



AEROPORTO GUGLIELMO MARCONI di BOLOGNA S.p.A.

MASTERPLAN AEROPORTUALE 2009 - 2023



AEROPORTO GUGLIELMO MARCONI di BOLOGNA S.p.A.



Post Holder Progettazione:
Ing Davide Serrau

Responsabile Sostenibilità e Ambiente
Ing. Tomaso Barilli


RELAZIONE GENERALE

ELABORATO:

n° ELABORATO:

CODICE WBS	OPERA	MP	VA	DOC	NUM	REV	Scala:
						0	File name: TT08-003_REL001.pdf
CODICE ENAC							SETTORE:
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
0	Redazione						Giugno 2009
REV.	DESCRIZIONE						DATA
							REDATTO
							VERIFICATO
							APPROVATO


D. Serrau

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	1 /116

INDICE


PRESENTAZIONE	3
1. SCOPO DEL MASTER PLAN	3
2. OBIETTIVI DEL PIANO DI SVILUPPO.....	4
3. PIANIFICAZIONE URBANISTICA: STATO ATTUALE E FUTURO	6
3.1 Inquadramento territoriale.....	6
3.1.1 Caratteri geomorfologici, naturalistici, paesaggistici	7
3.1.2 Caratteri insediativi	15
3.1.3 Il sistema dei collegamenti: stato attuale e programmazione di settore	18
3.1.4 Criticità ambientali	22
3.2 Stato della programmazione.....	24
3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP).....	24
3.2.2 Previsioni urbanistiche per l'area aeroportuale: PRG e PSC.....	31
3.2.3 Accordo territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto G.Marconi	38
3.3 Il regime vincolistico	39
3.3.1 Vincoli paesistici	39
3.3.2 Ulteriori vincoli territoriali.....	40
3.3.3 Vincoli di rispetto.....	41
4. LA SITUAZIONE ATTUALE DELL'AEROPORTO DI BOLOGNA " G. MARCONI "	43
4.1 Lo scalo bolognese: Scheda Tecnica	43
4.2 Capacità dell'attuale Sistema Air-side	44
4.3 Situazione del traffico passeggeri ed aeromobili	45
4.4 Descrizione e consistenza delle Infrastrutture Aeroportuali.....	48
4.4.1 Piste di volo e Vie di circolazione.....	48
4.4.2 Piazzali aeromobili.....	50
4.4.3 L'Aerostazioni e gli Edifici Terminali	51
4.4.4 Area Ovest	52
4.4.5 Viabilità e parcheggi	53
4.4.6 Infrastrutture Tecnologiche Esistenti	54
5. ANALISI DELLA DOMANDA: GLI SCENARI DI EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEL MEDIO E LUNGO TERMINE	57
5.1 Dalla domanda passeggeri al numero di atterraggio/ decolli	57
5.2 I livelli di servizio: la determinazione del "traffico orario" di punta.....	63
6. FATTORI DI CRITICITA' DELL'ATTUALE SISTEMA AEROPORTUALE.....	64
6.1 Carenze e vincoli per il soddisfacimento della domanda.....	64
6.2 Sistema Air-side.....	64
6.3 Aerostazione passeggeri	65
6.4 Sistema viabilità di accesso e parcheggi	65
7. IL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE	66
7.1 La filosofia degli interventi.....	66
7.2 Le linee di intervento.....	67
7.3 Standard di progetto	69
7.4 Sistema Airside.....	70
7.4.1 Pista di volo.....	71
7.4.2 Via di rullaggio e bretelle di collegamento	72
7.4.3 Nuovo piazzale aeromobili	74
7.4.4 Piazzali Aviazione Generale area Ovest	76
7.4.5 Piazzali Merci area Ovest.....	76
7.4.6 Piazzali Area Nord.....	77
7.4.7 Piazzola de-icing	77

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	2 /116

7.4.8	Pavimentazioni Aeroportuali	77
7.4.9	Superfici di avvicinamento	78
7.5	Sistema Terminale	80
7.5.1	Definizione tipologico funzionale dell'aerostazione.....	80
7.5.2	I criteri dimensionali dell'aerostazione	81
7.5.3	Dimensionamento dell'Aerostazione	88
7.5.4	La nuova Aerostazione Passeggeri.....	89
7.6	Area Terminale.....	90
7.7	Sistema Area Ovest	91
7.8	Sistema Area Nord.....	93
7.9	Deposito Carburanti jet A1	94
7.10	Sistema Area Est.....	95
7.11	Sistema Land-side	95
7.11.1	Descrizione della nuova viabilità Land-side.....	95
7.11.2	Lunghezza del marciapiede d'accosto (Curbside) al Terminal.....	96
7.11.3	Determinazione della domanda parcheggi auto	98
7.11.4	La configurazione del sistema parcheggi.....	98
7.12	Impianti Tecnologici	99
7.12.1	Generalità	99
7.12.2	Sistema di alimentazione elettrica	100
7.12.3	Sistema telecomunicazioni	103
7.12.4	Sistema termofrigorifero	103
7.12.5	Sistema idrico ed Antincendio	106
7.12.6	Opere infrastrutturali per gli impianti tecnologici.....	108
8.	IL QUADRO DEI COSTI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO	109
8.1.	Stima degli interventi.....	109
8.2	Programma temporale dei lavori e fasi di attuazione.....	109
9.	GLI ASPETTI NORMATIVI E PROCEDURALI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO	120
9.1	Le Norme Tecniche di Attuazione.....	120

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	3 /116

PRESENTAZIONE

Nel Gennaio del 2008, la S.A.B, Società Aeroporto Bolognese, ha conferito all'Ing. Carlo Damiani, l'incarico per la redazione del Piano Generale di Sviluppo "Master Plan" dell'Aeroporto G. Marconi di Bologna (2009-2023).

Scopo dello studio è quello di identificare gli interventi strategici per l'ammodernamento ed il potenziamento dello scalo bolognese nel breve e lungo periodo sulla base delle ipotesi di evoluzione del traffico agli orizzonti temporali 2013-2018-2023, e conseguente aggiornamento degli indirizzi di pianificazione fissati nel precedente Piano di Sviluppo 2006-2020 redatto dalla società S.A.B. S.p.A.

Il presente "Piano Generale di Sviluppo" (Master Plan), è stato pertanto elaborato nel rispetto sia delle linee guida fissate dall'ENAC, che di quanto previsto dal D.L. 28/6/95 n. 251 convertito in Legge n.351 del 3/8/95 e dall'atto di indirizzo relativo alla "Programmazione, approvazione e autorizzazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuale e delle opere da realizzare in ambito aeroportuale".

Sono state altresì recepite le procedure e gli indirizzi delle varie Amministrazioni ed Enti che partecipano al processo di pianificazione per il futuro assetto ed organizzazione dell'area aeroportuale.

1. SCOPO DEL MASTER PLAN

Il "Piano Generale di Sviluppo" (MASTER-PLAN) fornisce, per l'insieme dei sistemi funzionali dell'aeroporto, il quadro di riferimento, all'interno del quale l'aeroporto stesso potrà evolversi e svilupparsi definendo un perimetro massimo del sedime ed una capacità massima in termini di movimenti di aeromobili, passeggeri, merci ed autoveicoli.


Tale Piano identifica i principali interventi per l'ammodernamento ed il potenziamento dell'Aeroporto di Bologna nel breve periodo 2009-2013, sulla base delle ipotesi di evoluzione del traffico agli orizzonti temporali 2013-2018-2023 (6,0 / 7,1 / 8,3 milioni di passeggeri), con conseguente aggiornamento degli indirizzi di pianificazione strategica nel lungo periodo così come fissato nel Piano di Sviluppo redatto dalla Soc. SAB nel 2006.

Quest'ultimo pur prevedendo l'acquisizione di nuove aree di sedime, per il necessario ampliamento dei piazzali aeromobili, presumeva il solo ampliamento dell'attuale aerostazione passeggeri, non più sufficiente al soddisfacimento del traffico previsto.

Gli elementi del precedente Piano di Sviluppo lasciati aperti e da definire o che comunque non consentirebbero di soddisfare, con adeguati livelli di servizio, i nuovi obiettivi di traffico passeggeri previsti, appaiono sostanzialmente:

- Individuazione di una nuova area terminale;
- Riconfigurazione e razionalizzazione del sistema dei Piazzali Aeromobili;
- Riprotezione del Deposito Carburanti JA1;
- Individuazione della nuova area Cargo;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	4 /116

Lo scopo del nuovo Piano è pertanto quello di individuare, risolvere e /o definire le criticità che attualmente limitano la potenziale capacità dello scalo bolognese.

2. OBIETTIVI DEL PIANO DI SVILUPPO

L'Aeroporto di Bologna si estende su un sedime di 2.450.000 mq ed è dotato di una pista di volo di 2.850 m, inaugurata nel luglio 2004. La nuova pista ha permesso lo sviluppo del traffico di lungo raggio con collegamenti intercontinentali fino a 5.000 miglia nautiche, tali da raggiungere la costa del Nord America, i Caraibi, il Sud Africa e l'Oceano Indiano, incrementando nel contempo l'agibilità e la sicurezza operativa dello scalo.

La capacità dell'attuale sistema aeroportuale, alla luce delle nuove previsioni di sviluppo del traffico, risulta condizionata dalla criticità di alcuni sottosistemi che di seguito vengono riassunti.


- a. configurazione delle uscite veloci e delle bretelle di collegamento tra taxiway e piazzali di sosta (movimentazione a terra degli aeromobili in condizioni di bassa visibilità);
- b. ridotto numero di postazioni di sosta per aeromobili dovuto alla mancanza e/o indisponibilità di aree per la realizzazione di nuovi piazzali aa/mm;
- c. ridotta superficie del Terminal passeggeri, sia a livello arrivi che partenze, con conseguente abbattimento del livello di servizio ed impossibilità a realizzare futuri potenziamenti ed ampliamenti per mancanza di idonee aree disponibili;
- d. impianto trattamento bagagli (BHS) in arrivo e partenza (insufficiente rispetto all'attuale domanda dell'ora di punta critica);
- e. ridotta lunghezza del marciapiede di accosto (curbside), sia a livello arrivi che partenze;
- f. Centrali Tecnologiche ed Impianti a rete (necessità di adeguati potenziamenti).

I suddetti fattori di criticità che emergono dall'analisi della situazione attuale dello scalo bolognese limitano il livello di capacità, sia del sistema Airside (ridotti movimenti/ora per sequenza mista atterraggi e decolli rispetto alla capacità effettiva della Pista), sia del sistema Terminale che nelle ore di punta raggiunge il livello di congestione (Check in, Sala imbarchi, Controlli di sicurezza, restituzione bagagli etc.).

Pertanto gli obiettivi di Piano saranno finalizzati al soddisfacimento della domanda di traffico prevista agli orizzonti 2013, 2018 e 2023, con un adeguato livello di servizio e riguarderanno principalmente i seguenti interventi:

- potenziamento programmato dei Piazzali di Sosta Aeromobili in funzione dello sviluppo del traffico passeggeri e merci agli orizzonti previsti;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	5 /116


- nuova configurazione ed ampliamento dell'Area Terminale con particolare riferimento all'Aerostazione passeggeri rilocata baricentricamente rispetto alla Pista di volo ed al nuovo sistema dei piazzali aeromobili;
- nuova configurazione della viabilità di accesso land-side e potenziamento dei collegamenti con le reti infrastrutturali esistenti (Tangenziale e Autostrada, metrotranvia e people mover);
- nuovo assetto dell'Area Ovest (zona dell'attuale Aerostazione Aviazione Generale) ove saranno rilocati gli Hangars, i Magazzini Spedizionieri, l'Aerostazione Merci, gli Uffici P.S, l'Edificio di bilanciamento dei Vigili del Fuoco e l'area distribuzione carburanti;
- nuovo assetto dell'Area Nord, ove è prevista la rilocazione delle Strutture Operative degli Enti di Stato e dei VV.FF.
- individuazione del nuovo sito per la riprotezione dei Depositi Carburanti JA1;
- nuovo sistema delle Centrali tecnologiche;
- nuovo sistema delle Reti impiantistiche, idriche, fognarie etc.

Per quanto riguarda l'accessibilità al Nucleo Elicotteristi dell'Esercito, localizzato attualmente a Sud-Ovest dell'Area Terminale, è stata prevista l'esecuzione di un varco di circa 36 mt di larghezza, in analogia a quanto esistente al fine di garantire l'accesso ai mezzi militari all'interno della suddetta area.

Il Piano indicherà anche le principali fasi di costruzione, materialmente e finanziariamente possibili nonché i tempi di attuazione entro i quali, secondo le previsioni, esse dovranno essere realizzate.

Il raggiungimento dei suddetti obiettivi consentirà di aumentare la capacità dello scalo in termini di aeromobili, passeggeri, merci, nonché di migliorare le dotazioni aeroportuali in funzione delle evoluzioni intervenute nel campo della tecnologia, della operatività e della sicurezza, consentendo quindi di accogliere i futuri incrementi di traffico previsti.

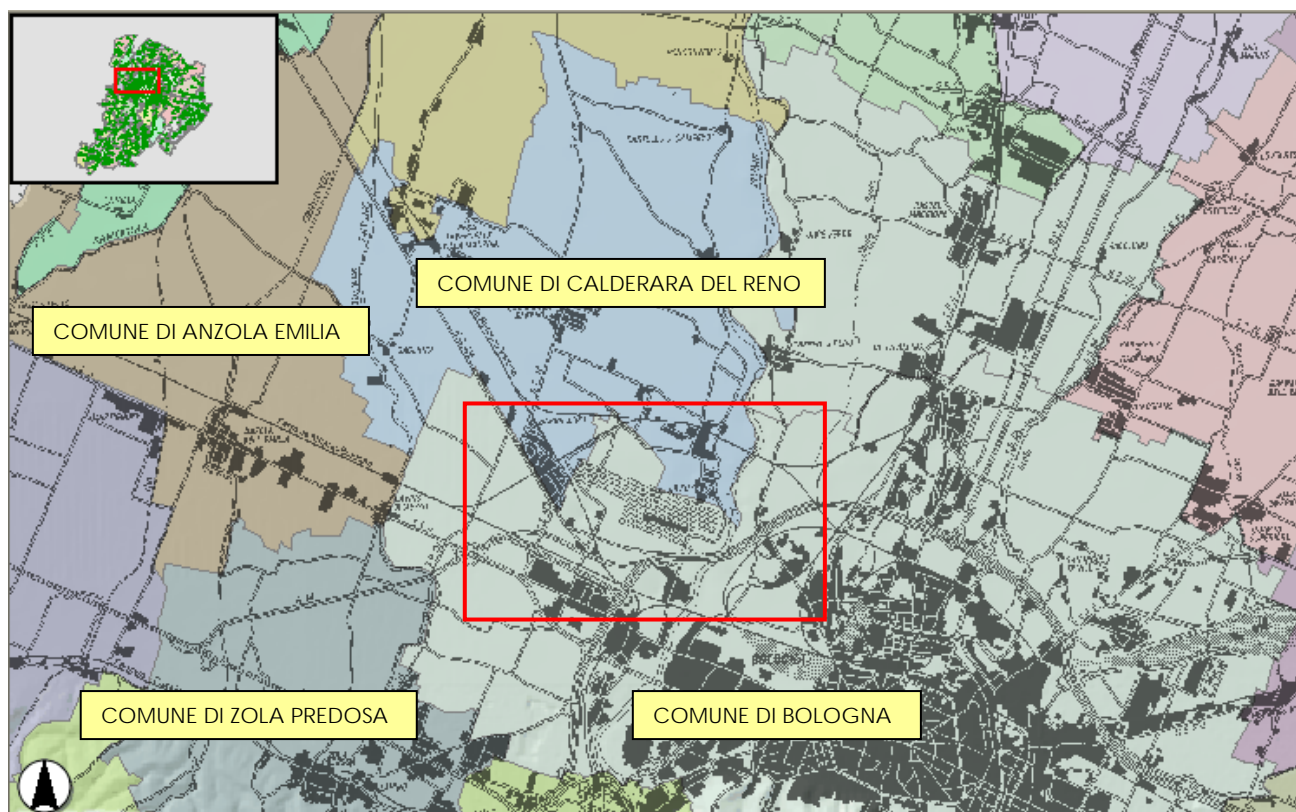
Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	6 /116

3. PIANIFICAZIONE URBANISTICA: STATO ATTUALE E FUTURO

Di seguito sono illustrati gli elementi territoriali più significativi che interagendo con il contesto aeroportuale, forniscono il quadro conoscitivo in cui possono inserirsi con coerenza le proposte di sviluppo, in tale contesto sono stati analizzati il programma pianificatorio di area vasta ed in chiave dinamica, la pianificazione urbanistica comunale, da cui possono scaturire eventuali coerenze/incoerenze. Vengono evidenziate infine le criticità e le sensibilità dei luoghi, definendo il quadro vincolistico al quale è sottoposto il territorio in esame.

Figura 1- Inquadramento territoriale




Fonte: SIT Bologna

3.1 Inquadramento territoriale

L'area aeroportuale, che si estende su un sedime di 2.450.000 mq, è localizzata nel quadrante N-O del comune di Bologna, al confine con il comune di Calderara del Reno. Si inserisce nel contesto di limite urbano, in adiacenza al tracciato autostradale della Adriatica A14 BO-RV e della Tangenziale E45 San Lazzaro –Casalecchio. A Nord si evidenzia la presenza dell'agglomerato residenziale in località Lippo (Comune di Calderara) e della zona artigianale di Bargellino, compresa tra i comuni di Calderara e Bologna. Tra il limite aeroportuale e l'anello stradale si individuano isolati nuclei abitati, di origine

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

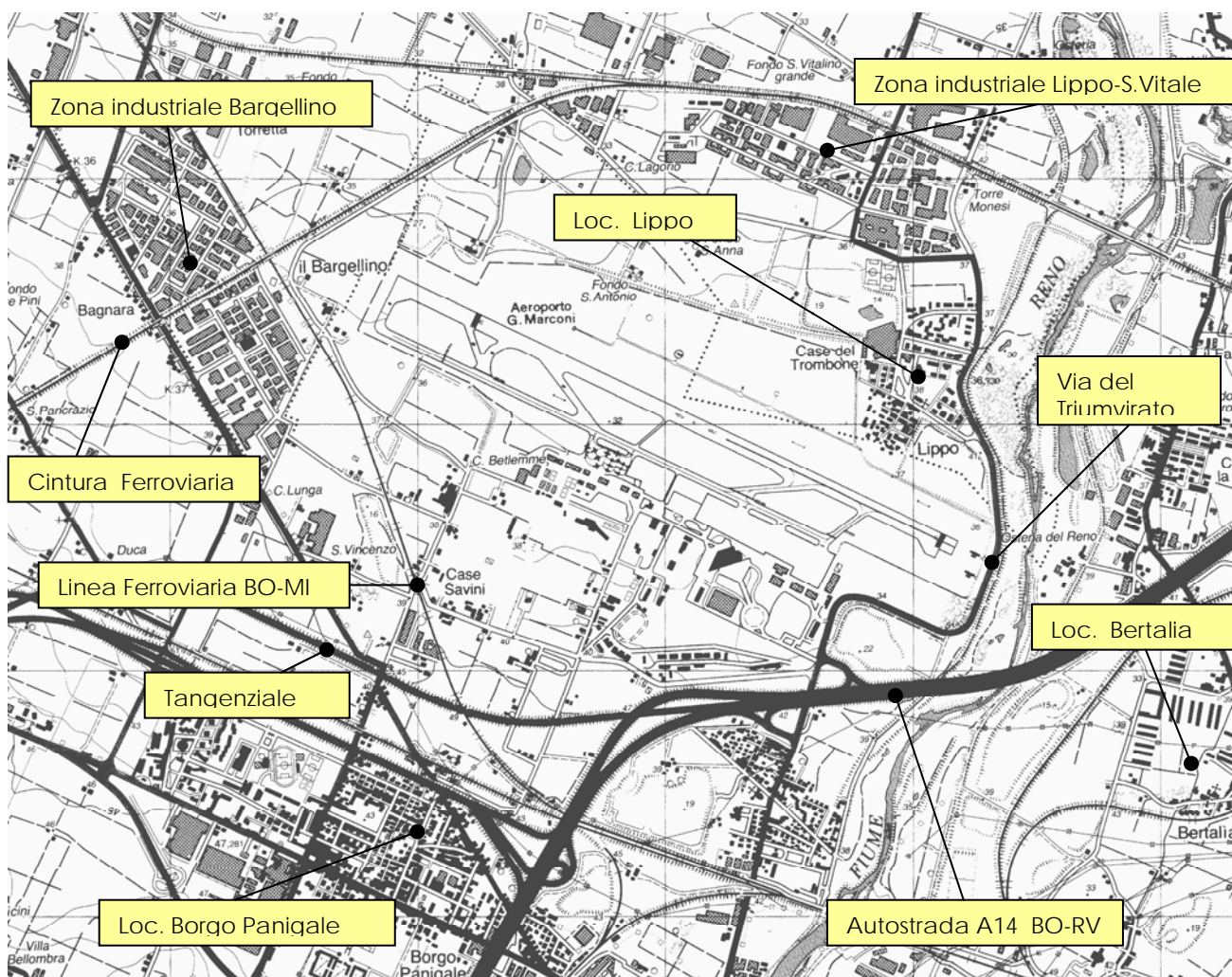
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	7 /116

rurale, con frange di tessuto agricolo, a fianco delle quali è insediato, in un'area del demanio militare, il Reparto riparazioni aerei leggeri dell'Esercito.

A sud dell'arteria autostradale, ultimi agglomerati urbani del capoluogo, si individuano le località di Borgo Panigale e Bertalia. Sul lato E segna il limite il fiume Reno, che scorre in direzione N-S. Sul lato opposto è la cintura ferroviaria bolognese a segnare il limite dello sviluppo aeroportuale.


Il contesto territoriale d'insieme ha dunque i caratteri dei territori rurali periurbani, in cui sono presenti diffusi fenomeni di frammentazione dello spazio agricolo e sul quale si sono innestate, in tempi recenti, nuove funzioni e nuove opportunità di valorizzazione del territorio, essendo più suscettibili alle dinamiche di trasformazione urbana.

Figura 2 – Contestualizzazione dell'area aeroportuale



3.1.1 Caratteri geomorfologici, naturalistici, paesaggistici

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	8 /116

Di seguito vengono illustrati i più rilevanti caratteri territoriali dell'area contigua al sedime aeroportuale, partendo dagli aspetti naturalistici e passando quindi agli elementi più rilevanti del sistema insediativo.

L'area di analisi ricade all'interno del dominio geologico di pianura di origine alluvionale, tra la conoide alluvionale terrazzata del fiume Reno e quella del torrente Lavino. Due sono le coperture di origine quaternaria che si riscontrano nell'area in esame, sulla base della Carta Geologica elaborata dal Servizio Geologico della Regione Emilia Romagna, ovvero il Subsistema di Ravenna e l'Unità di Modena. Circa gli ambienti deposizionali e la litologia di superficie, con rapporti stratigrafici complessi si riscontrano ghiaie e limi sabbiosi tipici del conoide alluvionale del Reno.


L'ambito è caratterizzato dalla presenza di numerose aree di ex cave. Fra queste:

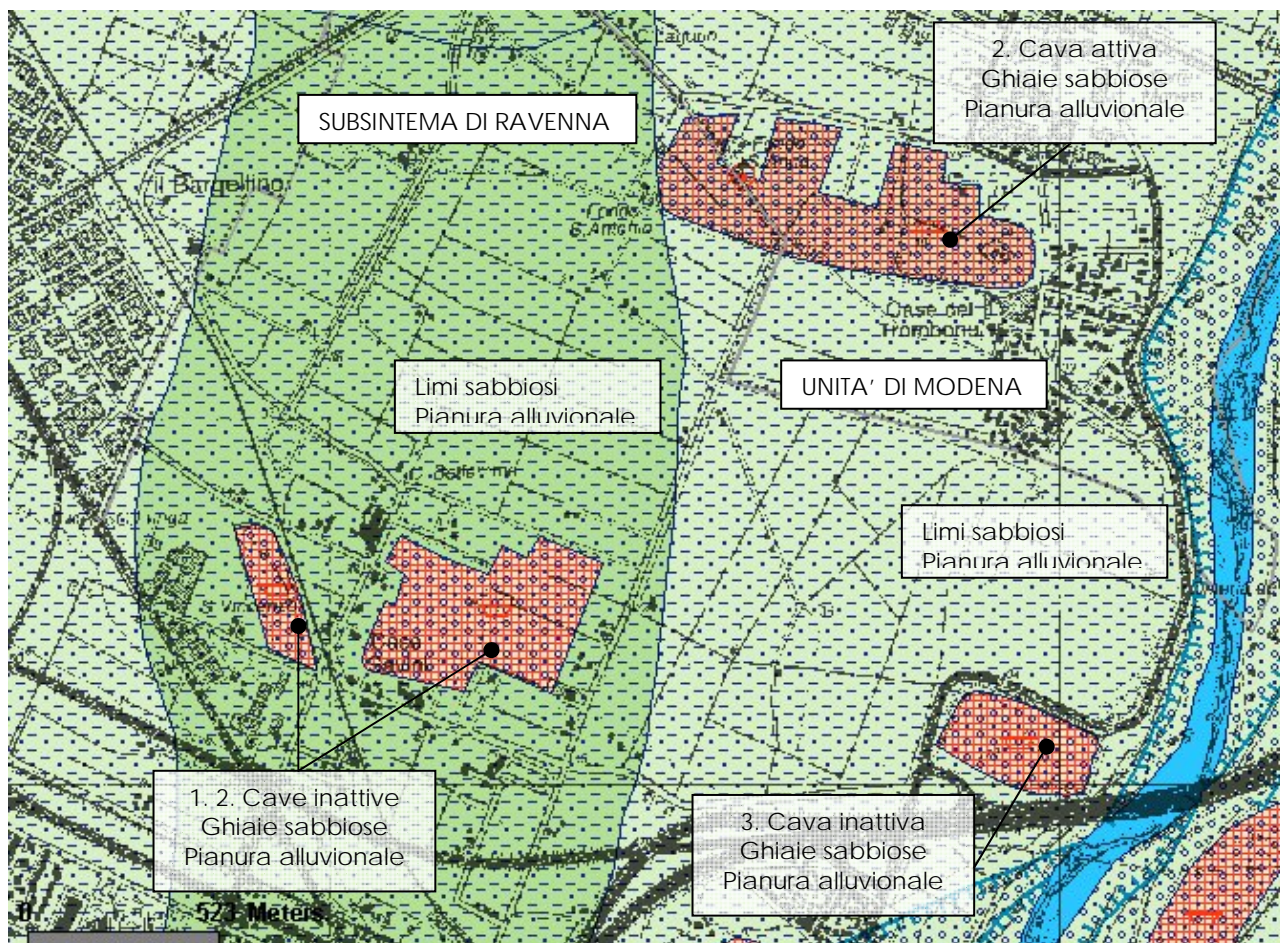
- 1. Fornace e Savigna (ex acquaparco), di cui si segnala l'attuale degrado di almeno parte dell'area, soprattutto quella settentrionale.
- 2. Lem- area di circa 4,5 ettari, che risulta attualmente in stato di degrado e abbandono e si presenta come un avvallamento con fondo irregolare e profondità massime di circa 15 metri dal p.c.o.
- 3. Cava Berleta - Area di cava in stato di abbandono che attualmente si presenta come un invaso profondo 15-20 metri da p.c.o., in parte ricoperto, nel fondo scavo, da una fitta boscaglia di pioppi e salici, la cui altezza testimonia uno stadio medio di avanzamento nel naturale processo evolutivo della colonizzazione vegetale.

Le caratteristiche morfologiche dell'area, escludendo le cave appena descritte, evidenziano un contesto essenzialmente pianeggiante, in cui il livello altimetrico risulta compreso tra le quote di 28 e 37 metri s.l.m circa.

Figura 3 - Stralcio della Carta Geologica

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	9 /116



Fonte: SIT Servizio geologico sismico e dei suoli, Emilia Romagna


Circa il sistema idrografico superficiale, l'ambito territoriale di intorno al sedime aeroportuale è caratterizzato dalla presenza di un tratto vallivo del fiume Reno, il cui bacino si estende per un'area totale di 5040 kmq, dall'Appennino emiliano-romagnolo alla pianura fino alla costa adriatica.

Sono qui presenti i caratteri tipici della pianura irrigua, dove il sistema drenante è quasi interamente garantito da una complessa rete di fossi e canali di scolo artificiali, la cui efficienza garantisce la sicurezza idraulica dei centri abitati e delle infrastrutture. Si riporta di seguito lo stralcio della perimetrazione degli alvei e delle pertinenze fluviali redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Reno. Oltre al fiume, non sono segnalate presenze di corsi d'acqua afferenti al reticolo idrografico secondario. Si rilevano, inoltre, esternamente al contesto aeroportuale, alcuni canali artificiali afferenti al reticolo di bonifica.

Sotto l'aspetto idrogeologico, si rileva un'alta vulnerabilità degli acquiferi, dovuto alla forte permeabilità dei terreni e alla presenza di pozzi di emungimento a fini potabili.

Figura 4 - Stralcio della Tavola F – PSC Quadro conoscitivo – Reticolo idrografico

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	10 /116

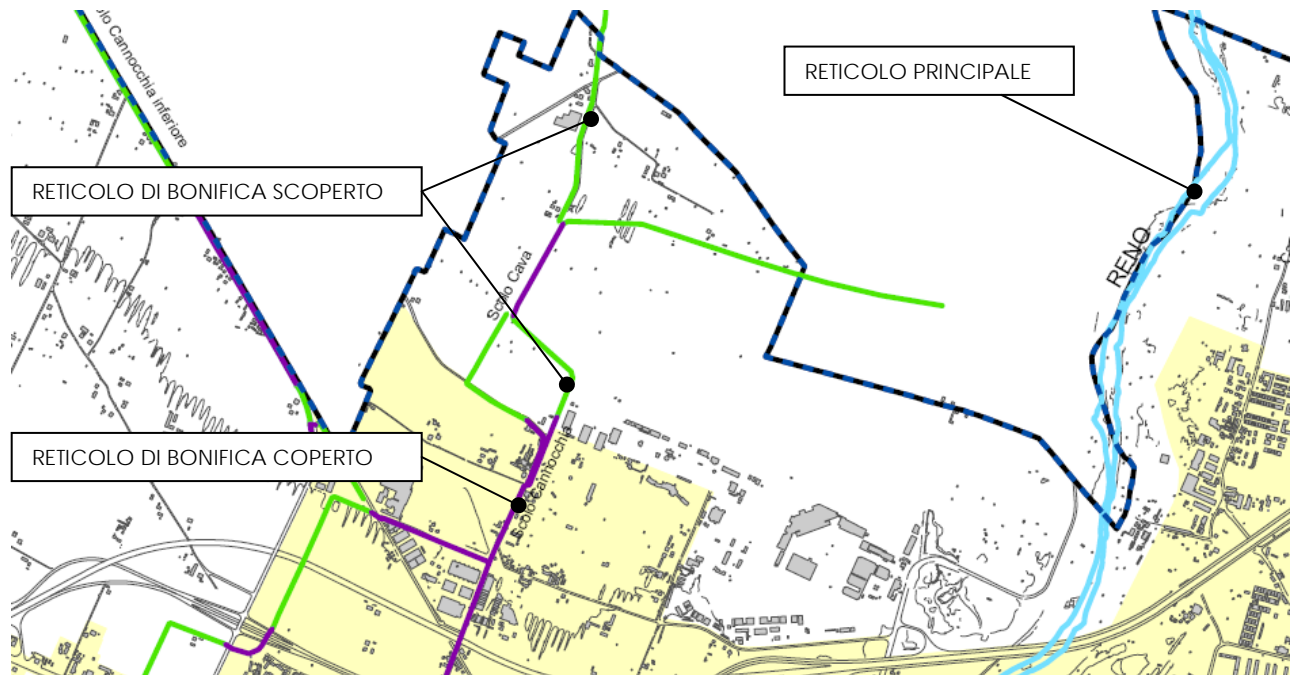

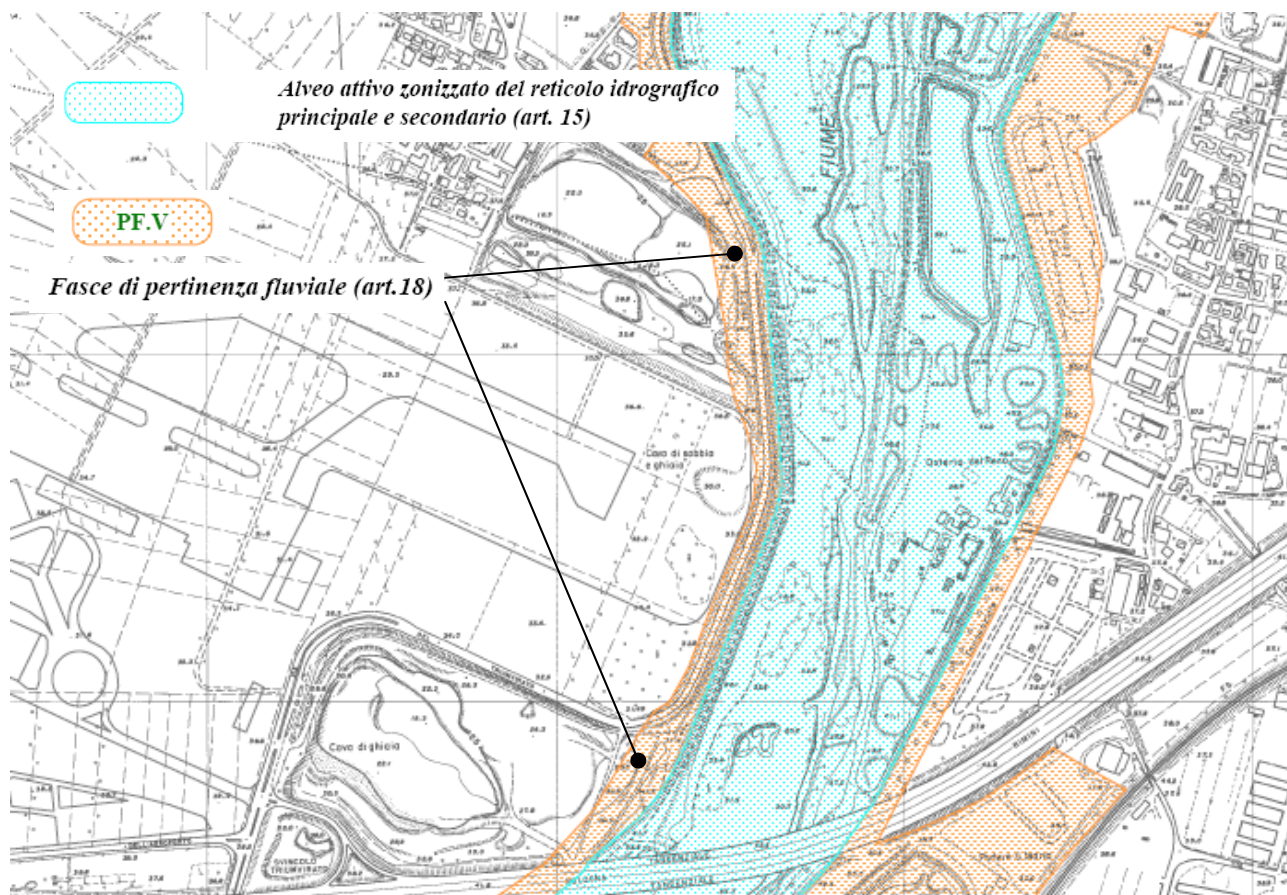


Figura 5– Stralcio della tavola 2.17 Zonizzazione del reticolo idrografico

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	11 /116



Fonte: ADB fiume Reno

Le preesistenze vegetazionali si localizzano essenzialmente lungo l'alveo del fiume Reno. Qui sono presenti ampie zone a valenza ecologica e naturalistica; in particolare si rileva un'area appartenente alla Rete Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna, il Sic Golena San Vitale e Golena del Lippo (codice IT4050018). Con un'estensione di 69 ettari, interessa soprattutto il comune di Calderara di Reno e in misura minore quelli di Bologna e Castel Maggiore. All'interno del sito è compresa l'Area di Riequilibrio Ecologico "Golena San Vitale" di circa 30 ettari. La tutela del Sic riguarda un tratto di circa 2 km del corso in pianura del Fiume Reno e le golene che si allargano ai suoi lati, soprattutto quella più ampia in riva sinistra, delimitate da arginature erbose. Lungo le sponde fluviali si sviluppa una tipica vegetazione igrofila con formazioni di pioppi e salici arborei, più all'interno si incontrano zone periodicamente allagate di valore naturalistico, praterie spontanee e qualche rimboscimento. Nel sito sono segnalate alcune specie di interesse comunitario, in particolare uccelli, e altre presenze significative sia vegetali che animali.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


