception</b>							
Néant							

<b>Période Période1</b>						
<b>Trafic Piétons</b>						
1	2	3				
10	10	10				
<b>Trafic Véhicules en UVP</b>						
	1	2	3	Total Entrant		
1	0	0	644	644		
2	0	0	16	16		
3	449	24	0	473		
Total Sortant	449	24	660	1133		
<b>Remarques sur la période</b>						
Néant						
<b>Résultats</b>						
	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Sp37 sud	1041	62%	0vh	2vh	1s	0.1h
aeroporto	1021	98%	0vh	2vh	1s	0.0h
Sp37 nord	1269	73%	0vh	2vh	0s	0.1h
<b>Conseils</b>						
Branche Sp37 sud						
Branche aeroporto						
Branche Sp37 nord						

Anche in quest'ultimo caso i valori ottenuti confermano una riserva di capacità per ramo sempre molto alta (60% ed oltre) e gli accumuli risultano essere ridotti, con tempi di attesa media per veicolo di pochi secondi.

### 20.3 PROGETTO DELLA STAZIONE DELL'AV

Con la delibera CIPE 120/2003, nell'ambito della legge obiettivo e del "Corridoio Mediterraneo" viene approvato e finanziato il progetto preliminare che prevede un tracciato ferroviario che bypassa a Sud la città di Brescia posizionando a Sud una stazione con il preciso obiettivo di realizzare un nodo intermodale integrando ferrovia, trasporto aereo e sistema autostradale.

Vista l'indeterminatezza del quadro decisionale e programmatico si è voluto escludere qualsiasi relazione diretta con il PSA.

### 20.4 TERMINAL PASSEGGERI

Il terminal esistente è già in grado di gestire il numero dei passeggeri attesi nello scenario di sviluppo (2030). Tutte le dotazioni garantiscono adeguati livelli di servizio.

Sono previsti investimenti soltanto per adeguamenti e interventi di manutenzione minori per motivi di obsolescenza funzionale o infrastrutturale. In generale gli interventi sul terminal riguarderanno:

- Sistemazione delle aree destinate al “duty free shop” (negozi e magazzino) e ridefinizione degli spazi
- Limitate demolizioni e ricostruzioni di divisori interni all’aerostazione, vedi area ritiro bagagli e corridoio di uscita voli internazionali lato non schengen
- Realizzazione di una nuova struttura di copertura a pensile lato est aerostazione (annessa “box fidelitas”)
- Adeguamento del sistema antincendio dell’edificio terminal

In aggiunta agli interventi precedentemente descritti viene previsto l’adeguamento del sistema BHS, necessario al potenziamento del flusso carrelli in ingresso/uscita dall’aerostazione, tramite il rifacimento del sistema per passaggio da una EDS STD 2 a EDS STD 3, modifiche nella disposizione interna all’area BHS e creazione di una postazione di control room (per circa 18 mq).

Il potenziamento del sistema BHS prevede la realizzazione di una pensilina (con larghezza prevista di 4-5m) per l’installazione del nastro trasportatore per gestire il controllo dei bagagli in transito ampliando la stiva di carico di circa 9m.

Tutti gli interventi descritti fanno riferimento ai p.ti 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5 della Scheda A riportata al cap. 26.

## 20.5 TERMINALI CARGO

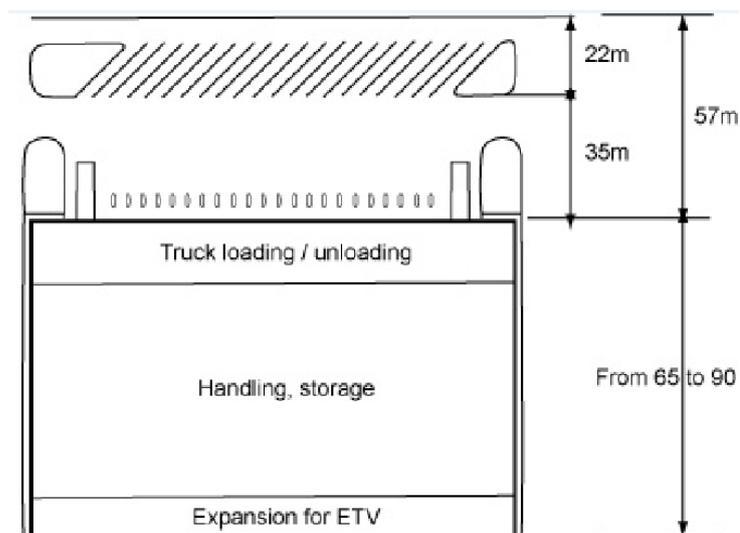
Lo sviluppo dell’area cargo rappresenta la principale azione di sviluppo del presente documento.

L’area individuata per la realizzazione del Cargo, dimensionata in base alla previsione di crescita del traffico merci, si colloca in continuità le strutture cargo esistenti a est del terminal passeggeri confermando quindi la posizione indicata dal vigente PSA per i vantaggi derivanti da questa localizzazione:

- buona possibilità di espansione del terminal cargo anche in fasi successive;
- possibilità di disporre di un piazzale aeromobili dedicato e separato con possibilità di accesso diretto dalla pista;
- possibilità di disporre di uno spazio landside sufficiente per il parcheggio e la manovra dei mezzi pesanti;
- possibilità di realizzare una viabilità “dedicata” di nuova realizzazione senza commistione con quella dedicata al traffico passeggeri.

Il Terminal Cargo prevede uno sviluppo graduale in tre fasi temporali per raggiungere nel 2030 in base alle esigenze determinate dall’effettivo sviluppo del traffico cargo permettendo la movimentazione prevista di poco inferiore a 430.000 tonnellate.

Per la definizione del layout il PSA ha tenuto in conto delle linee guida in merito al dimensionamento e alle distanze indicate nel manuale della IATA (ed. 2017) per le strutture cargo, compatibilmente con le aree a disposizione. Il tipico terminal cargo ha una profondità compresa tra i 65 e i 90 m. La profondità richiesta tra le ribalte e l’area di sosta (di ca 20m) è di ca 35m. In generale la dimensione dell’apron è 4-5 volte più grande del terminal cargo. Esso include gli stalli degli aerei, le taxiways, le strade airside etc.



**Fig. 100 – Configurazioni da manuale IATA per le aree cargo**

La valutazione della capacità da associare al terminal cargo e alle sue infrastrutture di servizio è stata eseguita prendendo in considerazione le ratio fornite dal manuale IATA, confermati anche dal confronto con casi analoghi che hanno consentito di definire due differenti parametri per gli edifici di prima e di seconda fascia.

Lo spazio richiesto per la movimentazione delle merci è funzione della capacità di processarle. In particolare il manuale IATA riporta questi valori:

- Bassa automazione (prevalentemente manuale): 5 ton/m<sup>2</sup>
- Media automazione: 10 ton/m<sup>2</sup>
- Elevata automazione: 17 ton/m<sup>2</sup>

Per il caso in esame sono utilizzati i seguenti valori:

- 7,0 ton/m<sup>2</sup> per gli edifici nuovi;
- 6,0 ton/m<sup>2</sup> per gli edifici esistenti (non oggetto di interventi);

Questi parametri di riferimento hanno permesso di verificare anche le previsioni basate su dati operativi forniti direttamente dagli operatori cargo che hanno manifestato interesse per l'aeroporto di Brescia.

Nella pagina seguente la tabella di riepilogo.

		Anno	Area (m <sup>2</sup> )	Livello di automazione	Capacità (tonn)
1° fascia esistenti	Courier 2	-	4.200	6	25.200
	Tendostruttura 1	-	1.800	6	10.800
	Tendostruttura 2	-	1.800	6	10.800
	GDA (con adeguamento)	2022	3.200	7	22.400
1° fascia nuovi	Primo modulo magazzini	2020	4.500	7	31.500
	General cargo 1	2021	15.000	7	105.000
	General cargo 2	2022	15.000	7	105.000
	General cargo 3	2028	7.000	7	49.000
2° fascia nuovi	Spedizionieri	2024	10.000	7	70.000
<b>TOTALE</b>			<b>62.500</b>		<b>429.700</b>

**Fig. 101 – Configurazioni da manuale IATA per le aree cargo**

Il Master Plan prevede la realizzazione di quattro nuovi magazzini di prima fascia e un altro da realizzare in seconda fascia. Ogni magazzino dispone di ampie aree di parcheggio e movimentazione sia frontalmente alle baie di carico che lateralmente.

L'ingresso avviene dall'asse stradale principale dove sono posizionati ingressi eventualmente presidiati. Tutti i magazzini sono in area landside. La linea doganale sarà meglio definita nelle fasi di progettazione successiva in ragione del layout e delle attività che vi saranno svolte e dal tipo di dogana interna. I fabbricati hanno tutti forma rettangolare, si sviluppano su superfici da 4.500 a 15.000 mq con un'altezza all'estradosso del solaio di copertura da 9 metri, fino ad un massimo di 16 metri.

Funzionalmente, ogni magazzino sarà diviso in due macro aree:

- la prima area, adibita a magazzino merci e si sviluppa a tutt'altezza;
- la seconda area adibita a uffici (dal 10 al 15% dell'impronta totale) può svilupparsi fino a tre piani all'interno della sagoma del magazzino.

Per la realizzazione dell'area cargo è necessario acquisire aree esterne al confine aeroportuale, sia per migliorare l'accessibilità che la funzionalità degli interventi. Le aree esterne oggetto di acquisizione sono azzonate nel Comune di Montichiari come E4 – (Agricola di salvaguardia per lo sviluppo dell'aeroporto) e come tali sono compatibili dal punto di vista urbanistico con gli interventi previsti.

Tra le opere previste c'è la demolizione dell'hangar Taliedo e di alcuni edifici limitrofi.

Degli interventi precedentemente descritti va specificato che, ad esclusione degli adeguamenti dei magazzini courier esistenti (p.ti 2.6, 2.7 e 2.8 – Scheda A, cap. 26), la realizzazione del primo modulo magazzini (p.to 2.5 – Scheda A, cap. 26) e le urbanizzazioni greenfield primo lotto (p.to 2.14 – Scheda A, cap. 26), la realizzazione dei restanti magazzini cargo nonché delle aree di urbanizzazione saranno a carico degli operatori che potranno operare nel rispetto delle normative locali e secondo linee guida che permetteranno di regolamentare gli aspetti tecnici, architettonici e di sostenibilità ambientale come meglio dettagliato nella relazione di dettaglio degli interventi.



**Fig. 102 – Masterplan dell'area cargo (2030) e dettaglio dei magazzini di nuova realizzazione**

## 20.6 SERVIZI AEROPORTUALI

Il piano di sviluppo aeroportuale prevede sia interventi riguardanti edifici a supporto delle attività aeroportuali che interventi finalizzati al miglioramento della viabilità a servizio degli stessi. Rientrano in questi interventi le attività di realizzazione di un hangar per la manutenzione e dismissione degli aeromobili

Il piano di sviluppo aeroportuale prevede la localizzazione di un'area attrezzata per attività aeroportuali complementari (*scheda n. 4 Piazzale manutenzione*). L'intervento impegna una superficie di circa 106.000mq ad Ovest del Terminal. L'area è collegata direttamente alla taxiway con un collegamento dedicato. La pavimentazione verrà realizzata nella prima fase.

L'Hangar ha una superficie di 11.000mq e un'altezza con quote sfalsate (30 e 16m) per permettere l'ingresso di aeromobili di grande dimensione 747-800 e 380.

Tra l'hangar e il magazzino è previsto un piazzale dedicato alla demolizione degli aeromobili. Per favorire le operazioni è previsto un ingresso dedicato da una nuova rotatoria sulla strada provinciale. A tal fine è prevista anche la realizzazione di un varco doganale. Questo varco permetterà di evitare la commistione dei mezzi pesanti evitando la commistione e i conflitti con le altre funzioni.

In prossimità del piazzale destinato alla manutenzione aeromobili si prevede la realizzazione un hangar per l'aviazione generale. L'intervento prevede la demolizione dell'hangar militare Siracusa. Il nuovo hangar presenta una superficie coperta di 2.200mq per un'altezza di 17m ed un volume fuori terra di 37.400 mc.

Tutto il complesso dell'intervento, ad eccezione delle attività di riqualificazione raccordi area Margherita Siracusa (p.to 4.10 – Scheda A, cap. 26) e la demolizione del vecchio hangar e limitrofi (p.to 2.13 – Scheda A, cap. 26), non compare all'interno del piano degli investimenti poiché viene rimandato a carico degli operatori che manifesteranno interesse a svolgere tale attività sull'aeroporto di Montichiari (vedi relazione di dettaglio degli interventi).



**Fig. 103 – Hangar per la manutenzione e la demolizione aeromobili (n.25), collegamento alla TWY A (n.46), hangar aviazione generale (n.13), nuovo varco e rotonda di ingresso (n.41 e 35)**

## 21 PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE AIRSIDE

La configurazione futura delle infrastrutture poggia sul principale criterio della ricerca di una geometria delle infrastrutture che risponda nel modo più efficiente possibile alla domanda di traffico, con minore consumo di territorio, minori percorrenze, minori rifacimenti e sostituzioni di strutture esistenti ed operative, sia all'interno dell'aeroporto che nelle vicinanze e per le infrastrutture collegate. Tale approccio ha richiesto prima la definizione di un disegno completo di lungo periodo, poi l'articolazione per fasi con processo a ritroso, dal lungo termine al breve termine.

Gli elementi strutturali del potenziamento delle infrastrutture air side sono il prolungamento della pista di volo e l'espansione dei piazzali di sosta, dedicati ai cargo.

Le previsioni di traffico elaborate evidenziano che è necessario un aumento della capacità air side, legata, in particolare, agli stand aeromobili.

Alla luce delle previsioni di traffico elaborate e degli effettivi fabbisogni determinati, gli interventi previsti riguardano il prolungamento della pista di volo, su entrambe le testate e l'ampliamento del piazzale aeromobili cargo. Inoltre è prevista la razionalizzazione del piazzale sud esistente e l'ampliamento dello stesso entro i limiti del sedime attuale.

### 21.1 PROLUNGAMENTO PISTA

All'interno del Master Plan il principale intervento relativo alle infrastrutture riguarda il prolungamento della pista di volo, su entrambe le testate. (*Tav. D\_03\_01\_01 cod.39-40*)

Attualmente l'aeroporto di Brescia ha una TORA per pista 32 (Take-Off Run Available) di 2.990 m, distanza che consente il decollo, senza particolari penalizzazioni per aeromobili di codice C, mentre limita quelli di codice D, E ed F. Gli sviluppi futuri dello scalo di Montichiari prevedono una vocazione di aeroporto cargo su lunghe distanze. Per servire tali tratte gli aeromobili che verranno impiegati sono principalmente quelli di codice E ed F che per rendere remunerative tali tratte devono poter caricare il massimo payload considerando di coprire un range compatibile con il bacino di traffico previsto.

Sulla base di queste considerazioni l'attuale infrastruttura mostra dei limiti nella distanza disponibile di TORA. Andando, infatti, ad analizzare le tabelle sulla distanza necessaria al decollo, al massimo payload, per gli aeromobili di riferimento, si ricava, per l'aeroporto di Brescia, una TORA di circa 3.450 m. Tale lunghezza dovrà essere quella che gli strumenti di pianificazione devono prevedere per l'aeroporto di Brescia.

In base a queste considerazioni si sono valutati gli scenari ottimali per procedere all'allungamento per fasi della pista di volo fino a raggiungere una lunghezza totale di circa 3.450 m.

Pertanto sulla base degli aeromobili con cui normalmente operano i vettori general cargo sono state fatte delle ipotesi di sviluppo della pista di volo, tali ipotesi sono poi state validate e descritte nel capitolo fabbisogni:

- Confrontandole con i diagrammi degli aeromobili di progetto;
- Confrontandolo con le reali richieste di un general cargo e verificandole con i relativi software operativi.

Le ipotesi di prolungamento proposte, inoltre, tengono conto delle caratteristiche topografiche dell'aeroporto, in particolare:

- Presenza di una cava in testata 14;

- Necessità di deviare o interrare la strada provinciale in testata 14;
- Presenza di una cascina in testata 32 (difficilmente espropriabile in tempi brevi);
- Direzione di decollo e atterraggio prevalente da 32 verso 14.

Pertanto per raggiungere una lunghezza della TORA di circa 3450 m, si prevedono i seguenti interventi:

- Allungamento della pista di volo in prossimità della Testata 14 di circa 375 m e RESA 150m x 240m, per portare la lunghezza di TORA fino a 3450m;
- Allungamento della pista di volo in prossimità di Testata 32 di circa 85 m ed adeguamento della RESA in Testata 32 alle dimensioni di 150m x 240m;

Di seguito la descrizione degli interventi previsti:

### **Prolungamento Testata 14:**

L'intervento (p.ti 4.5 e 4.6 – Scheda A, cap. 26) prevede il prolungamento della pista di volo di 375 m a cui va aggiunta la RESA di 240 m e la viabilità perimetrale. In particolare l'intervento prevede:

- Spostamento della strada provinciale in testata pista (in collaborazione con la provincia di Brescia);
- Esproprio delle aree interessate ai lavori;
- Scavi e sbancamenti dell'area di progetto;
- Bonifiche e rilevati;
- Realizzazione cavidotti impianti AVL;
- Pavimentazioni, realizzazioni strip e segnaletica;
- Installazione AVL e spostamento localizzatore;
- Viabilità perimetrale e recinzioni.

Principali quantità:

- |  |            |
|--|------------|
| • Pavimentazione in conglomerato bituminoso: | 32.000 mq  |
| • RESA in materiale granulare inerbito:      | 36.000 mq  |
| • Strip in materiale granulare inerbito:     | 100.000 mq |
| • Nuova recinzione e viabilità perimetrale:  | 1.400 mq   |

### **Prolungamento Testata 32:**

L'intervento (p.ti 4.3 e 4.4 – Scheda A, cap. 26) prevede il prolungamento della pista di volo di 85 m la modifica della taxiway di ingresso in pista a cui va aggiunta la RESA di 240 m e la viabilità perimetrale. In particolare l'intervento prevede:

In particolare l'intervento prevede:

- Esproprio delle aree interessate ai lavori;
- Demolizione delle costruzioni insistenti sull'area;
- Scavi e sbancamenti dell'area di progetto;
- Bonifiche e rilevati di altezza massima di circa 1,00 m;
- Realizzazione cavidotti impianti AVL;
- Pavimentazioni, realizzazioni strip e segnaletica;
- Installazione AVL ed aggiornamento del sentiero di avvicinamento;
- Viabilità perimetrale e recinzioni.

Principali quantità:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Pavimentazione in conglomerato bituminoso: | 23.000 mq |
| • RESA in materiale granulare inerbito:      | 36.000 mq |
| • Strip in materiale granulare inerbito:     | 20.000 mq |
| • Nuova recinzione e viabilità perimetrale:  | 1.000 mq  |

- Modifica viabilità esterna: 600 mq
- Strategie ambientali
- Massimizzare il riutilizzo dei materiali presenti in sito;
  - Stabilizzazione dei terreni presenti in situ;
  - Utilizzo di una percentuale di bitume riciclato per la realizzazione degli strati di base;
  - Riduzione delle superfici pavimentate;
  - Utilizzo di bitumi modificati per ridurre gli intervalli manutentivi.

Distanze dichiarate

Stato di Fatto

	TORA	TODA	ASDA	LDA
14	2.900	3.090	2.900	2.600
32	2.990	3.110	2.990	2.795

2025: fine interventi

	TORA	TODA	ASDA	LDA
14	3.450	3.510	3.450	2.775
32	3.450	3.750	3.450	3.170

**Caratteristiche della pista finali**

RWY	Dimensioni (m)			
	RWY	CWY	Strip	RESA
14	3450 x 45	60 x 150	3570 x 300	240 x 150
32	3450 x 45	300 x 150	3570 x 300	240 x 150

## 21.2 RICONFIGURAZIONE ED AMPLIAMENTO DEL PIAZZALE AEROMOBILI

Per rispondere ai fabbisogni di stalli calcolati nel capitolo “Fabbisogno per le infrastrutture airside”, si prevedono alcuni ampliamenti del piazzale aeromobili (p.ti 4.8, 4.11, 4.12 e 4.13 – Scheda A, cap. 26).

Lo sviluppo del traffico cargo comporta l’aumento delle dimensioni del piazzale aeromobili dimensionandolo sia sul picco di capacità sia sulle esigenze dettate dai nuovi magazzini.

I nuovi stand sono dimensionati per accogliere aeromobili cargo fino al code F (B747-8).

Gli stand sono studiati per poter essere utilizzati anche da aeromobili di dimensioni inferiori e passeggeri, prevedendo anche la possibilità di rifornire con passeggeri a bordo.

L'intervento è diviso in fasi successive, come descritto nel seguito. Nella prima fase verrà inoltre riqualificata la segnaletica del piazzale esistente adattandola ai code F.

All'interno dell'intervento verrà previsto un apposito distanziamento della TWY A nei riguardi della TWY B in modo tale da permettere la fruizione di entrambe le vie di rullaggio ad aeromobili di codice F in contemporanea. L'indipendenza delle due vie rullaggio permetterà una maggiore resilienza all'infrastruttura nonché l'assenza di procedure specifiche e limitazioni operative sullo scalo.

L'intervento prevede anche la realizzazione di uno stand adibito a piazzola de-icing (p.to 4.9 – Scheda A, cap. 26) dotato di tutte le disposizioni impiantistiche necessarie all'esecuzione dell'attività come meglio dettagliato dalle tavole di progetto.

Ognuna delle fasi di intervento prevede:

- Modifica dell'attuale configurazione della viabilità airside;
- Demolizioni edifici e pavimentazioni esistenti;
- Spostamento sottoservizi esistenti;
- Scavi e sbancamenti dell'area di progetto;
- Bonifiche e rilevati;
- Realizzazione nuova rete di smaltimento acque, trattamento acque e pozzi perdenti;
- Realizzazione cavidotti impianti AVL;
- Pavimentazioni e segnaletica;
- Installazione AVL e torrifaro;

Principali quantità, per ogni fase:

- Pavimentazione in conglomerato bituminoso: 21.000 mq
- Pavimentazione in conglomerato cementizio: 15.000 mq

Di seguito vengono riportati gli interventi al piazzale aeromobili suddivise per fasi di realizzazione.

**Fase 1 – 2020 (Tav. D\_03\_02\_01)**

- Costruzione di nuove piazzole per circa 28.500 mq
- Prolungamento dell'area pavimentata di piazzale per realizzazione 4° stand codice F per circa 6.000 mq
- Riconfigurazione di parte del piazzale esistente per adattarlo ad aeromobili di codice F (realizzazione segnaletica per n.3 stand)

**Fase 2 – 2025 (Tav. D\_03\_02\_02)**

- Costruzione di nuove piazzole per circa 14.500 mq (n.2 stand in codice F aggiuntivi rispetto alla precedente configurazione)
- Prolungamento del piazzale e della taxiway "B" per movimentazione ultimo stand di codice F con area complessiva di circa 45.000 mq

Tabella di riepilogo stand

Anno	Fabbisogno Cargo + Pax	Stand disponibili
2020	11	14
2025	13	16
2030	13	16

Già dalla fase 1, il distanziamento delle TWY A e B risulterà pari a 91 m permettendo la movimentazione lungo le due taxiway di aerei code F in maniera del tutto indipendente: tale ipotesi massimizza l'operatività dello scalo suddividendo le operazioni di rullaggio in TWY A da quelle di parcheggio (in e out) in azione sull'apron principale.

Va precisato in ogni caso fin da ora che, qualora dovessero emergere specifiche richieste da parte dei futuri vettori operanti sullo scalo, soprattutto in relazione alla movimentazione delle merci, è possibile individuare come intervento oltre gli orizzonti di piano un by-pass della TWY A: pur rimandando le valutazioni di dettaglio alle specifiche fasi progettuali, la separazione allo stato di fatto tra la RWY e la TWY A risulta essere pari a 205 m circa, ben al di sopra del minimo distanziamento richiesto tra i due elementi infrastrutturali e quindi compatibile con l'inserimento di una nuova fascia pavimentata parallela alla TWY esistente.

All'interno dell'intervento di potenziamento delle infrastrutture di volo vengono previsti dalla società di gestione una serie di accantonamenti per:

- Interventi accessori allo spostamento delle radio assistenze quali spostamento ILS-LOC e VOR
- Interventi previsti per aggiornamento e implementazione del sistema di telecontrollo degli impianti AVL afferenti alla via di rullaggio Alfa

### 21.3 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA AD AEROMOBILI CODE F

Al momento la larghezza della taxiway principale A è pari a 23 m con shoulder di 7.5 m ciascuna per una larghezza complessiva di 38 m (fatta eccezione della TWY F che ha una larghezza totale di 15 m).

Facendo riferimento a quanto contenuto nella normativa EASA Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design (CS-ADR-DSN) issue 4, e nello specifico CS ADR-DSN.D.245, la larghezza minima della via di rullaggio per aeromobili di codice F è pari a 23 m come previsto allo stato di fatto. Inoltre verificando il distanziamento richiesto nella CS ADR-DSN.D.240 tra il punto più esterno del carrello dell'aeromobile di progetto (B747-8 come specificato in precedenza) e il limite interno della linea di demarcazione TWY, la configurazione attuale è compatibile con la movimentazione dei code F (4 m come richiesto in normativa).

Nell'ambito del piano di investimenti l'ente gestore prevede una serie di accantonamenti necessari ad intervenire puntualmente, a valle di valutazioni specialistiche, sulle dotazioni impiantistiche o sulle manutenzioni del sistema di vie di rullaggio nel suo complesso al fine di garantire la massima efficienza del sistema aeroportuale.

### 21.4 RIQUALIFICAZIONE RWY E TWY

All'interno del piano degli investimenti vengono previsti degli accantonamenti per gli interventi di riqualificazione delle infrastrutture di volo e nello specifico per la RWY principale e tutte le vie di rullaggio TWY. Il riferimento è ai p.ti 4.2 (riqualifica runway e fognolo) e 4.7 (riqualifica via di rullaggio) della Scheda A riportata al successivo cap. 26.

## 21.5 AREA CARBURANTI

La Società di Gestione ha previsto la subconcessione delle aree indicate negli elaborati grafici del Piano di Sviluppo per la realizzazione di un impianto di stoccaggio e rifornimento per il carburante Avio destinato agli aeromobili operanti sullo scalo di Brescia Montichiari.

Il sub concessionario, a sue spese ed oneri, progetterà e realizzerà, previo ottenimento di tutte le autorizzazioni previste, compresa la VIA per il progetto specifico, l'impianto per carburante Avio.

## 21.6 RIQUALIFICAZIONE “HANGAR ROSSI”

L'hangar in oggetto risulta attualmente non agibile e, a seguito di una valutazione di fattibilità tecnico amministrativa, si è inserita all'interno del piano di sviluppo la sua riqualificazione.

Tale intervento viene previsto come a carico del futuro concessionario qualora dovessero emergere operatori economici interessati alla fruizione.

L'intervento prevede un rifacimento strutturale (rifacimento pilastri, travatura, riqualifica della copertura e delle facciate, etc) ed impiantistico completo senza variazione delle cubature rientrando nella casistica prevista dalla Normativa di settore delle manutenzioni straordinarie denominate “pesanti”.

## 22 COMPATIBILITA' CON LE ATTIVITÀ AERONAUTICHE

La revisione del Codice della Navigazione ha introdotto una disciplina del rapporto tra l'attività aeronautica ed il territorio circostante, in particolare ha disciplinato:

- Il rischio generato dall'attività di volo nei confronti del territorio;
- Il rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo.

Nasce quindi la necessità di verificare se le previsioni del PSA sono compatibili con l'attività aeronautica attraverso due diversi strumenti:

- Mappe di Vincolo Ostacoli e Pericolo – Art.707 Codice della Navigazione, 1° comma;
- Piani di Rischio – Art. 707 Codice della Navigazione, 5° comma;

Ai fini del mantenimento delle condizioni di sicurezza delle operazioni aeree sull'aeroporto, si evidenzia che la redazione di tali mappe rappresenta un primo passo per il governo della problematica degli ostacoli e pericoli alla navigazione aerea, che si completerà con la redazione dei piani di rischio da parte del Comune di Brescia, in ottemperanza alle prescrizioni dell'Art. 707 del CdN e del Regolamento ENAC per la costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti.