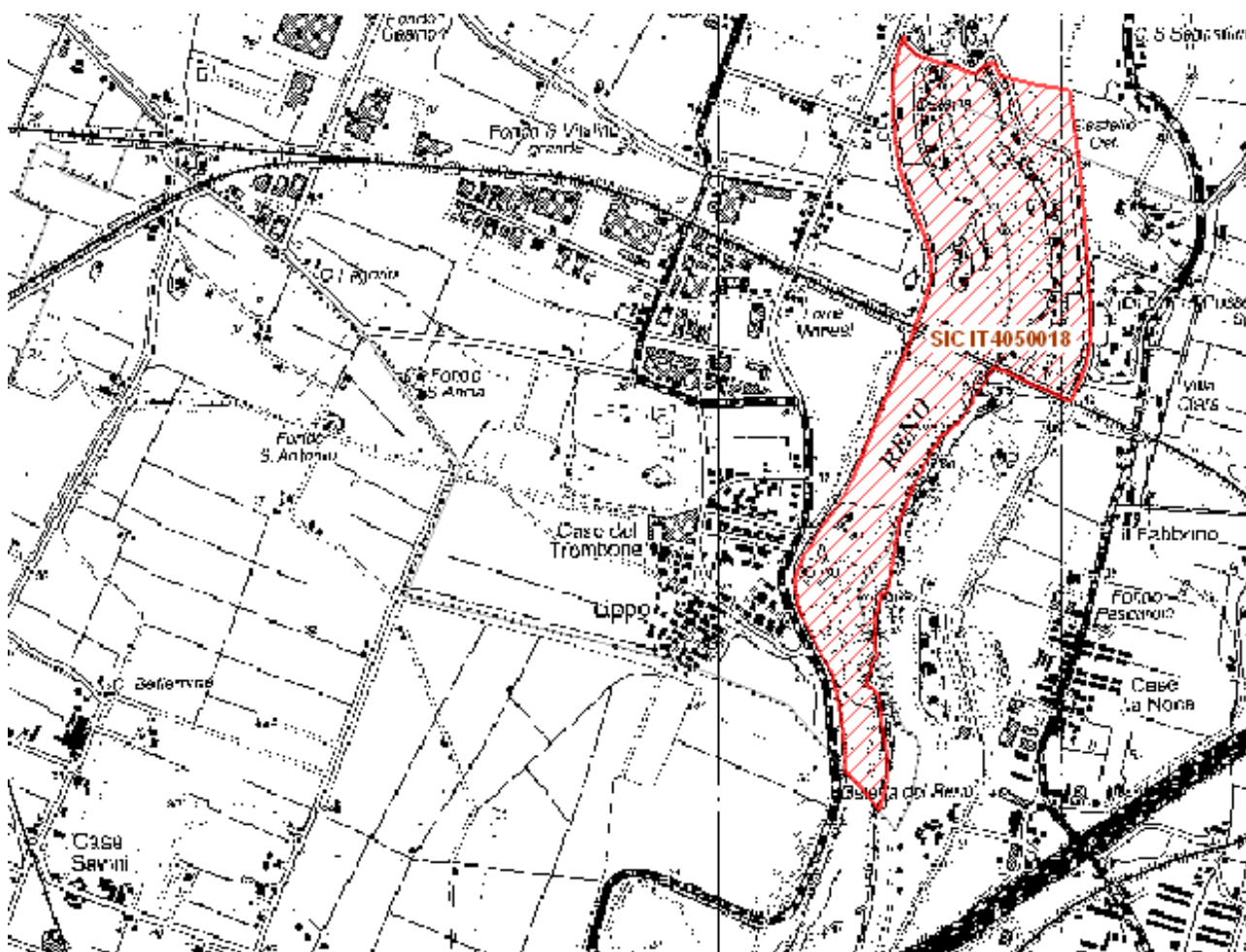
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	12 /116

Figura 6– Localizzazione del SIC Golena San vitale e Golena del Lippo



Fonte: Rete Natura 2000, Regione Emilia Romagna

A queste aree, che rappresentano dei serbatoi di naturalità, sulle quali sono in atto istanze di valorizzazione in un’ottica di sistema - Parco del Reno - , si affiancano spazi verdi di livello qualitativo inferiore.

Nel complesso prevalgono gli elementi di natura antropica e sinantropica, di scarsa qualità. Lo stralcio riportato di seguito permette di osservare la tipologia e la distribuzione dei sistemi vegetazionali presenti, non molto estesi né di grande rilevanza: all’interno del sedime aeroportuale la vegetazione presente è limitata ai prati ornamentali. Lungo il fiume si rilevano gli arbusteti naturali chiusi e prati naturali erborati con le essenze tipiche degli ambiti fluviali, mentre sulle porzioni a S del limite dell’aeroporto si legge la prevalente tessitura agricola, anche se frammentata, con presenza di seminativi, foraggere, frutteti, vivai. Il sistema agricolo non possiede peraltro per estensione e tipologia una connotazione tale da richiedere interventi di conservazione. La presenza di zone agricole è comunque di grande interesse per il mantenimento di un equilibrato rapporto tra suoli permeabili e suoli impermeabili.

Committente	S.A.B. AEROPORTO “G. MARCONI” DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


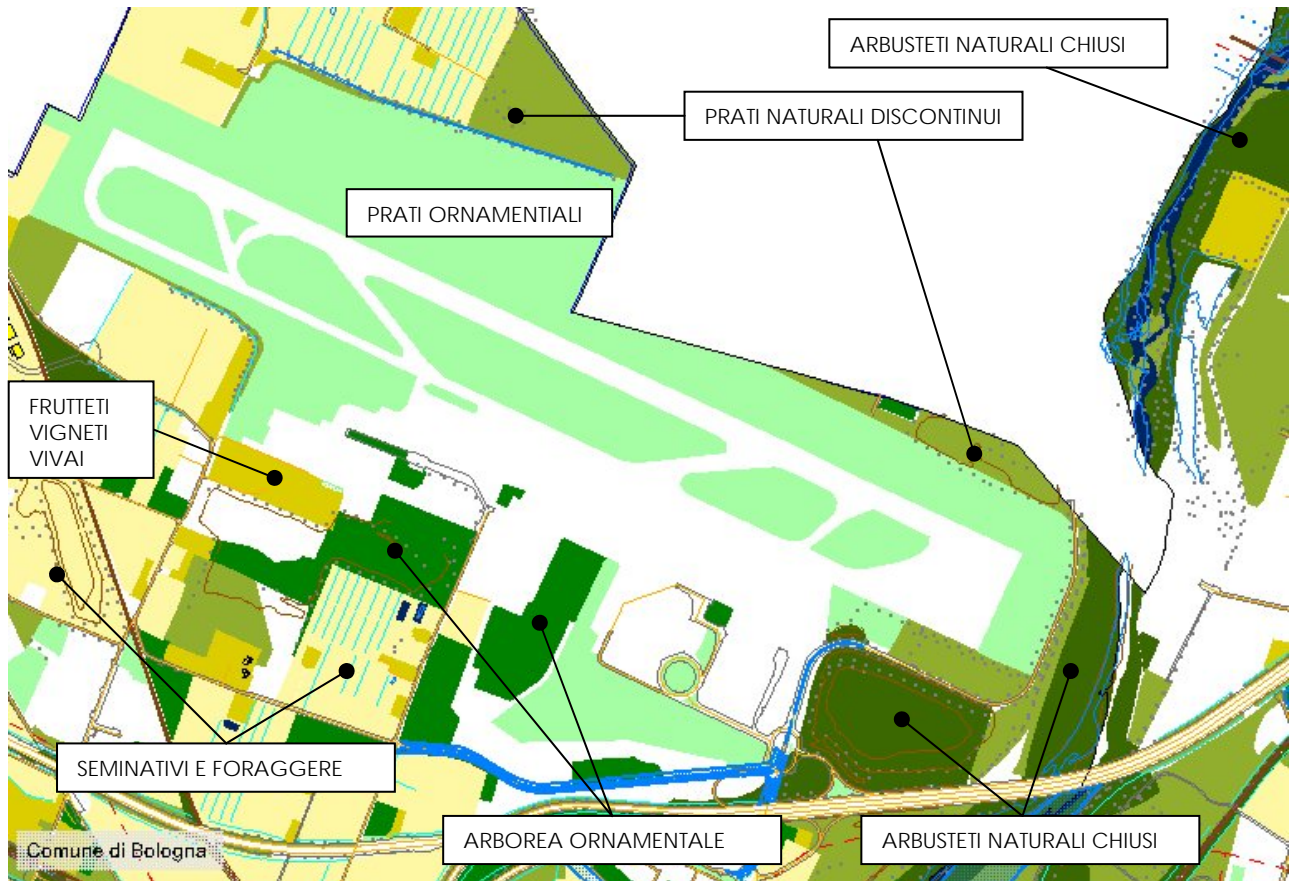
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	13 /116

Figura 7 – Carta della vegetazione



Fonte: SIT Comune di Bologna


Oltre agli aspetti naturalistici e alla presenza, limitata ad alcune porzioni, di un sistema rurale, l'intorno aeroportuale offre ulteriori elementi che contribuiscono alla definizione dei valori territoriali d'insieme.

La pianura bolognese è infatti oggetto di un'antica antropizzazione e di una stratificazione insediativa plurisecolare. Tra i segni caratterizzanti, si rileva il reticolo centuriale romano, presente anche nella zona dell'aeroporto, come attestano molti dei canali e delle strade locali che ripercorrono quasi esattamente l'andamento della centuriazione. Il territorio del comune è ricco inoltre di aree ove riemergono le tracce dei più antichi insediamenti, definite di rischio archeologico.

A Sud della pista è segnalata una vasta area a rischio archeologico, come si osserva della carta redatta dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna.

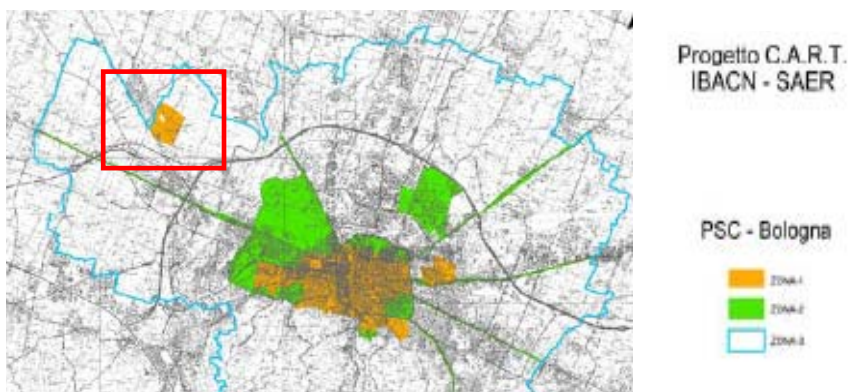
Si segnala inoltre l'abbondante materiale archeologico rinvenuto in occasione delle opere di sbancamento e scavo realizzate per il prolungamento della pista di volo 12/30 che ha reso necessaria

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	14 /116

un'indagine archeologica (2000-2004) sotto la direzione scientifica della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna tra cui si segnalano alcune sepolture eneolitiche, varie tracce insediative pre-protostoriche e un villaggio dell'età del Bronzo nonché, per l'età romana, una strada glareata con annesso tracce di costruzioni e un grande edificio rustico che è stato possibile esplorare completamente.

Figura 8- Carta delle aree a rischio archeologico




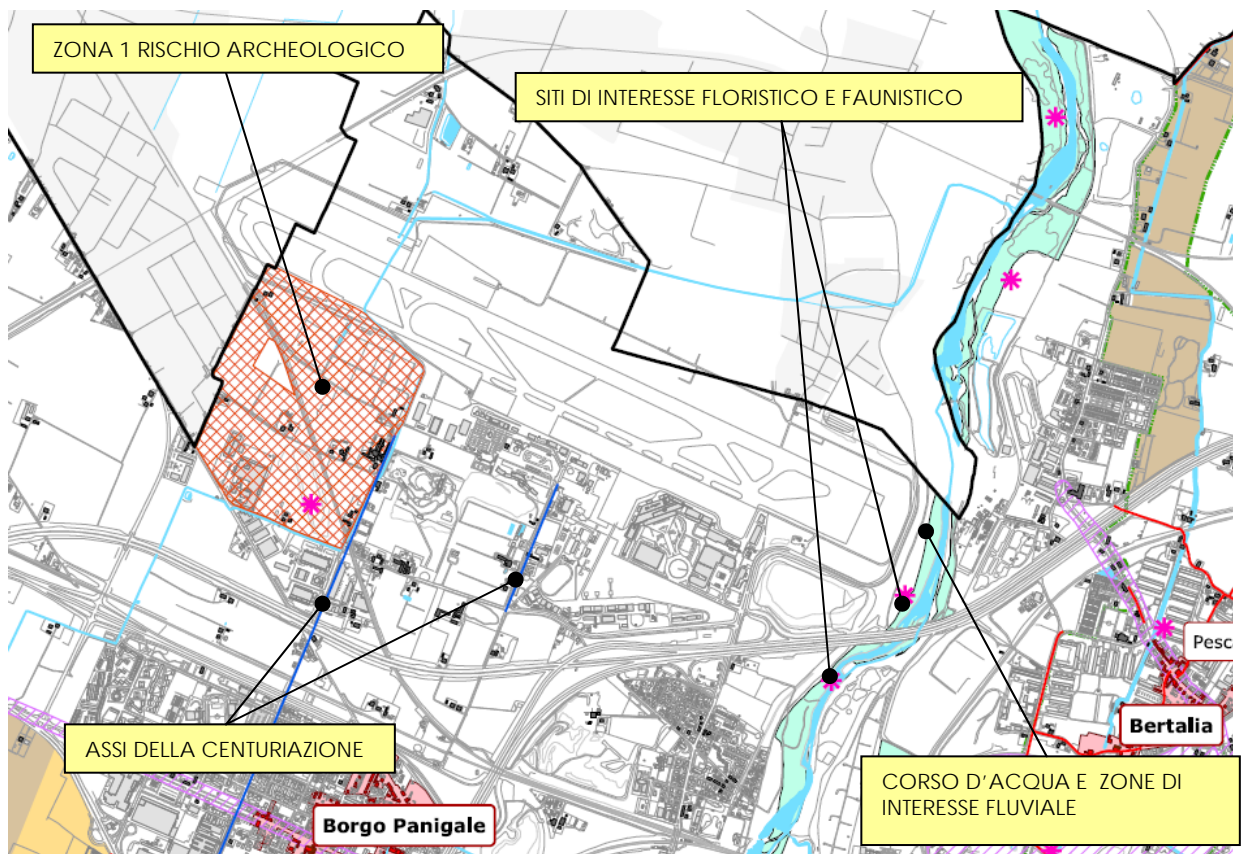
Fonte: Elaborazione IBACN – Soprintendenza archeologica Emilia Romagna

Per sintetizzare gli elementi di rilevanza territoriale individuati, si riporta lo stralcio della tavola di PSC I valori del territorio. Non risultano presenti ambiti rurali della pianura di particolare pregio, elementi del tessuto urbano di valore storico, o edifici di valore storico-architettonico testimoniale.

Figura 9 – Stralcio della Tavola PSC I valori del territorio

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa: TT2008-003
				Emissione GIUGNO 2009
Cod. Doc TT08003 REL 001.doc	Rev: 2	Pagina: 15 /116		



Fonte: PSC Bologna

Complessivamente il territorio può essere descritto come un insieme piuttosto frammentato, di discontinuità periurbana, dove, sulla struttura rurale pluristratificata, si sono innestate in epoca recente nuove funzionalità polari, di collegamento, produttive, fino alla scomparsa quasi totale dei segni preesistenti. I valori naturalistici risultano concentrati lungo l'alveo del fiume e se ne impone la salvaguardia.


Sull'area altresì si identifica una dinamica fase di trasformazione urbana che, se bene orientata, può dare luogo ad un contesto dalla forte attrazione polare di dimensione sovracomunale.

3.1.2 Caratteri insediativi

Come già accennato, l'aeroporto è localizzato in un ambito periferico del capoluogo, nel quale, in progressiva sostituzione degli usi agricoli, sono andate via via localizzandosi forme d'uso nuove anche a forte polarità (aree produttive, logistiche, di servizio alle infrastrutture, di escavazione) secondo la logica della cosiddetta "città diffusa".

Gli insediamenti produttivi prevalgono ad O e a N, con i nuclei industriali di Bargellino e Lippo- San Vitale. Come tutte le zone produttive dell' hinterland bolognese anch'esse sono poste a corona lungo l'autostrada e le principali radiali di accesso al capoluogo. La prima si sviluppa sui comuni di Bologna e Calderara del Reno occupando quasi 250 ha e sui quali risultano presenti oltre 200 UL che occupano quasi 2800 addetti. La seconda interessa il comune di Calderara e si estende per circa 150 ha.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:


La funzione residenziale risulta penalizzata dalle sfavorevoli condizioni di contesto (inquinamento acustico, forte presenza industriale) ed è localizzata in modo compatto solo nella frazione di Lippo, a cavallo tra i due comuni, che conta attualmente quasi 1500 residenti, ed è caratterizzata da un rilevante incremento demografico registrato nell'ultimo ventennio. Lungo la via Emilia sono Borgo Panigale e Bertalia i nuclei abitati più vicini che presentano un substrato storico.

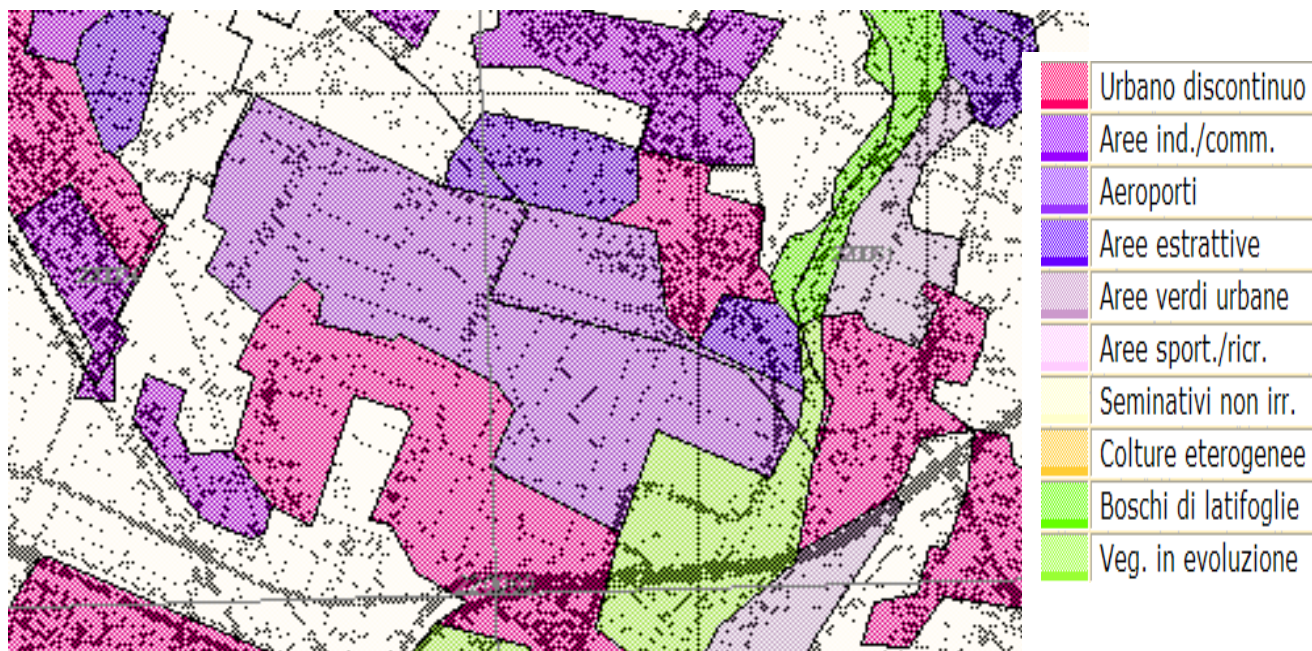
Nel tessuto urbano discontinuo a S del sedime aeroportuale, nella fascia compresa tra aeroporto e rete stradale, sono presenti isolate funzioni abitative a carattere discontinuo connesse alle attività agricole, con edifici rurali anche di pregio, l'area dell'ex acquaparco, la struttura alberghiera dell'hotel Sheraton, alcune strutture sportive, parcheggi. La verifica del quadro demografico per sezioni di censimento registra qui la presenza di poche centinaia di residenti.

Risultano ancor attive le attività di estrazione materiali dalle cave di ghiaia, come riporta il Piano per le Attività estrattive della Provincia.

Figura 10 – Uso dei suoli urbani ed extraurbani (Stralcio della CLC)

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	17 /116



Fonte: SIT Regione Emilia Romagna

Nel sistema urbano bolognese, l'aeroporto si connota come polo funzionale di livello sovracomunale. I poli funzionali sono definiti "parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate, in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria, una o più funzioni strategiche o servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità", aree caratterizzate "dalla forte attrattività di un numero elevato di persone e di merci e da un bacino di utenza di carattere sovracomunale, tali da comportare un forte impatto sui sistemi territoriali della mobilità e conseguentemente sul sistema ambientale e della qualità urbana".

L'area che identifica il polo funzionale comprende porzioni attualmente non occupate dalle infrastrutture aeroportuali: si fa riferimento all'area di limite N – O compresa tra la cintura ferroviaria lungo la via della Salute e l'area tra l'aerostazione e la Tangenziale occupata dall'Aeroclub G. Bortolotti e dalle strutture militari.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


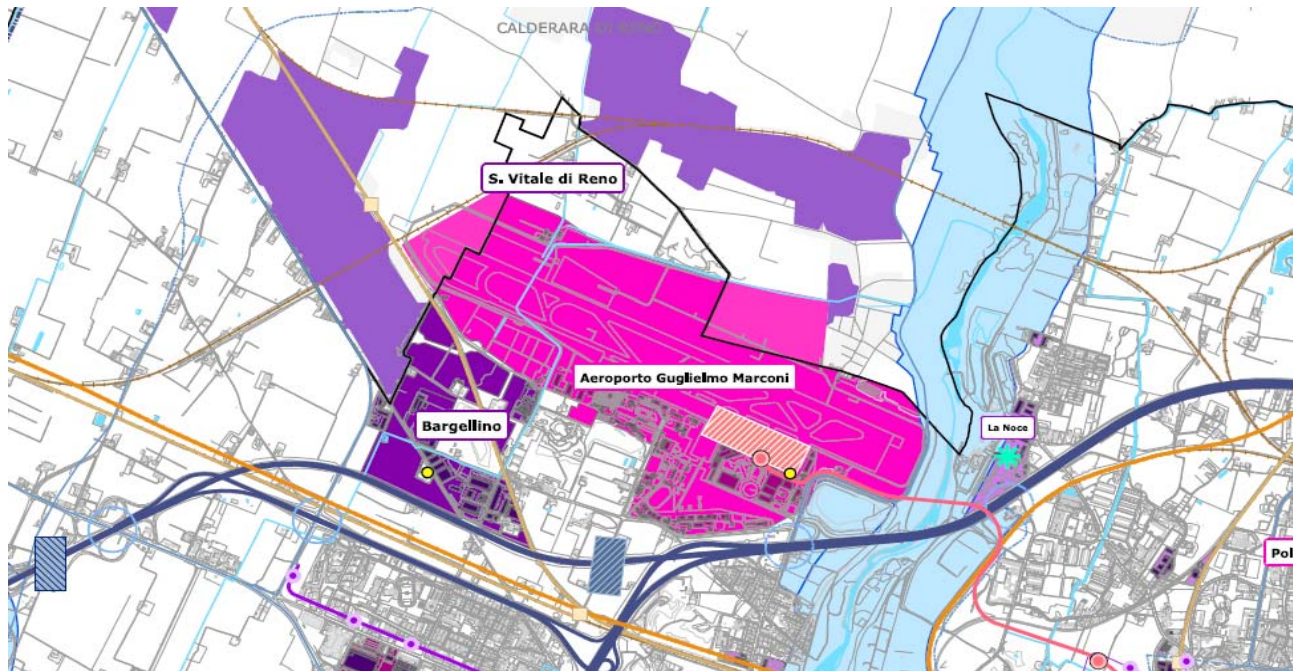
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	18 /116

Figura 11 - Stralcio della tavola di PSC - Poli funzionali di livello sovracomunale



Fonte PSC Bologna

IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

- INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO PUBBLICO
- Linea Alta Velocità
 - in superficie
 - interrata
- Servizio Ferroviario Metropolitano/Regionale (SFM/SFR)
 - in superficie
 - interrato
 - fermate esistenti
 - fermate di progetto
- Metro-tranvia linea 1
 - in superficie
 - in galleria
 - fermate
- Linea Civis
 - tracciato
 - fermate
- Linea 27
 - Deposito Metro-tranvia
 - Navetta Aeroporto
 - Fermate Navetta Aeroporto
 - Nuova Aerostazione
 - Nuova Stazione

- INFRASTRUTTURE STRADALI
- Sistema Tangenziale-Autostrada
- Passante nord
- Esistente / Nuovo / Potenziamento
- Viabilità principale
- Caselli autostradali
- Svincoli

AMBITI SPECIALIZZATI


- SISTEMA PRODUTTIVO - L.R. 20/2000, art. A-13
- Industrie a rischio di incidente rilevante
- **Le Roveri** Aree produttive di rilievo sovracomunale
- **Agucchi** Aree produttive di rilievo comunale
- Altre aree produttive
- **Ducati** Industrie di tradizione
- ★ Aree produttive con problemi di compatibilità ambientale
- POLI FUNZIONALI - L.R. 20/2000, art. A-15
- **Ospedale Bellaria** Poli funzionali

- LA TUTELA DEL SISTEMA AMBIENTALE
- Fasce di tutela fluviale

3.1.3 Il sistema dei collegamenti: stato attuale e programmazione di settore

Il sistema connettivo (stradale, autostradale, ferroviario, aeroportuale) rappresenta in questo contesto l'elemento funzionale primario, determinando un ottimale livello di accessibilità al territorio nazionale: l'infrastruttura aeroportuale, a pochi chilometri di distanza dal centro del capoluogo, è lambita dall'ultimo tratto dell'Autostrada Adriatica A14 Taranto-Bologna, le cui uscite più prossime sono Bologna San Lazzaro e Borgo Panigale, in diretto collegamento con l'Autostrada del Sole A1.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	19 /116

In affiancamento scorre il raccordo autostradale 01, noto come Tangenziale di Bologna o complanare, nel tratto compreso tra Bologna Casalecchio e Bologna San Lazzaro. Poco più a sud, in attraversamento al centro di Borgo Panigale, si legge il tracciato della SS 9 Emilia. Le vie di collegamento locale sono rappresentate dalla Via del Triumvirato, che costeggia il recinto aeroportuale sul lato E, e la via dell'Aeroporto.

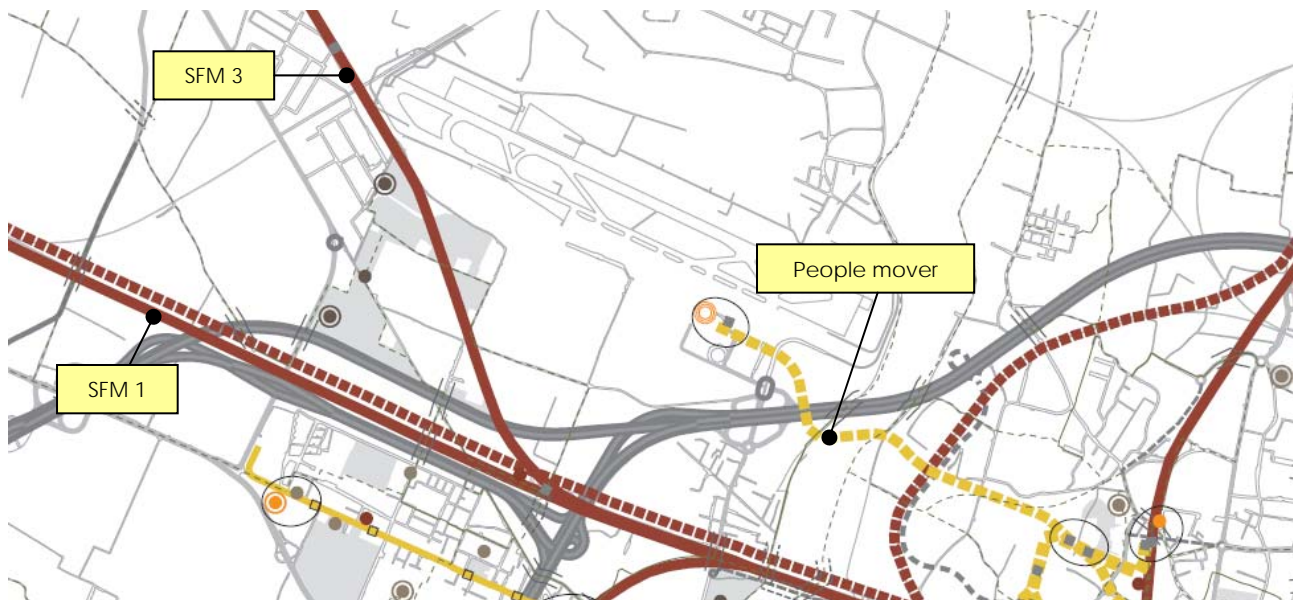
Attualmente l'aeroporto non è direttamente collegato alla rete ferroviaria Il suo intorno è però attraversato da più tracciati, afferenti ai vari sistemi di collegamento su ferro: Servizio Ferroviario Regionale, Servizio Ferroviario Metropolitano, Alta Velocità. I tre sistemi (SFR, SFM, AV) si integrano ed hanno il principale nodo di interscambio nella stazione Centrale di Bologna, che si trova in posizione ideale rispetto al centro cittadino.

Al primo sistema appartengono il tratto della linea ferroviaria Bologna-Milano, lungo la quale scorre la linea dell'Alta Velocità e, diramata a nord di Borgo Panigale, la linea Bologna –Verona.


Il SFM, in fase di sviluppo e riorganizzazione, è costituito dall'insieme delle reti e dei servizi ferroviari locali riferibili al territorio della provincia di Bologna, integrati con il SFR di cui è parte. L'ambito è interessato dalla linea SFM3 (Poggio Rusco) - Crevalcore – Bologna S. Ruffillo e SFM1 (Porretta) - Marzabotto – Bologna – Pianoro (S. Benedetto VS).






Lambisce l'area la linea di cintura, sviluppata da est a ovest passando a nord di Bologna, nata per dirottare il traffico merci dalla stazione di Bologna Centrale.

Figura 12 – Stralcio della tavola di PSC Strategie per la qualità - Infrastrutture per la mobilità scala originaria 1:20.000



Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Esistente	Da riqualificare	Nuovo	
			Linee dell'Alta Velocita' ferroviaria
			Linee del servizio ferroviario metropolitano
			Linee del trasporto pubblico in sede propria
			Strade prevalentemente dedicate al trasporto pubblico
			Autostrade e Tangenziali
			Strade di attraversamento e attestamento urbano
			Strade di connessione tra parti urbane

Fonte: PSC Bologna

Come già accennato, sull'area risulta concretamente avviata e attualmente ancora in corso una intensa programmazione di settore finalizzata al potenziamento dei collegamenti, alla riduzione di situazioni di congestione e alla fluidificazione del traffico. Essa si può riassumere come segue:

- terza corsia dinamica dell'Autostrada A 14 (già realizzata);
- nuovo svincolo per l'Aeroporto dalla Tangenziale di Bologna (già realizzato);
- apertura di nuovo svincolo autostradale (in programmazione);
- la metrotramvia che collega Borgo Panigale con il centro città (in programmazione);
- il people mover a collegamento della Stazione Centrale con l'Aeroporto Marconi (in programmazione).
- il passante autostradale Nord (in programmazione).