### 22.1 SUPERFICI DI LIMITAZIONE OSTACOLI

Sono state attentamente verificate le eventuali interferenze tra le nuove infrastrutture previste dal PSA con le superfici di protezione dell'Aeroporto, ovvero le interferenze degli oggetti con le superfici di limitazione degli ostacoli originanti dalle testate, precisamente:

- Superficie di Salita al Decollo (Take-Off Climb Surface – TOCS) per pista
- Superficie di Avvicinamento (Approach Surface – AS) per pista
- Superficie di Transizione (Transitional Surface – TS) per pista

Per ciò che attiene le aree di protezione delle radioassistenze, sono state valutate le seguenti superfici di protezione dell'ILS (LOC/IPI):

- Critical Area;
- Sensitive Area.

### 22.2 LE ZONE DI RISCHIO

I Comuni di Montichiari, Ghedi, Castenedolo hanno redatto i Piani di Rischio ai sensi del Regolamento suddetto, pertanto, per verificare la compatibilità delle previsioni del PSA sono state riportate sulle planimetrie di Piano le zone di tutela dal rischio aeronautico, relative alla pista di volo principale dell'aeroporto di Brescia derivanti dall'applicazione del Regolamento ENAC, contenute nel suddetto Piano.

È stato pertanto verificato che nella zona di tutela A, indicata come quella a rischio più elevato, ricadono soltanto i nuovi parcheggi previsti ad est ed il nuovo piazzale dell'Aviazione Generale, entrambe infrastrutture compatibili con i livelli di rischio, poiché comportano la presenza discontinua di un numero molto limitato di persone.

## 23 PROGETTO SULLE RETI

Per quanto riguarda le nuove reti di progetto non sono previste delle modifiche sostanziali, ma solamente quanto necessario all'estensione delle reti e alla realizzazione delle nuove urbanizzazioni dei nuovi fabbricati cargo.

### 23.1 ACQUE METEORICHE

Il presente capitolo costituisce un indirizzo alla progettazione delle opere idrauliche a servizio del sedime aeroportuale, con riferimento agli scenari futuri di espansione previsti nel Piano di Sviluppo.

A tale riguardo, le soluzioni individuate per la gestione delle acque meteoriche, compatibilmente con le opere attuali, mirano a perseguire i seguenti obiettivi:

- garantire che l'intero sedime aeroportuale sia protetto da possibili allagamenti, portando tutta l'area ad un livello di sicurezza idraulica idoneo agli usi previsti;
- assicurare la conformità qualitativa delle acque di scarico alle normative vigenti, con particolare riferimento alle acque di dilavamento di superfici potenzialmente inquinanti;
- contenere i consumi di acqua potabile, attraverso iniziative volte al riuso delle acque meteoriche per le finalità ad esse compatibili, così da ottenere benefici di carattere economico ed ambientale.

La progettazione degli interventi relativi agli impianti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche va effettuata in conformità alle Leggi, Decreti e Regolamenti emanati dagli Enti agenti in campo nazionale e locale, nonché alle norme tecniche applicabili con particolare riferimento alle norme CEI ed UNI. In particolare si è fatto riferimento, a titolo indicativo e non esaustivo, al seguente elenco di norme e leggi principali:

- D.Lgs. 152/2006: Norme in materia ambientale;
- R.R. 3, 24/03/2006: Scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie;
- R.R. 4, 24/03/2006: Smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne;
- Programma di tutela e uso delle acque (PTUA) – Regione Lombardia.

La gestione delle acque meteoriche in uno sviluppo futuro potrà essere analoga a quella attualmente in esercizio. Si potrà, inoltre, perseguire il fine di ridurre il consumo di acqua potabile tramite il riutilizzo delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici per fini non potabili, quali ad esempio:

- acqua di processo;
- riserva antincendio;
- utilizzo negli scarichi dei wc.

In questo caso, le coperture dei tetti dovranno, pertanto, essere munite di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate.

Gli edifici di nuova costruzione dovranno quindi dotarsi di cisterne per la raccolta delle acque meteoriche.

È, inoltre, preferibile evitare o ridurre l'impermeabilizzazione del suolo impiegando pavimentazioni permeabili, soprattutto quando l'uso delle superfici non necessita di rivestimenti molto resistenti (come ad esempio nelle aree destinate ai parcheggi per i passeggeri e per i dipendenti), verificando, però, che il sottofondo e il sottosuolo abbiano una permeabilità sufficiente. L'impiego di pavimentazioni permeabili è particolarmente indicato per ridurre il deflusso in superficie delle acque di pioggia in sostituzione dei rivestimenti impermeabili come ad es. asfalto, calcestruzzo o lastricati con giunti cementati, in modo da evitare la creazione di appositi manufatti per la laminazione delle portate meteoriche.

In quelle aree da considerarsi potenzialmente sottoposte a sversamento di inquinanti è da prevedere, infine, la separazione tra la prima e la seconda pioggia, assicurando la disoleazione e la dissabbiatura della prima pioggia a monte dello scarico finale e garantendo la dispersione della pioggia nel sottosuolo tramite la realizzazione di idonei pozzi perdenti.

Ai fini del calcolo delle portate di pioggia che possono generarsi all'interno dell'area aeroportuale è opportuno riferirsi a eventi meteorici con tempo di ritorno pari a 50 anni assumendo diversi coefficienti di deflusso che tengano conto della differente permeabilità delle varie aree considerate, quali:

- coperture, piazzali, piste, superfici impermeabili = 0,90
- parcheggi con superfici drenanti, aree semipermeabili = 0,50
- fasce di compensazione, aree verdi = 0,25

Si riporta di seguito la stima preliminare delle superfici di ampliamento previste dal presente PSA.

Si suppone che nei parcheggi di progetto il 50% di superficie sia impermeabile, il 40-45% sia semipermeabile, il 5-10% sia dedicata ad aree verdi. Nell'area cargo si presuppone un 10% di area a verde.

Modalità di scarico acque	Sottobacini	Sottobacini	Superficie [mq]		
			Impermeabile	Semi permeabile	Permeabile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separazione prima e seconda pioggia;</li> <li>• Disoleazione prima pioggia;</li> <li>• Scarico in sottosuolo prima e seconda pioggia tramite pozzi perdenti</li> </ul>	Adeguamento rete esistente	Parcheggio auto lato cava	19912	1614	795
		Perimetrale, edifici airside	41101	-	-
		Piazzali di sosta aeromobili	76734	-	-
	Nuova rete	Nuovo parcheggio 1	3750	3000	750
		Nuovo parcheggio 2	8000	6400	1600
		Nuova area cargo	155430	-	17270
		Ampliamento piazzale di sosta aeromobili	45000	-	-

In conclusione, a seconda della tipologia della superficie scolante, verranno realizzati idonee reti di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche. In particolare, si prevede di:

- Recuperare per fini non potabili le piogge dalle coperture degli edifici in progetto, garantendo lo scarico dei volumi in eccesso nei sistemi di raccolta delle acque dei piazzali;
- Realizzare in corrispondenza di quelle superfici ove è probabile lo sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti e dannose, quali depositi cargo e carburanti, specifici manufatti di separazione delle acque di prima e seconda pioggia per il trattamento della prima pioggia all'interno di sistemi di disoleazione, per poi disperdere le acque nel sottosuolo mediante l'installazione di pozzi perdenti di adeguata capacità;

- Lasciare penetrare nel terreno le acque provenienti dalle nuove piste di volo e di rullaggio tramite la realizzazione di fasce di infiltrazione superficiali a ridosso delle pavimentazioni impermeabili delle piste.

Tutti gli aspetti tecnici ed economici dovranno comunque essere approfonditi e sviluppati più in dettaglio nelle fasi progettuali specifiche.

## 23.2 RETE IDRICA E FOGNARIA

Il presente paragrafo intende indirizzare la progettazione delle infrastrutture fognarie a servizio del sedime aeroportuale, con riferimento allo scenario di espansione futuro previsto nel presente Piano di Sviluppo.

La progettazione degli interventi relativi alle reti fognarie va effettuata in conformità alle Leggi, Decreti e Regolamenti emanati dagli Enti agenti in campo nazionale e locale, nonché alle norme tecniche applicabili con particolare riferimento alle norme CEI ed UNI. In particolare si è fatto riferimento, a titolo indicativo e non esaustivo, al seguente elenco di norme e leggi principali:

- D.Lgs. 152/2006: Norme in materia ambientale;
- D.M. 93/2006: Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue;
- R.R. 2, 24 /03/2006: Scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie;
- R.R. 3, 24 /03/2006: Scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie.

Gli edifici previsti nell'area cargo di nuovo sviluppo saranno serviti da una rete fognaria che porterà le portate reflue al depuratore di progetto di proprietà del gestore dell'aeroporto.

Una volta depurate, le portate saranno scaricate nel corpo idrico più vicino compatibilmente alla sua capacità di portata ed al suo regime idrico.

L'impianto di depurazione di progetto comprende fasi di trattamento primarie e secondarie tali da restituire un effluente di qualità tale da renderne possibile lo scarico in un corpo idrico superficiale e consente il corretto smaltimento dei materiali di risulta.

Tutti gli aspetti tecnici ed economici dovranno comunque essere approfonditi e sviluppati più in dettaglio nelle fasi progettuali specifiche.

## 23.3 IMPIANTI MECCANICI E RETE GAS

Per realizzare gli interventi di ampliamento programmati, per la nuova area cargo e courier, si rende necessario l'adeguamento dell'alimentazione e della distribuzione del gas, e il potenziamento della distribuzione.

Per quanto riguarda la nuova area cargo l'alimentazione sarà separata ed indipendente da quella delle attuali infrastrutture.

Entro il 2020, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Nuova connessione in Media Pressione dalla rete di distribuzione ad una cabina di decompressione. La necessità della cabina di decompressione è da definire in funzione dei gruppi termici a servizio delle nuove utenze;

- Nuova CENTRALE TERMICA CT2/3 a servizio degli edifici denominati “Primo modulo magazzini” e “General Cargo 1”. Al suo interno avrà i gruppi termici a servizio degli edifici per un totale di circa 675 kW + 1500 kW.
- Nuova distribuzione dalla cabina di decompressione alla centrale CT 2/3;
- Realizzazione dell’impianto di distribuzione dei fluidi termovettori a servizio degli edifici denominati “Primo modulo magazzini” e “General Cargo 1”

Entro il 2025, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Nuova CENTRALE TERMICA CT 4/5 a servizio dell’edificio denominato “General Cargo 2” e già predisposta per la successiva alimentazione dell’edificio denominato “General Cargo 3”. Al suo interno avrà i gruppi termici a servizio dell’edificio denominato “General Cargo 2” per un totale di 1500 kW;
- Nuova CENTRALE TERMICA CT 6 a servizio dell’edificio denominato “Spedizionieri” e già predisposta per la successiva alimentazione di un altro edificio simile. Al suo interno avrà i gruppi termici a servizio dell’edificio denominato “Spedizionieri” per un totale di 1500 kW;
- Nuova distribuzione dalla cabina di decompressione alla centrale CT 4/5;
- Nuova distribuzione dalla cabina di decompressione alla centrale CT 6;
- Realizzazione dell’impianto di distribuzione dei fluidi termovettori a servizio dell’edificio denominato “General Cargo 2”;
- Realizzazione dell’impianto di distribuzione dei fluidi termovettori a servizio dell’edificio 6 denominato “Spedizionieri”;

Entro il 2030, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Installazione all’interno della CT 4/5 dei gruppi termici a servizio dell’edificio denominato “General Cargo 3”; per un totale di 900 kW;
- Realizzazione dell’impianto di distribuzione dei fluidi termovettori a servizio dell’edificio denominato “General Cargo 3”;

Con le stesse cadenze temporali verranno realizzati anche gli impianti di climatizzazione estiva dei vari edifici. Saranno realizzati mediante Unità di Trattamento Aria dedicate ed alimentate da gruppi frigoriferi ubicati in prossimità dei vari edifici ed alimentati dalla nuova distribuzione elettrica.

## 23.4 ACQUEDOTTO

Per quanto riguarda la rete idrica, la distribuzione sarà interrata e seguirà la medesima distribuzione della nuova rete del Gas metano. Saranno realizzati idonei pozzetti di incrocio ed ispezione, corredati di valvole a saracinesca per l’intercettazione delle varie linee di distribuzione all’interno degli edifici previsti

## 23.5 ENERGIA ELETTRICA

Per realizzare gli interventi di ampliamento programmati, per la nuova area cargo e courier, si rende necessario l’adeguamento dell’alimentazione e della distribuzione elettrica, aumentando la potenza prelevabile da rete, e potenziando l’anello di distribuzione MT.

Per quanto riguarda la nuova area cargo l’alimentazione sarà separata ed indipendente da quella delle attuali infrastrutture.

Entro il 2020, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Nuova connessione in MT dalla cabina di ricezione esistente alla nuova cabina QR12;
- Nuova cabina QR12 per la distribuzione della rete MT alle cabine di trasformazione;
- Nuova cabina di trasformazione QT12, che al suo interno avrà i trasformatori TR121 e TR122 da 1250kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT12 a servizio dell'edificio denominato "Primo modulo magazzini";
- Nuova connessione in MT dalla cabina di distribuzione esistente (da definire) alla nuova cabina di trasformazione QT11, ubicata nella nuova area carburanti lato Ovest dell'aerostazione;
- Nuova cabina di trasformazione QT11, che al suo interno avrà i trasformatori TR111 e TR112 da 400kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT11 a servizio della nuova area carburanti";

Entro il 2025, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Ampliamento della rete di distribuzione MT dalla cabina QR12 alle nuove cabine QR22 e QR23;
- Nuove cabine di distribuzione QR22 e QR23;
- Nuova cabina di trasformazione QT23, che al suo interno avrà i trasformatori TR231 e TR232 da 1250kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT23 a servizio dell'edificio denominato "Primo modulo magazzini" – collegata alla cabina QR12, provvisoriamente in fase 1;
- Nuova cabina di trasformazione QT24, che al suo interno avrà i trasformatori TR241 e TR242 da 1250kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT24 a servizio dell'edificio denominato "Spedizionieri";
- Nuova cabina di trasformazione QT25, che al suo interno avrà i trasformatori TR251 e TR252 da 1250kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT25 a servizio dell'edificio denominato "General Cargo 2";

Entro il 2030, si prevede di realizzare i seguenti interventi:

- Nuova cabina di trasformazione QT36, collegata al QR23, che al suo interno avrà i trasformatori TR361 e TR362 da 1250kVA per l'alimentazione del quadro generale BT QGBT37 a servizio dell'edificio denominato "General cargo 3";

## 23.6 TELEFONIA/ TRASMISSIONE DATI

Per quanto riguarda la rete telefonica, la distribuzione sarà interrata e seguirà la medesima distribuzione della nuova rete elettrica. Saranno realizzati idonei pozzetti di incrocio ed ispezione, e le varie linee di distribuzione all'interno degli edifici previsti

## 23.7 RETE AVL

La rete AVL verrà ampliata in relazione, in particolare agli interventi di prolungamento della pista di volo ed ampliamento dei piazzali.