Il nuovo svincolo sulla Tangenziale prevede un importante intervento a due livelli che consentirà una notevole fluidificazione del traffico in accesso. Due delle quattro corsie di Via del Triumvirato saranno separate e in corrispondenza dell'incrocio verrà realizzata una rotonda. L'opera prevede la realizzazione di uno svincolo a quadrifoglio i cui petali di accesso sono stati realizzati, mentre sono in programmazione i due petali di accesso alla città. Completano il sistema due rotatorie, la più grande delle quali prevede un sottopasso per agevolare i flussi diretti a N.

La linea 1 della Metrotramvia unirà il Quartiere fieristico con la Stazione centrale FS, il centro storico, l'Ospedale Maggiore e Borgo Panigale, e si svilupperà per una lunghezza di 11.8 km, di cui 6.5 km in galleria, 5.0 km in superficie e 0.3 km in rampa di risalita, per una capacità di trasporto di circa 6.600-7.200 passeggeri/h per direzione di marcia.

Il servizio navetta "people-mover", uno dei punti cardini della programmazione della mobilità urbana, garantirà un collegamento diretto in sede segregata (svincolata cioè dal traffico stradale) tra aeroporto e stazione ferroviaria, con un tempo di viaggio tra i due capolinea inferiore ai 10 minuti.

Complessivamente si prevede un tracciato della lunghezza di circa 5 km, realizzato in parte prevalente in viadotto con altezza standard sotto trave di 5 m. Fanno eccezione a questo schema, in aggiunta a brevi tratti di raccordo tra segmenti a quote diverse, 2 manufatti in galleria (per il sottoattraversamento della complanare e della linea ferroviaria Bologna-Venezia) ed il ponte per l'attraversamento del fiume Reno.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	21 /116

Il tracciato prevede poi una forte integrazione dei capolinea negli organismi edilizi di recapito (aeroporto e stazione), al fine di limitare i tragitti ed i tempi di trasbordo.

Attualmente la fermata Aeroporto è prevista in posizione baricentrica rispetto ai terminal A e B (partenze e arrivi); la quota della fermata può permettere un interscambio diretto con la piattaforma rialzata del terminal partenze. La fermata Stazione FS verrà integrata nell'organismo edilizio della stazione ferroviaria (nei suoi nuovi assetti connessi all'Alta Velocità), in posizione tale da poter risultare fruibile anche per gli utenti del nuovo parcheggio nell'area dell'ex mercato ortofrutticolo e della Sede Unica del Comune di Bologna. La fermata intermedia è collocata in posizione baricentrica all'interno del comparto Lazzaretto, in modo da ottimizzarne la fruibilità da parte delle nuove attività insediate, con particolare riferimento alle strutture universitarie.


Il sistema di trasporto ipotizzato si basa su convogli leggeri, di limitata lunghezza (dai 30 ai 40 m), a guida automatica (Automated People Movers o APM). La frequenza dei passaggi sarà inferiore ai 10 minuti, con possibilità di implementare nel tempo il sistema (doppio binario), con riduzione delle frequenze e conseguente aumento della capacità di trasporto, in prima fase stimata nell'ordine di 1500 passeggeri/ora per direzione.

Ciascun veicolo è in grado di portare circa 200-220 passeggeri.

Di seguito si riporta la scheda redatta dal Comune di Bologna (Bologna che cambia 2004-2007) che sintetizza la programmazione nel settore della mobilità.

Figura 13 – Sintesi della programmazione del sistema della mobilità

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	22 /116




3.1.4 Criticità ambientali

A valle dell'inquadratura territoriale e dell'analisi degli elementi di rilevanza territoriale è opportuno evidenziare gli elementi di maggiore criticità o sensibilità individuati.

Relativamente alle risorse idriche, si ribadiscono le istanze di tutela per l'ambito fluviale e per le sue pertinenze, legate al mantenimento della qualità e della fruizione dell'ambiente fluviale, alla salvaguardia delle risorse primarie e all'identità paesaggistica del territorio.

Si evidenzia inoltre la diffusa vulnerabilità degli acquiferi. Gli ultimi decenni hanno infatti visto una preoccupante e progressiva depressione dell'acquifero dei conoidi dell'alta pianura. Tra le aree di

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

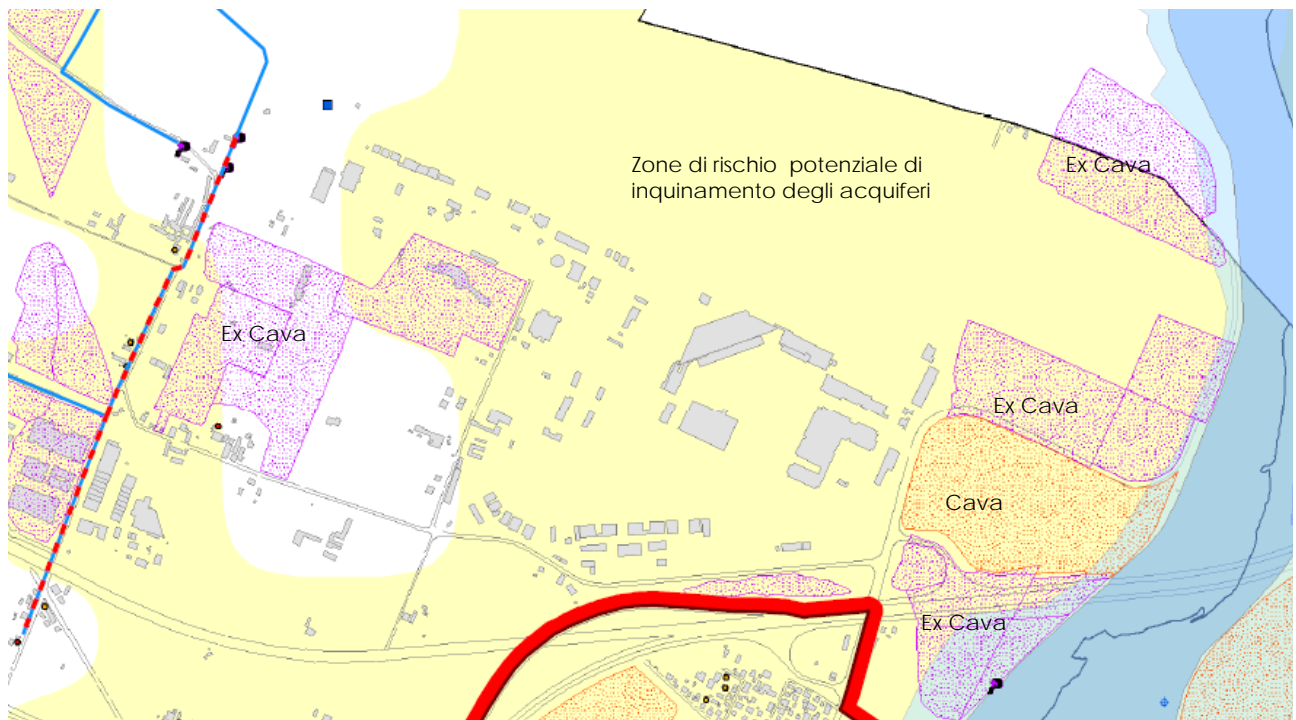
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	23 /116

maggiore abbassamento del livello di falda rispetto alla quota storica si riscontra anche il conoide del Reno e Lavino (Zola, Casalecchio, Borgo Panigale, Calderara), in corrispondenza delle principali aree di prelievo che alimentano la rete acquedottistica.

Al fine di attenuare tale criticità le politiche territoriali, per quanto riguarda i corridoi fluviali e le relative aree di pertinenza sono orientate a consolidare la tutela ed estenderla all'intera ampiezza dei terrazzi idraulicamente connessi, escludendo ogni ulteriore previsione urbanistica e ogni utilizzazione che vada a danneggiare o limitare le funzioni idrauliche. Per quanto riguarda i conoidi dell'alta pianura si pone il problema di sancire la chiusura dell'espansione urbana su tutta l'estensione delle porzioni più permeabili. Il tema risulta particolarmente critico per i conoidi fra Lavino e Idice, che interessano i Comuni di Bologna, Casalecchio, Sasso Marconi, Zola Predosa, Calderaia.

Tra i fattori di pericolosità, come riportato nella Carta delle criticità del sistema naturale (PSC Bologna-Quadro conoscitivo) si segnala la presenza del sistema delle cave attive e non, mentre non sono presenti aree a rischio di esondazione e a rischio di frane.

Figura 14 - Stralcio della tavola del PSC - QC Sistema naturale – Criticità – Borgo Panigale




Fonte: Comune di Bologna, QC-PSC

I valori naturalistici di interesse si rilevano lungo l'alveo del fiume Reno; a N del sedime aeroportuale è presente il sito di Interesse comunitario (SIC) Golena di S.Vitale e Golena Lippo, Qui le scelte di uso e gestione del territorio devono risultare coerenti con la elevata valenza naturalistico-ambientale.

Circa il sistema delle testimonianze storico culturali, si ricorda l'area a rischio archeologico nel quadrante S-O dell'intorno aeroportuale, dove appare necessario eseguire sondaggi esplorativi preliminarmente all'attuazione delle previsioni urbanistiche ed edilizie, rivolti ad accertare l'esistenza

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	24 /116

di materiali archeologici e la compatibilità dei progetti di intervento con gli obiettivi di tutela e valorizzazione.

3.2 *Stato della programmazione*

Nel presente paragrafo vengono illustrati gli strumenti di programmazione e pianificazione che disciplinano le trasformazioni e gli usi del territorio in esame.

3.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP)


A livello provinciale è il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna (PTCP) approvato con delibera del G. P. del 30-3-2004 n. 19 a stabilire gli indirizzi di trasformazione e tutela del territorio provinciale.

A livello di strategie generali, il Piano della Provincia di Bologna, preso atto delle criticità del territorio che costituiscono altrettanti limiti alle potenzialità di sviluppo del sistema bolognese, mira ad assumere un profilo strategico di intervento, correggendo, reimpostando e innovando l'organizzazione e gli usi del territorio, la funzionalità delle infrastrutture, la promozione di nuovi fattori di successo delle imprese locali, nonché le modalità di partecipazione attiva di tutte le amministrazioni locali al governo del territorio provinciale.

Tra gli obiettivi di valore strategico verso i quali il Piano della Provincia di Bologna finalizza le sue scelte ed azioni va evidenziato in particolare l'acquisizione di un nuovo e più importante rango per l'area bolognese rispetto al sistema regionale, che può essere raggiunto valorizzando le funzioni ad alto valore aggiunto ed implementando il territorio con nuove funzioni di eccellenza. A tale scopo il PTCP si orienta dunque verso scelte di carattere territoriale ed infrastrutturale che risultano di particolare rilevanza per la competitività del territorio e del sistema delle imprese, quali le reti infrastrutturali della mobilità e della logistica e le aree per i futuri insediamenti di carattere strategico. La definizione delle politiche riguardanti i "poli funzionali" risultano di particolare complessità. Le azioni da programmare per i poli funzionali devono partire dal pieno riconoscimento della dimensione vasta della loro influenza, dal riconoscimento del valore, in molti casi strategico, della loro efficienza ed efficacia a vantaggio dell'intero sistema economico-territoriale e devono insieme contemperare le loro esigenze di sviluppo con la minimizzazione e mitigazione dei loro impatti ambientali e, in particolare, con il decongestionamento dell'area urbana centrale nella quale la gran parte di essi è concentrata.

Per l'aeroporto Marconi, definito una delle due principali "porte di accesso" alla città insieme alla Stazione di Bologna Centrale occorre individuare prospettive di ampio respiro e sfruttare al meglio le straordinarie occasioni di riorganizzazione delle aree ad esse connesse e contigue e le straordinarie condizioni di accessibilità di cui tali aree godono, evitando addensamenti funzionali generici e banali, e scegliendo assetti infrastrutturali che assicurino flessibilità e massima efficienza anche a lungo termine.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	25 /116

Si conferma peraltro la massima attenzione e tensione a ricercare e a cogliere tutte le possibili occasioni ed opportunità che si presentino per promuovere articolati assetti insediativi e per offrire alle attività del polo stesso ed ai suoi utenti condizioni di funzionalità ed accessibilità ottimali. Il PTCP favorisce altresì, ove consentito da valide condizioni di accessibilità, l'integrazione del mix funzionale, ossia la compresenza sinergica di più funzioni attrattive nell'ambito dello stesso polo.

Gli obiettivi generali da perseguire per lo sviluppo dell'Aeroporto di Bologna sono individuati nei seguenti:

1. **Sviluppare le attività di "core business" della piattaforma aeroportuale bolognese attraverso sia il potenziamento del traffico passeggeri e della logistica merci correlata con il traffico aereo sia la promozione di una stretta integrazione funzionale con le attività aeroportuali presenti nel territorio romagnolo ed in particolare con l'Aeroporto di Forlì. Tale obiettivo potrà essere perseguito da una lato attraverso la promozione di un collegamento ferroviario diretto con Forlì (il PTCP proporrà di formalizzare l'impegno ad uno studio e ad una verifica di fattibilità del collegamento ferroviario delle due aerostazioni), e dall'altro con il potenziamento del terminal merci con un binario dedicato collegato con la vicina linea ferroviaria Bologna-Verona.**
2. **Candidare il complesso aeroportuale a diventare una struttura polifunzionale dotata anche di attività complementari, quali quelle logistiche, congressuali, espositive, ricettive, retail, funzioni di assistenza all'utenza, business centre, necessarie per elevare di rango la struttura attualmente esistente. Le aree idonee allo sviluppo di tali funzioni economiche correlate sono quelle immediatamente a sud dell'aeroporto, dove si trovano un'area militare, di auspicabile sdemanializzazione, e aree libere in posizione pregiata rispetto ai servizi dell'aerostazione e alle infrastrutture di mobilità dedicate sopracitate. Al di fuori di questo auspicabile sviluppo a sud di funzioni pregiate correlate all'aeroporto, tutto attorno all'infrastruttura deve essere mantenuta un'ampia fascia di salvaguardia in cui escludere ogni insediamento di funzioni ordinarie (residenze, attività produttive, ecc.) sia per evitare conflitti con le esigenze di sviluppo del traffico aeroportuale, sia per limitare al massimo l'ulteriore impermeabilizzazione delle aree di conoide del Reno ad alta permeabilità.**
3. **Migliorare l'accessibilità pubblica come condizione necessaria per sviluppare l'attrattività regionale, nazionale ed internazionale dell'Aeroporto, collegandolo con un servizio di trasporto pubblico di massa di tipo ferroviario (Servizio Ferroviario Metropolitano e Regionale incentrato sulla nuova stazione di Prati di Caprara che vedrà il passaggio di 6 direttrici ferroviarie) ed urbano (tram-metrò) che possa servire non solo l'utenza cittadina ma anche quella metropolitana, regionale e nazionale, e dalla quale far partire il sistema di collegamento diretto e automatizzato (people-mover) di collegamento con l'aeroporto (che potrebbe peraltro avere una fermata dedicata anche al Business Centre). Relativamente all'accessibilità privata, si dà priorità di realizzazione al potenziamento dell'uscita attuale della Tangenziale, secondo soluzioni già definite e che devono essere stralciate e anticipate rispetto al più complesso programma di**

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	26 /116

potenziamento del sistema autostradale-tangenziale bolognese; inoltre si ritiene che, alla luce del nuovo progetto di passante autostradale nord e della conseguente liberalizzazione dell'attuale fascio autostradale-tangenziale, possa prevedersi un ulteriore svincolo all'altezza di Borgo Panigale a servizio dei traffici viari provenienti dalla direzione di Milano e destinato non solo al traffico passeggeri ma anche al potenziamento delle funzioni di logistica aeroportuale delle merci.

- 4. Contemplare azioni di miglioramento delle condizioni ambientali degli insediamenti residenziali esistenti, e armonizzare lo sviluppo previsto rispetto ai limiti fisici presenti nell'ambito territoriale in cui si colloca l'aeroporto di Bologna, inibendo la costruzione di edifici nelle aree soggette a rumore ed individuando un'opportuna fascia di rispetto del sedime aeroportuale.**

La programmazione strategica del sistema insediativo si legge nella tavola 3/n, dove si evidenziano le perimetrazioni di interesse per la programmazione delle trasformazioni aeroportuali. Si riporta in legenda una selezione delle voci, mirata ai temi di interesse.

In particolare vale concentrare la lettura della perimetrazione dell'area del polo funzionale (colore arancione) che comprende le aree del demanio militare, l'area della ex cava Berleta e l'area della ex cava Fondo Fossa. Risultano esterne al perimetro le aree a O del presidio militare.

Si riporta di seguito l'articolato del PTCP che disciplina le trasformazioni e gli sviluppi dei poli funzionali e del sito aeroportuale.

Art. 9.4 - Disposizioni in materia di poli funzionali

1.(I) In materia di poli funzionali il PTCP assume i seguenti obiettivi specifici:


- valorizzare nella dimensione nazionale-internazionale ciascuna delle funzioni di eccellenza che qualificano il sistema economico e territoriale bolognese;
- contenere e ridurre l'impatto ambientale dei poli funzionali e in particolare il consumo di risorse non rinnovabili e la produzione di rifiuti, qualora non sia specificamente previsto il loro riutilizzo, recupero o riciclaggio;
- migliorare le condizioni di compatibilità con le funzioni del contesto circostante;
- sviluppare le funzioni e la capacità dei poli funzionali esistenti e di quelli progettati, nei limiti di compatibilità derivanti dalla mitigazione dei loro impatti ambientali e dal contestuale obiettivo di decongestionare l'area conurbata bolognese nella quale la gran parte di essi è collocata;
- sviluppare l'integrazione e le sinergie fra i poli funzionali e le risorse del territorio provinciale, promuovendo, ove possibile la proiezione e l'articolazione delle funzioni dei poli nel territorio provinciale;
- migliorare l'accessibilità di ciascuno dei poli funzionali alla scala urbana e alla scala territoriale e regionale, sia con il trasporto collettivo che con quello privato e la mobilità non motorizzata, secondo le specifiche esigenze di ciascun polo;
- favorire, ove consentito da valide condizioni di accessibilità, l'integrazione del mix funzionale, ossia la compresenza sinergica di più funzioni attrattive nell'ambito dello stesso polo;
- per rispondere alla domanda di formazione di nuovi poli funzionali, individuare ambiti idonei che garantiscano condizioni ottimali di accessibilità alla scala territoriale e regionale, siano sufficientemente distanti dall'area centrale conurbata bolognese e minimizzino l'interferenza con la salvaguardia delle risorse ambientali, storiche e paesaggistiche.

.....

3.(D) Per ciascuno dei poli funzionali elencati al punto precedente deve essere sottoscritto un Accordo territoriale ai sensi dell'art. 15 della L.R. 20/2000 fra la Provincia, il Comune o i Comuni nei quali il polo ricade, gli eventuali altri comuni interessati o influenzati dalle prospettive del Polo, nonché la Regione nei casi ove siano coinvolte sue specifiche competenze e il Circondario imolese per i poli ricadenti nel territorio di sua competenza. L'accordo riguarda:

- la definizione delle aree interessate dalle unità e dalle funzioni che costituiscono il polo funzionale, a precisazione, integrazione e individuazione di quanto elencato nelle norme del PTCP;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	27 /116

- la definizione delle linee evolutive del polo, ivi compresa la precisazione delle tipologie di attività insediabili, e in particolare i limiti all'ammissibilità dell'insediamento di strutture commerciali;
 - la definizione degli interventi necessari, in relazione alle condizioni e alle problematiche specifiche del polo, per perseguire gli obiettivi di cui al primo punto e gli indirizzi specifici espressi, con riferimento a determinati poli nella Relazione del PTCP;
 - gli interventi opportuni per il contenimento dei consumi energetici e idrici del polo, ai sensi dell'art. 13.4 punti 3 e 4, anche attraverso, ove opportuno, la realizzazione di impianti idrici e/o energetici dedicati, nonché gli interventi opportuni per il contenimento della produzione di rifiuti e la loro gestione;
 - gli interventi per il miglioramento della qualità ecologica dell'insediamento e del contesto, anche contribuendo ove possibile, attraverso le dotazioni ecologiche dell'insediamento stesso o destinando a tali finalità parte delle dotazioni prescritte di aree per attrezzature e spazi collettivi, alla realizzazione, al potenziamento o al ripristino di elementi funzionali della rete ecologica, di cui agli artt 3.5, con particolare riferimento al punto 15, e 3.6;
 - le eventuali previsioni di ulteriori espansioni insediative, qualora necessarie, e le condizioni di infrastrutturazione, per la qualità ambientale e per la mobilità, a cui tali espansioni sono subordinate;
 - la definizione delle risorse necessarie in relazione agli interventi previsti, delle fonti finanziarie, e in particolare le forme di contribuzione finanziaria da parte dei soggetti gestori del polo funzionale;
 - gli aspetti riguardanti la programmazione temporale e l'attuazione degli interventi, nonché, ove opportuno, quelli relativi alla gestione delle opere realizzate;
 - l'adesione degli Enti locali firmatari al fondo per la compensazione territoriale delle risorse derivanti dagli insediamenti produttivi di cui all'art. 15.6.
- 4.(I) L'Accordo territoriale può utilmente recepire e assumere specifici accordi fra gli Enti locali e l'ente o gli enti gestori delle funzioni del polo.

.....


6.(D) Fino all'approvazione dell'Accordo territoriale, gli strumenti urbanistici comunali disciplinano le attività dei poli funzionali elencati al punto 2 e possono dare attuazione alle previsioni dei piani urbanistici vigenti che li riguardano, mentre non possono introdurre previsioni di nuovi poli funzionali o nuove previsioni di rilevanti espansioni dell'area di insediamento dei poli esistenti. Dopo l'approvazione dell'Accordo territoriale gli strumenti urbanistici comunali provvedono a precisare e a disciplinare dal punto di vista urbanistico, edilizio e infrastrutturale gli interventi di trasformazione, sviluppo o qualificazione stabiliti nell'Accordo, a precisare i livelli prestazionali da raggiungere per garantire l'accessibilità e la compatibilità ambientale, a specificare le opere di infrastrutturazione necessarie.

7.(I) In sede di formazione del Piano Strutturale Comunale di un comune comprendente uno o più dei Poli funzionali di cui al punto 2, l'Accordo territoriale va elaborato in concomitanza con la conferenza di pianificazione e va sottoscritto prima dell'approvazione del PSC.

Art. 11.10 - Ambiti agricoli periurbani

- 1.(I) Gli ambiti rurali a prevalente carattere periurbano possono presentare contemporaneamente caratteristiche di cui ai precedenti artt. 11.8 e 11.9; il carattere periurbano è riconosciuto da precisi rapporti spaziali di contiguità, inclusione o complementarietà con l'urbanizzato o le sue espansioni pianificate.
- Negli ambiti agricoli periurbani, la pianificazione persegue il mantenimento della conduzione agricola dei fondi, e la promozione di attività integrative del reddito degli operatori agricoli dirette:
- a contribuire al miglioramento della qualità ambientale urbana, attraverso la realizzazione di dotazioni ecologiche, di cui all'art. A-25 della L.R. 20/2000, e di servizi ambientali, compresi gli interventi per l'incremento della biomassa in funzione ecologica;
 - a soddisfare la domanda di strutture ricreative e per il tempo libero, sia all'aria aperta che attraverso il recupero di edifici esistenti;
 - al mantenimento dei caratteri consolidati del paesaggio rurale.
- Si richiamano inoltre gli indirizzi di cui ai punti 6 e 12 dell'art. 8.5.
- 2.(D) Il PTCP individua un solo ambito agricolo periurbano comprendente gli ambiti rurali circostanti o interclusi all'interno degli insediamenti che compongono la conurbazione bolognese; i limiti di tale ambito si appoggiano a elementi che costituiscono o possono costituire in futuro, attrattive ambientali o elementi funzionali al miglioramento del sistema naturale, quali: parchi fluviali e urbani, elementi della rete ecologica, aree di inserimento ambientale di grandi infrastrutture, oppure si appoggiano a confini del territorio rurale con aree urbane o importanti tagli infrastrutturali.
- 3.(I) I PSC possono individuare ulteriori ambiti rurali a carattere periurbano, oltre a quello di rango provinciale costituito dall'area metropolitana bolognese.
- 4.(I) Il PSC specifica gli indirizzi del presente piano riferiti agli ambiti agricoli periurbani adattandoli alle condizioni territoriali proprie in considerazione della natura paesaggistica o produttiva del territorio interessato.
- 5.(I) Il PSC definisce obiettivi, prestazioni e interventi ammessi, individuando in particolare quali dotazione ecologiche siano da incentivare per concorrere a migliorare l'ambiente urbano. Tali previsioni specifiche del PSC

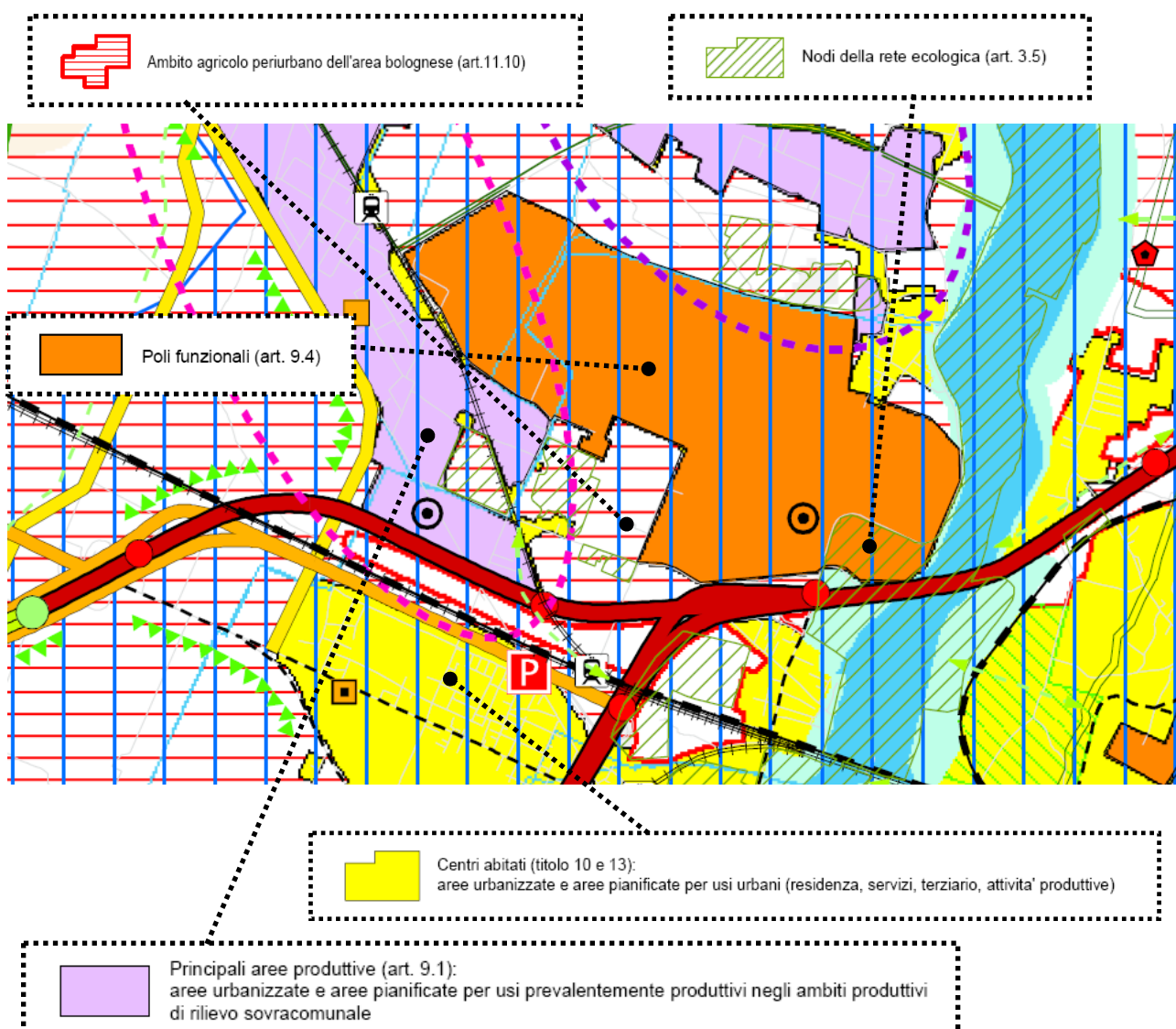
Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	28 /116

costituiscono criteri di priorità ai fini dell'attribuzione alle aziende operanti negli ambiti agricoli periurbani di specifici contributi finalizzati a compensarle per lo svolgimento di funzioni di tutela e miglioramento dell'ambiente naturale.


6.(D) Nel territorio rurale periurbano, in relazione alla contiguità con aree urbane e all'esigenza di contenimento della pressione all'insediamento di funzioni diverse, gli strumenti urbanistici comunali escludono la possibilità di realizzare nuovi edifici abitativi in unità fondiari agricole che ne siano sprovviste.

Figura 15 – Stralcio dalla tavola 3/n del PTCP – Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle infrastrutture per la mobilità



Fonte: PTCP Bologna

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	29 /116

Gli elementi del sistema ambientale e storico culturale sottoposti a tutela dalle Norme di Attuazione del PTCP sono graficizzati nella tavola 1, di cui di seguito si riporta lo stralcio, e già descritti nel capitolo precedente.

Si riportano successivamente le norme di piano relative alle tutele, con riferimento alle aree ricadenti nell'ambito del sedime aeroportuale e nel suo intorno.

Art. 3.5 - La rete ecologica di livello provinciale

8.(D) *Il Nodi ecologici complessi, con le eventuali Zone di rispetto, individuano porzioni di territorio caratterizzate da habitat e/o specie animali e vegetali rari o minacciati e contribuiscono all'articolazione del paesaggio; la finalità di tali zone è la conservazione e valorizzazione della biodiversità presente e potenziale, nel rispetto delle disposizioni contenute agli artt. 3.7, 3.8, 7.3, 7.4, 7.5 del presente piano.*

9.(D) *Nelle Zone di rispetto dei nodi ecologici le attività agricole devono essere compatibili con la salvaguardia degli ecosistemi e qualsiasi altra attività e/o uso del suolo non deve risultare impattante nei confronti degli stessi ecosistemi naturali o semi-naturali presenti nei nodi. Per tali zone gli strumenti di programmazione agricola dovranno altresì incentivare gli interventi e le forme di conduzione agricola che possono contribuire a salvaguardare e a valorizzare gli elementi di importanza naturalistica presenti. L'individuazione delle Zone di rispetto dei nodi semplici è demandata al PSC nell'ambito della definizione della rete ecologica di livello locale di cui al successivo art. 3.6.*

Art. 8.2 - Zone ed elementi di interesse storico-archeologico

.....

2. (P) *Individuazione. Il PTCP individua i beni di interesse archeologico nella tav. 1 e nell'Allegato D "Complessi archeologici e aree di concentrazione archeologica", secondo le seguenti categorie:*

AREE DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

a) *complessi archeologici, cioè complessi di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configurano come un sistema articolato di strutture;*

b) *aree di accertata e rilevante consistenza archeologica, cioè aree interessate da notevole presenza di materiali e/o strutture, già rinvenuti ovvero non ancora toccati da regolari campagne di scavo, ma motivatamente ritenuti presenti, aree le quali si possono configurare come luoghi di importante documentazione storica e insediativa;*

c) *aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti; aree di rispetto o integrazione per la salvaguardia di paleohabitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici; aree a rilevante rischio archeologico;*

.....

4.(I) **Disciplina di tutela delle aree di interesse archeologico.**

Le misure e gli interventi di tutela e valorizzazione nonché gli interventi funzionali allo studio, all'osservazione e alla pubblica fruizione dei beni e dei valori tutelati, di cui alle zone ed elementi delle lettere a), b), c) del punto 2, sono definiti da piani o progetti pubblici di contenuto esecutivo, formati dagli enti competenti, previa consultazione con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, ed avvalendosi della collaborazione dell'Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna.

Tali piani o progetti, alle condizioni ed ai limiti eventualmente derivanti da altre disposizioni del presente piano, possono prevedere:

a) *attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, nonché interventi di trasformazione connessi a tali attività, ad opera degli enti o degli istituti scientifici autorizzati;*

b) *la realizzazione di attrezzature culturali e di servizio alle attività di ricerca, studio, osservazione delle presenze archeologiche e degli eventuali altri beni e valori tutelati, nonché di posti di ristoro e percorsi e spazi di sosta;*


c) *la realizzazione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, nonché di impianti tecnici di modesta entità.*

I piani o progetti di cui sopra possono inoltre motivatamente, a seguito di adeguate ricerche, variare la delimitazione delle zone e degli elementi appartenenti alle categorie di cui alle lettere a), b), c) del punto 2, sia nel senso di includere tra le zone e gli elementi di cui alla lettera a) zone ed elementi indicati dal presente piano appartenenti alle categorie di cui alle lettere b) e c), sia nel senso di riconoscere che zone ed elementi egualmente indicati dal presente piano appartenenti alle categorie di cui alle lettere b) e c) non possiedono le caratteristiche motivanti tale appartenenza e non sono conseguentemente soggetti alle relative disposizioni.