Si prevede, in particolare:

- Lo spostamento degli attuali apparati in testata 14, localizzatore, VOR e relativi shelter;
- Le nuove luci relative alla pista prolungata (su entrambe le testate);
- Nuove luci di bordo piazzale ed asse taxiway;
- Implementazione del sistema di telecontrollo TWY
- Gli interventi in cabina, legati all'aumento di potenza impiegata con l'eventuale sostituzione delle unità CCR con altre di potenza idonea.

### 23.8 ILLUMINAZIONE

Per quanto riguarda l'illuminazione esterna è previsto per il piazzale l'implementazione dell'attuale sistema di torri faro con nuovi apparati a LED.

Le nuove opere di urbanizzazione verranno dotate di nuovi impianti, sempre a LED.

## 24 LE FASI DI ATTUAZIONE

Di seguito si riporta l'elenco dei singoli interventi previsti, nelle diverse fasi di attuazione del PSA:

- Fase 1 (2018-20) riferimento Tav. D\_03\_02\_01,
- Fase 2 (2021-25) riferimento Tav. D\_03\_02\_02,
- Fase 3 (2026-30) riferimento Tav. D\_03\_02\_03.

Si riportano a seguire le tavole relative alle fasi di intervento e le rispettive legende generali e di dettaglio.

### LEGENDA

	PERIMETRO AREA CIVILE
	PERIMETRO AREA MILITARE
	CONFINE AIR SIDE - LAND SIDE
	EDIFICI E AREE DI PERTINENZA DI PROGETTO
	EDIFICI ESISTENTI
	PISTE E PIAZZALI
	VERDE AREA CIVILE
	VERDE AREA MILITARE

### TIPOLOGIA DI INTERVENTO

	EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE
	AREA OGGETTO DI INTERVENTO
	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E DI RIQUALIFICAZIONE
	EDIFICI DA DEMOLIRE

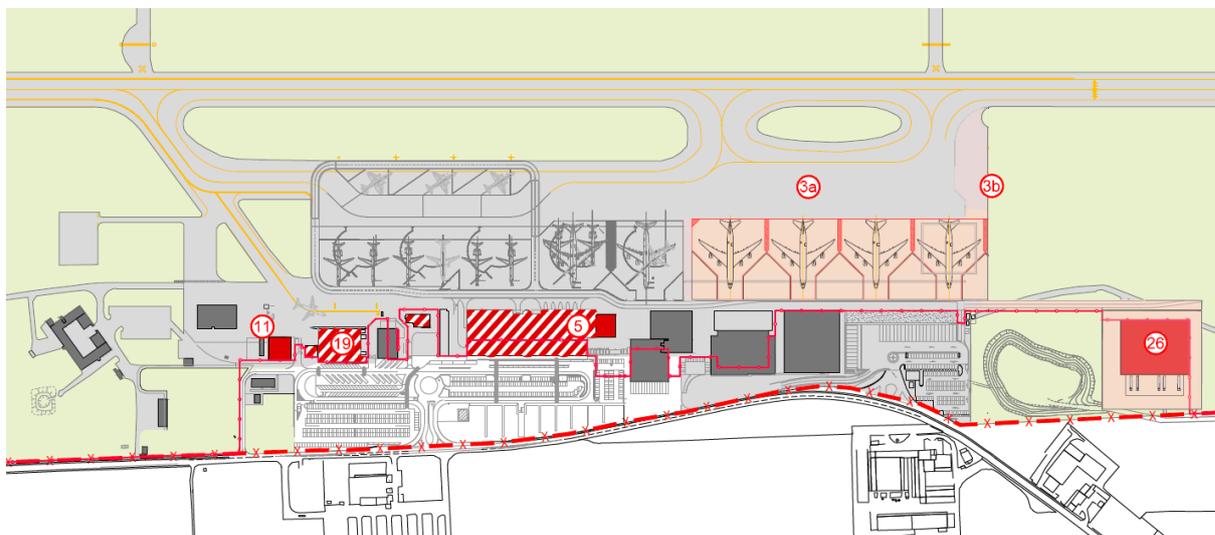
**Fig. 104 - Legenda fasi d'intervento**



**Fig. 105 - Stato di fatto**



*Fig. 106 - Fase di sviluppo1 (2018-20)*



**Fig. 107 - Fase di sviluppo1 (2018-20) - stralcio**

**INTERVENTI PREVISTI FASE 1 (2018-2020)**

- ③a RIFACIMENTO SEGNALETICA N°3 STAND AAMM
- ③b AMPLIAMENTO APRON N°1 STAND AAMM
- ⑤ INTERVENTI SU TERMINAL E BHS
- ⑪ RIFACIMENTO HANGAR ROSSI
- ⑲ HANGAR DOBBIACCO
- ⑳ REALIZZAZIONE PRIMO MODULO MAGAZZINI
- ⑤① ADEGUAMENTO RECINZIONE

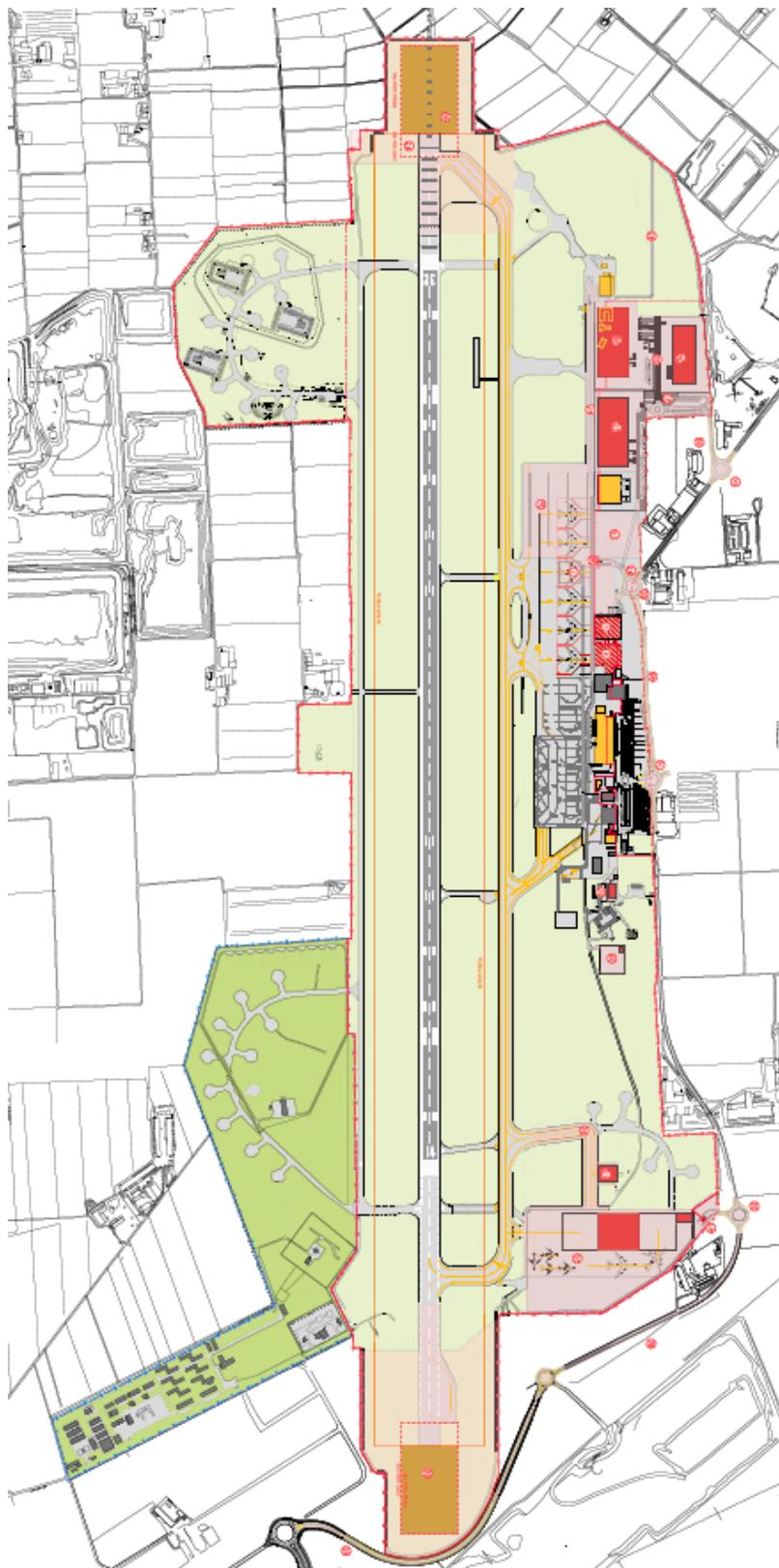
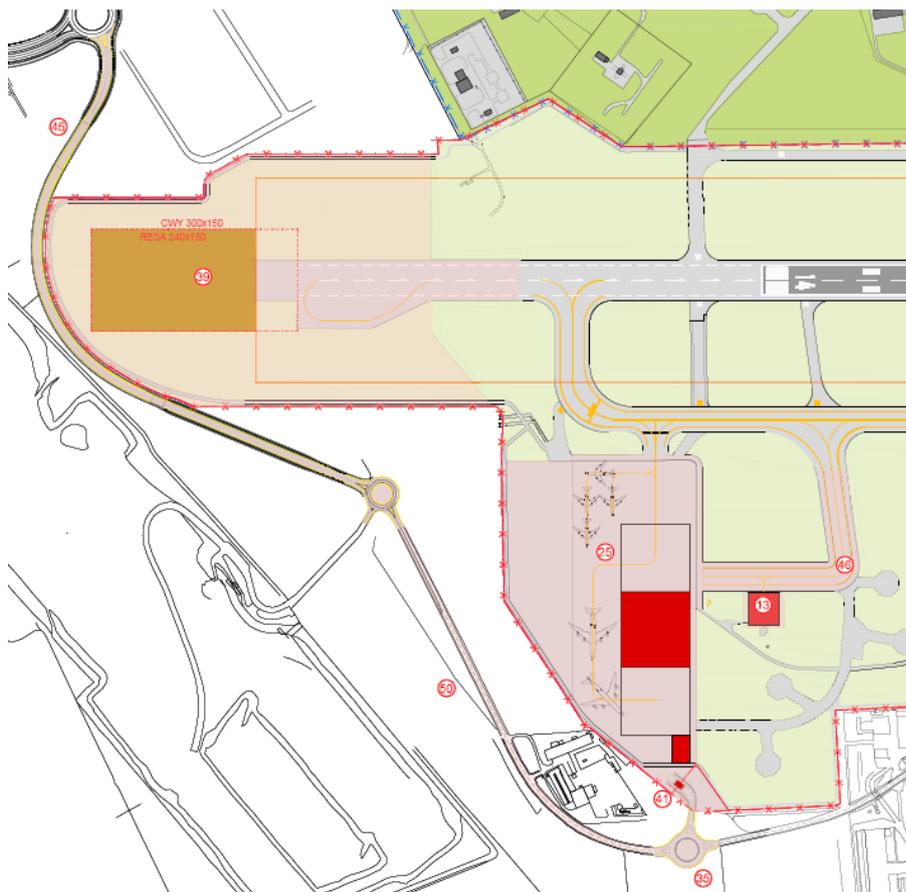
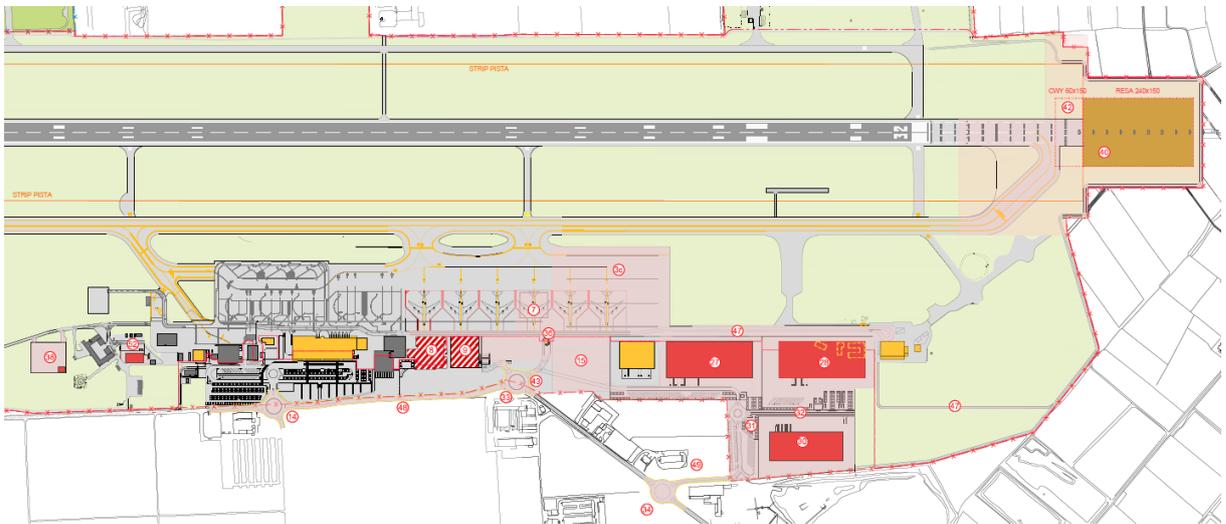


Fig. 108 - Fase 2 (2021-25)