5.(P) **Fino all'entrata in vigore di detti piani o progetti, si applicano le seguenti norme transitorie:**

- *nelle zone e negli elementi compresi nella categoria di cui alla lettera a) del punto 2 sono ammesse soltanto le attività e trasformazioni di cui alla lettera a) del punto 4;*

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

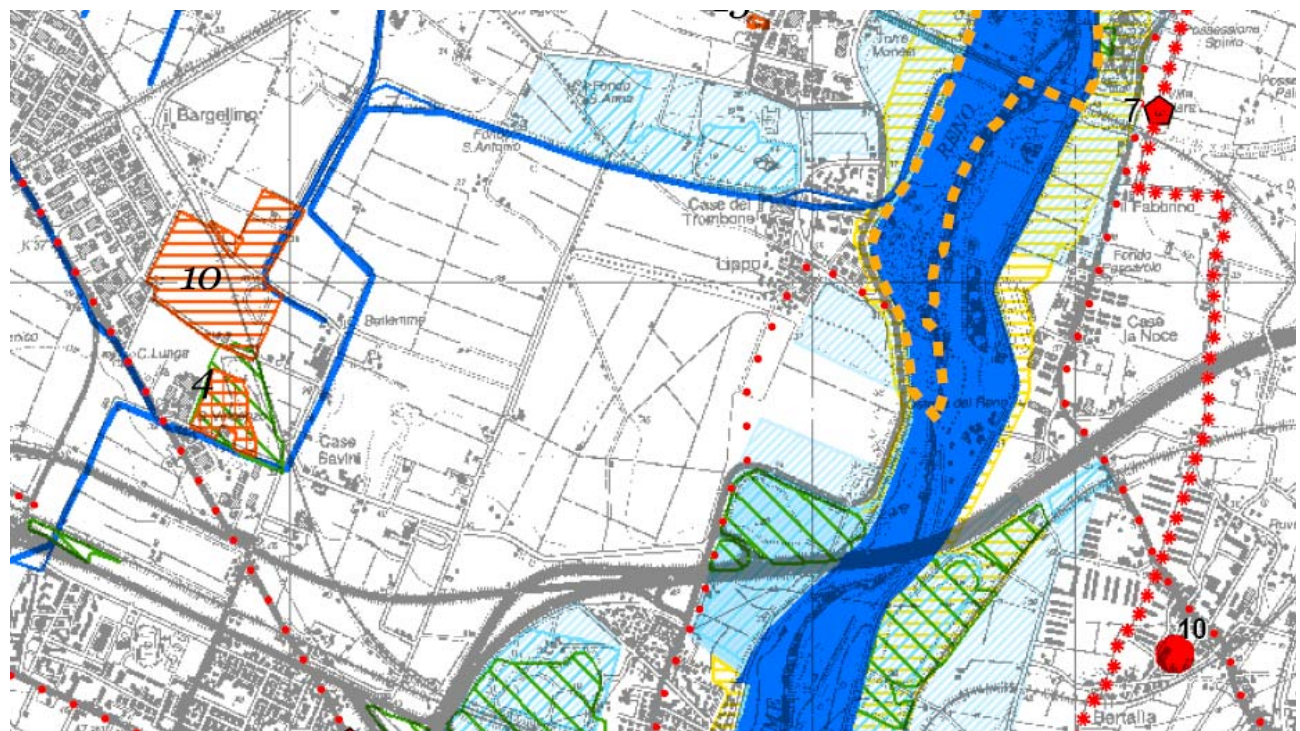
	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	30 /116





- nelle zone e negli elementi compresi nella categoria di cui alla lettera b) del punto 2, sono ammesse le attività e trasformazioni di cui alla lettera a) del punto 4 nonché, ferme comunque restando eventuali disposizioni più restrittive dettate dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, sono ammessi:

- l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo, secondo gli ordinamenti colturali in atto all'entrata in vigore del presente piano e fermo restando che ogni escavo o aratura dei terreni a profondità superiore a 50 cm deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i beni archeologici;
- gli interventi sui manufatti edilizi esistenti, ivi inclusi quelli relativi alle opere pubbliche di difesa del suolo, di bonifica e di irrigazione, fermo restando che, ove e fino a quando gli strumenti di pianificazione comunali non abbiano definito gli interventi ammissibili sulle singole unità edilizie esistenti in conformità all'art. A-9 della L.R. 20/2000, sono consentiti unicamente gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di restauro e risanamento conservativo, fermo restando che ogni intervento incidente il sottosuolo deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici.


Fatta salva ogni ulteriore disposizione dei piani o progetti di cui sopra, nelle zone e negli elementi appartenenti alla categoria di cui alla lettera c) del punto 2 possono essere attuate le previsioni dei vigenti strumenti urbanistici comunali, fermo restando che ogni intervento è subordinato all'esecuzione di sondaggi preliminari, svolti in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, rivolti ad accertare l'esistenza di materiali archeologici e la compatibilità dei progetti di intervento con gli obiettivi di tutela, anche in considerazione della necessità di individuare aree di rispetto o di potenziale valorizzazione e/o fruizione.









Figura 16 - Stralcio dalla tavola 1/III del PTCP – tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali – scala originaria 1:25.000



-  Alvei attivi e invasi dei bacini idrici (art. 4.2)
-  Canali di bonifica (art. 4.2)
-  Fasce di pertinenza fluviale (art. 4.4)
-  Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) (art. 3.7)

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

-  Sistema delle aree forestali (art. 7.2)
-  zone di rispetto dei nodi ecologici
-  nodi ecologici complessi
- η  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 8.2b)
- η  Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 8.2c)
-  Viabilità storica (prima individuazione) (art. 8.5)
-  Principali canali storici (art. 8.5)
- η  Principali complessi architettonici storici non urbani (art. 8.5)

Circa la tutela idrogeologica (tavola 2/I), tutta l'area del sedime aeroportuale ed il suo intorno ricade nelle Aree dei terrazzi e dei conoidi ad alta o elevata vulnerabilità dell'acquifero (Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei) (artt.5.3 e 5.4)


3.2.2 Previsioni urbanistiche per l'area aeroportuale: PRG e PSC

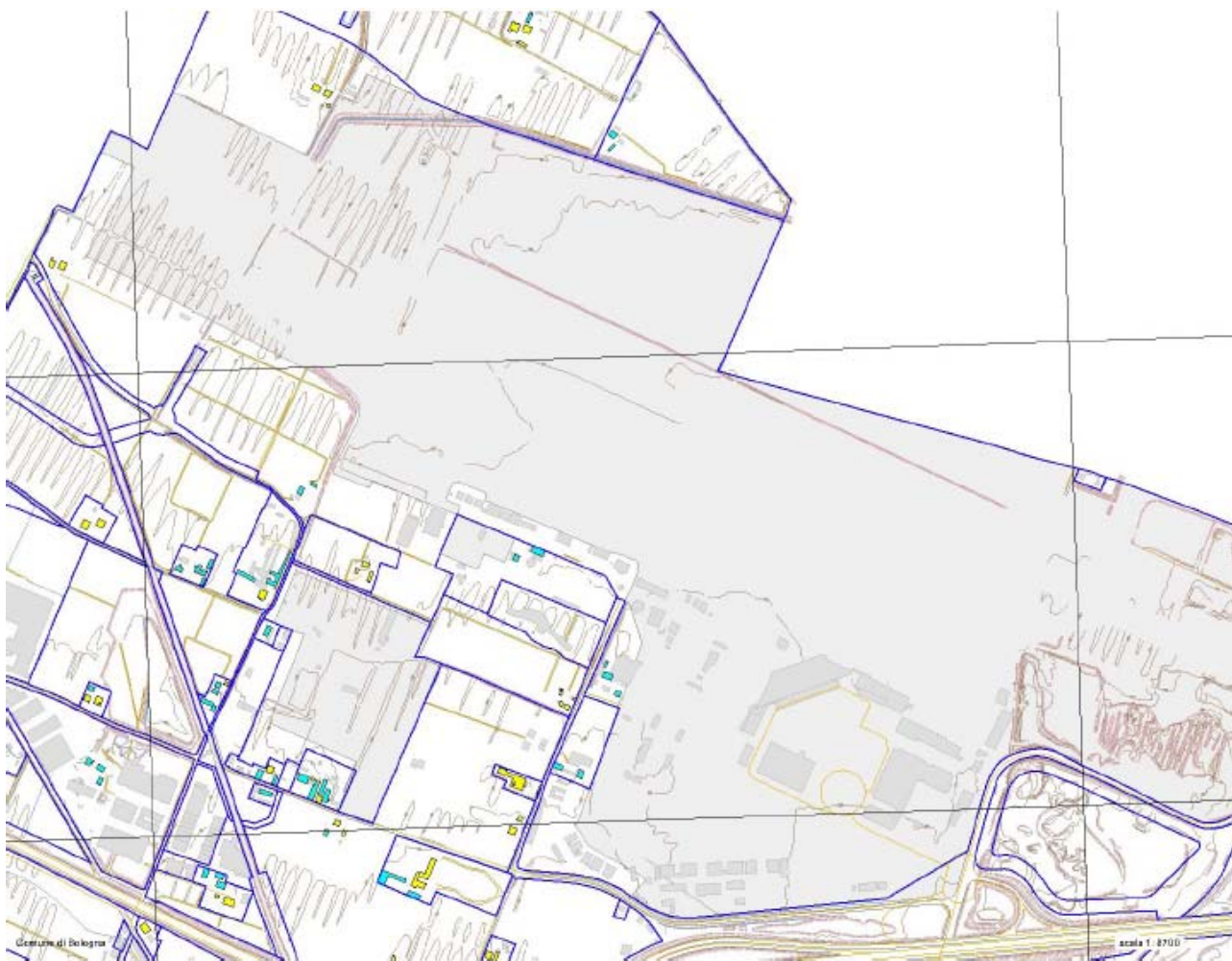
Nell'attuale fase di pianificazione comunale, nelle more dell'approvazione del Piano Strutturale Comunale (PSC), la cui formazione è in fase avanzata, risulta attualmente vigente il PRG che risale al 1986.

Esso perimetra la zona aeroportuale (MA), la cui disciplina è contenuta nell'articolo 14 delle NTA.

Figura 17 – Stralcio del PRG

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	32 /116



Fonte: SIT Comune Bologna

CAPO II - ZONE PER SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (M)

Articolo 14

ZONA AEROPORTUALE (MA)

(Zona omogenea F)

La zona comprende le aree destinate al mantenimento, alla razionalizzazione e al potenziamento degli impianti aeroportuali esistenti e dei relativi servizi ed attività ad essi collegate.


MODALITA' DI INTERVENTO

Il piano si attua mediante intervento edilizio diretto di tipo RE1, RE2, RE3, RE4, CD, NC.

Gli standard e le dotazioni di parcheggi (P1 e P3) e verde (V1 e V3) dovranno essere quantificati e localizzati in sede di progettazione, tenuto conto delle esigenze specifiche e in rapporto al numero degli addetti e degli utenti previsti.

Per gli edifici esistenti in questa zona, non utilizzati o non utilizzabili ai fini delle attività aeroportuali e non incompatibili con le stesse, sono consentiti interventi RE1, RE2, RE3, RE4, NC, CD, con indice di utilizzazione $U_f = U_{fe}$. Per gli edifici esistenti alla data di adozione del presente piano, non compresi tra quelli classificati 1a, 1b, 2a di cui all'articolo 72, che si intendono ampliare è consentito un incremento "una tantum" pari al 20% della S_u esistente, a condizione che tale incremento non sia già stato concesso a norma del precedente PRG e successive varianti.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	33 /116

Gli interventi di cui ai due precedenti commi sono consentiti solo se compatibili con la zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale ed esplicitamente autorizzati dalla Direzione aeroportuale.

Risulta più opportuna, al fine di comprendere in fase dinamica le possibili trasformazioni d'uso dell'ambito aeroportuale, l'analisi delle elaborazioni relative al nuovo Piano Strutturale Comunale (PSC), il cui iter approvativo ha raggiunto la fase finale. Il Piano adottato è stato depositato nell'agosto 2007 e fino alla fine di gennaio 2008 è stato possibile presentare osservazioni e proposte sui contenuti del piano, da valutarsi prima dell'approvazione definitiva.

Il PSC è costituito da un complesso di documenti tra loro integrati (di conoscenza, direttiva e indirizzo, vincolo e tutela, valutazione), che concorrono nel loro insieme al conseguimento degli obiettivi del Piano. Sono documenti costitutivi del PSC:

- Relazione illustrativa;

- Tre serie di tavole:

"Figure della ristrutturazione": Città e paesaggi (scala 1:40.000), Le sette città di Bologna (7 tavole fuori scala);

"Strategie per la qualità": Sistema delle infrastrutture per la mobilità (scala 1:20.000), Attrezzature e spazi collettivi (scala 1:20.000), Dotazioni ecologiche e ambientali (scala 1:20.000);

"Regole": Classificazione del territorio (scala 1:20.000), Carta unica del territorio (un fascicolo fuori scala con individuazione dei layers e sei serie di tavole in scala 1:5.000);

- Quadro normativo;

- Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat).

- Quadro conoscitivo;

In corso di costruzione in maniera integrata sono il Regolamento Urbanistico (RU) e il Piano Operativo, così da costituire, a compimento dell'intero processo di pianificazione, un unico strumento di governo del territorio.

L'indagine complessa sul territorio comunale bolognese ha portato alla sua scomposizione in varie parti omogenee, dalla lettura sovrapposta, ovvero:

- 3 Sistemi:

il "Sistema delle infrastrutture per la mobilità" per un'accessibilità integrata e sostenibile;


il "Sistema delle attrezzature e degli spazi collettivi" per la qualità sociale;

il "Sistema delle dotazioni ecologiche e ambientali" per la qualità ambientale;

- 200 Ambiti che distinguono Territorio da urbanizzare (ambiti per nuovi insediamenti, di sostituzione, in trasformazione), Territorio urbanizzato (Ambiti da riqualificare, consolidati, storici), Territorio rurale (Ambiti di valore naturale e ambientale, ambiti agricoli di rilievo paesaggistico);

- 34 Situazioni – urbane, di campagna, collinari- che aggregano gli ambiti per gestire i microprocessi di qualificazione.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	34 /116

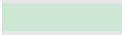



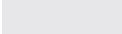





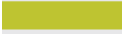
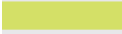
La suddivisione in sistemi è volta a garantire dotazioni e prestazioni ritenute irrinunciabili.

In particolare per il territorio in esame l'organizzazione del sistema delle reti e della mobilità prevede, oltre alla sistematizzazione del servizio ferroviario metropolitano, la realizzazione del collegamento "people mover" Stazione Aeroporto.

Circa le dotazioni ecologiche ed ambientali di cui si impone la salvaguardia e la valorizzazione, si può osservare lo stralcio della tavola relativa, sottolineando che il PSC indirizza anche verso fruizioni compatibili come lo sport e lo svago.


Figura 18 - Stralcio della Tavola del PSC Strategie per la qualità Dotazioni ecologiche ed ambientali scala originaria 1:20.000



Esistente	Nuovo	
		Ecosistema fluviale (principali corsi d'acqua con lembi di bosco e arbusteti igrofilo, pratelli aridi, prati seminaturali e zone di greto frequentate dalla fauna, spazi verdi attrezzati, zone orticole, aree sportive)
		Ecosistema fluviale minore (corsi d'acqua o canali artificiali con vegetazione ripariale, spazi verdi aperti e lembi agricoli laterali)
		Ecosistema in prevalenza acquatico (area con specchi d'acqua e fasce arboreo-arbustive igrofile)
		Ecosistema terrestre (bosco o macchia boscata, arbusteti in evoluzione, verde ornamentale con presenza consistente di biomassa)
		Ecosistema di connessione (aree coltivate, spazi aperti di rispetto degli ecosistemi e degli elementi lineari)
		Connettivo ecologico di particolare interesse naturalistico (bacini calanchivi, arbusteti e praterie)
		Connettivo ecologico di particolare interesse paesaggistico (aspetti culturali tipici, parchi di ville suburbane, corti coloniche; in collina alternanza di prati, vigneti, frutteti e seminativi arborati)
		Connettivo ecologico diffuso (aree agricole di pianura e/o intercluse all'urbano)

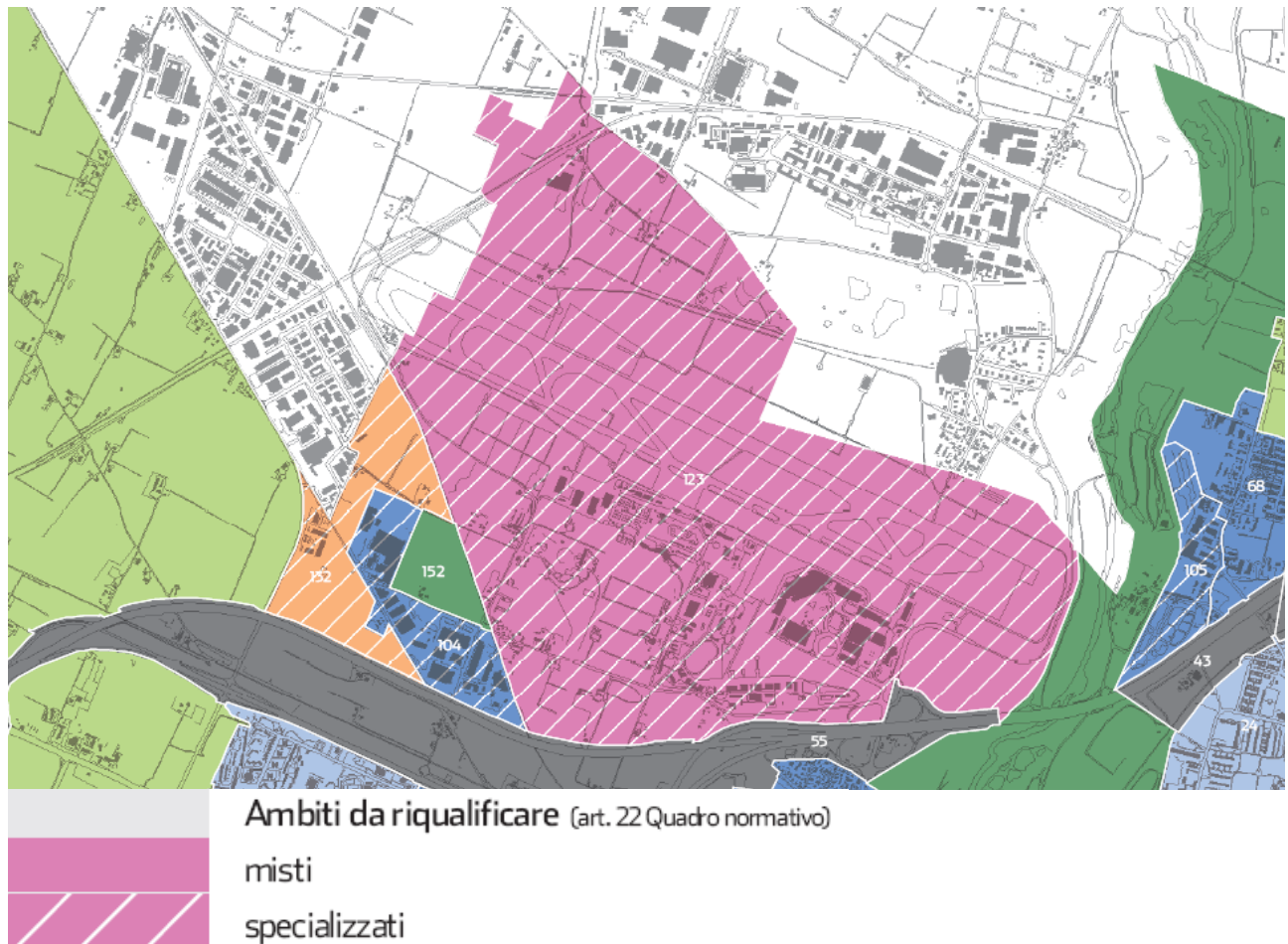
Fonte: PSC Bologna

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	35 /116

Passando alla seconda partizione territoriale secondo il PSC; l'Ambito in cui ricade l'area aeroportuale risulta il n. 123, ed è rappresentato graficamente nella Tavola Le regole – Classificazione del Territorio, di cui di seguito si riporta lo stralcio e le relative Norme.

Figura 19 - Stralcio della Tavola di PSC Le regole – Classificazione del Territorio, scala originaria 1: 20.000



Fonte: PSC Bologna

Dal PSC Comune di Bologna, Quadro Normativo – Titolo III Disciplina del Territorio

Art.22 Ambiti da riqualificare


1. Caratteri.

Gli Ambiti da riqualificare sono parti del territorio che richiedono interventi volti a recuperare diffusamente qualità urbana e ambientale, con potenziamento di infrastrutture e dotazioni collettive, introduzione di un mix funzionale sensibile alle nuove esigenze, miglioramento delle prestazioni di spazi e attrezzature. Possono essere a destinazione mista, cioè caratterizzati dall'adeguata compresenza di residenza e attività sociali, culturali, commerciali e produttive con essa compatibili, oppure specializzata, cioè caratterizzati dalla prevalenza di attività direzionali e produttive.

2. Gli Ambiti individuati.

Gli Ambiti da riqualificare del territorio urbano strutturato sono:

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	36 /116

- Ambiti specializzati:

n. 123 Aeroporto Marconi;

a) Ruolo

"Luogo" della Città della Ferrovia, l'aeroporto Marconi è il portale strategico dell'accessibilità europea al sistema economico emiliano-romagnolo. Le linee di indirizzo per la riqualificazione e il rafforzamento del rango internazionale dello scalo sono:

- lo sviluppo delle attività di "core business" legate al traffico passeggeri, con riferimento alle strategie del sistema aeroportuale regionale;*
- il miglioramento dell'accessibilità con la realizzazione del collegamento rapido in sede propria con la Stazione Centrale e il completamento del sistema infrastrutturale;*
- il miglioramento delle condizioni ambientali e di sicurezza del Polo e del suo intorno (mitigazione dell'impatto ambientale);*
- lo sviluppo di attività di natura privata complementari a quelle di core business, ossia integrate con il sistema aeroportuale, e con le funzioni di eccellenza dell'area urbana bolognese.*

Come Polo funzionale individuato dal Ptcp l'aeroporto è soggetto a un Accordo territoriale che definisca le finalità e le modalità per la realizzazione degli interventi di riqualificazione. L'attuazione è subordinata alla realizzazione delle infrastrutture per l'accessibilità e alle mitigazioni ambientali previste.

Infine con riferimento alla terza partizione territoriale del PSC, il contesto in esame ricade nella Situazione Bargellino, di cui si riporta la scheda descrittiva.

L'elemento centrale della Situazione è l'infrastruttura dello scalo aeroportuale bolognese, porta di accesso nazionale ed internazionale per la città di Bologna e l'intera Regione Emilia Romagna.

A sud dell'aeroporto si trovano aree che, in questa prospettiva, dovranno rientrare nel progetto di riqualificazione: le strutture dismesse dell'ex acquaparco, un impianto alberghiero, parcheggi, permanenze di edifici rurali anche di pregio, lembi di territorio agricolo.

Complessivamente il Bargellino si caratterizza come luogo del lavoro: con quasi 2.800 addetti al censimento 2001 e oltre 200 unità locali, questo territorio comprende anche la porzione dell'area produttiva San Vitale di Reno che ricade in territorio bolognese.


Sono solo 380 i residenti, anche a causa di condizioni ambientali non favorevoli: rumore aeroportuale, infrastrutturazione pesante (autostrada e ferrovia), scarsa accessibilità.

In prossimità degli insediamenti produttivi permane un ricco ecosistema da preservare e valorizzare.

L'aeroporto Marconi richiede qualificazione e rafforzamento per sostenere e migliorare il traffico civile che si stima raggiunga i 4 milioni di passeggeri nel 2007. L'obiettivo è quindi la piena realizzazione di una struttura polifunzionale, efficiente ed accogliente, dotata di una gamma di attività complementari. Questo comporta il miglioramento della accessibilità pubblica e privata, anche tramite la connessione diretta con la stazione centrale (People mover), condizioni di sicurezza e ambientazione tali da garantire sia un adeguato funzionamento dello scalo sia il suo inserimento nel territorio.

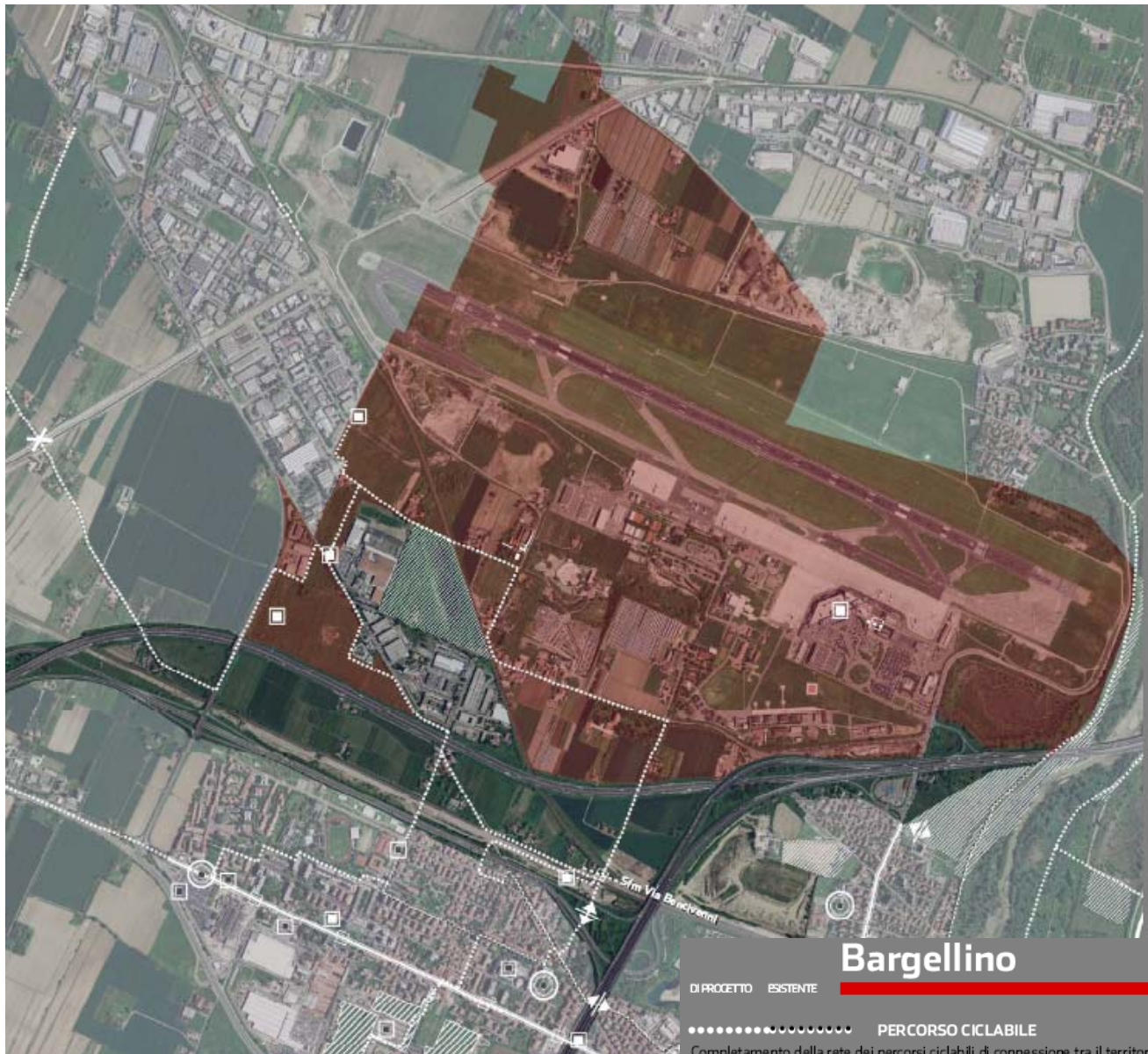
Il progetto, che porrà al centro il potenziamento dello scalo, dovrà avere un respiro complessivo e ristabilire alcune fondamentali continuità con le aree dell'intorno comprese nella Situazione, inserendo in una sistemazione

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	37 /116


paesistica le necessarie opere di mitigazione. Nel sistema dei collegamenti locali si dovranno prevedere il completamento dei percorsi che attraversano il territorio rurale e raggiungono le parti abitate e la futura stazione Sfm di via Bencivenni, nuovi parcheggi, la valorizzazione delle risorse ecologiche in direzione del parco del Reno.

Figura 20– Scheda della Situazione Bargellino (dal PSC)



Fonte: PSC Bologna

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	38 /116

3.2.3 Accordo territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto G.Marconi

La L.R. n. 20/2000 individua nell'"Accordo territoriale" lo strumento negoziale da utilizzarsi, anche al di fuori dei processi di formazione dei piani, per concordare obiettivi e scelte strategiche comuni in relazione ai poli funzionali individuati dal PTCP.

Come stabilito dal PSC, come Polo funzionale l'aeroporto è soggetto a un Accordo territoriale che definisca le finalità e le modalità per la realizzazione degli interventi di riqualificazione.

L'Accordo territoriale, a cui partecipano tutti gli attori interessati, è dunque uno degli strumenti di cooperazione e concertazione istituzionale per la condivisione di obiettivi e scelte strategiche relativi a trasformazioni territoriali di importanza sovracomunale.

La Provincia di Bologna ha redatto un documento preliminare per l'Accordo territoriale sul polo funzionale dell'Aeroporto di Bologna, che si riporta di seguito:

PROPOSTE DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA PER L'ACCORDO TERRITORIALE AEROPORTO G. MARCONI

ENTI COINVOLTI

Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno, Aeroporto G.

Marconi S.p.A..


OBIETTIVI GENERALI DELL'ACCORDO

1. Sviluppare le attività di "core business" della piattaforma aeroportuale bolognese attraverso sia il potenziamento del traffico passeggeri e della logistica merci correlata con il traffico aereo sia la promozione di una stretta integrazione funzionale con le attività aeroportuali presenti nel territorio romagnolo ed in particolare con l'Aeroporto di Forlì. Tale obiettivo potrà essere perseguito da una lato attraverso la promozione di un collegamento ferroviario diretto con Forlì, e dall'altro con il potenziamento del terminale merci collegandolo con la vicina linea ferroviaria Bologna - Verona.

2. Candidare il complesso aeroportuale a diventare una struttura polifunzionale capace di dotarsi anche di attività complementari, quali quelle logistiche, congressuali, espositive, ricettive, retail, funzioni di assistenza all'utenza, business centre, necessarie per elevare di rango la struttura attualmente esistente.

3. Migliorare l'accessibilità pubblica come condizione necessaria per sviluppare l'attrattività regionale, nazionale ed internazionale dell'Aeroporto, collegandolo con un servizio di trasporto pubblico di massa di tipo ferroviario (Servizio Ferroviario Metropolitano e Regionale incentrato sulla nuova stazione di Prati di Caprara che vedrà il passaggio di 6 direttrici ferroviarie) ed urbano (tram-metrò) che possa servire non solo l'utenza cittadina ma anche quella metropolitana, regionale e nazionale, e dalla quale far partire il people -mover di collegamento con l'aeroporto che potrebbe peraltro avere una fermata dedicata anche al Business Centre. Relativamente all'accessibilità privata, si dà priorità di realizzazione al potenziamento dell'uscita attuale della tangenziale; inoltre si ritiene che, alla luce del nuovo progetto di passante autostradale nord e della relativa liberalizzazione dell'attuale fascio autostradale -tangenziale, possa prevedersi un ulteriore svincolo a servizio dei traffici viari

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	39 /116

provenienti dalla direzione di Milano e destinato non solo al traffico passeggeri ma anche al potenziamento delle funzioni di logistica aeroportuale delle merci (valutando attentamente i flussi di traffico potenziali).

4. Contemplare azioni di miglioramento delle condizioni ambientali degli insediamenti residenziali esistenti, e armonizzare lo sviluppo previsto rispetto ai limiti fisici presenti nell'ambito territoriale in cui si colloca l'aeroporto di Bologna, inibendo la costruzione di edifici nelle aree soggette a rumore ed individuando un'opportuna fascia di rispetto del sedime aeroportuale.

L'accordo Territoriale è stato firmato dagli Enti Territoriali e SAB in data Luglio 2008.

3.3 Il regime vincolistico

Di seguito si illustra il quadro complessivo dei vincoli cui è sottoposto l'area di sedime aeroportuale e il suo intorno.

3.3.1 Vincoli paesistici


Il vincolo paesistico-ambientale è uno strumento previsto dalla legislazione statale per la tutela delle aree di maggiore pregio paesistico, con la finalità di mitigare l'inserimento nel paesaggio di opere edilizie ed infrastrutture nonché di rendere il più possibile compatibili le attività a forte impatto visivo.

Tale vincolo è stato introdotto dalla legge 1497/39, successivamente integrato dalla legge 431/85 (Legge Galasso) ed essere quindi inserito nel Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali determinato dal D.Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490. In data 22 gennaio 2004 il D.Lgs. n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137", ha provveduto a sostituire ed abrogare tutta la normativa precedente.


L'area di intervento è interessata lungo il margine SE dalla fascia di rispetto fluviale in riva destra del fiume Reno, come riportato nella figura successiva. Nelle aree ricadenti all'interno delle fasce di rispetto individuate, le attività di trasformazione del territorio sono sottoposte ad apposita autorizzazione (nulla-osta) da parte della Soprintendenza BB.CC.AA.– Servizio per i beni architettonici, paesistici, naturali, naturalistici, urbanistici.

Figura 21 - Vincolo paesaggistico

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	40 /116



 Legge 431/85

Fonte: SIT Comune Bologna


3.3.2 Ulteriori vincoli territoriali

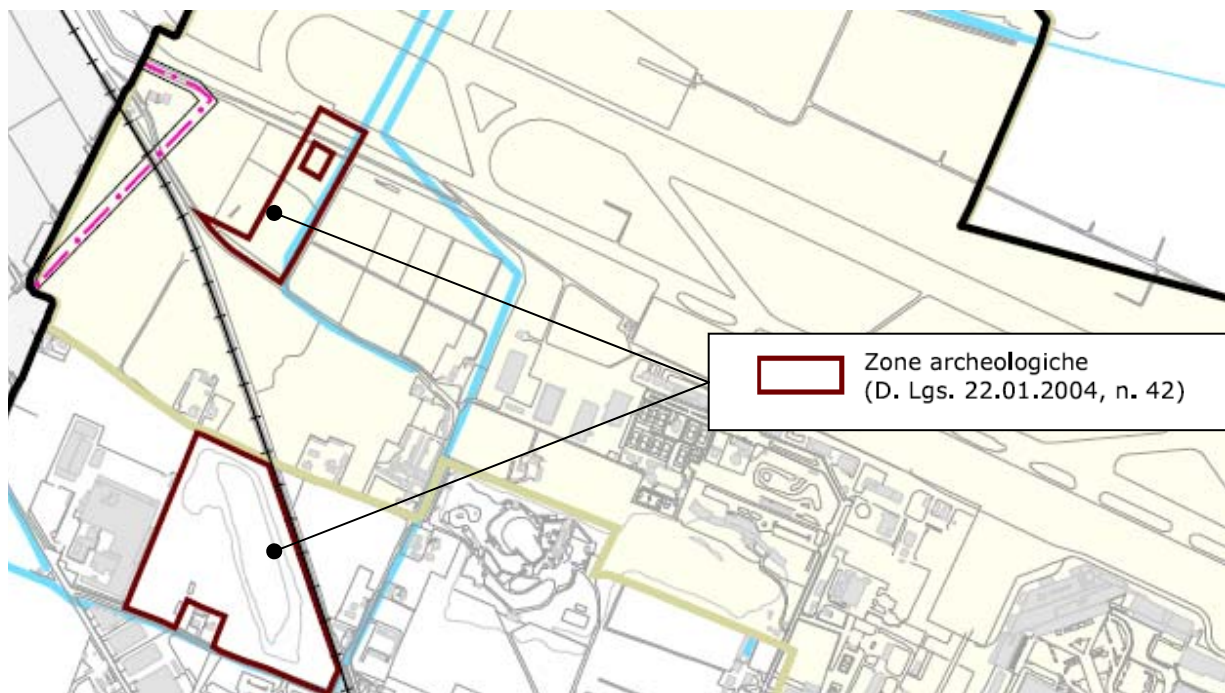
Risulta assente sul territorio in esame il vincolo idrogeologico, istituito dal Regio Decreto n.3267 del 1923 con l'obiettivo di prevenire nell'interesse pubblico attività e interventi che possono causare eventuali dissesti, erosioni e squilibri idrogeologici.

Nell'ambito delle aree di trasformazione sono presenti due zone archeologiche da tutelare ai sensi del D. Lgs 42/2004.

Figura 22 - Stralcio della tavola PSC I vincoli escludenti

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	41 /116



Fonte: PSC Bologna

3.3.3 Vincoli di rispetto

Fortemente presente, il reticolo del sistema dei collegamenti determina la presenza, anche all'interno dell'area di intervento, di fasce di rispetto stradali e ferroviarie, graficizzate nella successiva figura. Per la definizione delle fasce di rispetto delle infrastrutture reticolari presenti si fa riferimento alla normativa vigente.


In particolare le fasce di rispetto stradale sono quelle previste dal D.M. 1404/68 come integrato e modificato dal Nuovo Codice della Strada. Nelle aree di rispetto stradale è vietata ogni nuova costruzione o ampliamento di quelle esistenti. Per le Autostrade e i raccordi autostradali è stabilita una fascia minima di inedificabilità pari a 60 metri per lato, per le strade extraurbane principali l'ampiezza della fascia è 40 metri e 20 metri per quelle locali.

L'art. 49 del d.P.R. n. 753/1980 impone una fascia di rispetto minima di metri trenta dalla linea ferroviaria.




La pianificazione urbanistica del comune di Bologna ha seguito un metodo più cautelativo, aumentando l'ampiezza minima delle fasce, come si osserva successivamente. Si rileva inoltre che il vincolo stradale di rispetto dell'arteria autostradale comprende anche l'area della ex cava Berleta, mentre la fascia di rispetto ferroviaria si estende all'interno dell'ambito di localizzazione delle previste strutture di servizio cargo.

Figura 23- Vincoli di rispetto delle reti stradale e ferroviaria

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	42 /116



-  Fasce ferroviarie 250m
-  Fasce ferroviarie 100m
-  Fasce stradali

Fonte: SIT Bologna


La presenza, sul lato O del tracciato del metanodotto, impone, ai sensi del DM 24-11.1984, una fascia di rispetto minima di tale infrastruttura lineare di almeno 20 metri, come riportato in figura.

Figura 24– Vincolo di rispetto del metanodotto



Fonte: SIT Bologna

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	43 /116


4. LA SITUAZIONE ATTUALE DELL'AEROPORTO DI BOLOGNA " G. MARCONI "

4.1 Lo scalo bolognese: Scheda Tecnica

Nella scheda seguente vengono riassunte le principali caratteristiche tecniche che identificano l'Aeroporto "G. Marconi " di Bologna:

Denominazione Ufficiale:	Aeroporto "Guglielmo Marconi"
Qualifica:	Aeroporto aperto all'attività aerea civile nazionale e internazionale;
Utilizzazione Annuale:	Tutto l'anno
Categoria (ICAO):	4-C – Pista strumentale di precisione CAT III
Equipaggiamento di soccorso:	
Punti di riferimento:	Lat. 44° 31' 51" Nord Long. 011° 17' 49" Est
Distanza e direzione dalla città:	circa 6 Km NNW
Altitudine:	37,5 m (123 feet)
Altitudine di transizione:	1829 m (6000 feet)
Pista di volo: - numero di identificazione; - orientamento magnetico; - lunghezza pista - larghezza pista - tipo di pavimentazione - portanza della pavimentazione	12/30 115°/295° 2803 m 45 m Asfalto PCN 71 F/B/X/T
Temperatura di riferimento:	29,70 °C (85,46° F)
Superficie del sedime aeroportuale:	240 Ha
Proprietà:	
Circoscrizione Aeroportuale:	Bologna
Autorità Amministrativa:	ENAC
Ente di Gestione traffico Commerciale:	S.A.B
Classe Antincendio:	VIII ICAO
Orario di servizio:	H24
Indice dei Carburanti disponibili:	carburanti : JP1; JET A1 Olio: NIL

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	44 /116

4.2 Capacità dell'attuale Sistema Air-side

Va sottolineato che, con il termine di "Capacità Aeroportuale" (Capacità ultima o Capacità a saturazione) ci si riferisce ad una complessa somma di elementi costitutivi che possono essenzialmente ricondursi ai sottosistemi seguenti:

- geometria e configurazione delle infrastrutture di volo (pista, vie di circolazione e piazzali);
- caratteristiche fisiche del velivolo e tipologia delle operazioni (separazione, velocità di avvicinamento e di toccata etc.);
- condizioni ambientali (visibilità, vento, aderenza, abbattimento del rumore);
- dimensione dei piazzali aeromobili e numero di postazioni;
- dimensione e configurazione del sistema terminale.

Ne consegue che la capacità risulta di regola condizionata dal suo sottosistema più rigido, cioè più difficilmente adattabile alle trasformazioni quantitative e qualitative del traffico.

Nel caso specifico dell'aeroporto di Bologna vista l'ubicazione della pista di volo e la limitata possibilità di un futuro prolungamento (Pista di lunghezza 2.850 mt, inaugurata nel luglio 2004), gli elementi di maggior criticità nei confronti della capacità aeroportuale sono rappresentati, essenzialmente, da:


- a. non idoneità delle bretelle di collegamento a consentire di liberare rapidamente la Pista di volo eliminando i perditempo legati al "contropista" ed a rendere fluido il traffico sulle aree di manovra;
- b. numero delle piazzole di sosta inadeguato;
- c. lunghezza accosto di arrivi e partenze insufficiente a smaltire i flussi passeggeri;
- d. aerostazione con dimensione insufficiente a garantire livelli di servizio minimi anche allo stato attuale.

I suddetti fattori di crisi, che emergono dall'analisi della situazione attuale dello scalo bolognese, limitano il livello di capacità del sistema Airside che risulta determinato nei seguenti movimenti:

- n. 8 mov./ora per sequenza di soli aeromobili in atterraggio;
- n. 20 mov./ora per sequenza mista di atterraggi e decolli;
- n.9 mov./ora per sequenza di soli aeromobili in decollo.

Pertanto dagli attuali valori della capacità della pista di volo, pari a 20 movimenti /ora, si potranno raggiungere, con l'attuazione degli interventi programmati nel presente Master Plan, capacità operative di circa 32 mov./ora.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

4.3 Situazione del traffico passeggeri ed aeromobili

Sullo scalo bolognese operano, attualmente, 30 compagnie che offrono voli per 47 destinazioni nazionali ed internazionali per un numero complessivo di movimenti nel 2007 pari a 66.698.

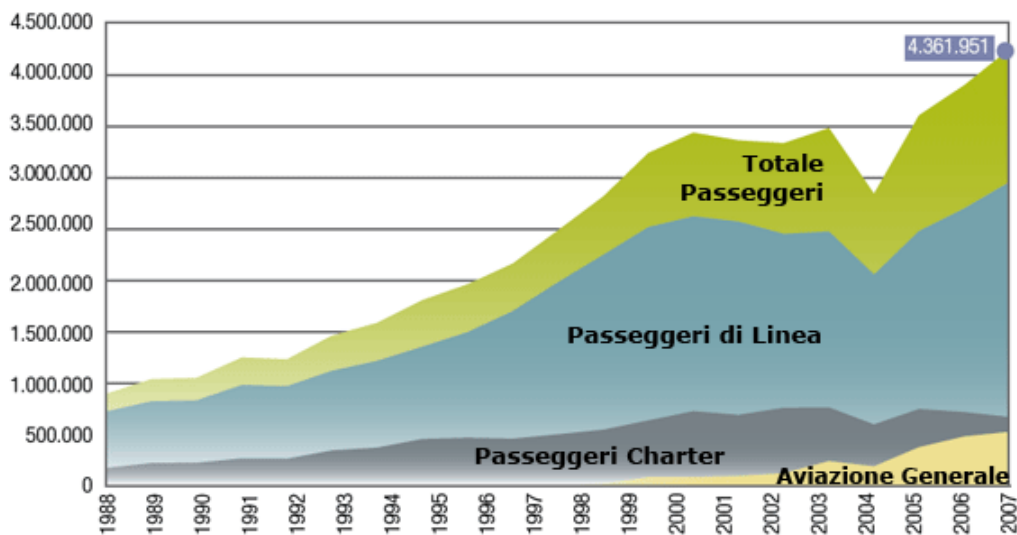
L'Aeroporto di Bologna ha chiuso il 2007 con il nuovo record di traffico della storia dello scalo: i passeggeri complessivi sono stati 4.361.951, con una crescita del 9% sul 2006.

Nel dettaglio, ad aumentare sono stati soprattutto i passeggeri di linea, che hanno superato la soglia dei tre milioni (+10,1%), e i passeggeri di compagnie low cost (+11,2%).

Tra i fattori che hanno favorito la crescita del 2007, vanno senz'altro segnalati l'ottima performance del vettore "Air One", che, grazie al successo dei voli per Bari, Napoli e Lamezia Terme, ha portato al Marconi oltre 200.000 passeggeri in più rispetto al 2006 (+181,4%), e il significativo incremento delle compagnie low cost Myair (+34.557 passeggeri), Blue Air (+30.348) e Vueling (12.337 passeggeri a soli due mesi dall'avvio dei nuovi voli).

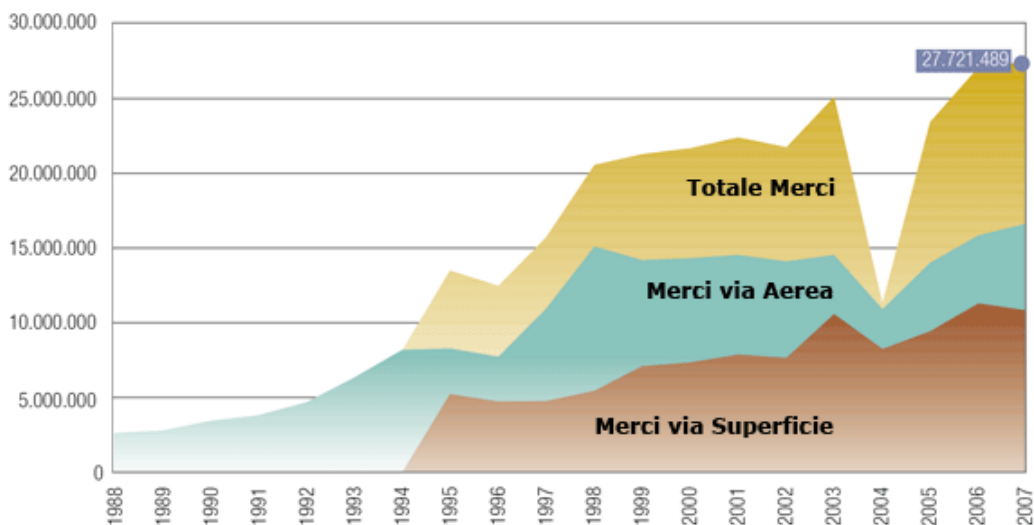
Di seguito viene riportato il diagramma di riepilogo dei dati di traffico passeggeri e merci che mostra quanto sopra detto:

Dati di traffico passeggeri (fonte S.A.B.)

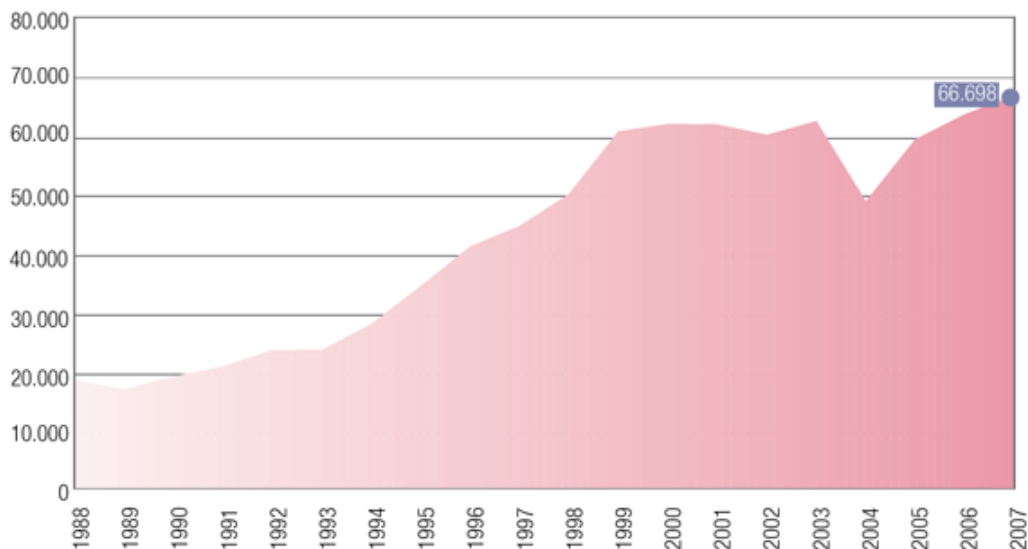


Dati di traffico merci (fonte S.A.B.)

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commissa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN



Dati di traffico Aeromobili (fonte S.A.B.)




Le tabelle seguenti mostrano in dettaglio gli incrementi di traffico dovuti ai passeggeri , alle merci e agli aeromobili.

Traffico Passeggeri (fonte S.A.B.)

*Dal 3 maggio al 2 Luglio 2004, l'aeroporto è rimasto chiuso per i lavori di prolungamento della pista

Anno	PASSEGGERI	PASSEGGERI	PASSEGGERI	Aviazione Generale	Totale Passeggeri
	voli di linea	voli low cost	voli charter		
1988	840.663	-	224.488	-	1.065.151
1989	850.464	-	227.393	-	1.077.857
1990	1.006.668	-	271.889	-	1.278.557
1991	994.503	-	268.253	-	1.262.756
1992	1.146.069	-	353.125	-	1.499.194
1993	1.245.915	-	379.362	-	1.625.277
1994	1.388.716	-	465.739	-	1.854.455

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	47 /116

1995	1.533.732	-	477.552	-	2.011.284
1996	1.743.613	-	468.879	5.637	2.218.129
1997	2.029.794	-	511.686	4.965	2.546.445
1998	2.303.419	18.597	557.706	6.372	2.886.094
1999	2.580.806	82.936	651.445	6.623	3.321.810
2000	2.690.847	82.673	744.422	6.752	3.524.694
2001	2.637.915	95.609	706.527	7.180	3.447.231
2002	2.514.017	122.477	777.878	7.394	3.421.766
2003	2.537.553	244.669	779.800	8.798	3.570.820
2004*	2.106.231	190.117	612.175	6.772	2.915.295
2005	2.542.474	382.075	766.354	7.817	3.698.720
2006	2.768.441	489.863	733.889	9.243	4.001.436
2007	3.031.120	537.012	685.279	7.582	4.361.951
2008	3.021.614	448.188	653.172	8.680	4.224.792

Traffico Merci (fonte S.A.B.)

*Dal 3 maggio al 2 Luglio 2004, l'aeroporto è rimasto chiuso per i lavori di prolungamento della pista


Anno	Via Aerea	Via Superficie	Totale Merci Kg
1988	2.856.930	-	2.856.930
1989	3.007.120	-	3.007.120
1990	3.685.803	-	3.685.803
1991	4.052.249	-	4.052.249
1992	4.917.388	-	4.917.388
1993	6.581.653	-	6.581.653
1994	8.448.359	-	8.448.359
1995	8.532.538	5.220.616	13.753.154
1996	7.981.219	4.738.883	12.720.102
1997	11.178.025	4.774.897	15.952.922
1998	15.357.643	5.448.153	20.805.796
1999	14.445.564	7.087.844	21.533.408
2000	14.575.500	7.353.843	21.929.343
2001	14.778.880	7.880.405	22.659.285
2002	14.343.223	7.653.949	21.997.172
2003	14.785.649	10.571.239	25.356.888
2004*	11.126.960	8.237.273	19.364.233
2005	14.249.612	9.440.228	23.689.840
2006	16.610.656	11.288.551	27.899.207
2007	16.880.575	10.840.914	27.721.489

Traffico Aeromobili (fonte S.A.B.)

*Dal 3 maggio al 2 Luglio 2004, l'aeroporto è rimasto chiuso per i lavori di prolungamento della pista

Anno	Totale Movimenti
1988	18.453
1989	16.807
1990	19.115
1991	20.779
1992	23.589
1993	23.605

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

1994	27.987
1995	34.471
1996	41.153
1997	44.628
1998	50.066
1999	60.672
2000	61.930
2001	61.787
2002	60.074
2003	62.401
2004*	48.771
2005	59.326
2006	63.585
2007	66.698
2008	63.314

Alla luce dei dati sopra indicati è evidente come, essendo le aree terminali già congestionate nelle ore di punta, risulti urgente la realizzazione di interventi mirati all'incremento di capacità delle infrastrutture Terminali ed al miglioramento del livello di confort del passeggero.

4.4 *Descrizione e consistenza delle Infrastrutture Aeroportuali*

4.4.1 Piste di volo e Vie di circolazione

L'Aeroporto Marconi occupa ad oggi un sedime complessivo pari a circa 240 Ha a seguito anche dell'ampliamento sul lato ovest, in conseguenza dei lavori di prolungamento della pista di volo, eseguiti nel corso nel 2004.

La pista di volo ha una lunghezza complessiva di ml 2.850 e larghezza ml 45 più due shoulder laterali di 7,5 m ciascuna, per una superficie pavimentata di circa di 171.000 mq .

La pavimentazione della pista di volo risulta essere di tipo flessibile (in conglomerato bituminoso) con una capacità portante pari a PCN 71.

La classe della pista (ai sensi del Regolamento ENAC per la Costruzione e Gestione degli Aeroporti) è la 4C.


La testata 12-30 è dotata di una clearway di 120 m. x 180 m. e di una RESA di m 90x90.

La testata 30-12 è dotata di una clearway 60x180 m e di una RESA di m 120X90.

Tab. 4.4.1.1 Distanze dichiarate

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
12	2803	2923	2803	2493
30	2803	2863	2803	2442

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

La Testata 12 è dotata di impianto ILS in classe III b.

La soglia è stata penalizzata di 300 m a causa della presenza della Ferrovia Bologna-Verona.

La Testata 30 non è dotata di impianti di radioassistenza e quindi ad oggi le operazioni di atterraggio avvengono solo a vista.

Tuttavia anche la soglia di questa testata è stata penalizzata di 360 m, per la presenza di un ostacolo, costituito dall'impianto di trattamento degli inerti di una attigua cava, per consentire almeno operazioni strumentali non di precisione, per mezzo del VOR di cui la testata è già dotata, e in un prossimo futuro anche operazioni in categoria quando ENAV provvederà ad installare anche su questa testata un impianto ILS.

La runway 12 è dotata di un sentiero luminoso di III° categoria della lunghezza complessiva di ml 900.

La runway 30 è dotata di un sentiero luminoso semplificato (SARS) della lunghezza complessiva di ml 420.

Sia gli impianti di Radio Assistenza (ILS) che gli Aiuti Visivi Luminosi (AVL) sono in consegna ad ENAV che ne cura la conduzione, manutenzione ed ammodernamento.


L'ENAV inoltre ha installato di recente (2000) sull'Aeroporto di Bologna sia un radar di avvicinamento che uno di superficie dell'ultima generazione, oltre un avanzamento sistema di stopbars e antintrusione in pista.

Il collegamento tra la pista di volo ed i piazzali di sosta aeromobili, avviene mediante la via di rullaggio, parallela alla pista, ed un sistema di raccordi con pavimentazione di tipo flessibile (in conglomerato bituminoso) con una capacità portante pari a PCN 71, con le seguenti caratteristiche geometriche.

Tab. 3.4.1.2 Raccordi esistenti

Situazione esistente dei raccordi alla pista di volo					
Denominazione	Tipologia pavimentazione e resistenza	Lunghezza asse (metri)	Larghezza (metri)	SHOULDER (metri)	Totale larghezza piattaforma (metri)
Via di rullaggio:T	Clb; PCN 71	2400	23,0	2 * 3,50 = 7,0	30
Bretella: Alfa	Clb; PCN 71	320	24,0	2 * 10,50 = 21,0	45
Bretella: Bravo	Clb; PCN 71	235	27,0	2 * 10,00 = 20,0	47
Bretella: Charlie	Clb; PCN 71	240	23,0	2 * 3,0 = 6,0	29
Bretella: Delta	Clb; PCN 71	240	23,0	2 * 3,50 = 7,0	30
Bretella: Eco	Clb; PCN 71	410	23,0	2 * 4,00 = 8,0	31,0
Bretella: Foxtrot	Clb; PCN 71	360	23,0	2 * 2,50 = 5,0	28,0
Bretella: Golf	Clb; PCN 71	441	23,0	2 * 7,50 = 15,0	38,0
Bretella: Hotel	Clb; PCN 71	225	23,0	2 * 3,0 = 6,0	29,0

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Bretella: Juliet	Clb; PCN 71	309	23,0	2 * 7,50 = 15,0	38,0
Bretella: Kilo	Clb; PCN 71	250	23,0	2 * 7,50 = 15,0	38,0

Le superfici pavimentate, allo stato attuale, del sistema airside sono:

- superficie pavimentata via di rullaggio	72.000
mq	
- superficie pavimentata raccordo Alfa	14.400
mq	
- superficie pavimentata raccordo Bravo	11.045 mq
- superficie pavimentata raccordo Charlie	6.960 mq
- superficie pavimentata raccordo Delta	7.200
mq	
- superficie pavimentata raccordo Eco	12.710
mq	
- superficie pavimentata raccordo Foxtrot	10.080 mq
- superficie pavimentata raccordo Golf	16.750
mq	
- superficie pavimentata raccordo Hotel	6.525
mq	
- superficie pavimentata raccordo Juliet	11.742
mq	
- superficie pavimentata raccordo Kilo	9.500
mq	

La superficie pavimentata complessiva, comprensiva della pista di volo, via di rullaggio e raccordi è pari a 349.912 mq

4.4.2 Piazzali aeromobili

Lo scalo bolognese dispone di due aree di parcheggio aeromobili con pavimentazione rispettivamente rigida per l'area di parcheggio Apron1 (main) e rigida/flessibile per l'area di parcheggio Apron 2 (west).


Le piazzole di sosta per l'area di parcheggio Apron 1 sono 15 (numerate da 102 a 116), con una superficie complessiva comprensiva delle aree di manovra di 76000 mq.

Le piazzole di sosta per l'area di parcheggio Apron 2 sono 20 (numerate da 201 a 220) con una superficie complessiva comprensiva delle aree di manovra di 60000 mq.

La tabella 4.4.2.1 descrive la tipologia e la resistenza dei piazzali dell'aeroporto bolognese.

Tab. 4.4.2.1 Piazzali di sosta aeromobili

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	51 /116

Denominazione	Tipologia pavimentazione	Resistenza
APRON 1	Calcestruzzo	PCN41 R
APRON 2	Calcestruzzo	PCN63 R
APRON 2	Conglomerato bituminoso	PCN78 F

4.4.3 L'Aerostazioni e gli Edifici Terminali

L'Aerostazione passeggeri, costituita da un unico corpo di fabbrica, è ubicata a sud della pista di volo. L'edificio è articolato su tre livelli: il piano terra di circa 19.446 mq, il piano primo con una superficie di circa 13.508 mq ed infine il piano secondo con una superficie complessiva di circa 10.770 mq. Il sistema aerostazione passeggeri è articolato su due distinti livelli funzionali adibiti rispettivamente agli arrivi ed alle partenze, sia per voli nazionali che internazionali, di seguito riportati nelle tabelle 4.4.3.1 e 4.4.3.2


Tab. 4.4.3.1. Organizzazione interna dell'Aerostazione Piano Terra

Zona Partenze	
Spazi Funzionali:	Area check-in n.35 banchi di accettazione sul lato ovest; n.9 banchi di accettazione nella zona centrale;
Servizi di Supporto:	Rent a Car Servizi Igienico-Sanitari Locali Tecnici Spazi Commerciali
Zona Arrivi	
Spazi funzionali:	Sala restituzione bagagli voli internazionali n. 6 nastri riconsegna; Sala restituzione Bagagli voli nazionali n. 5 nastri riconsegna; Sala Attesa arrivi landside
Uffici:	Polizia Dogana Servizio Sanitario Canale sanitario
Servizi di Supporto:	Uffici per il Turismo Bar Spazi Commerciali
Locali / Servizi:	Locali Tecnici, Servizi Igienico-Sanitari

Tab.4.4.3.2. Organizzazione interna dell'Aerostazione Piano Primo

Zona Partenze	
Spazi Funzionali:	Area check-in n.32 banchi di accettazione sul lato ovest; n.7 varchi controlli di sicurezza n.3 controllo passaporti n.18 gates d'imbarco
Uffici:	Polizia Dogana
Servizi di Supporto:	Biglietterie Servizi Igienico-Sanitari Locali Tecnici Tax free Spazi Commerciali
Spazi funzionali:	Sala d'attesa Bar-Lounge

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Uffici:	Sala vip Compagnie Aeree Servizi Aeroportuali Uffici Servizi Aeroportuali
---------	--

Più in generale, il sistema aerostazione, organizzato su i due livelli funzionali, consente ai passeggeri in partenza, di effettuare le operazioni di accettazione check-in, in parte al piano terra ed in parte al piano primo per poi proseguire successivamente allo stesso livello le fasi dei controlli sicurezza e quindi degli imbarchi tramite un sistema di rampe, scale fisse ed ascensori che permettono il trasferimento dei passeggeri dalle sale imbarchi al livello dei piazzali aeromobili.

Per ciò che concerne la gestione dei passeggeri in arrivo, attività che si svolge tutta al piano terra, sono presenti due distinte sale restituzione bagagli, una per i voli nazionali, sul lato est, ed una per i voli internazionali, nella zona centrale, per un totale di undici nastri di riconsegna bagagli.

Nelle aree land side ed air side delle zone partenze sono presenti diverse attività commerciali, oltre che uffici degli enti di stato, delle compagnie aeree e le biglietterie.

Al secondo livello, collegato da una scala fissa e da un ascensore panoramico, sono presenti attività di ristorazione e bar.

Oltre all'aerostazione sopra descritta, gli edifici dell'area terminale presenti all'interno del sedime aeroportuale sono riassunti e descritti, sia come tipologia che consistenza, nella seguente tabella

4.4.3.3


Tab. 4.4.3.3 Stato Attuale: Consistenza degli Edifici dell'Area Terminale

DESCRIZIONE	Sup. Coperta (mq)
Aerostazione	43.724
■ Piano terra	19.446
■ Piano Primo	13.508
■ Piano secondo	10.770
Centro operativo aeroportuale	628
Merci e uffici dogana	2.594
Aerostazione merci	2.708
Catering	1.575
Impianti Tecnologici	1.000
Totali	52.222

4.4.4 Area Ovest

Ad ovest dell'Aerostazione passeggeri sono localizzate le strutture degli Enti di Stato (VV.FF. e PS), una serie di edifici ed hangar destinati ad attività di aeroclub e basi compagnie aeree, i magazzini per spedizionieri, edifici per la manutenzione dei mezzi di rampa ed il sistema Aviazione Generale, di recente realizzazione, costituito dall'Aerostazione (sup. coperta 630 mq ed altezza di circa 10 mt) e da un hangar per il ricovero e la manutenzione degli aeromobili.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	53 /116

Nella tabella n.4.4.4.1 sono riassunti e descritti, sia come tipologia che consistenza le strutture del complesso area Ovest:

Tab. 4.4.4.1 Stato Attuale: Consistenza degli Edifici dell'Area Ovest

<i>DESCRIZIONE</i>	<i>Sup. Coperta (mq)</i>
Nucleo elicotteristi P.S	2.685
Centro Servizi vari	600
Caserma VV.FF	1.235
Nucleo elicotteristi VV.FF	1.038
Autofficina	660
Hangar Cremonini	651
Hangar Aeroclub	500
Palazzina Aeroclub	330
Hangar Aeroclub	1.150
Fabbricato DE-ICING	567
Hangar FOXAIR	600
Hangar TRANSAVIO	238
Prefabbricato ex-Tavoni	2.050
Hangar Airone	2.065
Palazzina ex stazione radio ricetrasmittente	132
Palazzina stazione meteo	72
Centri servizi mezzi di rampa	2.450
Rimessa mezzi di rampa	2.304
Aerostazione Aviazione Generale	630
Hangar Aviazione Generale	2.500
Totale	22.462

4.4.5 Viabilità e parcheggi


L'infrastruttura aeroportuale, a pochi chilometri di distanza dal centro del capoluogo, è lambita dall'ultimo tratto dell'Autostrada Adriatica A14 Taranto-Bologna, le cui uscite più prossime sono Bologna San Lazzaro e Borgo Panigale, in diretto collegamento con l'Autostrada del Sole A1.

In affiancamento scorre il Raccordo Autostradale 01, noto come Tangenziale di Bologna o complanare, nel tratto compreso tra Bologna Casalecchio e Bologna San Lazzaro.

Poco più a sud, in attraversamento al centro di Borgo Panigale, si legge il tracciato della SS 9 Emilia.

Le vie di collegamento locale sono rappresentate dalla Via del Triumvirato, che costeggia il recinto aeroportuale sul lato E, e la via dell'Aeroporto.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	54 /116

Attualmente l'aeroporto non è direttamente collegato alla rete ferroviaria. Il suo intorno è però attraversato da più tracciati, afferenti ai vari sistemi di collegamento su ferro: Servizio Ferroviario Regionale, Servizio Ferroviario Metropolitano, Alta Velocità. I tre sistemi (SFR, SFM, AV) si integrano ed hanno il principale nodo di interscambio nella stazione Centrale di Bologna, che si trova in posizione ideale rispetto al centro cittadino.

Al primo sistema appartengono il tratto della linea ferroviaria Bologna-Milano, lungo la quale scorre la linea dell'Alta Velocità e, diramata a nord di Borgo Panigale, la linea Bologna –Verona.

L'attuale sistema parcheggi a servizio dell'Aeroporto di Bologna è costituito da :

- edificio parcheggio multipiano 4 livelli fuori terra ubicato sul lato sud/ovest dell'aerostazione passeggeri con una superficie coperta di piano pari a 7600 mq e per un numero di posti auto di 1520 complessivi.
- edificio fast park su 2 livelli ubicato in prossimità dell'ingresso dell'aerostazione passeggeri con una superficie coperta di piano pari a 13500 mq e per un numero di posti auto di 1350 complessivi.
- Parcheggi a raso fronte aerostazione disposti su una superficie complessiva di 41000 mq e per un numero di posti auto di 2050


Nella tabella 4.4.5.1 vengono riportate le superfici a parcheggio distinte per tipologia a servizio dell'aeroporto di Bologna:

Tab. 4.4.5.1 -Stato Attuale: Consistenza delle superfici a parcheggio

<i>DESCRIZIONE</i>	POSTI AUTO TOTALI	<i>Sup. Fondiaria (mq)</i>
PARCHEGGI AUTO:		
• Parcheggi multipiano	1.520	30.400
• Parcheggi Fastpark	1.350	27.000
• Parcheggi a raso	2.050	41.000
	4.920	98.400

4.4.6 Infrastrutture Tecnologiche Esistenti

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	55 /116

Innanzitutto occorre distinguere fra i fabbricati dove SAB svolge la propria attività e quelli dati in subconcessione a soggetti terzi e non legati all'aviazione commerciale.

Mentre infatti questi ultimi rappresentano unità a sé stanti ognuna dotata di impianto autonomo sia per quanto riguarda l'alimentazione elettrica, che il caldo e il freddo e gli impianti telematici, per tutti i fabbricati dove SAB svolge la propria attività strettamente connessa all'attività di aviazione commerciale, sono state realizzate soluzioni il più possibile centralizzate, sulla base comunque del criterio generale di prevedere le soluzioni più razionali ed economiche, sia per quanto riguarda i costi di investimento che di gestione, intesi sia come conduzione, che come consumi e manutenzione.


A tal riguardo, pertanto, è stata realizzata, in prossimità del terminal passeggeri, una centrale tecnologica di dimensioni in pianta di circa mq 1.000 e collegata all'aerostazione mediante un cunicolo interrato di sezione ml. 3.50 x 3.50.

Nella centrale tecnologica sono presenti le seguenti dotazioni:

- cabina di consegna ENEL dell'energia elettrica per tutto il terminal passeggeri e per tutti gli altri fabbricati posti a Est dello stesso. Attualmente è previsto un contratto pari a 2.430 Kw di potenza disponibile.
- Cabina di trasformazione dell'energia per tutte le utenze dell'Aerostazione.
- Inoltre dalla centrale tecnologica sono previste anche due ripartenze in 15.000 V. una con la nuova cabina di trasformazione denominata 3° Lotto (entrata in servizio nell'anno 2005) e una con la cabina elettrica merci, dove è prevista un'altra cabina di trasformazione, a servizio del Terminal Cargo.
- Centrale Termica costituita da n° 4 caldaie di potenza ciascuna pari a Kcal/u 1.000.000
- Centrale Frigorifera costituita da n° 2 gruppi centrifughi ciascuno da Frigo/h 2.200.000.
- Torri Evaporative a servizio del gruppo frigo.
- Gruppi di pompaggio dei fluidi freddi, caldi e temperati.
- Gruppi elettrogeni.
- Gruppi uninterruptible Power suppli.
- Gruppi di pompaggio antincendio.
- Gruppi di riduzione pressione.
- Sala di supervisione.