**Fig. 109 - Fase 2 (2021-25) - stralci**

## INTERVENTI PREVISTI FASE 2 (2021 - 2025)

- 6 AMPLIAMENTO APRON N°2 STAND AAMM
- 7 PIAZZOLA ATTREZZATA A TRATTAMENTO DE-ICING
- 8 ADEGUAMENTO CARGO BUILDING
- 9 ADEGUAMENTO NUOVO MAGAZZINO CARGO
- 10 NUOVO HANGAR AVIAZIONE GENERALE
- 14 NUOVA ROTATORIA DI ACCESSO AL TERMINAL PASSEGGERI
- 15 AMPLIAMENTO PIAZZALE ANTISTANTE EDIFICI CARGO
- 26 AREA MANUTENZIONE
- 27 GENERAL CARGO 1
- 28 GENERAL CARGO 2
- 30 SPEDIZIONIERI
- 31 PARCHEGGI ADDETTI AREA CARGO
- 32 VIABILITA' DI SERVIZIO NUOVA AREA CARGO
- 33 ROTATORIA ACCESSO AL VARCO DOGANALE
- 34 ROTATORIA ACCESSO AREA CARGO
- 35 ROTATORIA ACCESSO PIAZZALE MANUTENZIONE
- 36 SPOSTAMENTO VARCO DOGANALE
- 38 NUOVO IMPIANTO CARBURANTI
- 39 PROLUNGAMENTO PISTA IN TESTATA 14 E RESA 240X150
- 40 PROLUNGAMENTO PISTA IN TESTATA 32 E RESA 240X150
- 41 VARCO DOGANALE AREA SIRACUSA
- 42 CWL 60X150
- 43 RIFACIMENTO SEGNALETICA PIAZZALE DI INGRESSO
- 44 RICONFIGURAZIONE STRADA PROVINCIALE SP37 RAMO NORD
- 45 RIQUALIFICA RACCORDI (MARGHERITA SIRACUSA)
- 47 NUOVA PERIMETRALE AIRSIDE
- 48 RETTIFICA STRADA FRONTE CARGO
- 49 VIABILITA' AREA CARGO
- 50 RIQUALIFICA VIABILITA' ESISTENTE
- 51 NUOVO MAGAZZINO MEZZI DI RAMPA

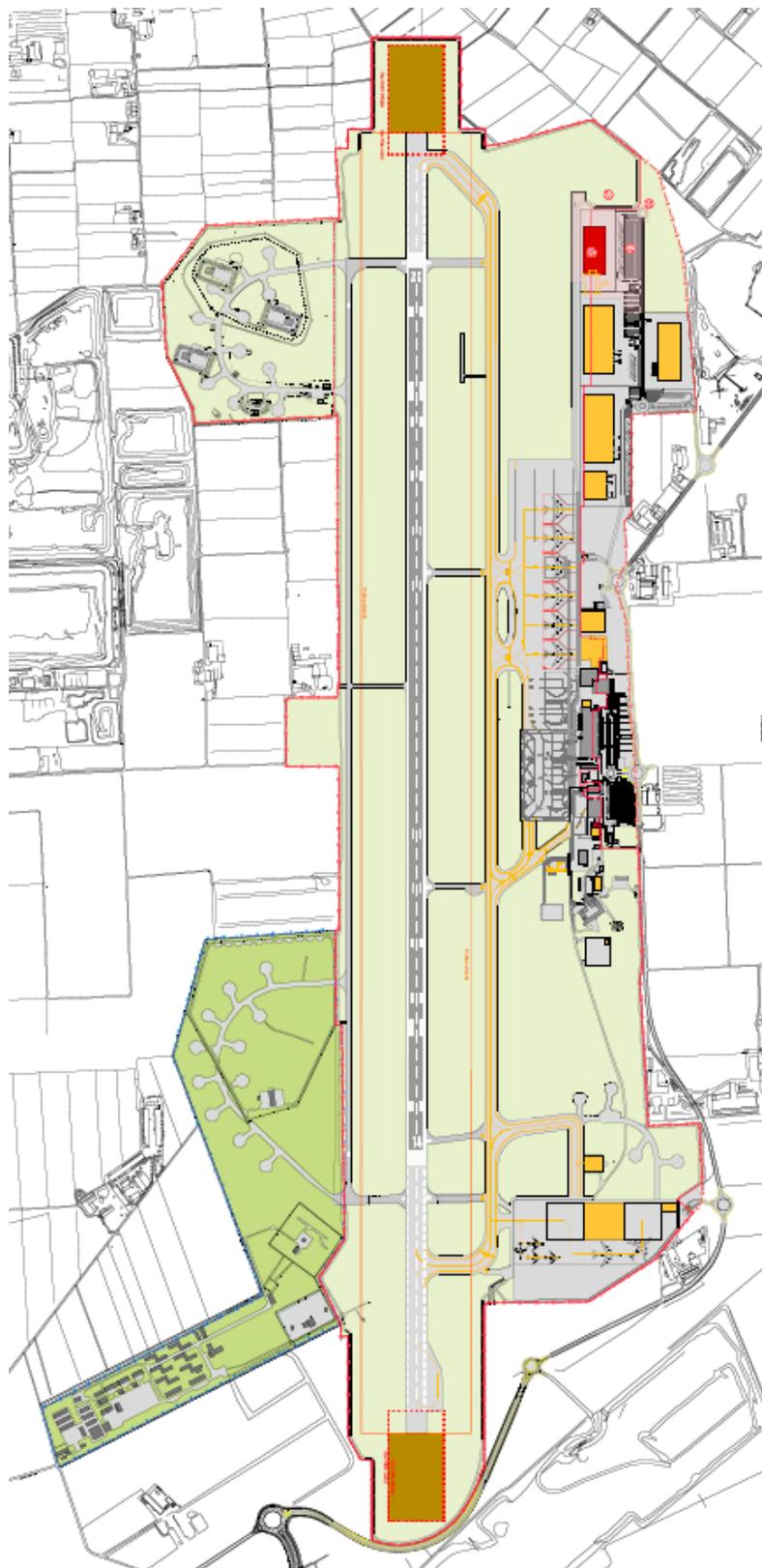
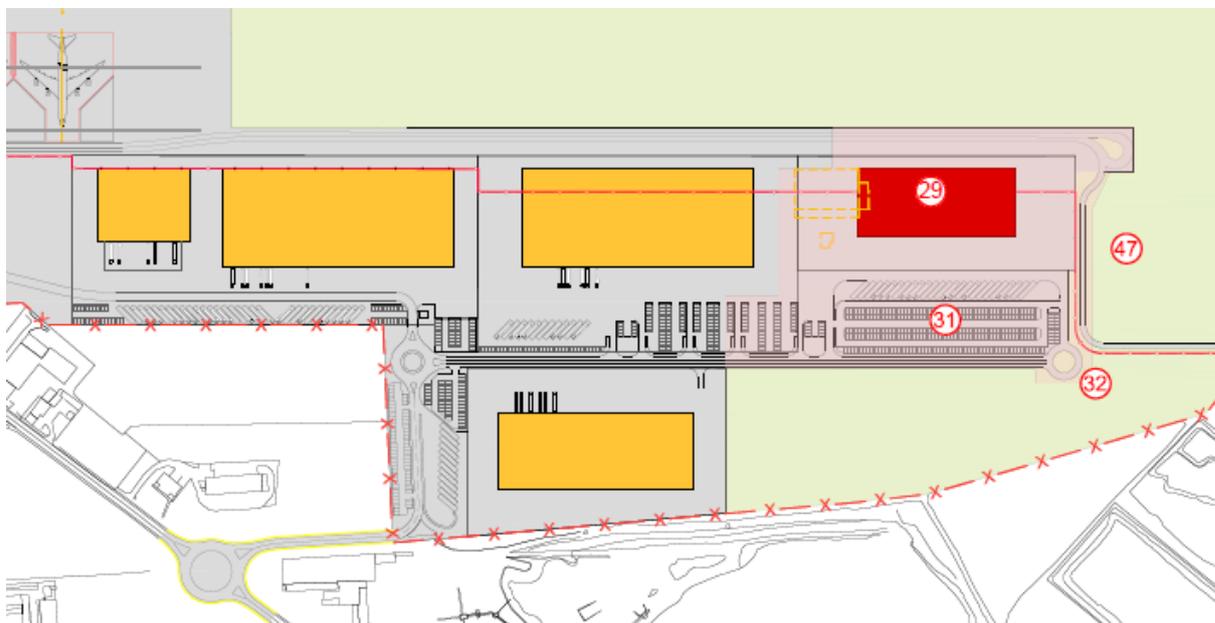


Fig. 110 - Fase 3 (2026-30)



**Fig. 111 - Fase 3 (2026-30) - stralcio**

**INTERVENTI PREVISTI FASE 3 (2026 - 2030)**

- 29** GENERAL CARGO 3
- 31** PARCHEGGI ADDETTI AREA CARGO
- 32** VIABILITA' DI SERVIZIO NUOVA AREA CARGO
- 47** NUOVA PERIMETRALE AIRSIDE

## PARTE QUARTA – QUADRO PROGRAMMATICO E CONSISTENZE DEGLI INTERVENTI

**25 CONSISTENZA DEGLI INTERVENTI <sup>7</sup>**

SUPERFICI E VOLUMETRIE - STATO DI FATTO							
Prog.	Descrizione	Area	Superficie coperta (edificio)	di cui pensilina	SLP (uffici, vani tecn., etc)	Altezza massima	Volume v.p.p.
		mq	mq	mq	mq	m	mc
<b>Aerostazione</b>							
1	Aerostazione passeggeri		7.700	1.400	8.200	10,4	80.080
2	Aerostazione aviazione generale		210	-	210	6,1	1.281
3	Aerostazione aeroclub		335	-	335	5,0	1.675
<b>Edifici cargo</b>							
4	Tendostruttura N		1.800	300	1.800	12,0	21.600
5	Tendostruttura V		1.800		1.800	12,0	21.600
6	Cargo building (incluso edificio PIF)		2.600	2.370	820	15,0	39.000
7	Nuovo magazzino cargo		4.600	420	5.100	6,6	30.360
8	Primo modulo magazzini						
9	General Cargo 1						
10	General Cargo 2						
11	Spedizionieri						
12	General Cargo 3						
<b>Varchi doganali</b>							
13	Demolizione - Varco doganale principale						
14	Riprotezione Varco doganale principale						
15	Varco doganale Area Siracusa						
<b>Hangar</b>							
16	Hangar Dobbiaco		1.763		1.763	12,0	21.156
17	Hangar Rossi		627		627	6,8	4.265
18	Hangar piazzale manutenzione						
19	Nuovo hangar aviazione generale						
20	Demolizione - hangar Siracusa						
21	Demolizione - hangar Taliedo						
<b>Altri edifici</b>							
22	Officina aeroclub		171		171	5,0	855
23	Caserma VVF		1.100		1.100	6,3	6.930
24	Edificio militare dismesso		935		935	6,4	5.984
25	Edifici militari		1.978		1.978	5,0	9.890
26	Centrale termica, elettrica e idrica		680		680	6,0	4.080
27	Torre di controllo		25		25	15,0	375
28	Uffici ad uso compagnie aeree e locali tecnici		240		300	3,0	720
29	Capannone ad uso magazzino						
30	Demolizione - edificio area Siracusa						
31	Demolizione - edifici area Taliedo						
<b>Aree pavimentate</b>							
32	Deposito carburanti	2.455					
33	Area nuovo deposito carburanti e edificio annesso						
34	Parcheggi addetti area cargo						
35	Piazzale manutenzione						
36	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Siracusa						
37	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Taliedo						
<b>Sedime aeroportuale</b>							
38	Area complessiva occupata	3.497.507					
39	Area Airside	2.911.880					
<b>RWY</b>							
40	Pavimentazione RWY - 3020x45	135.900					
41	Pavimentazione RWY shoulders - 3020x15	45.300					
42	STRIP - 3020x300	906.000					
43	RESA 14 - 90x90	8.100					
44	RESA 32 - 90x90	8.100					
45	CWY 14 - 190x150	28.500					
46	CWY 32 - 120x150	18.000					
<b>TWY</b>							
47	Pavimentazione TWY	94.950					
48	Pavimentazione TWY shoulders	53.633					
<b>Apron</b>							
49	Pavimentazione rigida Apron	98.800					
50	Pavimentazione flessibile Apron	50.990					
51	Pavimentazione Apron shoulders	9.700					
<b>TOTALE</b>			<b>26.564</b>	<b>4.490</b>	<b>25.844</b>		<b>249.851</b>

<sup>7</sup> Tutte le tabelle riportano in nero gli edifici esistenti, in verde le nuove costruzioni ed in blu le demolizioni. Fase per fase vengono esplicitate le aree e le volumetrie

SUPERFICI E VOLUMETRIE - STATO DI PROGETTO 2020							
Prog.	Descrizione	Area	Superficie coperta (edificio)	di cui pensilina	SLP (uffici, vani tecn., etc)	Altezza massima	Volume v.p.p.
		mq	mq	mq	mq	m	mc
<b>Aerostazione</b>							
1	Aerostazione passeggeri		8.250	1.400	8.200	10,4	85.800
2	Aerostazione aviazione generale		210	-	210	6,1	1.281
3	Aerostazione aeroclub		335	-	335	5,0	1.675
<b>Edifici cargo</b>							
4	Tendostruttura N		1.800	300	1.800	12,0	21.600
5	Tendostruttura V		1.800		1.800	12,0	21.600
6	Cargo building (incluso edificio PIF)		4.930	2.370	820	15,0	73.950
7	Nuovo magazzino cargo		4.600	420	5.100	6,6	30.360
8	Primo modulo magazzini		4.875	375	4.875	9,0	43.875
9	General Cargo 1						
10	General Cargo 2						
11	Spedizionieri						
12	General Cargo 3						
<b>Varchi doganali</b>							
13	Demolizione - Varco doganale principale						
14	Riprotezione Varco doganale principale						
15	Varco doganale Area Siracusa						
<b>Hangar</b>							
16	Hangar Dobbiaco		1.763		1.763	12,0	21.156
17	Hangar Rossi		627		627	6,8	4.265
18	Hangar piazzale manutenzione						
19	Nuovo hangar aviazione generale						
20	Demolizione - hangar Siracusa						
21	Demolizione - hangar Taliedo						
<b>Altri edifici</b>							
22	Officina aeroclub		171		171	5,0	855
23	Caserma VVF		1.100		1.100	6,3	6.930
24	Edificio militare dismesso		935		935	6,4	5.984
25	Edifici militari		1.978		1.978	5,0	9.890
26	Centrale termica, elettrica e idrica		680		680	6,0	4.080
27	Torre di controllo		25		25	15,0	375
28	Uffici ad uso compagnie aeree e locali tecnici		240		300	3,0	720
29	Capannone ad uso magazzino						
30	Demolizione - edificio area Siracusa						
31	Demolizione - edifici area Taliedo						
<b>Aree pavimentate</b>							
32	Deposito carburanti		2.455				
33	Area nuovo deposito carburanti e edificio annesso						
34	Parcheggi addetti area cargo		10.800				
35	Piazzale manutenzione						
36	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Siracusa						
37	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Taliedo						
<b>Sedime aeroportuale</b>							
38	Area complessiva occupata		3.497.507				
39	Area Airside		2.911.880				
<b>RWY</b>							
40	Pavimentazione RWY - 3020x45		135.900				
41	Pavimentazione RWY shoulders - 3020x15		45.300				
42	STRIP - 3020x300		906.000				
43	RESA 14 - 90x90		8.100				
44	RESA 32 - 90x90		8.100				
45	CWY 14 - 190x150		28.500				
46	CWY 32 - 120x150		18.000				
<b>TWY</b>							
47	Pavimentazione TWY		94.950				
48	Pavimentazione TWY shoulders		53.633				
<b>Apron</b>							
49	Pavimentazione rigida Apron		101.000				
50	Pavimentazione flessibile Apron		54.590				
51	Pavimentazione Apron shoulders		9.700				
<b>TOTALE</b>			<b>34.319</b>	<b>4.865</b>	<b>30.719</b>		<b>334.396</b>

SUPERFICI E VOLUMETRIE - STATO DI PROGETTO 2025							
Prog.	Descrizione	Area	Superficie coperta (edificio)	di cui pensilina	SLP (uffici, vani tecn., etc)	Altezza massima	Volume v.p.p.
		mq	mq	mq	mq	m	mc
<b>Aerostazione</b>							
1	Aerostazione passeggeri		8.250	1.400	8.200	10,4	85.800
2	Aerostazione aviazione generale		210	-	210	6,1	1.281
3	Aerostazione aeroclub		335	-	335	5,0	1.675
<b>Edifici cargo</b>							
4	Tendostruttura N		1.800	300	1.800	12,0	21.600
5	Tendostruttura V		1.800		1.800	12,0	21.600
6	Cargo building (incluso edificio PIF)		4.930	2.370	820	15,0	73.950
7	Nuovo magazzino cargo		4.600	420	5.100	6,6	30.360
8	Primo modulo magazzini		4.875	375	4.875	9,0	43.875
9	General Cargo 1		15.950	950	15.950	16,0	255.200
10	General Cargo 2		16.900	1.900	16.900	16,0	270.400
11	Spedizionieri		10.800	800	10.800	9,0	97.200
12	General Cargo 3						
<b>Varchi doganali</b>							
13	Demolizione - Varco doganale principale		78		78	4,0	312
14	Riprotezione Varco doganale principale		78		78	4,0	312
15	Varco doganale Area Siracusa		78		78	4,0	312
<b>Hangar</b>							
16	Hangar Dobbiaco		1.763		1.763	12,0	21.156
17	Hangar Rossi		627		627	6,8	4.265
18	Hangar piazzale manutenzione		11.000		11.000	30,0	330.000
19	Nuovo hangar aviazione generale		2.200		2.200	17,0	37.400
20	Demolizione - hangar Siracusa		2.080		2.080	12,0	24.960
21	Demolizione - hangar Taliedo						
<b>Altri edifici</b>							
22	Officina aeroclub		171		171	5,0	855
23	Caserma VVF		1.100		1.100	6,3	6.930
24	Edificio militare dismesso		935		935	6,4	5.984
25	Edifici militari		1.978		1.978	5,0	9.890
26	Centrale termica, elettrica e idrica		680		680	6,0	4.080
27	Torre di controllo		25		25	15,0	375
28	Uffici ad uso compagnie aeree e locali tecnici		240		300	3,0	720
29	Capannone ad uso magazzino		1.030		1.030	13,0	13.390
30	Demolizione - edificio area Siracusa		200		200	5,0	1.000
31	Demolizione - edifici area Taliedo						
<b>Aree pavimentate</b>							
32	Deposito carburanti		2.455				
33	Area nuovo deposito carburanti e edificio annesso		5.000	150	150	3,5	525
34	Parcheggi addetti area cargo		24.100				
35	Piazzale manutenzione		105.000				
36	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Siracusa		22.600				
37	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Taliedo		38.400				
<b>Sedime aeroportuale</b>							
38	Area complessiva occupata		3.765.542				
39	Area Airside		2.993.049				
<b>RWY</b>							
40	Pavimentazione RWY - 3450x45		155.250				
41	Pavimentazione RWY shoulders - 3450x15		51.750				
42	STRIP - 3570x300		1.071.000				
43	RESA 14 - 240x150		36.000				
44	RESA 32 - 240x150		36.000				
45	CWY 14 - 60x150		9.000				
46	CWY 32 - 300x150		45.000				
<b>TWY</b>							
47	Pavimentazione TWY		103.550				
48	Pavimentazione TWY shoulders		60.433				
<b>Apron</b>							
49	Pavimentazione rigida Apron		115.250				
50	Pavimentazione flessibile Apron		82.090				
51	Pavimentazione Apron shoulders		15.100				
<b>TOTALE</b>			<b>94.863</b>	<b>8.515</b>	<b>91.263</b>		<b>1.365.407</b>

SUPERFICI E VOLUMETRIE - STATO DI PROGETTO 2030							
Prog.	Descrizione	Area	Superficie coperta (edificio)	di cui pensilina	SLP (uffici, vani tecn., etc)	Altezza massima	Volume v.p.p.
		mq	mq	mq	mq	m	mc
<b>Aerostazione</b>							
1	Aerostazione passeggeri		8.250	1.400	8.200	10,4	85.800
2	Aerostazione aviazione generale		210	-	210	6,1	1.281
3	Aerostazione aeroclub		335	-	335	5,0	1.675
<b>Edifici cargo</b>							
4	Tendostruttura N		1.800	300	1.800	12,0	21.600
5	Tendostruttura V		1.800		1.800	12,0	21.600
6	Cargo building (incluso edificio PIF)		4.930	2.370	820	15,0	73.950
7	Nuovo magazzino cargo		4.600	420	5.100	6,6	30.360
8	Primo modulo magazzini		4.875	375	4.875	9,0	43.875
9	General Cargo 1		15.950	950	15.950	16,0	255.200
10	General Cargo 2		16.900	1.900	16.900	16,0	270.400
11	Spedizionieri		10.800	800	10.800	9,0	97.200
12	General Cargo 3		8.250	1.250	8.250	9,0	74.250
<b>Varchi doganali</b>							
13	Demolizione - Varco doganale principale		78		78	4,0	312
14	Riprotezione Varco doganale principale		78		78	4,0	312
15	Varco doganale Area Siracusa		78		78	4,0	312
<b>Hangar</b>							
16	Hangar Dobbiaco		1.763		1.763	12,0	21.156
17	Hangar Rossi		627		627	6,8	4.265
18	Hangar piazzale manutenzione		11.000		11.000	30,0	330.000
19	Nuovo hangar aviazione generale		2.200		2.200	17,0	37.400
20	Demolizione - hangar Siracusa		2.080		2.080	12,0	24.960
21	Demolizione - hangar Taliedo		2.080		2.080	12,0	24.960
<b>Altri edifici</b>							
22	Officina aeroclub		171		171	5,0	855
23	Caserma VVF		1.100		1.100	6,3	6.930
24	Edificio militare dismesso		935		935	6,4	5.984
25	Edifici militari		1.978		1.978	5,0	9.890
26	Centrale termica, elettrica e idrica		680		680	6,0	4.080
27	Torre di controllo		25		25	15,0	375
28	Uffici ad uso compagnie aeree e locali tecnici		240		300	3,0	720
29	Capannone ad uso magazzino		1.030		1.030	13,0	13.390
30	Demolizione - edificio area Siracusa		200		200	5,0	1.000
31	Demolizione - edifici area Taliedo		1.777		1.777	5,0	8.885
<b>Aree pavimentate</b>							
32	Deposito carburanti		2.455				
33	Area nuovo deposito carburanti e edificio annesso		5.000	150	150	3,5	525
34	Parcheggi addetti area cargo		37.800				
35	Piazzale manutenzione		105.000				
36	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Siracusa		22.600				
37	Demolizione - area pavimentata ex margherita militare Taliedo		75.400				
<b>Sedime aeroportuale</b>							
38	Area complessiva occupata		3.765.542				
39	Area Airside		2.993.049				
<b>RWY</b>							
40	Pavimentazione RWY - 3450x45		155.250				
41	Pavimentazione RWY shoulders - 3450x15		51.750				
42	STRIP - 3570x300		1.071.000				
43	RESA 14 - 240x150		36.000				
44	RESA 32 - 240x150		36.000				
45	CWY 14 - 60x150		9.000				
46	CWY 32 - 300x150		45.000				
<b>TWY</b>							
47	Pavimentazione TWY		103.550				
48	Pavimentazione TWY shoulders		60.433				
<b>Apron</b>							
49	Pavimentazione rigida Apron		115.250				
50	Pavimentazione flessibile Apron		82.090				
51	Pavimentazione Apron shoulders		15.100				
<b>TOTALE</b>			<b>106.970</b>	<b>9.765</b>	<b>103.370</b>		<b>1.473.502</b>

Di seguito il riepilogo dello sviluppo areale del sedime aeroportuale nelle varie fasi:

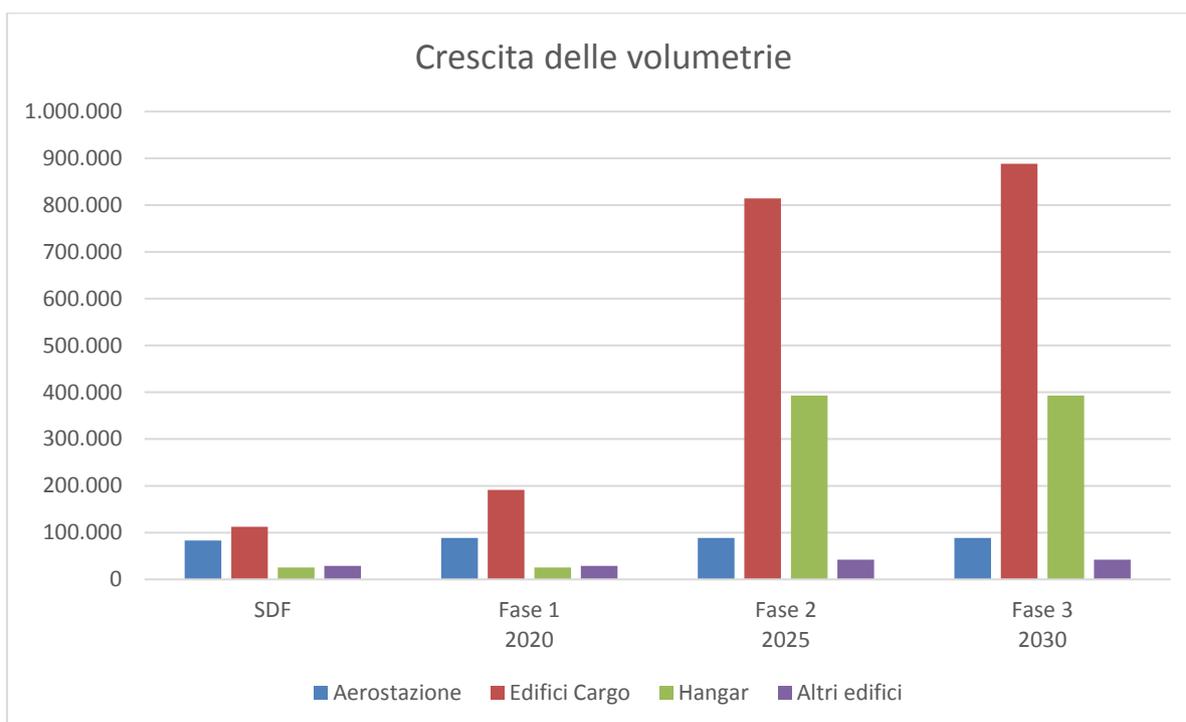
Sedime aeroportuale (m <sup>2</sup> )	SDF	Fase 1 2020	Fase 2 2025	Fase 2030
Area complessiva occupata	3.497.507	3.497.507	3.765.542	3.765.542
Area Airside	2.911.880	2.911.880	2.993.049	2.993.049

E il dettaglio delle aree pavimentate:

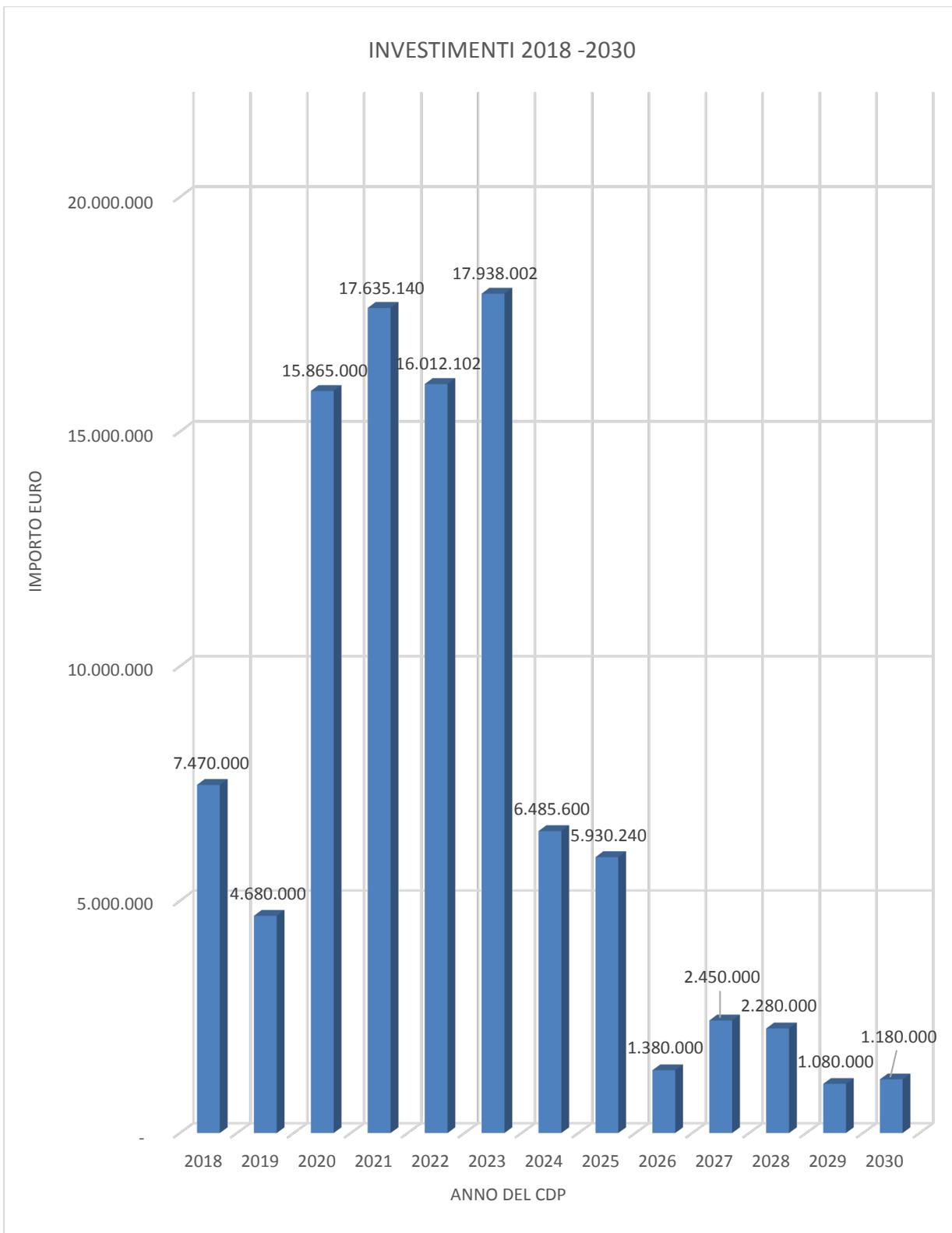
Aree pavimentate (m <sup>2</sup> )	SDF	Fase 1 2020	Fase 2 2025	Fase 3 2030
RWY	181.200	181.200	207.000	207.000
TWY	148.583	148.583	163.983	163.983
Apron	159.490	165.290	212.440	212.440
Altre aree pavimentate	2.455	13.255	136.555	150.255
<b>TOTALE</b>	<b>491.728</b>	<b>508.328</b>	<b>719.978</b>	<b>733.678</b>