Gli altri fabbricati sono serviti, per quanto riguarda l'alimentazione elettrica, da altre due cabine di consegna in media tensione ed in particolare una installata presso il varco Ovest, di potenza

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	56 /116

impegnata pari Kw 250, a cui sono collegate le Torri Faro dei piazzali aeromobili, lo stesso varco Ovest e l'officina SAB per la manutenzione dei mezzi di rampa.

L'altra è situata nei pressi del Centro Servizi Rampa, di potenza impegnata Kw230, a servizio dello stesso Centro Servizi Rampa, della Rimessa Mezzi di Rampa e della tettoia cariche batteria per la ricarica dei mezzi di rampa dei vari handlers operanti sul Marconi.

Per quanto riguarda il caldo e il freddo queste strutture sono tutte dotate di propri impianti autonomi.

Si ritiene utile evidenziare a tal riguardo che per le infrastrutture a servizio del traffico commerciale SAB ha già da tempo attivato un importante intervento per il risparmio energetico sia relativamente agli assorbimenti elettrici (sia Illuminazione che Forza Motrice) che al Calore e al Freddo.

In particolare sono state installate le tecnologie a basso consumo e a basse emissioni più avanzate e individuate soluzioni progettuali in grado di assicurare i minori assorbimenti ad oggi possibili.

A seguito di ciò il Ministero dell'Ambiente ha già riconosciuto a SAB due Certificati Verdi e ha ammesso alla fase finale dell'istruttoria la richiesta SAB per i certificati bianchi.

SAB al riguardo ha già avuto importanti riconoscimenti anche dalla Unione Europea, in quanto ha partecipato inoltre al programma Green Light della stessa Unione Europea.

Infine per quanto riguarda gli impianti telematici è stata realizzata una rete di cablaggio strutturato, in fibra ottica e in rame, sia per la fonia che per i dati, che collega tutti i fabbricati ove viene svolta l'attività di aviazione commerciale.


Complessivamente sono stati installati n° 1200 punti doppi per la fonia e i dati.

Tutti i locali sono collegati con una linea di fonia interna e inoltre vengono studiate personalizzazioni per i vari utenti (handlers, vettori ed altri subconcessionari), sia per la fonia che per la trasmissione dei dati.

In particolare, inoltre, sono stati realizzati i collegamenti con tutti i principali hosts delle compagnie di bandiera operanti sul Marconi in modo che ognuna di esse possa effettuare le operazioni di accettazione sul proprio sistema.

La rete in fibra ottica e rame è stata implementata inoltre anche con una rete wireless con copertura di tutti i piazzali aeromobili e del terminal cargo.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	57 /116

5. ANALISI DELLA DOMANDA: GLI SCENARI DI EVOLUZIONE DEL TRAFFICO NEL MEDIO E LUNGO TERMINE

5.1 *Dalla domanda passeggeri al numero di atterraggio/ decolli*

La definizione di ipotesi di evoluzione del flusso di traffico in arrivo ed in partenza e del traffico merci per l'Aeroporto di Bologna è alla base del "dimensionamento" delle varie opere da realizzare nel contesto del presente Piano di Sviluppo.


Ciò anche se alcuni vincoli nella riorganizzazione e potenziamento delle strutture aeroportuali sussistono e limitano operativamente la piena funzionalità dell'aeroporto con particolare riferimento ai limiti dello sviluppo dell'area di sedime.

Lo studio di sviluppo del traffico ha origine come aggiornamento dei dati di previsione forniti in sede di Domanda di Affidamento della Gestione Totale dell'Aeroporto di Bologna e inseriti nel documento di Piano Economico Finanziario 2003, e sono stati rielaborati in considerazione della stima di traffico consolidato 2008 e delle previsioni di budget per l'anno 2009 elaborate da SAB.

La previsione è stata aggiornata per il traffico Passeggeri (PAX) e per i Movimenti di aeromobili (ATM – Air Traffic Mvts), e per il Traffico Merci, negli scenari di Crescita Minima, Base e Massima intendendo validi gli assunti di base, le valutazioni economiche e gli elementi di criticità già indicati in precedenza, così come configurazione e potenzialità del bacino di utenza alla base degli studi 2003 e 2004 nell'ambito dell'istruttoria per l'affidamento della Concessione di Gestione Totale.

Nelle seguenti tabelle 5.1.1, 5.1.2 e 5.1.3 vengono mostrati i risultati delle elaborazioni di stima di crescita sia del traffico passeggeri che dei movimenti che delle merci, fino all'orizzonte temporale 2023.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Tab. 5.1.1 -Previsione per il traffico Passeggeri (PAX), negli scenari di Crescita Minima, Base e Massima per l'orizzonte temporale 2023

PREVISIONI TRAFFICO PASSEGGERI 2009-2023						
ANNO	MIN		BASE		MAX	
2000				3.517.942		
2001			0,978	3.440.060		
2002			0,993	3.414.372		
2003			1,065	3.634.837		
2004			0,800	2.908.538		
2005			1,269	3.690.285		
2006			1,082	3.992.193		
2007			1,091	4.354.369		
2008			0,968	4.216.770		
2009	1,055	4.449.711	1,063	4.483.445	1,071	4.517.179
2010	1,054	4.690.367	1,062	4.761.793	1,070	4.833.759
2011	1,063	4.984.510	1,071	5.098.510	1,079	5.214.235
2012	1,097	5.469.932	1,105	5.635.822	1,113	5.805.456
2013	1,060	5.796.811	1,068	6.017.701	1,076	6.245.273
2014	1,028	5.959.122	1,036	6.234.338	1,044	6.520.065
2015	1,027	6.120.018	1,035	6.452.540	1,043	6.800.428
2016	1,025	6.273.018	1,033	6.665.474	1,041	7.079.246
2017	1,025	6.429.844	1,033	6.885.434	1,041	7.369.495
2018	1,025	6.590.590	1,033	7.112.654	1,041	7.671.644
2019	1,024	6.748.764	1,032	7.340.258	1,040	7.978.510
2020	1,024	6.910.734	1,032	7.575.147	1,040	8.297.650
2021	1,024	7.076.592	1,032	7.817.551	1,040	8.629.556
2022	1,024	7.246.430	1,032	8.067.713	1,040	8.974.738
2023	1,024	7.420.344	1,032	8.325.880	1,040	9.333.728

Consuntivo
Breve Periodo
Medio Periodo


Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Tab. 5.1.2 -Previsione per i Movimenti di aeromobili (ATM – Air Traffic Mvts), negli scenari di Crescita Minima, Base e Massima per l’orizzonte temporale 2023

PREVISIONI TRAFFICO MOVIMENTI 2009-2023						
ANNO	MIN		BASE		MAX	
2000				57.201		
2001			0,992	56.746		
2002			0,968	54.948		
2003			1,073	58.952		
2004			0,760	44.805		
2005			1,209	54.156		
2006			1,059	57.373		
2007			1,074	61.618		
2008			0,925	56.994		
2009	1,014	57.784	1,022	58.240	1,030	58.696
2010	1,030	59.539	1,038	60.475	1,046	61.418
2011	1,040	61.941	1,048	63.398	1,056	64.878
2012	1,065	65.968	1,073	68.027	1,081	70.134
2013	1,042	68.742	1,050	71.432	1,058	74.206
2014	1,008	69.292	1,016	72.575	1,024	75.987
2015	1,007	69.777	1,015	73.664	1,023	77.734
2016	1,007	70.265	1,015	74.769	1,023	79.522
2017	1,007	70.757	1,015	75.890	1,023	81.351
2018	1,007	71.253	1,015	77.028	1,023	83.222
2019	1,007	71.751	1,015	78.184	1,023	85.136
2020	1,007	72.254	1,015	79.357	1,023	87.094
2021	1,007	72.759	1,015	80.547	1,023	89.098
2022	1,007	73.269	1,015	81.755	1,023	91.147
2023	1,007	73.782	1,015	82.981	1,023	93.243

Committente	S.A.B. AEROPORTO “G. MARCONI” DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Consuntivo

 Breve Periodo

 Medio Periodo

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Tab. 5.1.3 -Previsione per il traffico Merci (Kg), negli scenari di Crescita Minima, Base e Massima per l'orizzonte temporale 2023

PREVISIONI TRAFFICO MERCI (Kg) 2009-2023						
ANNO	MIN		BASE		MAX	
2000				14.575.500		
2001			1,014	14.778.880		
2002			0,971	14.343.223		
2003			1,031	14.785.649		
2004			0,753	11.126.960		
2005			1,281	14.249.612		
2006			1,166	16.610.656		
2007			1,016	16.880.575		
2008			1,462	24.676.340		
2009	1,055	26.036.426	1,065	26.283.190	1,075	26.529.953
2010	1,040	27.334.517	1,050	27.597.349	1,060	27.860.181
2011	1,038	28.646.049	1,048	28.922.022	1,058	29.197.996
2012	1,036	29.963.215	1,046	30.252.435	1,056	30.541.655
2013	1,034	31.281.018	1,044	31.583.542	1,054	31.886.067
2014	1,020	31.906.638	1,030	32.531.048	1,040	33.161.509
2015	1,020	32.544.771	1,030	33.506.980	1,040	34.487.970
2016	1,020	33.195.666	1,030	34.512.189	1,040	35.867.488
2017	1,020	33.859.580	1,030	35.547.555	1,040	37.302.188
2018	1,020	34.536.771	1,030	36.613.982	1,040	38.794.275
2019	1,020	35.227.507	1,030	37.712.401	1,040	40.346.046
2020	1,020	35.932.057	1,030	38.843.773	1,040	41.959.888
2021	1,020	36.650.698	1,030	40.009.086	1,040	43.638.284
2022	1,020	37.383.712	1,030	41.209.359	1,040	45.383.815
2023	1,020	38.131.386	1,030	42.445.640	1,040	47.199.168

Consuntivo
 Breve Periodo
 Medio Periodo

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Per far fronte alla crescita prevista della domanda occorre procedere al corrispondente adeguamento dell'offerta, che oggi presenta, come già richiamato, specifiche criticità che ne limitano la piena operatività.

Nella configurazione aeroportuale corrente, un esempio di presenza innaturale in un'area dedicata essenzialmente all'accessibilità dei passeggeri all'aerostazione è dato dai serbatoi carburanti prossimi all'ingresso in area aeroportuale.

Il piano di sviluppo aeroportuale intende risolvere situazioni di questo genere, sviluppando al contempo poli funzionali di identica destinazione d'uso.

Il piano prevede che nella sua configurazione finale il sedime sia strutturato sulla base di "sottosistemi funzionali", così come indicato nell'elenco seguente:

- a) Area di manovra, superfici asservite alle assistenze al volo e infrastrutture per la gestione delle emergenze della linea volo
- b) Piazzali aeromobili dell'aviazione commerciale
- c) Aerostazione passeggeri, parcheggi automezzi e accessibilità aeroportuale
- d) Aerostazione merci
- e) Aviazione generale (aerostazione, piazzali, manutenzione)
- f) Area elicotteri
- g) Area carburanti
- h) Area logistica di rampa
- i) Area Enti di Stato

Il presente Master Plan tiene conto, per il dimensionamento delle infrastrutture aeroportuali, dei dati ricavati dalla previsione di crescita *base*.


Gli interventi previsti per il potenziamento dell'Aerostazione consentiranno così di assecondare lo sviluppo già in atto dello scalo bolognese, convogliando su tale aeroporto quote sempre più consistenti della domanda di trasporto aereo dell'area emiliana.

Nella tabella 5.2.2 viene riportata la sintesi del numero passeggeri anno e dei relativi movimenti di aeromobili per i vari step temporali previsti.

Tab. 5.2.2 Sintesi numero passeggeri e dei movimenti aeromobili ai vari step temporali

STEP	2009	2013	2018	2023
PAX / ANNO	4.483.445	6.017.701	7.122.654	8.325.880
Incremento medio annuo	-	7,65%	3,43%	3,17%
MOVIMENTI/ ANNO	58.240	71.432	77.028	82.981
Incremento medio annuo	-	5,24%	1,52%	1,50%

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	63 /116

5.2 I livelli di servizio: la determinazione del “traffico orario” di punta

Ai fini della individuazione del dimensionamento delle strutture aeroportuali da realizzare per soddisfare la domanda previsionale, è significativo il livello del traffico nella giornata e nell’ora di punta.

È infatti evidente che per evitare eventuali disfunzioni o strozzature nell’organizzazione aeroportuale e nell’erogazione dei servizi previsti, le strutture e le attrezzature debbono essere dimensionate alla “domanda di punta”.

Ciò produce ovviamente un grado di utilizzo delle attrezzature sempre al di sotto della “potenzialità massima” delle strutture nel corso dell’anno dimensionando le strutture alla “domanda di punta”.

La determinazione della “domanda di punta”, secondo quanto previsto dalla “manualistica” degli Enti internazionali abilitati, può essere effettuata sulla base:

- della domanda di traffico aereo prevista su base annua;
- delle stagionalità prevedibili per il traffico aereo nel corso dei vari mesi dell’anno
- della distribuzione del traffico nei vari giorni della settimana
- ed infine della distribuzione del traffico stesso nelle varie ore della giornata.

Infatti, nel contesto della metodologia di pianificazione aeroportuale si adotta la tecnica di individuare il “Busy Day” (giorno trafficato) associando a tale giorno la valutazione dell’ora di punta tipica del traffico passeggeri.

Con il termine di “giorno trafficato” (Busy Day), utilizzato per caratterizzare il movimento voli, si individua il giorno con i valori della domanda di traffico giornaliero ed orario relativi al secondo giorno più trafficato della settimana media del mese di punta dell’anno preso a riferimento.

Si tratta dunque di definire la distribuzione percentuale del traffico annuo per mesi, quest’ultimo per giornata della settimana e questo per ora.

Nelle tabelle 5.3.1 vengono riportati i dati relativi al numero di passeggeri (x 1000)/anno per un orizzonte temporale che va dal 2009 al 2023, mentre la tabella 5.3.2 mostra i relativi TPHP calcolati come sopra.


Tab. 5.3.1 – Passeggeri / Anno

Migliaia Passeggeri /Anno														
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
4.483	4.762	5.099	5.636	6.018	6.234	6.453	6.665	6.885	7.113	7.340	7.575	7.818	8.068	8.326

Tab. 5.3.2 – Traffico passeggeri ora di punta / Anno

TPHP

Committente	S.A.B. AEROPORTO “G. MARCONI” DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commessa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	64 /116

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2.242	2.381	2.549	2.818	3.009	3.117	3.226	3.333	3.443	3.556	3.670	3.788	3.909	4.034	4.163

6. FATTORI DI CRITICITA' DELL'ATTUALE SISTEMA AEROPORTUALE

6.1 Carenze e vincoli per il soddisfacimento della domanda

Le analisi effettuate sulle attuali condizioni dell'offerta e sulle probabili traiettorie evolutive della domanda consentono di identificare quali siano gli elementi che rappresentano vincoli o comunque ostacoli che si frappongono alla traduzione in realtà dei volumi di domanda ipotizzati per i prossimi 10-15 anni.

Al riguardo, occorre sottolineare che le condizioni generali dell'offerta hanno subito un netto miglioramento a seguito dei recenti interventi di potenziamento realizzati, che hanno incrementato l'operatività aeroportuale dell'airside, soprattutto per ciò che riguarda operatività della Pista di volo nonché dell'Aerostazione Passeggeri.

Tuttavia, occorre rilevare che si tratta di miglioramenti insufficienti a garantire adeguati livelli di servizio già nei confronti dell'attuale consistenza del traffico aereo; limitata capacità dei piazzali aeromobili, aerostazione lato arrivi, area check-in, sale d'imbarco e sistema di trattamento bagagli costituiscono altrettanti elementi di carenza quantitativa ed inadeguatezza operativa che vengono quotidianamente rilevati nel soddisfacimento delle attuali esigenze dei passeggeri che si trovano ad utilizzare lo scalo bolognese.

Coerentemente con quest'impostazione "operativa", nei successivi paragrafi di questo stesso capitolo vengono individuati e sintetizzati i fattori di criticità il cui superamento potrà consentire di far fronte ai previsti livelli di domanda futura.

Naturalmente, la considerazione "in positivo" di tali fattori identifica il piano degli interventi che vengono qui proposti o, in altri termini, identifica i contenuti operativi della presente proposta di Piano.


6.2 Sistema Air-side

Le criticità del sistema Airside possono essere ricondotte alla attuale configurazione dei piazzali ed alla indisponibilità di aree Air-side per il loro ampliamento, fattori questi che limitano fortemente il numero di movimenti aeromobili.

Gli altri fattori di crisi che emergono dall'analisi della situazione attuale dello scalo bolognese e che limitano il livello di capacità del sistema airside possono ricondursi ai suoi principali elementi costitutivi o sottosistemi che così si riassumono:

- L'attuale configurazione dei piazzali e la conseguente riduzione della loro capacità inerente alla ridotta distanza tra le piazzole di stazionamento ed Apron Taxiway.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Il sottodimensionamento delle piazzole di sosta per aeromobili che attualmente sono 24 contro le 30 necessarie;
- Il sistema delle bretelle di collegamento tra Pista e rullaggio non risulta idoneo a rendere fluido il traffico sulle aree di manovra;
- Indisponibilità di aree Airside per il futuro ampliamento dei piazzali
- Vincoli all'espansione inerenti a future acquisizioni di aree

6.3 Aerostazione passeggeri

I recenti interventi di ampliamento dell'aerostazione passeggeri, che hanno riguardato essenzialmente un'estensione della sala check-in a piano terra sul lato ovest, hanno comportato solo un minimo miglioramento dei servizi offerti, lasciando essenzialmente inalterati gli attuali standards di servizio al passeggero.

L'attuale Terminal risulta, già a tutt'oggi, sottodimensionato rispetto agli attuali volumi di traffico per alcuni elementi funzionali e più specificatamente:

- spazio a disposizione per le operazioni di controllo sicurezza;
- sala imbarchi;
- numero di gates;
- sala restituzione bagagli;
- hall arrivi;
- sistema trattamento bagagli.

Oltre ai suddetti elementi di criticità si deve considerare che attualmente le operazioni di check-in vengono effettuate su due livelli diversi, creando così dei reali problemi di intersezione tra i flussi passeggeri in arrivo ed in partenza.

Si deve inoltre considerare che gli interventi di ampliamento che potranno eseguirsi sull'attuale Aerostazione Passeggeri consentiranno il soddisfacimento della domanda solo a breve termine, data la rigidità di configurazione della struttura e la sua posizione nel contesto aeroportuale tale da non consentirne futuri rilevanti sviluppi.


6.4 Sistema viabilità di accesso e parcheggi

Anche il "Lanside", dell'aeroporto si caratterizza per una situazione di criticità generalizzata. Questa investe sia la viabilità di accesso all'area terminale, per l'accosto all'aerostazione, che le aree destinate ai parcheggi.

La viabilità di accesso, infatti, non è in grado di smaltire l'attuale traffico diretto all'accosto, con i necessari margini di sicurezza, né di consentire il richiesto fronte di accosto, ai rispettivi livelli arrivi e partenze, per le operazioni di carico e scarico.

Il sistema parcheggi esistenti, costituito da un parcheggio multipiano, un parcheggio fast-park e parcheggi a raso, risulta sufficiente a soddisfare solo la domanda attuale, mentre le ridotte capacità residuali di spazi nell'area land

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

side dell'aerostazione, non permette ulteriori significative realizzazioni di posti auto e bus tali da soddisfare le esigenze a medio e lungo termine.

7. IL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

7.1 *La filosofia degli interventi*

Il presente Master Plan deve intendersi come strumento di pianificazione strategica, a breve , medio e lungo termine (2013-2018-2023), che nel fornire gli indirizzi programmatici di sviluppo dell'intero sistema aeroportuale, definisce il complesso degli interventi da realizzare durante l'intero corso evolutivo dello scalo.

Il presente Piano si pone inoltre come aggiornamento e revisione del "Piano di Sviluppo Aeroportuale" relativo al periodo 2006-2020 dell'Aeroporto di Bologna, redatto nel 2006.

Infatti il complesso aeroportuale assorbirà il peso del futuro incremento del traffico sullo scalo bolognese fino ad esaurimento delle aree disponibili all'interno dell'attuale sedime con le sole espansioni sui nuovi suoli da acquisire per la realizzazione della nuova Area Terminale e della viabilità di accesso rispettivamente ai settori Est ed Ovest del comprensorio dell'aeroporto.


Considerato inoltre che l'aeroporto rappresenta di per se una struttura in continua evoluzione, al passo sia con lo sviluppo su scala internazionale del trasporto aereo che con l'innovazione tecnologica nel settore aeronautico, per la definizione delle proposte di piano ci si è ispirati alla ricerca di soluzioni rivolte a garantire la massima flessibilità e libertà del nuovo sistema insediativo (modularità degli spazi e dei corpi di fabbrica) rispetto alle suddette variabili ed al consolidato quadro di riferimento territoriale in cui si inserisce lo scalo bolognese.

Il Piano di Sviluppo tuttavia non rappresenta per sua natura il progetto preliminare delle opere da realizzare nel sedime aeroportuale, ma deve intendersi esclusivamente come documento programmatico, di riferimento per l'attuazione degli interventi e per il raggiungimento degli obiettivi posti alla base del processo di pianificazione dello sviluppo aeroportuale .

Nella definizione delle direttrici guida per lo sviluppo dell'aeroporto di Bologna , ci si è riferiti sia agli indirizzi di pianificazione della rete aeroportuale nazionale, così come delineati dal Piano Generale degli Aeroporti, sia agli aspetti legati alle possibilità di sviluppo dell'attuale sedime aeroportuale compatibilmente con la politica d'interventi urbanistici e territoriali intrapresa dai Comuni di Bologna e Calderara di Reno.

Sulla base di tali considerazioni e delle risultanze delle previsioni di traffico nel medio e lungo termine (fino al 2023), si è proceduto alla definizione degli interventi descritti nel presente Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.2 *Le linee di intervento*

La strategia su cui è stato fondato il programma di attuazione del presente Piano di Sviluppo nasce dall'esigenza di ammodernare, potenziare e sviluppare l'attuale sistema aeroportuale con l'obiettivo primario di minimizzare i costi d'investimento e l'impatto sul territorio in rapida espansione.

Pertanto gli obiettivi di Piano saranno finalizzati al soddisfacimento della domanda di traffico prevista agli orizzonti 2013, 2018 e 2023, con un adeguato livello di servizio e riguarderanno i seguenti interventi:

- definizione del nuovo sistema Airside;
- definizione della nuova Area Terminale con particolare riferimento alla Aerostazione passeggeri;
- definizione della nuova configurazione della viabilità Landside;
- definizione del nuovo assetto mezzi di rampa
- definizione del nuovo assetto area Ovest
- definizione del nuovo assetto area Nord
- definizione del nuovo assetto area Est
- definizione del nuovo sistema delle Centrali tecnologiche
- definizione dell'intero sistema delle Reti impiantistiche, idriche, fognarie etc.

Gli interventi strutturali che definiscono il Piano di Sviluppo si articolano in otto sistemi funzionali (di seguito riassunti) all'interno dei quali si collocano le relative destinazioni d'uso. Quest'ultime saranno oggetto di opportuni approfondimenti e specificazioni nei successivi paragrafi.

Sistema Airside


Il Sistema Airside comprende l'insieme delle infrastrutture aeroportuali relative ai servizi di supporto alla navigazione aerea, la pista di volo, la via di rullaggio, le uscite veloci, le bretelle di raccordo pista-via di rullaggio ed i piazzali per la movimentazione e la sosta degli aeromobili.

Gli interventi strutturali da realizzare possono così riassumersi:

- Realizzazione nuovo Piazzale di sosta aeromobili fronte Aerostazione;
- Realizzazione nuovo Piazzale merci;
- Realizzazione nuovo Piazzale area nord;
- Realizzazione piazzola di sosta Deicing;
- Ampliamento Piazzale Aviazione Generale;
- Riconfigurazione del sistema delle bretelle di collegamento Pista – Rullaggio;
- Realizzazione di tre nuove uscite veloci.

Sistema Aerostazione Passeggeri

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

La nuova Aerostazione Passeggeri sarà realizzata parallelamente alla pista di volo ed in posizione baricentrica rispetto alla nuova configurazione dei piazzali aeromobili.

Il nuovo Terminal, nella sua configurazione finale, sarà costituito da un molo imbarchi di lunghezza di circa 600 metri sul lato dei piazzali e da un corpo di fabbrica a forma pressoché rettangolare, in posizione centrale, che conterrà, su due livelli funzionali, le Zone Arrivi e Partenze.

Gli interventi proposti possono così riassumersi:

- Riqualifica Funzionale ed Ampliamento dell'attuale Aerostazione Passeggeri;
- Realizzazione della Nuova Aerostazione Passeggeri, I modulo (2023).

La realizzazione di tali interventi, avverrà in funzione della crescente domanda di traffico e si svilupperà secondo tre distinte fasi di attuazione.

Va comunque sottolineato che, il nuovo sistema aerostazione nel suo complesso, avrà una distribuzione funzionale ed operativa interna, così articolata:

- Livello Arrivi (q.ta 0,00)
- Livello Partenze (q.ta + 6,50)
- Livello Uffici (q.ta + 12,00)
- Livello tecnologico (q.ta +15,00)

L'accesso agli arrivi ed alle partenze avverrà attraverso il nuovo sistema viario, in accordo con i parametri dimensionali fissati dalla IATA, mentre il collegamento tra i diversi livelli interni all'aerostazione sarà garantito da un adeguato sistema interno di corpi scala fissi, scale mobili e ascensori.

Sistema Landside

Il sistema Landside individua il complesso delle opere finalizzate al riassetto ed al potenziamento dei parcheggi e del sistema viario di accesso e di servizio all'aerostazione, all'Area Ovest ed all'Area Nord.

Gli interventi proposti possono così riassumersi:


- Viabilità di accesso al complesso Aerostazione passeggeri ed agli edifici operativi;
- Sistema parcheggi a raso e multipiano a servizio dell'Aerostazione e degli edifici operativi;
- Viabilità esterna di collegamento tra l'Aerostazioni e le infrastrutture stradali e ferroviarie esistenti;

Sistema Area Ovest

Il Sistema Area Ovest rappresenta il nuovo polo di espansione destinato ad accogliere il complesso delle funzioni, sia di natura strettamente operativa che di supporto all'attività aeroportuale, di seguito elencate:

- Aerostazione Aviazione Generale;
- Nuovo Hangar Aviazione Generale;
- Hangar esistente Aviazione Generale;
- Magazzini spedizionieri;
- Aerostazione Merci;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Edificio di bilanciamento dei Vigili del Fuoco;
- Deposito carburanti JA1
- Distributore carburanti;

Sistema Area Nord

Il Sistema Area Nord rappresenta il nuovo sito operativo degli Enti di Stato destinato ad accogliere i seguenti interventi funzionali:

- Hangar elicotteristi Polizia di Stato ;
- Caserma Ricovero Mezzi Vigili del Fuoco;
- Hangar elicotteristi Vigili del Fuoco;

Sistema Area Est

Il sistema comprende i mezzi di rampa , l'edificio Catering e Deicing

Sistema Impianti e Reti

Questo sistema raggruppa il complesso degli impianti e delle reti, atte a garantire la funzionalità aeroportuale, e può essere così riassunto:

- bacino di laminazione e relativa stazione di pompaggio;
- impianto di depurazione delle acque e disoleatore;
- cabine elettriche;
- centrali termiche;
- reti tecnologiche;

Il sistema di trattamento delle acque è stato localizzato all'esterno dell'area di sedime per permetterne l'eventuale fruibilità anche a soggetti non attinenti con le attività aeroportuali.


Il sistema tecnologico interno al sedime aeroportuale, dal punto di vista impiantistico, è stato suddiviso in tre aree (Area Terminale, Area Ovest ed Area Nord) ciascuna dotata di opportune centrali di produzione e distribuzione.

Gli impianti tecnologici sono stati studiati al fine di prevedere un'articolazione dei sistemi impiantistici a rete in grado di far fronte alle esigenze derivanti dalla massima espansione aeroportuale, tenendo presente la realizzazione degli interventi per fasi successive. Pertanto gli impianti a rete esistenti saranno progressivamente sostituiti dalle nuove installazioni, in modo da garantire la continuità di esercizio, e prevedono l'utilizzazione di fonti di energia rinnovabile.

I suddetti impianti, ubicati all'interno dei relativi lotti di pertinenza, sono dotati di aree di parcheggio per addetti e sono perimetralmente schermati mediante ampie fasce di verde.

7.3 Standard di progetto

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

La definizione dei sistemi che compongono la struttura operativa di un aeroporto dipende in gran parte dagli standards di progetto che si utilizzano.

Infatti, nell'ambito delle vigenti normative e prescrizioni internazionali (ICAO, FAA, IATA), è altresì importante che la scelta di taluni parametri non strettamente legati ai sistemi infrastrutturali, tenga conto di quelle che sono le caratteristiche locali, in termini di modelli comportamentali dell'utenza di bacino ove è previsto il potenziamento ovvero la realizzazione di un nuovo aeroporto.

Tutto ciò avviene usualmente mediante interviste agli utenti ed agli operatori aeroportuali, oltre che attraverso l'osservazione diretta del livello di servizio offerto da ciascun settore aeroportuale in termini di operatività.

Più specificatamente, per quanto riguarda l'area terminale dell'aeroporto bolognese, nel corso della preparazione del Master Plan, si è proceduto alla verifica del livello di servizio offerto dal sistema aerostazioni, piazzali aeromobili e viabilità di accesso con relativi parcheggi. Ciò ha consentito di valutare i parametri progettuali più realistici da utilizzare nel dimensionamento dell'aerostazione e del Land Side.

Di seguito vengono riassunte le Normative utilizzate per il dimensionamento dell'area terminale, delle infrastrutture di volo, dei piazzali, della viabilità di accesso e dei parcheggi.

Airside

Per quanto attiene il dimensionamento della pista di volo, della via di rullaggio e delle bretelle di collegamento e piazzali, ci si è basati sugli standards pubblicati dalla International Civil Aviation Organization (ICAO) nell'Annesso 14 edizione 1995 e della F.A.A., AC. n° 150/5320-6D per le pavimentazioni.

Area Terminale

I parametri di progetto utilizzati per il dimensionamento dell'Aerostazione Passeggeri e relativi servizi scaturiscono dalla metodologia della International Air Transport Association (IATA) e delle raccomandazioni di cui alla Circolare FAA -AC n. 150/5360-13 del 4/22/1988.


Landside

Il dimensionamento delle varie sezioni stradali è stato effettuato nel rispetto della vigente normativa CNR per strade urbane ed extra urbane e del Highway Manual Capacity, mentre per i parcheggi sono stati utilizzati i valori parametrici consigliati, in ambito aeroportuale dal FAA, dal S.T.B.A. e di altri organismi internazionali.

7.4 Sistema Airside

Questo termine individua l'area di movimento al suolo degli aeromobili, comprendente l'insieme della pista, delle vie di rullaggio e dei piazzali di sosta, avente la funzione primaria di consentire la regolare movimentazione degli aeromobili.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

La configurazione delle vie di circolazione impone pertanto, l'adozione del principio del minimo sviluppo geometrico, tale da consentire una riduzione dei tempi di percorrenza, una semplificazione delle procedure di utilizzo ed infine un contenimento dei costi di realizzazione.

La configurazione dei parcheggi aeromobili viene invece definita sulla base della composizione della flotta aerea, delle dimensioni degli aeromobili e della loro capacità di manovra in modo da garantire i necessari franchi di sicurezza sia tra gli stessi aeromobili, che tra questi e gli ostacoli fissi e mobili (mezzi di assistenza a terra).

Sulla scorta dei suddetti criteri di base, si è proceduto alla definizione, sia sotto l'aspetto tecnico, che operativo, della nuova configurazione delle vie di circolazione e dei piazzali di sosta aeromobili, in funzione del programma di sviluppo previsto per le attività relative all'Aviazione Commerciale, all'Aviazione Generale ed all'attività Cargo nei vari scenari temporali presi a riferimento, 2013 – 2018 - 2023.

Per quanto riguarda la pista di volo, questa non ha subito variazioni dimensionali, mantenendo inalterato sia l'attuale sviluppo di 2.850 mt. che le relative distanze dichiarate.

Gli interventi di potenziamento dell'airside, previsti nel presente piano, rappresentano pertanto, la configurazione di massimo sviluppo delle attuali infrastrutture di volo, all'orizzonte temporale 2023, confermando, in tal modo, il primario ruolo del Guglielmo Marconi nell'ambito degli aeroporti internazionali della categoria "4-E" di cui alla Normativa ICAO.

Gli interventi sulle infrastrutture di volo sono descritti nei paragrafi seguenti.

7.4.1 Pista di volo

Considerate le ridotte capacità residuali dell'attuale sedime aeroportuale e tenuto degli interventi di riqualifica ed ampliamento eseguiti nel 2004, non si è ritenuto necessario prevedere, nel presente piano di sviluppo, l'esecuzione di ulteriori opere di potenziamento della pista.

Pertanto nell'orizzonte temporale 2009 – 2023 saranno mantenute le vigenti coordinate geografiche e le distanze dichiarate di cui alla tabella seguente.


Tab. 7.4.1.1 –Coordinate Geografiche

<i>RWY</i>	<i>WGS 84</i>
12	EST 11° 16' 33,55''
	NORD 44° 32' 24,01''
30	EST 11° 17' 59,80''
	NORD 44° 31' 52,97''

Tab.7.4.1.2 Distanze dichiarate attuali

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
------------	-------------	-------------	-------------	------------

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

12	2803	2923	2803	2493
30	2803	2863	2803	2442

7.4.2 Via di rullaggio e bretelle di collegamento

La via di rullaggio e le bretelle di collegamento che da essa consentono agli aeromobili di impegnare la pista di volo, saranno oggetto, nel presente Piano di Sviluppo, di interventi significativi in termini di adeguamento delle sezioni pavimentate e di nuova distribuzione dei raccordi, con lo scopo di ottenere un incremento della capacità oraria dell'airside.

Tali interventi consentiranno di migliorare le condizioni di operatività delle infrastrutture di volo, in quanto permetteranno agli aeromobili in arrivo di liberare rapidamente la pista dopo l'atterraggio mentre, per quelli in partenza, di portarsi in posizione di decollo senza impegnare direttamente la pista di volo.

Gli interventi previsti per la via di rullaggio, avente una larghezza di piattaforma di 23 mt. e pendenza trasversale dell'1% (a doppia falda) sono limitati principalmente alla realizzazione delle fasce antipolvere, su entrambi i bordi, con pendenza trasversale del 2,5 %. La larghezza di ciascuna shoulder è di 10,50 mt., di cui 7.50 mt. in conglomerato bituminoso e 3.50 mt. di fascia inerbita.


La pavimentazione verrà mantenuta in conglomerato bituminoso, di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con resistenza PCN 71.

La via di rullaggio, nella configurazione finale, sarà collegata alla pista di volo attraverso 9 bretelle alcune delle quali subiranno un nuovo posizionamento rispetto all'attuale configurazione.

Le caratteristiche delle bretelle in progetto sono le seguenti:

- **bretella Alfa:** ubicata a 285 metri est della testata 12, verrà allargata, passando dagli attuali 24 mt a 27 mt di larghezza, per una lunghezza complessiva di 320 mt . La pavimentazione sarà di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con resistenza PCN 71. La bretella consentirà sia l'immissione in pista per i decolli da RWY 12, che l'uscita dalla pista nel caso di mancato utilizzo delle bretelle veloci.
- **bretella Bravo:** ubicata in corrispondenza della testata 12, non subirà modifiche rispetto all'attuale configurazione ed avrà una lunghezza di 235 mt per 27 metri di larghezza.
- **bretella Charlie e Delta:** ubicate rispettivamente a 1750 mt e 1210 mt dalla soglia della testata 30, consentiranno l'uscita rapida dalla pista per gli aeromobili che atterrano per RWY 30. Le nuove bretelle verranno realizzate con pavimentazione di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con resistenza PCN 71 , lunghezza in asse di 324 ml con sezione trasversale complessiva di 44 mt (23, 0 mt +2 shoulder da 10,50 mt) con sagoma a doppia falda e pendenza del 1%, . con un angolo di deviazione di 30°, rispetto all'asse pista, e raggio di uscita di 550 mt.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- **bretella Eco e Foxtrot:** ubicate rispettivamente a 1210 mt e 1750 mt dalla soglia della testata 12, consentiranno l'uscita rapida dalla pista per gli aeromobili che atterrano per RWY 12. Le nuove bretelle verranno realizzate con pavimentazione di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con resistenza PCN 71 , lunghezza in asse di 324 ml con sezione trasversale complessiva di 44 mt (23, 0 mt +2 shoulder da 10,50 mt) con sagoma a doppia falda e pendenza del 1%, . con un angolo di deviazione di 30°, rispetto all'asse pista, e raggio di uscita di 550 mt.
- **bretella Golf:** ubicata in corrispondenza della soglia della testata 30, consentirà l'immissione in pista per i decolli da RWY 30. La nuova bretella, realizzata perpendicolarmente alla pista, avrà una pavimentazione di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con resistenza PCN 71 , lunghezza in asse di 225 ml con sezione trasversale complessiva di 44 mt (23, 0 mt +2 shoulder da 10,50 mt) con sagoma a doppia falda e pendenza del 1%.

Per quanto attiene le esistenti bretelle **Juliet** e **Kilo** (rinominate **Hotel** e **Juliet**), di collegamento tra piazzale e pista, queste non hanno subito alcuna modifica e pertanto vengono mantenute nel loro stato attuale.

Nella tabella 7.4.2.1, vengono riassunte le caratteristiche della via di rullaggio e delle bretelle di collegamento alla pista di volo nella configurazione finale al 2023.

Tab.7.4.2.1-Sintesi delle modifiche previste per i raccordi alla pista di volo


Modifiche previste all'orizzonte temporale al 2023					
Denominazione	Tipologia pavimentazione e resistenza	Lunghezza asse (metri)	Larghezza (metri)	SHOULDER (metri)	Totale larghezza piattaforma (metri)
Via di rullaggio:T	Clb; PCN 71	2400	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella :Alfa	Clb; PCN 71	320	27,0	2 * 10,50 = 21,0	48,0
Bretella: Bravo	Clb; PCN 71	235	27,0	2 * 10,50 = 21,0	48,0
Bretella: Charlie	Clb; PCN 71	324	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella: Delta	Clb; PCN 71	324	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella: Eco	Clb; PCN 71	324	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella: Foxtrot	Clb; PCN 71	324	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella: Golf	Clb; PCN 71	225	23,0	2 * 10,50 = 21,0	44,0
Bretella: Hotel	Clb; PCN 71	309	23,0	2 * 10,5 = 21,0	44,0
Bretella: Juliet	Clb; PCN 71	250	23,0	2 * 7,50 = 15,0	38,0

Le superfici pavimentate previste al 2023 del sistema airside sono:

- superficie pavimentata via di rullaggio

105.600 mq

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- superficie pavimentata raccordo Alfa	15.360 mq
- superficie pavimentata raccordo Bravo	11.235 mq
- superficie pavimentata raccordo Charlie	14.256 mq
- superficie pavimentata raccordo Delta	14.256 mq
- superficie pavimentata raccordo Eco	14.256 mq
- superficie pavimentata raccordo Foxtrot	14.256 mq
- superficie pavimentata raccordo Golf	9.900 mq
- superficie pavimentata raccordo Hotel	13.526 mq
- superficie pavimentata raccordo Juliet	9.500 mq

La superficie pavimentata comprensiva della pista di volo, via di rullaggio e raccordi è pari a 393.145 mq

7.4.3 Nuovo piazzale aeromobili

La configurazione del nuovo piazzale aeromobili, all'orizzonte temporale 2023, è riferita ad un traffico complessivo annuo di 8.325.880 passeggeri a cui è associato un movimento globale annuo di circa 82.981 aeromobili.

Il numeri di movimenti nell'ora di punta al 2023 è stato stimato pari a 29, valore compatibile con il sistema Air-side allo stesso orizzonte temporale.

Il numero degli stands di parcheggio, è stato determinato applicando una serie di relazioni analitiche, proposte da vari autori ed organismi internazionali, basate sul traffico dell'ora di punta e sul tempo di occupazione della postazione di parcheggio, nell'ipotesi che il fattore di utilizzazione di tali postazioni non sia mai superiore all'80% anche durante le ore di punta.

Le relazioni prese a base del dimensionamento sono le seguenti:

- Prof. R. Horonjeff –USA $G = CT / U$

dove:

C = movimenti nell'ora di punta

T= media pesata del tempo di occupazione stand

U= fattore di utilizzazione paria 0,7 nel caso di utilizzo non comune dello stand

- Loughborough University-GB: $G = CT$

dove:


C = movimenti nell'ora di punta

T= media pesata del tempo di occupazione stand in funzione del tipo di collegamento:

- 0,9 h per voli nazionali

- 1,1 h per voli internazionali a medio raggio

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Sviluppando le suddette relazioni e mediando i relativi risultati, la domanda di posizioni di sosta aeromobili dell'aviazione commerciale e cargo viene riassunta nella tabella 7.4.3.1, ai vari orizzonti temporali:

Tab. 7.4.3.1 Domanda di posizioni di sosta aeromobili aviazione commerciale (2013/2023).

	2013	2018	2023
N° Piazzole di sosta Aeromobili	36	36	42
Codice Aeromobile Tipo C	33	26	32
Codice Aeromobile Tipo D	0	5	5
Codice Aeromobile Tipo E	3	5	5
Superficie piazzale di sosta (mq)	204.000	245.000	302.000

Il presente Piano prevede, in configurazione finale, la realizzazione di un sistema composto dal nuovo Piazzale fronte Aerostazione avente una superficie complessiva di 257.000 mq realizzato come ampliamento in direzione Ovest dell'esistente area di stazionamento e dagli attuali Piazzali fronte Aerostazione esistente con una superficie di circa 45.000 mq.

La nuova infrastruttura piazzali verrà realizzata in tre fasi estendendo la superficie in direzione nord-ovest rispetto l'attuale piazzale, ed attestandosi parallelamente alla via di rullaggio che in esso si innesta.

In dettaglio, nella configurazione finale le diverse piazzole di sosta divise per tipologie di aeromobili saranno le seguenti:


Piazzole tipologia C:

- Numero 9 piazzole ubicate di fronte all'attuale molo imbarchi dell'Aerostazione esistente
- Numero 7 piazzole ubicate sul nuovo molo imbarchi della futura Aerostazione nella zona più a Ovest (III blocco) rispetto la posizione dell'attuale Aerostazione
- Numero 16 piazzole ubicate in prossimità della via di rullaggio

Piazzole tipologia D:

- Numero 5 piazzole ubicate sul nuovo molo imbarchi della futura Aerostazione nella zona posta a ridosso dell'attuale Aerostazione (I blocco)

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Piazzole tipologia E:

- Numero 5 piazzole ubicate baricentricamente rispetto al nuovo molo imbarchi della futura Aerostazione (II blocco)

La disposizione delle piazzole di sosta sarà del tipo a pettine, con una inclinazione variabile da 60° a 90° dell'asse di stazionamento, (per tipologia di aereo) in modo che le operazioni di parcheggio dei velivoli avvengano secondo la procedura "Taxi-in, Taxi-out parking", ovvero l'aeromobile utilizza la potenza dei propri propulsori per entrare ed uscire dalla piazzola di sosta.

Il trasferimento dei passeggeri dal Terminal all'aeromobile e viceversa è previsto mediante l'impiego di autobus (Transporter) ovvero a piedi quando trattasi di brevi percorrenze.

Questa configurazione rappresenta quindi l'assetto di massimo sviluppo possibile dell'area di stazionamento. Eventuali maggiori esigenze della domanda che dovessero manifestarsi in condizioni eccezionali, potranno essere soddisfatte utilizzando opportunamente le aree di stazionamento dell'Aviazione Generale.

7.4.4 Piazzali Aviazione Generale area Ovest

Il dimensionamento dei piazzali inerenti l'Aviazione Generale, viene riportato tenendo conto dei tre step temporali, che consentiranno una progressiva espansione delle superfici asservite coerentemente con la previsione di sviluppo del traffico.

La localizzazione dei nuovi piazzali è stata prevista a Ovest della nuova Aerostazione sul fronte dell'attuale Aerostazione ed hangar Aviazione Generale, parallelamente alla via di rullaggio ed avranno pavimentazione di tipo flessibile.

Nella tabella 7.4.4.1 sono riportati il numero delle posizioni di sosta e le superfici dedicate.


Tab. 7.4.4.1 Domanda di posizioni di sosta aeromobili aviazione generale (2013/2023).

	2013	2018	2023
Numero PIAZZOLE DI SOSTA AEROMOB.	5	7	7
Superficie piazzale di sosta (mq)	17.835	34.000	34.000

7.4.5 Piazzali Merci area Ovest

Il Nuovo Piazzale Merci, avente una superficie complessiva al 2023 di 32.000 mq, sarà realizzato nell'area a Ovest del sedime in corrispondenza della Testata 12 della pista di volo alla quale sarà collegato dal nuovo raccordo "Bravo".

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Sul piazzale, di dimensioni 200 mt di lunghezza per 160 mt di larghezza, insisterà la nuova aerostazione Merci (sul lato Sud).

7.4.6 Piazzali Area Nord

Lo sviluppo del sistema Area Nord è stato previsto, per tenere conto delle esigenze di rilocalizzazione delle strutture logistiche funzionali degli Enti di Stato, nell'ottica dei cambiamenti previsti nell'arco temporale oggetto di studio.

Nella tabella 7.4.6.1 sono indicate le superfici dei piazzali di sosta dedicate per ogni Ente di stato per gli orizzonti temporali previsti.

Tab. 7.4.6.1 Superfici piazzali di sosta

	Superfici (mq)
Hangar elicotteristi Polizia di Stato Superficie piazzale di sosta (mq)	6.120
Hangar elicotteristi VVFF Superficie piazzale di sosta (mq)	6.220

7.4.7 Piazzola de-icing

E' stata inoltre prevista, entro il 2012, la realizzazione di una piazzola de-icing, localizzata in corrispondenza del raccordo Juliet, ad est dell'attuale Aerostazione passeggeri.

La nuova piazzola, avente una superficie di circa 25.000 mq, potrà ospitare, in funzione della dimensione, 1 aeromobile wide body o 2 aeromobili narrow body. Sull'intera area del piazzale verrà realizzata una pavimentazione di tipo rigido con lastre in calcestruzzo.

La rete di drenaggio delle acque superficiali di piattaforma sarà opportunamente raccolta e convogliata

7.4.8 Pavimentazioni Aeroportuali

Il criterio tipologico adottato per le pavimentazioni delle infrastrutture di volo può così riassumersi:


- pavimentazione rigida: per il piazzale aeromobili del fronte aerostazione, per l'area mezzi rampa e per il deposito carburanti;
- pavimentazione flessibile: per la pista, le bretelle ed il piazzale aviazione generale.

Le verifiche dimensionali delle pavimentazioni rigide e flessibili sono state eseguite con i metodi sia della F.A.A. (AC 150/5320-6D) che dell'ICAO (Doc. 9157-Part. 3 Pavements.).

Nelle tabelle che seguono sono riportati gli spessori previsti relativamente a ciascuno strato.

Pavimentazione Flessibile

Strati	Spessori (cm.)
Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Usura	4
Binder	6
Base bitumata	15
Fondazione in misto granulare stabilizzato	40
Sottofondazione in misto granulare	20

Pavimentazione Rigida

Strati	Spessori (cm.)
Lastra in CLS.	26
Base cementata	20
Fondazione misto granulare stabilizzato	25
Sottofondazione in misto granulare	10

7.4.9 Superfici di avvicinamento

L'impatto sull'uso del territorio sarà essenzialmente determinato dal dimensionamento delle infrastrutture e di più dai vincoli determinati dalle servitù aeronautiche.

La definizione delle superfici di limitazione degli ostacoli permette di delimitare lo spazio aereo che deve mantenersi libero da impedimenti fisici, in modo da garantire l'utilizzo sicuro delle scalo da parte degli aeromobili. Queste superfici costituiscono vincolo ben definiti per l'edilizia nelle zone immediatamente a ridosso dell'aeroporto.


Nel caso dell'aeroporto di Bologna, per la definizione delle superfici di limitazione ostacoli si è fatto riferimento alle seguenti caratteristiche:

- . Pista strumentale di precisione CAT III
- . Code number 4

SUPERFICI OSTACOLI

SUPERFICIE CONICA pendenza:	5%
altezza:	100 m
SUPERFICIE ORIZZONTALE INTERNA altezza:	45 m
raggio:	4000 m
SUPERFICIE DI AVVICINAMENTO INTERNA larghezza:	120 m
distanza dalla soglia:	60 m
lunghezza:	900 m

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

pendenza:	2 %
SUPERFICIE DI AVVICINAMENTO	
lunghezza lato interno:	300 m
distanza dalla soglia:	60 m
divergenza (ciacun lato):	15%
primo tratto	
lunghezza:	3000 m
pendenza:	2 %
secondo tratto	
lunghezza (variabile):	3600 m
pendenza:	2.5 %
tratto orizzontale	
lunghezza (variabile):	8400 m
lunghezza totale:	15000 m
SUPERFICIE DI TRANSIZIONE	
pendenza:	14.3 %
SUPERFICIE DI TRANSIZIONE INTERNA	
pendenza:	33.3 %
SUPERFICIE MANCATO AVVICINAMENO	
lunghezza lato interno :	120 m
distanza dalla soglia (o dal fine pista) :	1800 m
divergenza (da ciascuna parte):	10 %
pendenza:	3.33 %

SUPERFICIE DI DECOLLO

SUPERFICIE DI DECOLLO	
lunghezza lato interno :	180 m
distanza dal fine pista (o dalla clearway se la lunghezza di quest'ultima eccede il valore indicato):	60 m
divergenza (da ciascuna parte):	12.5 %
larghezza finale:	1200/1800 m
lunghezza:	15000 m
pendenza:	2%

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.5 Sistema Terminale

7.5.1 Definizione tipologico funzionale dell'aerostazione

L'aerostazione passeggeri costituisce, nell'intero sistema aeroportuale, l'elemento più importante ed il centro di servizio per il trasferimento dei passeggeri e dei relativi bagagli dall'arrivo in aerostazione (Curbside) all'imbarco sull'aeromobile e viceversa.

Rappresenta pertanto il punto focale non solo per le compagnie aeree e per la società preposta alla relativa gestione, quanto e soprattutto per i passeggeri che, nell'Aerostazione e nei servizi da questa offerti, si aspettano di trovare comfort, funzionalità ed attrattiva, sempre in perfetta e continua efficienza.

Ne deriva che la definizione progettuale dell'Aerostazione e la scelta della relativa tipologia (Terminal concept), deve necessariamente tener conto non solo delle esigenze dei passeggeri e degli addetti aeroportuali nella loro globalità, ma della configurazione del sistema delle infrastrutture di volo (pista, vie di rullaggio, piazzali etc.) e dei modi di accesso all'aeroporto che impongono l'adozione ed il rispetto dei seguenti criteri di base:

- facile accesso, lato terra, all'Aerostazione e di conseguenza semplice localizzazione ed orientamento di quest'ultima rispetto al flusso di traffico in entrata ed in uscita dall'aeroporto;
- ridotte distanze dei percorsi pedonali dai parcheggi al terminal;
- minimi cambiamenti di livello per i passeggeri all'interno dell'aerostazione;
- eliminazione delle intersezioni tra i differenti flussi passeggeri;
- ridotte distanze per il trasporto passeggeri dal terminal all'aeromobile quando questo non sia raggiungibile a piedi;
- modularità costruttiva dell'Aerostazione per consentire sia la realizzazione per stadi programmati che le future espansioni.


Le considerazioni di cui sopra e la necessità di rispettare gli indirizzi strategici del presente piano, conducono alla scelta di un modello di Aerostazione in grado di evolversi sia strutturalmente che funzionalmente con lo sviluppo dei piazzali di sosta aeromobili senza limitarne la relativa capacità.

Il tipo di Aerostazione che maggiormente soddisfa le suddette condizioni, tenendo conto sia delle ridotte possibilità di espansione del sedime aeroportuale che dell'attuale configurazione dell'airside, è il "Centralized Terminal-Transporter Concept" così come definito dalla normativa F.A.A. e IATA.

Questa tipologia funzionale consente il transito dei passeggeri/bagagli dal landside all'airside (e viceversa) attraverso il corpo centrale dell'aerostazione (check-in, controlli, holding rooms etc.) e le navette di collegamento con gli aeromobili, ovvero, nel caso di brevi distanze i passeggeri possono raggiungere direttamente a piedi l'aereo.

I vantaggi di questo "Terminal concept" possono così riassumersi:

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- costante compatibilità dimensionale tra il sistema Aerostazione/Piazzali con lo sviluppo della tecnologia aeronautica;
- semplificazione delle operazioni di manovra degli aeromobili sul piazzale grazie al “selfmanovering”;
- riduzione delle distanze di camminamento dei passeggeri;
- facile espandibilità dei piazzali;
- semplificazione strutturale del corpo aerostazione;
- facile separazione dei flussi dei passeggeri in arrivo ed in partenza.

7.5.2 I criteri dimensionali dell’aerostazione

Per il dimensionamento dell’Aerostazione, per la cui progettazione sarà istituito un concorso pubblico così come prescritto in sede di Accordo Territoriale, si è fatto riferimento alle metodologie attualmente in vigore in campo aeroportuale e riportate nelle pubblicazioni FAA (Federal Aviation Administration), IATA (Airport Terminals Reference Manual), Prof. R. Horonjeff e nelle raccomandazioni della Ralph M.Parsons Company.

Questi metodi empirici, che presuppongono la preventiva determinazione del TPHP (passeggeri nell’ora di punta) agli orizzonti temporali prescelti nonché lo schedulato dei voli in arrivo e partenza, forniscono in generale superfici adeguate a soddisfare ottimi livelli di servizio per gli utenti aeroportuali.

Nel caso specifico dell’aeroporto di Bologna, si è assunto un valore di 14 mq./TPHP, in quanto trattasi di parametri standard, ufficialmente accettati per aeroporti fino a 10.000.000 di passeggeri/anno, moltiplicando questi valori per il numero di passeggeri dell’ora di punta tipica (TPHP) si ottengono i valori delle superfici dell’aerostazione, ai diversi orizzonti temporali, tali da garantire il livello di servizio di Tipo C.


Nella tabella 7.5.2.1 vengono riassunte le superfici minime, scelte a base di progetto, che la nuova aerostazione dovrà garantire nel tempo in funzione dell’incremento del traffico passeggeri.

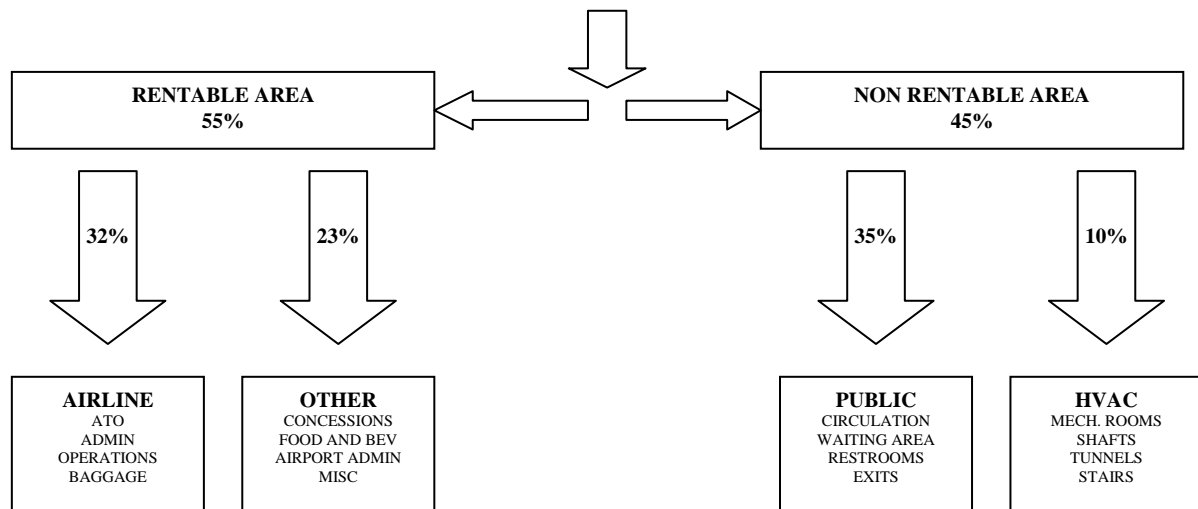
Tab. 7.5.2.1 Superfici dell’aerostazione Passeggeri (2009/2023).

	2009	2013	2018	2023
Passeggeri nell’ora di punta (TPHP)	2.242	3.009	3.556	4.163
Superficie Aepax (MQ)	31.384	42.124	49.789	58.281

La ripartizione di questa superficie nelle diverse categorie funzionali viene in generale eseguita utilizzando il criterio FAA, di cui alla A.C n. 150/5360-13.

GROSS TERMINAL AREA (100%)	
Committente	S.A.B. AEROPORTO “G. MARCONI” DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	82 /116



Per la verifica del livello di servizio assunto, si è adottato il criterio di ripartizione del FAA, con i seguenti valori percentuali per ciascuna categoria funzionale:

- Attività di aviolinea 32%
- Concessioni 23%
- Circolazione / Servizi 35%
- Tecnico / Operative 10%


I sottoinsiemi, che compongono tale sistema, sono stati tutti dimensionati per specifici e diversi livelli di servizio, i quali sono vincolanti per le scelte progettuali future.

Dimensionamento Hall Partenze, Area attesa Banchi Check-In

La Hall Partenze accoglie il flusso passeggeri diretto alle biglietterie, ai banchi Check-In e successivamente ai controlli di sicurezza. Comprende inoltre le aree di attesa e di circolazione.

Per la verifica delle singole aree funzionali si è fatto riferimento alla metodologia IATA che fornisce, per i diversi livelli di servizio (A, B, C, D, ecc.), le superfici minime per soddisfare la domanda di traffico prevista.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:


Nelle tabelle seguenti, sono riportate le superfici minime, per la Hall Partenze e l'area Check-In, in funzione del TPHP e per i differenti livelli di servizio:

Hall Partenze (DEPARTURE CONCOURSE)			2009	2013	2018	2023
$(A= s \times y/60 \times 3(a(1+o)+b)/2)$						
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	A – TPHP originanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	B – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	Y – Tempo di occupazione per pass/visit.		20	20	20	20
F	O – Numero medio di visitatori per PHP		1,5	1,5	1,5	1,5
G	s – Spazio ciascun passeggero PHP (Livello A/B/C/D)		2.7 / 2.3 / 1.9/1.5	2.7 / 2.3 / 1.9/1.5	2.7 / 2.3 / 1.9/1.5	2.7 / 2.3 / 1.9/1.5
	(livello di servizio A) A (m ²)=		5.689	7.636	9.026	10.566
	(livello di servizio B) A (m ²)=		4.847	6.505	7.689	9.000
	(livello di servizio C) A (m ²)=		4.004	5.374	6.352	7.435
	(livello di servizio D) A (m ²)=		3.161	4.242	5.014	5.870

Area Attesa Banchi Check-In			2009	2013	2018	2023
$A= s \times (20/60) \times [3x(a+b)/2 - (a+b)]$						
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	A – TPHP originanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	B – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	s – Spazio ciascun passeggero PHP (Livello A/B/C)		1.8 / 1.6 / 1.4/1.2	1.8 / 1.6 / 1.4/1.2	1.8 / 1.6 / 1.4/1.2	1.8 / 1.6 / 1.4/1.2
	(livello di servizio A) A (m ²)=		538	722	854	999
	(livello di servizio B) A (m ²)=		478	642	759	888
	(livello di servizio C) A (m ²)=		418	562	664	777
	(livello di servizio D) A (m ²)=		359	481	569	666

Dimensionamento Banchi Check-In

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Per il calcolo del numero delle postazioni Check-In, si è fatto riferimento al numero complessivo di passeggeri dell'ora di punta, prescindendo dal considerare l'eventuale utilizzo personalizzato dei banchi per specifica compagnia e per determinati periodi nell'arco della giornata (CUTE).

Nella tabella seguente è riportato il numero di Banchi Check-in agli orizzonti temporali previsti e per i diversi livelli di servizio.

Numero Banchi Check-In						
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	a – TPHP originanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	t ₁ – tempo medio per attività di check-in (minuti)		2	2	2	2
		N₁ =	60	80	95	111
N=((a+b) x t₁)/60						


Dimensionamento Postazioni Controlli di Sicurezza

Per il dimensionamento dei Controlli di Sicurezza si è ipotizzato che ogni passeggero abbia almeno 2 bagagli a mano e che ciascuna postazione radiogena abbia una capacità di trattare almeno 600 colli/ora (600pcs/ora).

La tabella seguente riporta il numero di postazioni dei controlli di sicurezza agli orizzonti temporali previsti e per i diversi livelli di servizio.

Numero Macchine x-ray						
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	a – TPHP originanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	y – capacità singola macchina x-ray (bag/ora)		600	600	600	600
F	w – numero di bag. mano per passeggero		2	2	2	2
		N₁ =	6	8	9	11
N=((a+b) x w)/y						

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Dimensionamento Sale d'Imbarco


Nella tabella seguente sono riportate le superfici delle Aree di Imbarco, in funzione del TPHP, agli orizzonti temporali previsti e per i diversi livelli di servizio.

Hall Partenze Airside : Departure Lounge						
a. Passeggeri Naz./UE			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1793	2407	2845	3330
C	c – TPHP partenze Naz./UE	90%	1.614	2.166	2.561	2.997
D	s – Spazio ciascun passeggero PHP (Livello A/B/C)		2.7 / 2.3 / 1.9	2.7 / 2.3 / 1.9	2.7 / 2.3 / 1.9	2.7 / 2.3 / 1.9
E	u - tempo permanenza per lungo raggio		50	50	50	50
F	v - tempo permanenza per corto raggio		30	30	30	30
G	i - rapporto passeggeri lungo raggio		0,2	0,2	0,2	0,2
H	k - rapporto passeggeri corto raggio		0,8	0,8	0,8	0,8
	(livello di servizio A) A (m²)=		2469	3315	3918	4586
	(livello di servizio B) A (m²)=		2104	2824	3337	3907
	(livello di servizio C) A (m²)=		1738	2332	2757	3227
b. Passeggeri Internazionali						
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze=	80%	1793	2407	2845	3330
C	c – TPHP partenze Internazionali	10%	179	241	285	333
	(livello di servizio A) A (m²)=		274	368	435	510
	(livello di servizio B) A (m²)=		234	314	371	434
	(livello di servizio C) A (m²)=		193	259	306	359
A= s x [(c x u x i)/60 + (c x v x k)/60]						

Hall Partenze Airside : Gate Hold Room						
			2009	2013	2018	2023
A	m -numero di posti più grande aereo al gate (A321)		185	185	185	200
B	s- spazio richiesto per passeggero (livello A/B/C)		1,4 / 1.2 / 1.0	1,4 / 1.2 / 1.0	1,4 / 1.2 / 1.0	1,4 / 1.2 / 1.0
	(livello di servizio A) A (m²)=		259	259	259	280
	(livello di servizio B) A (m²)=		222	222	222	240
	(livello di servizio C) A (m²)=		185	185	185	200
A= m x s						

Numero Banchi Gates di Imbarco						
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali			2009	2013	2018	2023
A	C (Movimenti Aeromobili nell'ora di punta)		20	25	25	29
B	T – Tempo occupazi. medio stand (ore)		0,75	0,75	0,75	0,75
C	U – Percentuale Aeromobili in Partenza		0,70	0,70	0,70	0,70

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

$N_1 =$	21	27	27	31
(G= CxT/U)				

Dimensionamento Zona Restituzione Bagagli (esclusi i nastri)


Nella tabella seguente sono riportate le dimensioni della sala restituzione bagagli in funzione del TPHP, agli orizzonti temporali previsti e per i diversi livelli di servizio.

Area Restituzione Bagagli			2009	2013	2018	2023
Passeggeri Naz./U.E+Internazionali						
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	e TPHP arrivi (a+b)	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	a – TPHP terminanti	90%	1.614	2.166	2.561	2.997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	w - tempo permanenza per pax (minuti)		20	20	20	20
F	s- spazio richiesto per passeggero (livello A)		2,00	2,00	2,00	2,00
	s- spazio richiesto per passeggero (livello B)		1,80	1,80	1,80	1,80
	s- spazio richiesto per passeggero (livello C)		1,60	1,60	1,60	1,60
	(livello di servizio A)	A (m ²)=	1196	1605	1897	2220
	(livello di servizio B)	A (m ²)=	1076	1444	1707	1998
	(livello di servizio C)	A (m ²)=	956	1284	1517	1776
A= (e x w x s) / 60						

Area Attesa Controllo Passaporti Arrivi			2009	2013	2018	2023
Passeggeri Naz./U.E+Internazionali						
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP arrivi (a+b)		1.793	2.407	2.845	3.330
C	d – TPHP terminanti	90%	1.614	2.166	2.561	2.997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
F	s- spazio richiesto per passeggero (livello A)		1,40	1,40	1,40	1,40
	s- spazio richiesto per passeggero (livello B)		1,20	1,20	1,20	1,20
	s- spazio richiesto per passeggero (livello C)		1,00	1,00	1,00	1,00
	(livello di servizio A)	A (m ²)=	628	842	996	1166
	(livello di servizio B)	A (m ²)=	538	722	854	999
	(livello di servizio C)	A (m ²)=	448	602	711	833
A= s x 15/60 x (4 x (d+b)/2 - (d+b))						

Numero Box controllo passaporti arrivi			2009	2013	2018	2023
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali						

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	87 /116


A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP arrivi=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	d – TPHP terminanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	t ₃ – tempo medio per attività di controllo (minuti)		0,5	0,5	0,5	0,5
			N₁ =	15	20	24
N=((a+b) x t₃)/60						

Dimensionamento Hall Arrivi

Nella tabella seguente sono riportate le dimensioni della Hall Arrivi in funzione del TPHP, agli orizzonti temporali previsti e per i diversi livelli di servizio.

Hall Arrivi			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP arrivi (a+b)	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	d – TPHP terminanti	90%	1.614	2.166	2.561	2.997
D	b – TPHP transiti=	10%	179	241	285	333
E	w - tempo permanenza per pax (minuti)		15	10	10	10
F	z - tempo permanenza per visitatore(minuti)		30	20	20	20
G	o – numero visitatori per pax		1,50	1,50	1,50	1,50
H	s- spazio richiesto per passeggero (livello A)		1,80	1,80	1,80	1,80
	s- spazio richiesto per passeggero (livello B)		1,60	1,60	1,60	1,60
	s- spazio richiesto per passeggero (livello C)		1,40	1,40	1,40	1,40
	(livello di servizio A)	A (m²)=	2.986	2.672	3.158	3.697
	(livello di servizio B)	A (m²)=	2.654	2.375	2.807	3.286
	(livello di servizio C)	A (m²)=	2.322	2.078	2.456	2.875
A= sx(wx(d+b)/60+zxdo/60)						

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.5.3 Dimensionamento dell'Aerostazione

Il dimensionamento delle singole aree funzionali, in precedenza esposte, ha consentito di procedere alla definizione dell'area complessiva per le Attività di Aviolinea, i cui valori, per orizzonte temporale e per livello di servizio, sono riassunti nella tabella seguente:

ATTIVITA' AVIOLINEA		2009	2013	2018	2023
A	Hall Partenze Check-In	6.228	8.359	9.879	11.565
B	Hall Partenze Airside : Departure Lounge + Gate Hold Room	3.262	5.237	5.907	6.775
C	Area Restituzione Bagagli	1196	1605	1897	2220
D	Area Attesa Controllo Passaporti Arrivi	628	842	996	1166
E	Hall Arrivi	2986	2672	3158	3697
(livello di servizio A) A (m²)=		14.299	18.714	21.837	25.423
A	Hall Partenze Check-In	5.325	7.147	8.447	9.888
B	Hall Partenze Airside : Departure Lounge + Gate Hold Room	2.781	4.469	4.152	4.821
C	Area Restituzione Bagagli	1076	1444	1707	1998
D	Area Attesa Controllo Passaporti Arrivi	538	722	854	999
E	Hall Arrivi	2654	2375	2807	3286
(livello di servizio B) A (m²)=		12.374	16.158	17.967	20.992
A	Hall Partenze Check-In	4.422	5.935	7.015	8.212
B	Hall Partenze Airside : Departure Lounge + Gate Hold Room	2.301	3.702	3.433	3.986
C	Area Restituzione Bagagli	956	1284	1517	1776
D	Area Attesa Controllo Passaporti Arrivi	448	602	711	833
E	Hall Arrivi	2322	2078	2456	2875
(livello di servizio C) A (m²)=		10.450	13.601	15.133	17.682

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

ATTIVITA' AVIOLINEA					
(livello di servizio A)	A (m ²)=	14.299	18.714	21.837	25.423
(livello di servizio B)	A (m ²)=	12.374	16.158	17.967	20.992
(livello di servizio C)	A (m ²)=	10.450	13.601	15.133	17.682

Tenuto conto che la superficie relativa alle Attività Aviolinea rappresenta il 32% dell'aerea totale dell'Aerostazione, nella tabella seguente vengono riportati i valori della superficie totale dell'Aerostazione ai diversi orizzonti temporali e per ciascun livello di servizio.