Segue il riepilogo della crescita delle volumetrie disponibili per tutto l'orizzonte temporale di piano:

Volumi edifici (m <sup>3</sup> )	SDF	Fase 1 2020	Fase 2 2025	Fase 3 2030
Aerostazione	83.036	88.756	88.756	88.756
Edifici cargo	112.560	191.385	814.185	888.435
Hangar	25.421	25.421	392.821	392.821
Altri edifici	28.834	28.834	42.224	42.224
<b>TOTALE</b>	<b>249.851</b>	<b>334.396</b>	<b>1.337.986</b>	<b>1.412.236</b>







All'interno del complesso degli interventi sono state condotte una serie di valutazioni necessarie a determinare quelli stralciabili dalla procedura di conformità urbanistica.

Formalmente possono essere considerati come non assoggettati alla procedura tutti quegli investimenti che non hanno rilevanza dal punto di vista urbanistico/edilizio. Nel merito dell'ambito aeroportuale possono rientrare all'interno di questa categoria gli interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) o quelli di adeguamento normativo e/o tecnologico su strutture, infrastrutture e impianti.

Di seguito si riporta una lista degli interventi che sono stati inseriti all'interno di questa categoria:

<b>1</b>	<b>TERMINAL E PIANO DI UTILIZZO</b>
1.1	Interventi minori
1.4	Adegamenti interni terminal
1.5	Adeguamento antincendio terminal
<b>1.1.1</b>	<b>PIANO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>
1.1.1	Interventi vari da PMS su edifici
<b>2</b>	<b>EDIFICI VARI</b>
2.1	Interventi minori
2.3	Recinzione scheda 7 lato nord
2.4	Messa in Sicurezza siti demaniali
2.7	Upgrade vecchio magazzino
2.10	Adegamenti antisismici
2.11	Adeguamento hangar Dobbiaco e limitrofi
<b>3</b>	<b>SIST. DI ACCESSO - VIABILITA' - PARCHEGGI</b>
3.1	Interventi minori
3.3	Adeguamento parcheggi auto
<b>4</b>	<b>INFRASTRUTTURE DI VOLO</b>
4.1	Interventi minori
4.2	Riqualifica runway e fognolo
4.7	Riqualifica via di rullaggio
4.8	Adeguamento codice F
4.9	Piazzola de icing
4.10	Riqualifica raccordi (margherita Siracusa)
4.13	Ampliamento 2 stand aeromobili classe F
4.14	Interventi su radio Assistenze
4.15	Telecontrollo TWY
<b>5</b>	<b>RETI ED IMPIANTI</b>
5.1	Interventi non prevedibili per la sicurezza
5.2	Potenziamento impianto glicole e deposito deicing
5.3	Rete Acque Meteo
5.4	Interventi su reti e impianti, IT
<b>6</b>	<b>ECOLOGIA</b>
6.1	Interventi mitigazione ambientale
6.2	LED torri faro
6.3	LED land side
6.4	Sistema di monitoraggio ambientale e acustico
6.5	LED AVL
<b>7</b>	<b>AUTOMEZZI, MOBILI E ARREDI, HARDWARE, SECURITY</b>
7.1	Attrezzature magazzino
7.2	Mezzi de-icing
7.3	Mezzi sgombero neve
7.4	Apparati radiogeni controllo bagaglio a mano
7.5	Apparati radiogeni controllo bagaglio da stiva
7.6	Etds

Tutti gli interventi di realizzazione di nuove strutture e/o infrastrutture che portano alla modifica e all'aumento della cubatura degli edifici o, più in generale, ad un utilizzo maggiore di suolo saranno invece sottoposte a tutto l'iter di approvazione secondo le vigenti normative locali e nazionali.

**27 ELENCO ELABORATI**

<b>AEROPORTO DI BRESCIA</b>						
<b>Piano di Sviluppo Aeroportuale</b>						
Tipo	WBS			Rev	Titolo	Scala
R	00	00	00	02	Elenco Elaborati	
R	01	00	00	02	Relazione generale	
R	02	00	00	02	Relazione illustrativa degli interventi	
Tipo	WBS			Rev	Titolo	Scala
D	01	01	00	02	Inquadramento - Territoriale -	varie
D	01	02	01	02	Inquadramento - Urbanistico - PTC	varie
D	01	02	02	02	Inquadramento - Urbanistico - PGT	varie
D	01	02	03	02	Inquadramento - Urbanistico - PTRA	varie
D	02	01	00	02	Stato di fatto - Sedime Aeroportuale -	1:5.000
D	02	02	00	02	Stato di fatto - Assetto Patrimoniale -	1:5.000
D	02	03	00	02	Stato di fatto - Sistema dell'accessibilità -	1:5.000
D	02	04	00	02	Stato di fatto - Destinazione d'uso -	1:5.000
D	02	05	01	02	Stato di fatto - Vincoli aeronautici - Limitazioni Ostacoli	varie
D	02	05	02	02	Stato di fatto - Vincoli aeronautici - Piani di rischio	1:10.000
D	03	01	01	02	Stato di Progetto - Sviluppo al 2030 - Tavola Generale	1:5.000
D	03	01	02	02	Stato di Progetto - Sviluppo al 2030 - Tavola di dettaglio parte 1	1:2.000
D	03	01	03	02	Stato di Progetto - Sviluppo al 2030 - Tavola di dettaglio parte 2	1:2.000
D	03	01	04	02	Stato di Progetto - Sviluppo al 2030 - Tavola di dettaglio parte 3	1:2.000
D	03	01	05	02	Stato di Progetto - Sviluppo al 2030 - Planivolumetrico	1:5.000
D	03	01	06	02	Stato di Progetto - Demolizioni e costruzioni - Viabilità	1:5.000
D	03	02	01	02	Stato di Progetto - Configurazione - 2020	1:5.000
D	03	02	02	02	Stato di Progetto - Configurazione - 2025	1:5.000
D	03	02	03	02	Stato di Progetto - Configurazione - oltre 2030	1:5.000
D	03	03	00	02	Stato di Progetto - Assetto patrimoniale -	1:5.000
D	03	04	00	02	Stato di Progetto - Sistema dell'accessibilità ed infrastrutture programmate -	1:5.000
D	03	05	00	02	Stato di Progetto - Destinazione d'uso -	1:5.000
D	03	06	01	02	Stato di Progetto - Vincoli aeronautici - Limitazioni Ostacoli	varie
D	03	06	02	02	Stato di Progetto - Vincoli aeronautici - Aree Critiche	1:5.000
D	03	06	03	02	Stato di Progetto - Vincoli aeronautici - Piani di rischio	1:10.000
D	03	07	01	02	Stato di Progetto - Impianti Tecnologici - Impianti elettrici	varie
D	03	07	02	02	Stato di Progetto - Impianti Tecnologici - Impianti termici e meccanici	varie
D	03	07	03	02	Stato di Progetto - Impianti Tecnologici - Smaltimento acque meteoriche e reflue	varie

**28 INDICE DELLE FIGURE**

Fig. 1 - Fattori che influenzano la scelta di un aeroporto da parte dei vettori general cargo (Fonte: Piano Nazionale degli Aeroporti) ..... 5

Fig. 2 - PSA 2007. Schemi di sintesi ..... 9

Fig. 3 - Governance dell’Aeroporto Valerio Catullo di Verona S.p.A. .... 15

Fig. 4 - L'immagine satellitare inquadra a nord ovest il centro di Brescia, visibili a sud le due piste parallele, quella militare di Ghedi più a sinistra e quella dell'Aeroporto di Montichiari sulla destra. (Fonte: Google Earth) ..... 16

Fig. 5 - Inquadramento territoriale, a ovest il sedime dell’aeroporto di Ghedi, a est quello dell'Aeroporto di Montichiari. .... 17

Fig. 6 - Condizione attuale del sedime aeroportuale e delle infrastrutture esistenti dell'Aeroporto di Montichiari ..... 18

Fig. 7 - L'immagine satellitare inquadra le infrastrutture esistenti nel lato sud del sedime aeroportuale, al centro è visibile l'aerostazione passeggeri e sulla destra le tre strutture dedicate al cargo. (Fonte: Google Earth) ..... 19

Fig. 8 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari – scenario ..... 21

Fig. 9 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari – rete ecologica ..... 22

Fig. 10 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari –infrastrutture esistenti e programmate ..... 23

Fig. 11 - Piano Regionale Territoriale d'Area dell'Aeroporto di Brescia Montichiari ..... 24

Fig. 12 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Stralcio tavola di sintesi dei vincoli ambientali e delle infrastrutture esistenti e programmate. (Fonte: geoportale della Provincia di Brescia) ..... 27

Fig. 13 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Stralcio TAV. 1.1: STRUTTURA E MOBILITA' ..... 30

Fig. 14 - Quadro di sintesi della pianificazione comunale ..... 33

Fig. 15 - La tavola illustra i vincoli e gli ambiti di trasformazione dei PGT dei 3 comuni, Montichiari, Ghedi e Castenedolo. I principali vincoli che si osservano nell'area circostante il sedime sono rappresentati dalla presenza di una serie di cave e dal torrente Garza la cui fascia di rispetto pari a 150m costituisce un ostacolo allo sviluppo Sud Ovest dell’aeroporto ..... 34

Fig. 16 – Cave attive nei pressi dell’aeroporto (Fonte: Google Earth) ..... 35

Fig. 17 – Patrimoniale terreni dello stato di fatto. (Fonte: Elaborazione One Works) ..... 36

Fig. 18 – Patrimoniale terreni dello stato di fatto su base catastale (Fonte: Gestore) ..... 37

Fig. 19 - Piano di Rischio Aeroportuale – Comune di Montichiari ..... 39

Fig. 20 - Piano di Rischio Aeroportuale – Comuni di Castenedolo e Ghedi ..... 40

Fig. 21 - I nove corridoi multimodali europei ..... 42

Fig. 22 - La nuova rete TEN-T ..... 43

Fig. 23 - Rappresentazione grafica della relazione tra nodi e corridoi nel nord Italia (Fonte Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT) ..... 44

Fig. 24 - PAN 2016 – Previsione passeggeri del Bacino Nord Ovest - Piano Nazionale Aeroporti ..... 47

Fig. 25 - PAN 2016 - La rete aeroportuale nazionale.....	48
Fig. 26 - la tratta bresciana del Corridoio mediterraneo - Lotto (Milano-Verona, al centro Brescia) ....	54
Fig. 27 – Infrastrutture stradali esistenti e programmate .....	56
Fig. 28 - Aeroporto di Montichiari – Sistema dell’accessibilità attuale – Flussi IN e OUT .....	57
Fig. 29 – Previsioni per il trasporto pubblico. Fonte: Piano Territoriale Regionale Aeroporto di Montichiari .....	58
Fig. 30 – Diagramma delle distanze dei centri principali del nord Italia .....	59
Fig. 31 - Isocrona veicolare Stato di fatto 2015. L’immagine descrive l’accessibilità isocrona calcolata attraverso lo strumento simulativo con destinazione l’aeroporto di Montichiari; le diverse colorazioni rappresentano i tempi (dal rosso al giallo, con intervallo di 15 minuti) necessari ad un veicolo operativo (mezzi pesanti) per raggiungere, partendo dal territorio, l’aeroporto di Brescia. Elaborazione One Works .....	61
Fig. 32 - Isocrona veicolare 2030. Rispetto all’immagine precedente si nota come nello scenario futuro e completo di tutte le infrastrutture programmate l’isocrona mostra un allargamento delle colorazioni e quindi una riduzione dei tempi di percorrenza verso l’aeroporto soprattutto dal nord Milano (per la presenza della Pedemontana) e da Piacenza. Elaborazione One Works .....	62
Fig. 33 - Flussi di traffico veicolare (auto e mezzi pesanti). Elaborazione One Works.....	63
Fig. 34 - Flussi di traffico operativo (solo mezzi pesanti). Elaborazione One Works.....	63
Fig. 35 – Accessibilità stato di fatto (generale e dettaglio). Elaborazione One Works .....	66
Fig. 36 – Accessibilità stato di fatto (Fonte: Google Earth).....	66
Fig. 37 – Accessibilità e soste dello stato di fatto.....	66
Fig. 38 – Accessibilità stato di fatto (Fonte: Geoportale Provincia di Brescia) .....	67
Fig. 39 – Sistema della viabilità – dettaglio dello stato di fatto (Fonte: Geoportale Provincia di Brescia) .....	68
Fig. 40 – Vista edifici e dettaglio localizzazione terminal passeggeri .....	69
Fig. 41 - Consistenze stato di fatto del terminal.....	70
Fig. 42 - Pianta piano terra.....	70
Fig. 43 - Pianta Piano Primo e Mezzanino.....	70
Fig. 44 - Consistenze dello stato di fatto del terminal per sottosistemi. Elaborazione One Works.....	71
Fig. 45 – Planimetria del terminal, pianterreno .....	72
Fig. 46 – Terminal passeggeri.....	72
Fig. 47 - Infrastrutture cargo (Fonte Google Earth).....	74
Fig. 48 - Terminal merci .....	74
Fig. 49 - Lounge Aviazione generale .....	75
Fig. 50 – piazzale AG .....	75
Fig. 51 – sistema parcheggi esistenti fronte terminal.....	77
Fig. 52 - Immagine satellitare dell’infrastruttura di volo.....	83
Fig. 53 - Aviazione generale.....	87
Fig. 54 - Aviazione generale.....	87

Fig. 55 - Vigili del fuoco .....	87
Fig. 56 - Torre di controllo .....	88
Fig. 57 - AIP Italia – AD 2 LIPO 3-1 – ENAV – Roma.....	90
Fig. 58 - Aree verdi presenti all'interno del sedime ed edifici militari dismessi sullo sfondo.....	91
Fig. 59 - Ambiti ed edifici militari in parte dismessi esistenti all'interno o adiacenti dell'area di sedime	92
Fig. 60 – Aeroclub .....	93
Fig. 61 - Aerea sosta autocisterne carburante .....	93
Fig. 62 - Sottobacini scolanti – aeroporto Montichiari di Brescia .....	95
Fig. 63 - Traffico passeggeri di Roma Fiumicino e Milano Malpensa- Anni 2007-2017 Fonte: elaborazione da dati Assaeroporti.....	105
Fig. 64 - Traffico passeggeri dei principali scali - Anni 2007-2017 Fonte: elaborazione da dati Assaeroporti .....	106
Fig. 65 - Graduatoria dei primi 50 vettori operanti in Italia in base al numero totale dei passeggeri trasportati. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC.....	107
Fig. 66 - Quote di mercato del traffico aereo complessivo nel 2017 per tipologia di vettore. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC.....	108
Fig. 67 - Ripartizione del mercato italiano tra compagnie tradizionali e compagnie low-cost. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC.....	109
Fig. 68 - Andamento storico della ripartizione tra vettori tradizionali e vettori low cost. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC.....	109
Fig. 69 - Graduatoria dei primi dieci vettori operanti in Italia in base al numero dei passeggeri trasportati per tipo di traffico nel 2017. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC .....	110
Fig. 70 - Ripartizione del traffico di passeggeri per tipologia di vettori nel 2017 sui singoli aeroporti. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC .....	111
Fig. 71 - Traffico commerciale passeggeri –periodo 2006 – 2017.....	113
Fig. 72 - Movimenti commerciali – periodo 2006 – 2017 .....	115
Fig. 73 - Riempimento medio aeromobili (commerciale) in numero di passeggeri fino all'anno 2015. Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2015.....	117
Fig. 74 - Traffico Cargo – periodo 2006 – 2017 .....	118
Fig. 75 - Movimenti di Aviazione Generale – periodo 2006-2017 .....	120
Fig. 76 - Previsione traffico cargo in Italia – periodo 2015-2030. Fonte: Analisi ADG da dati Assaeroporti e trend di mercato Airbus .....	123
Fig. 77 - Previsione di traffico cargo.....	124
Fig. 78 - Previsione di traffico passeggeri .....	125
Fig. 79 - Passeggeri: Scenario di traffico secondo le previsioni della linea di tendenza .....	129
Fig. 80 - Cargo: Scenario di traffico secondo le previsioni della linea di tendenza.....	130
Fig. 81 - Passeggeri: Scenari di traffico secondo le previsioni degli studi di mercato .....	131
Fig. 82 - Cargo: scenari di traffico in applicazione del metodo degli Studi di mercato .....	132
Fig. 83 - Passeggeri: trend storico e traffico previsionale secondo il metodo econometrico.....	133

Fig. 84 - Cargo: trend storico e traffico previsionale secondo il metodo econometrico .....	134
Fig. 85 - Passeggeri: confronto previsione del Gestore e i risultati dei metodi di previsione .....	135
Fig. 86 - Cargo: confronto previsione del Gestore e i risultati dei metodi di previsione.....	136
Fig. 87 - Sintesi delle previsioni di traffico.....	138
Fig. 88 - Confronto fabbisogno terminal – capacità (superficie totale lorda) .....	154
Fig. 89 - Confronto fabbisogni-capacità attuale parcheggi 2020-25-30 (numero di stalli) .....	159
Fig. 90 - Fabbisogni magazzini merci – mq superficie lorda (fabbisogno di strutture dedicate al traffico merci in termini di superfici 2016-2030) .....	160
Fig. 91 - Assetto definitivo di progetto, planivolumetrico.....	163
Fig. 92 - Layout area land side al 2030: Sistema della viabilità dell'aeroporto (rotatoria di connessione con il raccordo autostradale esistente) .....	165
Fig. 93 – Il sistema degli accessi all'aeroporto.....	166
Fig. 94 - Flussi traffico Brescia, stato di fatto .....	167
Fig. 95 - Flussi di traffico operativo(mezzi pesanti) Brescia, stato di fatto.....	168
Fig. 96 - Flussi di traffico operativo(mezzi pesanti) Brescia, scenario 2030.....	168
Fig. 97 - Flussi di traffico operativo (mezzi pesanti) Brescia, scenario 2030.....	169
Fig. 98 - Legenda dei flussi totali.....	169
Fig. 99 - Postazioni di monitoraggio del traffico presenti sulla rete stradale bresciana.....	171
Fig. 100 – Configurazioni da manuale IATA per le aree cargo .....	180
Fig. 101 – Configurazioni da manuale IATA per le aree cargo .....	181
Fig. 102 – Masterplan dell'area cargo (2030) e dettaglio dei magazzini di nuova realizzazione.....	182
Fig. 103 – Hangar per la manutenzione e la demolizione aeromobili (n.25), collegamento alla TWY A (n.46), hangar aviazione generale (n.13), nuovo varco e rotatoria di ingresso (n.41 e 35).....	183
Fig. 104 - Legenda fasi d'intervento .....	197
Fig. 105 - Stato di fatto .....	198
Fig. 106 - Fase di sviluppo1 (2018-20) .....	199
Fig. 107 - Fase di sviluppo1 (2018-20) - stralcio.....	200
Fig. 108 - Fase 2 (2021-25).....	201
Fig. 109 - Fase 2 (2021-25) - stralci.....	202
Fig. 110 - Fase 3 (2026-30).....	204
Fig. 111 - Fase 3 (2026-30) - stralcio.....	205

**29 INDICE DELLE TABELLE**

Tab. 1 - Previsioni PSA vigente.....	8
Tab. 2 – Quadro di sintesi del traffico allo stato di fatto e nello scenario 2030.....	13
Tab. 3 – i primi 10 aeroporti italiani per traffico merci .....	14
Tab. 4 – Distanze chilometriche dall’aeroporto di Brescia rispetto ai principali hub europei di smistamento delle merci. Fonte: Sito ufficiale dell’Ente Gestore .....	60
Tab. 5 - Dotazione attuale di parcheggi per tipologia di sosta e di mezzi.....	77
Tab. 6 - Distanze dichiarate (fonte AIP Italia) .....	84
Tab. 7 - Coordinate HEAD e THR (fonte AIP Italia).....	84
Tab. 8 – Dimensioni di RWY, CWY, Strip e RESA (fonte AIP Italia) .....	84
Tab. 9 - AD 2 LIPO 2-7 – ENAV – Roma .....	86
Tab. 10 - Radioassistenze (fonte AIP Italia).....	88
<i>Tab. 11 – Evoluzione passeggeri negli aeroporti principali italiani. Anni 2007-2017 – *Il totale riportato nell’ultima riga si riferisce a tutti gli scali italiani, anche quelli che non compaiono in tabella, per cui non corrisponde alla somma dei valori soprastanti. Fonte: elaborazione Oneworks da dati Assaeroporti</i>	104
Tab. 12 - Passeggeri e share per tipologia di volo negli aeroporti italiani. Anni 2008-2017. Fonte: Dati di traffico 2017 – ENAC.....	108
Tab. 13 - Riepilogo storico traffico commerciale – periodo 2006-2017 Fonte: ENAC – Dati di traffico 2017.....	112
Tab. 14 - Ripartizione percentuale del traffico passeggeri 2006-2017 per tipologia Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017 .....	114
Tab. 15 - Ripartizione passeggeri nazionali e internazionali 2006-2017 Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017 .....	114
Tab. 16 - Ripartizione percentuale dei movimenti aerei 2006-2017 per tipologia Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017 .....	116
Tab. 17 - Ripartizione movimenti aerei nazionali e internazionali 2006-2017 Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017 .....	116
Tab. 18 - Ripartizione percentuale delle merci trasportate 2006-2015 per tipologia di volo. Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2015 .....	118
Tab. 19 - Ripartizione percentuale delle merci trasportate 2006-2017 nazionali e internazionali Fonte: Elaborazione One Works dei dati degli Annuari Statistici di traffico, ENAC 2006-2017 .....	119
Tab. 20 - Classificazione aeromobili .....	121
Tab. 21 - Previsione di traffico cargo (migliaia di tonnellate) .....	124
Tab. 22 - Previsione di traffico passeggeri (migliaia di passeggeri).....	125
Tab. 23 - Riempimento medio aeromobili cargo (tonnellate/movimento) .....	126
Tab. 24 - Riempimento medio aeromobili passeggeri (pax/aereo).....	126
Tab. 25 – Previsione di movimenti commerciali e di aviazione generale.....	127
Tab. 25 - Previsione dei movimenti .....	127

Tab. 26 – Previsioni di traffico del gestore (pax x 1000).....	137
Tab. 27 - Raccomandazioni FAA tra il rapporto passeggeri totali annui e picchi di traffico passeggeri .....	153
Tab. 28 – Previsione TPHP secondo metodo FAA. Criterio: TPHP = MAP * 0.05%.....	153
Tab. 29 - Fabbisogno Terminal – superficie totale lorda.....	154
Tab. 30 – Benchmarks terminal lowcost – mq/millioni di passeggeri anno.....	155
Tab. 31 - Verifica dei livelli di servizio aerostazione – Scenario “do nothing”. I valori indicati nelle righe Fabbisogno indicano le dimensioni e le postazioni necessarie per garantire un LOS C; i valori indicati nelle righe Stato di fatto riportano l’attuale disponibilità di superfici e postazioni del Terminal passeggeri. ....	158
Tab. 32 - Fabbisogno parcheggi passeggeri e addetti.....	159
Tab. 33 – Fabbisogni magazzini merci – mq superficie lorda (criterio: Medio-Bassa automazione 7 tonn/mq S=tonnellate merci / 7 [mq]) .....	160

### 30 LISTA ABBREVIAZIONI

<b>AFIS</b>	(Aerodrome Flight Information Service)
<b>AG</b>	Aviazione Generale
<b>AIP</b>	(Aeronautical information publication) Pubblicazione di informazioni aeronautiche
<b>AM</b>	Aeronautica militare
<b>AS</b>	(Approach surface) Superficie di Avvicinamento
<b>ASDA</b>	(Accelerate- stop distance available) Distanza disponibile per accelerazione-arresto
<b>ATC</b>	(Air Traffic Control) Controllo traffico aereo
<b>ATS</b>	(Air traffic services) Servizi del traffico aereo
<b>AVGAS</b>	(Aviation gasoline) Carburante per aviazione
<b>AVL</b>	Aiuti visivi luminosi
<b>BHS</b>	(Baggage handling system) Sistema smistamento bagagli
<b>CAGR</b>	(Compound Annual Growth Rate) Tasso di crescita annuale composto
<b>CdP</b>	Contratto di Programma
<b>CWY</b>	(Clearway) Prolungamento libero da ostacoli
<b>DME</b>	(Distance measuring equipment) Apparato misuratore di distanza
<b>ESA</b>	Equipment parking area
<b>EPA</b>	Equipment service area
<b>FAA</b>	Federal Aviation Administration
<b>GTA</b>	Gross Terminal Area
<b>IATA</b>	International Air Transport Association
<b>ICAO</b>	International Civil Aviation Organization
<b>IFR</b>	(Instrument flight rules) Regole del volo strumentale
<b>LDA</b>	(Landing distance available) Distanza disponibile per l'atterraggio
<b>MOV</b>	Movimenti
<b>MTOW</b>	(Maximum take off weight) Peso massimo al decollo
<b>NDB</b>	(Non-directional radio beacon) Radiofaro adirezionale
<b>N.P.</b>	Non previsto
<b>PAPI</b>	(Precision approach path indicator) Indicatore di planata per avvicinamenti di precisione
<b>PAX</b>	Passeggeri
<b>PSA</b>	Piano di sviluppo aeroportuale
<b>P.Q.</b>	Piano Quarantennale
<b>QFU</b>	(Magnetic orientation of runa) Orientamento magnetico della pista
<b>RESA</b>	(Runway end safety area) Area di sicurezza di fine pista
<b>RFI</b>	Rete Ferroviaria Italiana
<b>RSU</b>	Rifiuti solidi urbani

<b>SGC</b>	Strada di grande comunicazione
<b>SLP</b>	Superficie lorda complessiva di pavimento
<b>STAR</b>	(Standard Instrument Arrival) Arrivo strumentale standard
<b>SWY</b>	(Stopway) Zona di arresto
<b>THR</b>	(Threshold) Soglia
<b>TOCS</b>	(Take-Off Climb Surface) Superficie di Salita al Decollo
<b>TODA</b>	(Take-off distance available) Distanza disponibile per il decollo
<b>TORA</b>	(Take-off run available) Corsa disponibile per il decollo
<b>TPHP</b>	(Typical Peak Hour Passenger ) Picchi di traffico orario
<b>TS</b>	(Transitional surface) Superficie di transizione
<b>TWR</b>	(Aerodrome control tower or aerodrome control) Torre di controllo dell'aeroporto
<b>VFR</b>	(Visual flight rules) Regole di volo a vista
<b>VHF</b>	(Very high frequency) Altissima frequenza [da 30 a 300 Mhz ]
<b>VOR</b>	(VHF omnidirectional radio range) Radiofaro omnidirezionale in VHF
<b>VVF</b>	Vigili del fuoco