SUPERFICIE TOTALE AEROSTAZIONE		2009	2013	2018	2023
(livello di servizio A)	A (m ²)=	44.683	58.483	68.240	79.446
(livello di servizio B)	A (m ²)=	38.670	50.493	56.148	65.601
(livello di servizio C)	A (m ²)=	32.657	42.502	47.292	55.255

7.5.4 La nuova Aerostazione Passeggeri

Nella Prima fase di sviluppo sono previsti esclusivamente modesti interventi di adeguamento e riconfigurazione funzionale dell'attuale Aerostazione Passeggeri per poter garantire un adeguato livello di servizio sino all'orizzonte 2010.

Successivamente, e compatibilmente con l'incremento del traffico aereo, si procederà alla realizzazione di una nuova Aerostazione, che sarà ubicata in posizione baricentrica rispetto alla futura configurazione dei piazzali di sosta aeromobili e arretrata, rispetto alla posizione dell'attuale terminal, di circa 150 mt.


L'edificio si presenterà composto da un corpo di fabbrica centrale sviluppato in aderenza alla viabilità di accosto "landside" ed organizzato su due livelli funzionali principali quota Arrivi al livello 0 e quota Partenze al livello 1), ed un molo imbarchi di lunghezza di circa 600 mt posizionato parallelamente al nuovo piazzale aeromobili.

Si evidenzia che l'adozione del sistema Aerostazione articolato su due livelli (arrivi/partenze), viene in genere raccomandato (FAA) laddove il numero di passeggeri imbarcanti supera le 500.000 unità/anno.

L'intero edificio è diviso in due settori, dedicati rispettivamente al traffico internazionale e nazionale; ciascun settore è a sua volta organizzato in aree destinate ai flussi in arrivo, in partenza ed ai transiti eventuali.

L'accesso all'Aerostazione lato città, avverrà attraverso il nuovo anello viario che si svilupperà anch'esso su due livelli, per consentire l'accesso diretto e continuo al fronte arrivi e al fronte partenze, aventi ciascuno una lunghezza disponibile di oltre 200 mt.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

I collegamenti verticali interni saranno garantiti da un adeguato sistema di scale mobili, scale fisse ed ascensori.

La superficie complessiva dell'aerostazione, calcolata utilizzando il fattore standard europeo di 14 mq./TPHP (livello di servizio C), è stata fissata in 60.000 mq., così distribuiti:

- Mq 20.000 per "quota Arrivi"
- Mq 30.000 per "quota Partenze"
- Mq 10.000 per "quota uffici"

In tale superficie complessiva risulta compresa anche l'area per il trattamento bagagli.

L'importanza che il nuovo "Terminal" rivestirà nel quadro degli interventi di sviluppo programmati, impone che nella fase del successivo sviluppo progettuale si tenga conto non solamente degli aspetti operativi-funzionali dell'opera, ma anche di quegli aspetti miranti alla scelta di adeguate soluzioni architettoniche e tecnologiche.

Per quanto riguarda la definizione strutturale della futura aerostazione, le soluzioni tipologiche che saranno adottate dovranno soddisfare soprattutto i criteri di modularità, rapidità di costruzione, riduzione dei vincoli per le cantierizzazioni e soprattutto flessibilità per l'organizzazione degli spazi interni.

Per quanto concerne l'accessibilità al sito militare si è valutata l'opzione di mantenere l'attuale operatività della bretella di rullaggio "Uniform", mediante la realizzazione, durante l'esecuzione del primo modulo del nuovo Terminal passeggeri, di un varco avente una larghezza pari a 36 metri, tale da consentire il passaggio degli aeromobili militari (Tipo B - apertura alare fino a 24 ml).

Ne consegue che il collegamento tra la nuova Aerostazione e l'attuale Terminal verrà garantito mediante un sottopasso pedonale (comprendente anche una galleria servizi), posto al di sotto della quota dei piazzali. Ciò permetterà il transito dei passeggeri e dei bagagli tra i due corpi di fabbrica, garantendo la continuità operativa tra l'attuale e la futura aerostazione.

7.6 Area Terminale

Il sistema Area Terminale previsto nel Master Plan verrà eseguito su più fasi di realizzazione, per garantire durante i lavori la piena operatività dello scalo e comporterà sia la demolizione che l'adeguamento degli edifici esistenti.

Il Fronte Aerostazione Landside è composto da una serie di edifici collegati alla viabilità principale mediante la realizzazione di due rotatorie che da Via dell'Aeroporto collegheranno la nuova Aerostazione .


Inoltre per entrambi i sottosistemi è stata prevista una viabilità secondaria di collegamento tra i vari corpi di fabbrica che li compongono.

In seguito vengono classificati per tipologia e per la destinazione d'uso i singoli fabbricati che compongono i sottosistemi .

Sottosistema Funzionale : Fronte Aerostazione Landside

Edificio parcheggio multipiano

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Il parcheggio multipiano, verrà realizzato per dimensione tale da soddisfare la domanda di posti auto il cui calcolo analitico è stato nel dettaglio riportato nei paragrafo 7.11.3

Il nuovo parcheggio multipiano, con una configurazione con pianta rettangolare, avrà una superficie di circa 11 000 mq a livello e sarà localizzato in posizione simmetrica rispetto alla nuova aerostazione passeggeri.

Il Parcheggio sarà servito da una viabilità dedicata ad anello che si innesterà sulla viabilità principale di accesso all'aerostazione passeggeri.

7.7 Sistema Area Ovest

La strategia insediativa del Piano di Sviluppo è volta al raggruppamento ed alla rilocalizzazione delle funzioni di supporto alle attività aeroportuali in un'area di facile espandibilità, individuata ad ovest dell'attuale sedime, in prossimità dell'attuale Aerostazione Aviazione Generale.

Tale area è risultata idonea alla localizzazione di tutte quelle funzioni operative e di supporto tecnico dell'aeroporto, sia per l'estensione della superficie a disposizione sia perché libera dai vincoli imposti dalle procedure di volo.

L'accesso all'Area Ovest sarà garantito dalla nuova viabilità interna al sedime, con origine dall'Area Terminale con futura immissione su via dell'Aeroporto e dal previsto svincolo autostradale sulla Bologna -Milano .

La nuova viabilità di collegamento interno, con l'area ovest, è così organizzata:

- strada perimetrale di servizio, interna al perimetro doganale ed al sedime aeroportuale, non soggetta al controllo doganale;
- strada a servizio delle attività di supporto, esterna al limite doganale ma interna al sedime aeroportuale, di collegamento con il nodo viario esterno;

Particolare attenzione è stata rivolta alla sistemazione delle cosiddette "aree di risulta" per le quali sono previsti interventi paesaggistici e di arredo; le delimitazioni e le recinzioni dei lotti dovranno essere realizzate a verde con l'utilizzo di essenze arbustive autoctone.

Attività di Supporto


Gli insediamenti previsti per le attività di supporto necessarie allo sviluppo organizzativo, logistico e tecnologico dell'aeroporto, possono così riassumersi:

Area Merci

Lo sviluppo dell'attività merci registrata in questi ultimi anni ha imposto la rilocalizzazione dell'esistente struttura Cargo. Il sito prescelto è localizzato all'estremità ovest del comprensorio, con accesso su via dell'Aeroporto.

La nuova Aerostazione Cargo, a pianta rettangolare è costituita da un unico corpo di fabbrica di circa 7.200 mq, con altezza di m 12.00 e consentirà il trattamento di circa 80.000 ton/anno di merci..

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

L'area sarà collegata agevolmente sia con la viabilità esterna, mediante una nuova rotatoria su via dell'Aeroporto, che con quella interna all'area doganale attraverso la nuova viabilità perimetrale.

Area Spedizionieri

In prossimità della nuova Aerostazione Merci sarà realizzato il nuovo polo dedicato agli spedizionieri, costituito da cinque edifici di superficie lorda a terra di circa 1.200 mq ciascuno per un'altezza di 12 metri.

All'interno di ciascuna struttura troveranno posto sia i magazzini che gli uffici dedicati agli operatori del settore.

All'interno del lotto e per ciascun edificio, è prevista la realizzazione di parcheggi di pertinenza sia per i mezzi pesanti che per le auto degli operatori.

Base operativa per Compagnie Aeree

Per fare fronte alle future esigenze delle compagnie aeree operanti sullo scalo, è stata prevista, su una superficie di 14.000 mq, la realizzazione di un nuovo hangar e base operativa, ubicata in posizione baricentrica rispetto al fronte piazzale ovest.

In quest'area saranno presenti tutte le attività necessarie allo sviluppo organizzativo e tecnologico dell'aeroporto con:

- a. un piazzale per la sosta temporanea di aeromobili in attesa delle operazioni di manutenzione;
- b. un hangar per ricovero, manutenzione, revisione, verniciatura, sverniciatura per aeromobili wide body e narrow body. Il nuovo hangar, alto 25 m, occupa una superficie di mq 4.200 ed un volume totale di mc 105.000, da adibire allo svolgimento delle sopra elencate attività di supporto, e consente di poter accogliere 2 aerei della classe D , ovvero 3 aerei della classe C.
- c. un hangar esistente di superficie lorda pari a 620 mq e di altezza complessiva pari a 20m per una volumetria di 12400 mc, attualmente destinato agli aeromobili dell'Aviazione Generale

Aviazione Generale


La nuova aerostazione dell'Aviazione Generale ed il relativo piazzale di sosta aa/mm, di recente realizzazione, sono localizzati nell'area di sedime delimitata, a Ovest dalla nuova Aerostazione Merci ed a Est dai nuovi Hangar.

L'edificio dell'Aviazione Generale ha una superficie in pianta di circa 620 mq .e si presenta come un unico corpo di fabbrica di forma rettangolare (30 mt x 21 mt.) articolato su due livelli.

L'organizzazione funzionale del piano terreno comprende prevalentemente tutte le attività operative di un normale terminal passeggeri come :

- Hall Partenze e sale di attesa per l'imbarco;
- Controlli di sicurezza (n.2);
- Area Bar e Ristorazione;
- Sale VIP partenze;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Uffici addetti di Rampa;
- Uffici Enti di Stato;
- Hall Arrivi e sale di attesa ,
- Sala VIP arrivi;
- locali tecnici e servizi igienici.

L'organizzazione funzionale del piano primo prevede le seguenti destinazioni:

- Sala piloti;
- Uffici gestione;
- Servizi igienici;
- Internet point;

L'accesso alla nuova aerostazione avverrà direttamente dalla nuova rotatoria, in area ovest, su via dell'Aeroporto previa opportuna riconfigurazione della strada esistente e creazione di nuovi parcheggi riservati (circa 100 posti auto), adiacenti all'Hangar A.G.

Sul lato Est dell'Aerostazione A.G. è presente un Hangar avente una superficie di circa 2500 mq con relativi uffici, dedicato al ricovero degli aeromobili A.G.

Per quanta riguarda invece il piazzale di sosta aa/mm, questo è localizzato a Nord dell'aerostazione, ed occupa una superficie di circa 30.000 mq. consentendo lo stazionamento di circa 10 aeromobili della classe A, B e C.

Bilanciamento Vigili del Fuoco

Sul lato ovest del nuovo Piazzale Aeromobili, in prossimità dei nuovi Hangar, è localizzato l'edificio bilanciamento dei vigili del fuoco costituito da una struttura di circa 1.000 mq su un unico livello, con funzioni prettamente operative di soccorso antincendio.

L'area antistante avrà una zona di transito e stazionamento mezzi di circa 1.500 mq pavimentati.

7.8 Sistema Area Nord


La strategia insediativa del Piano di Sviluppo, al fine di poter liberare le attuali aree ad ovest dell'Aerostazione per l'ampliamento dei piazzali aeromobili, ha individuato una nuova area per le strutture operative degli Enti di Stato nella zona a Nord del sedime aeroportuale.

A servizio della nuova area di sviluppo è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità interna e di parcheggi auto dedicati.

Il sistema Area Nord, nella sua configurazione finale, è costituito da:

Hangar elicotteristi P.S

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Le attuali strutture del Nucleo Elicotteristi della Polizia di Stato verranno riprotette con la realizzazione di un nuovo edificio di superficie coperta di circa 2.000 mq per un'altezza massima di 12 metri, che ospiterà sia il ricovero per gli elicotteri che gli uffici operativi della P.S.

La nuova base operativa P.S. avrà a disposizione, sul fronte lato pista di volo, sia un Piazzale per lo stazionamento degli elicotteri di circa 4.500 mq, che una nuova piazzola elicotteri atta a migliorare le procedure operative per il decollo e l'atterraggio degli stessi

Hangar elicotteristi Vigili del Fuoco

La realizzazione del nuovo hangar di dimensioni di circa 40,0x35,0 metri per 18 metri di altezza, consentirà di riproteggere il nucleo elicotteristi dei Vigili del Fuoco.

A servizio dell'Hangar verranno realizzati un piazzale per la sosta degli elicotteri ed una nuova piazzola per il decollo e l'atterraggio degli stessi.

Caserma ricovero mezzi Vigili del Fuoco

La proposta di piano prevede la rilocalizzazione della base operativa dei VV.FF in una posizione baricentrica rispetto alla pista di volo in area Nord e la realizzazione di un "Bilanciamento" posizionato in prossimità del nuovo piazzale aeromobili, in area Terminale.

Il nuovo edificio in area Nord sarà costituito da due corpi di fabbrica, il primo dei quali, con 5 piani fuori terra, ospiterà gli uffici, la mensa e gli alloggi dei VV.FF., mentre il secondo sarà adibito al ricovero dei mezzi ed officina.

La nuova struttura, che si svilupperà su una superficie coperta complessiva di circa 5.200 mq per un'altezza massima di 15 metri, avrà a disposizione, sul lato pista, un piazzale per la movimentazione dei mezzi di circa 7.000 mq.

7.9 Deposito Carburanti jet A1

Nell'ambito degli interventi di riqualificazione dell'area land side fronte aerostazione esistente, si è reso necessario provvedere alla rilocalizzazione del deposito carburanti JA1, attualmente ubicato in prossimità del parcheggio fast park in corrispondenza dell'ingresso all'area terminale.


La nuova area da destinarsi alle compagnie petrolifere è stata pertanto localizzata nell'area a ovest del sedime aeroportuale.

Tale area si estenderà su una superficie complessiva di mq 9.000, comprendenti due edifici di mq 100, due distributori di carburante, con altezza massima rispettivamente di 3 e m 5, e lo stoccaggio del carburante in serbatoi interrati.

Il rifornimento delle autocisterne avverrà in una zona adiacente nei pressi del nuovo edificio Cargo, collegato con la zona di stoccaggio attraverso un sistema di tubazioni sotterranee a pressione che alimenteranno direttamente i serbatoi dotati di pompe carburanti.

Questa soluzione consente di concentrare il traffico delle autobotti per il rifornimento degli aeromobili, nella sola zona più prossima ai piazzali.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

La delimitazione dell'area di pertinenza dello stoccaggio e della distribuzione è realizzata con fasce di verde profonde fino a m 10 con funzione di filtro visivo.

7.10 Sistema Area Est

Nell'ambito della riconfigurazione del sistema dei piazzali aeromobili e degli edifici di supporto all'attività aeroportuale, si è reso necessario prevedere la realizzazione, in area Est di alcune strutture di supporto più strettamente connesse con i Piazzali Est e con il nuovo Piazzale deiceing.

In particolare, nell'area oggi occupata dai due terminal merci, a seguito di opportuni interventi di ampliamento e/o demolizione e ristrutturazione degli edifici esistenti, saranno realizzate le seguenti strutture:

Mezzi di Rampa

In luogo dell'attuale edificio cargo, previa opportuna riqualifica ed ampliamento, verrà realizzata una struttura da destinarsi alle attività di ricovero e manutenzione dei mezzi di rampa.

L'edificio, in configurazione finale, avrà una superficie coperta di circa 2.700 mq, con un'altezza massima di 8 metri fuori terra.

Struttura Deiceing

A seguito della realizzazione della nuova piazzola deiceing, in area Est, si provvederà alla costruzione di una nuova struttura per lo stazionamento dei mezzi adibiti alle operazioni di deiceing.

Il nuovo edificio, con superficie in pianta di circa 600 mq e di altezza di 8 metri, verrà localizzato in area Est tra la nuova piazzola deiceing e la recinzione aeroportuale.

7.11 Sistema Land-side


7.11.1 Descrizione della nuova viabilità Land-side

Nell'ambito del nuovo assetto aeroportuale è stata studiata il nuovo sistema della viabilità di ingresso/uscita (Landside) dall'area terminale, mediante una opportuna riconfigurazione dell'esistente rete viaria e delle relative interconnessioni con gli interventi di cui alla pianificazione infrastrutturale (Strade, Ferrovie e metropolitana leggera) prevista dal Comune di Bologna.

La nuova viabilità in ingresso/uscita (*landside*) dall'area terminale sarà del tipo ad "anello", articolata su due livelli, con percorrenza a senso unico antiorario. Tale viabilità si sviluppa su tre distinti rami:

- viabilità arrivi (q.ta 0.00);
- viabilità partenze (q.ta + 6.60);
- viabilità di circolazione e di accesso ai parcheggi ed agli edifici dell'area terminale (q.ta 0.00).

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Questa separazione tra i flussi, imposta dal modello tipologico della nuova aerostazione, articolata su due livelli, (livello arrivi a quota 0.00 e livello partenze a quota +6,60 m, consentirà di aumentare la capacità del sistema viario mantenendo di conseguenza un adeguato livello di servizio anche nelle ore di punta.

Lo sviluppo medio di ciascun ramo viario costituente l'anello terminale sarà di circa 1000 mt.

L'immissione e l'uscita della viabilità aeroportuale è prevista su Via dell'Aeroporto, a circa 1000 m a Ovest dell'attuale ingresso.

Come già accennato, sull'area risulta concretamente avviata e attualmente ancora in corso una intensa programmazione di settore finalizzata al potenziamento dei collegamenti, alla riduzione di situazioni di congestione e alla fluidificazione del traffico. Essa si può riassumere come segue:

- - terza corsia dinamica dell'Autostrada A 14 (già realizzata);
- - nuovo svincolo per l'Aeroporto dalla Tangenziale di Bologna (già realizzata);
- - apertura di nuovo svincolo autostradale (in programmazione);
- - la metrotramvia che collega Borgo Panigale con il centro città (in programmazione);
- - il people mover a collegamento della Stazione Centrale con l'Aeroporto Marconi (in programmazione).
- - il passante autostradale Nord (in programmazione).

Il sistema viario così concepito, grazie al maggiore sviluppo dell'accosto all'aerostazione, consentirà un più agevole e rapido svolgimento delle operazioni di carico/scarico per le diverse componenti di traffico, con conseguente deflusso veicolare più regolare lungo l'intero sistema terminale anulare.

7.11.2 Lunghezza del marciapiede d'accosto (Curbside) al Terminal

La funzione del marciapiede d'accosto è quella di consentire la sosta temporanea delle autovetture e dei Bus per il tempo strettamente necessario all'espletamento delle operazioni di scarico e/o carico dei passeggeri e dei bagagli. Il suo sviluppo è pertanto funzione del traffico passeggeri originanti (per le partenze) e/o terminanti (per gli arrivi) nell'ora di punta, che viene assunto, ai soli fini del dimensionamento, pari al 70% del valore del traffico totale dell'ora di punta (arrivi + partenze).

Per la determinazione dello sviluppo del fronte d'accosto, relativo sia agli arrivi che alle partenze (orizzonte 2023-TPHP=4.163), si è utilizzato il "Metodo Internazionale IATA


p = percentuale di utenti che usano gli auto/taxi:

d = TPHP terminanti

TPHP= traffico passeggeri dell'ora di punta.

n =numero medio di passeggeri per auto /taxi

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

l=lunghezza media necessaria per auto /taxi

t=tempo medio di sosta per auto /taxi

L= lunghezza della corsia d'accosto, sia per le partenze che per gli arrivi;

Pertanto assumendo il TPHP agli orizzonti previsti (2013, 2018 e 2023) si avrà una lunghezza dei marciapiedi d'accosto pari rispettivamente a 137 mt, a 162 mt ed a 189 mt.

La configurazione finale, prevista in funzione del nuovo assetto dell'Area Terminale, ha permesso di ottenere un marciapiede di accosto di oltre i 200 mt (arrivi e partenze), e pertanto superiore ai valori minimi richiesti.


Tab. 7.11.2.1 Aerostazione Passeggeri: Calcolo lunghezza curb arrivi

Lunghezza accosto Arrivi (Arrivals Curb)						
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP arrivi=	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	d – TPHP terminanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	p - Percentuale di Passeggeri che usano auto/taxi	60%	0,6	0,6	0,6	0,6
E	n - numero medio di passeggeri per auto/taxi	numero	1,7	1,7	1,7	1,7
F	l - lunghezza media necessaria per auto/taxi	metri	6,5	6,5	6,5	6,5
G	t - tempo medio di sosta auto/taxi	minuti	1,5	1,5	1,5	1,5
L =			102	137	162	189
$L = d \times p \times l \times t / 60 \times n + 10\%$						

Tab. 7.11.2.2 Aerostazione Passeggeri: Calcolo lunghezza curb partenza

Lunghezza accosto Partenze (Departures Curb)						
Passeggeri Naz./U.E +Internazionali			2009	2013	2018	2023
A	TPHP		2.242	3.009	3.556	4.163
B	TPHP partenze =	80%	1.793	2.407	2.845	3.330
C	a – TPHP originanti	90%	1614	2166	2561	2997
D	p - Percentuale di Passeggeri che usano auto/taxi	60%	0,6	0,6	0,6	0,6
E	n - numero medio di passeggeri per auto/taxi	numero	1,7	1,7	1,7	1,7
F	l - lunghezza media necessaria per auto/taxi	metri	6,5	6,5	6,5	6,5

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	98 /116

G	t - tempo medio di sosta auto/taxi	minuti	1,5	1,5	1,5	1,5
		L =	102	137	162	189

7.11.3 Determinazione della domanda parcheggi auto

La determinazione del fabbisogno complessivo di posti -auto nelle aree funzionali di un aeroporto viene eseguita mediante l'utilizzo di criteri internazionalmente accettati in campo aeroportuale, che definiscono il numero di posti auto in funzione del traffico passeggeri totale annuo.

A riguardo la FAA americana, raccomanda di prevedere un posto auto per ogni 1000-1400 passeggeri/anno, mentre la S.T.B.A (Service Technique des Bases Aériennes) francese, raccomanda un posto auto ogni 1000-1200 passeggeri/anno.

Il dimensionamento della domanda di posti auto è stato basato sull'adozione dei parametri pari a 1000 posti per milione di passeggeri. Nella tabella seguente sono riassunti i valori di parcheggi auto ai diversi orizzonti temporali (2013,2018,2023)

Tab. 7.11.3.1 Domanda parcheggi posti auto

	2009	2013	2018	2023
PAX / ANNO	4.483.445	6.017.701	7.112.654	8.325.880
N° POSTI AUTO	4.483	6.018	7.113	8.326


7.11.4 La configurazione del sistema parcheggi

Il sistema dei parcheggi, in area terminale, risulta così composto:

- un parcheggi multipiano su 3 livelli, fronte aerostazione all'interno dell'anello viario terminale, con una capacità massima complessiva di 1.500 posti auto;
- parcheggi a raso all'interno dell'anello viario terminale per una capacità complessiva di 300 posti auto.

I parcheggi in area terminale, sono localizzati a quota 0,00 all'interno delle aree delimitate dalla viabilità di circolazione interna.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Nell'area antistante l'attuale aerostazione sono previsti un parcheggio multipiano su 4 livelli fuori terra, con una capacità complessiva di 1520 posti auto, un parcheggio fast-park di 2130 posti auto e parcheggi a raso per circa 2200 posti.

Nelle tabelle seguenti si riporta la ripartizione dell'offerta posti auto in area terminale 1 all'orizzonte temporale 2023.

Tab.7.11.4.1 Offerta posti auto in area terminale al 2023

Parcheggio multipiano		
Denominazione area	livelli	Posti auto
PM1	3	1.500
PM2	4	1.520
TOTALE STALLI MULTIPIANO		3.200
Parcheggio fastpark		
Denominazione area	livelli	Posti auto
PF1	2	2.150
TOTALE STALLI FAST PARK		2.150
Parcheggi a raso		
Denominazione area	Destinazione d'uso	Posti auto
P1	Parch. aerostazione area Ovest	300
P2	Parch. aerostazione area Est	600
P3	Parch. aerostazione	200
P4	Parch. erostazione area Estr	2000
TOTALE STALLI A RASO		3.100
TOTALE STALLI		8.450


La domanda di parcheggi (8.326 p.a. al 2023) risulta dunque pienamente soddisfatta dall'offerta di posti auto prevista allo stesso orizzonte.

7.12 Impianti Tecnologici

7.12.1 Generalità

Gli impianti tecnologici sono stati studiati al fine di prevedere un'articolazione dei sistemi impiantistici a rete in grado di far fronte alle esigenze derivanti dalla massima espansione aeroportuale, tenendo presente la realizzazione degli interventi per fasi successive.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Pertanto gli impianti a rete esistenti saranno progressivamente sostituiti dalle nuove installazioni, in modo da garantire la continuità di esercizio.

Considerata la distribuzione degli edifici nonché la tipologia delle attività, si prevede di adottare soluzioni specifiche per ogni tipologia di impianto al fine di adottare il miglior compromesso tra costo di primo impianto, costi di gestione e di manutenzione.

In particolare, per quanto attiene ai grandi sistemi, si prevede di centralizzare la produzione del liquido vettore caldo e dell'energia elettrica di emergenza e produrre in modo localizzato il liquido vettore freddo.

7.12.2 Sistema di alimentazione elettrica

La configurazione del complesso aeroportuale, prevista nel Piano di Sviluppo al 2023, ha comportato la definizione del nuovo assetto del sistema di alimentazione elettrico che è sintetizzato nello "Schema a Blocchi" riportato nel disegno IMP 0004 e il cui sviluppo in planimetria è riportato sul disegno IMP 0001

La soluzione progettuale prevede la realizzazione di due reti in media tensione ognuna strutturata su più anelli a servizio di tutto il sedime aeroportuale. Una rete è sottesa in modo permanente alla rete di distribuzione del Fornitore ed è destinata alla alimentazione di carichi non critici che possono sopportare lunghe interruzioni della alimentazione elettrica; l'altra, in condizioni di esercizio normale sottesa alla rete di distribuzione del fornitore mentre, in caso di fuori servizio della rete del Fornitore, viene commutata sul sistema di emergenza locale ed è finalizzata alla alimentazione dei carichi che non possono sopportare lunghi periodi di fuori servizio della alimentazione.

Tutte le reti (Normale ed Emergenza) avranno origine dalla nuova centrale elettrica prevista in adiacenza al piazzale merci all'altezza della testata 12. Su questa centrale sarà previsto il nuovo punto di fornitura dell'energia elettrica del Fornitore con il quale, in sede contrattuale, saranno definite le caratteristiche del punto di alimentazione.


La nuova centrale elettrica, oltre alle apparecchiature di ricezione dell'alimentazione in media tensione, comprende tutte le apparecchiature di distribuzione e protezione delle reti MT Normale ed Emergenza nonché la stazione di produzione di energia elettrica di emergenza per tutto il sistema aeroporto realizzata con gruppi elettrogeni a combustione interna. L'energia elettrica sarà prodotta in bassa tensione e, successivamente, tramite un sistema di trasformazione in elevazione, viene trasformata in media tensione e quindi immessa in rete tramite un sistema di scambio di tipo automatico.

Le nuove reti si svilupperanno dalla nuova centrale elettrica attraverso le infrastrutture tecnologiche costituite da gallerie di servizio e reti in cavidotti interrati fino alle varie cabine a servizio delle varie utenze.

Le nuove cabine di trasformazione a servizio saranno localizzate, per quanto possibile, in posizione baricentrica rispetto ai carichi da alimentare in modo da migliorare il rendimento elettrico del sistema. Saranno realizzate in manufatti dedicati o in ambienti appositamente attrezzati all'interno degli edifici da alimentare.

La Tabella 7.12.2.1, riassume la stima delle potenze elettriche, in normale ed emergenza, assorbite da ciascuno dei manufatti previsti nel piano di sviluppo.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Si evidenzia che i dati riportati sono riferiti a valori di potenze installate e quindi le valutazione degli stessi devono tener conto dei coefficienti di contemporaneità dei vari utilizzatori e delle relative ripercussioni sui sistemi generali di alimentazione e produzione.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN



	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Tabella 7.12.2.1

DESCRIZIONE EDIFICIO	N. Edif.	Pot. Elettrica Sett. Normale (kW)	Pot. Elettrica Sett. Emerg. (kW)
BACINO D'UTENZA N. 01			
Edificio Deicing	11	0,00	40,00
Mezzi di rampa	04	110,00	90,00
Fast park		0,00	40,00
Illuminazione parcheggi auto remoti a raso		0,00	20,00
Parcheggio Multipiano Esistente	12b	90,00	90,00
Torre Controllo -Esistente-	13	0,00	150,00
Aerostazione Passeggeri Edificio Esistente	7	1.800,00	900,00
Illuminazione parcheggi auto zona Aerostazione Esistente		15,00	15,00
Illuminazione parcheggi AA-MM fronte Aerostaz. Esist.		15,00	15,00
Sommano Bacino d'utenza n. 01		2 030,00	1360,00
BACINO D'UTENZA N. 02			
Parcheggio Multipiano	12a	130,00	130,00
Illuminazione parcheggi AA-MM Aerostazione Nuova		50,00	50,00
Aerostazione Passeggeri Nuovo Edificio	7	9.500,00	4.300,00
Sommano Bacino d'utenza n. 02		9.680,00	4.480,00
BACINO D'UTENZA N. 03			
Vigili del Fuoco	09c	30,00	20,00
Aviazione Generale Nuovo Hangar	03	220,00	210,00
Magazzini spedizionieri	05a	30,00	15,00
Magazzini spedizionieri	05b	30,00	15,00
Magazzini spedizionieri	05c	30,00	15,00
Aviazione generale Hangar esistente	02	110,00	100,00
Aviazione Generale Aepax	01	70,00	30,00
Aerostazione merci	06	300,00	200,00
Compagnie petrolifere	10a	20,00	15,00
Compagnie petrolifere	10b	10,00	10,00
Bacino di laminazione		0,00	150,00
Illum. esterna parcheggi auto e piazzali AA-MM		15,00	15,00
Sommano Bacino d'utenza n. 03		865,00	795,00
BACINO D'UTENZA N. 04			
Vigli del Fuoco	09a	270,00	150,00
Vigli del Fuoco	09b	90,00	50,00
Hangar elicotteristi PS	08a	200,00	110,00
Illuminazione esterna parcheggi e piazzali		10,00	10,00
Sommano Bacino d'utenza n. 04		570,00	320,00
Totali		13.145,00	6.955,00

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.12.3 Sistema telecomunicazioni

Il sistema di telecomunicazione sarà costituito da una struttura informativa e gestionale tale da soddisfare la domanda nelle condizioni di massima espansione, garantendo allo stesso tempo economia di gestione e di implementazione rispetto ai sistemi tradizionali. Le soluzioni proponibili attualmente per il raggiungimento di tale obiettivo, in relazione al costante e veloce evolversi del progresso tecnologico circa i sistemi di telecomunicazione e visti gli orizzonti temporali del programma di sviluppo, potrebbero risultare assolutamente obsolete ed inapplicabili sia per quanto attiene l'aspetto tecnico che economico.

Per quanto sopra, la soluzione progettuale è stata volta ad individuare una struttura di impianto molto efficace nella parte infrastrutture in modo da poter essere facilmente adattata agli sviluppi tecnologici rimandando la individuazione dei sistemi HW e SW a periodi più prossimi alla esecuzione delle opere.

La soluzione progettuale individuata prevede un unico punto di accesso delle reti urbane dei vari gestori dal quale si svilupperanno tutte le reti di aeroporto sia esse in rame che in fibra ottica. Per consentire un facile adeguamento ed implementazione delle reti di distribuzione è stata prevista la realizzazione di una capiente e capillare rete di vie cavi in modo da raggiungere agevolmente tutti i vari utilizzatori con il supporto trasmissivo più efficace.

Considerato che la quasi totalità degli utenti telematici sono distribuiti sulla fascia sud-ovest dell'aeroporto, è prevista la realizzazione di una serie di nodi lungo tale fascia ai quali saranno connesse le varie aree di utenza. Le restanti utenze saranno servite direttamente in derivazione dai suddetti nodi o attraverso centrali secondarie.


Il sistema di cablaggio degli edifici comprenderà oltre all'area di concentrazione master, anche le aree di concentrazione slave e di zona, per consentire la massima flessibilità e rapidità di intervento nella configurazione e riconfigurazione dei vari networks d'utente (telefonici e dati) nonché la predisposizione per lo smistamento e l'instradamento delle caverie che supportano i segnali di controllo e gestione dei sistemi, collegando sensori ed attuatori ai processori di campo e questi ultimi a quelli di gestione.

7.12.4 Sistema termofrigorifero

Per quanto attiene al sistema primario di riscaldamento, si prevede la realizzazione di un sistema di produzione dei liquidi vettori ad acqua surriscaldata di tipo centralizzato ed una rete di distribuzione sino ai singoli scambiatori di calore, posizionati all'interno degli edifici. Per le utenze fortemente delocalizzate e di piccola entità è prevista una produzione di tipo localizzata per le quali risulterebbe difficoltoso sia sotto l'aspetto economico che tecnico il trasporto dell'acqua surriscaldata.

La centrale di produzione dell'acqua surriscaldata sarà di nuova realizzazione e la sua ubicazione è prevista nelle immediate vicinanze della attuale centrale tecnologica. Tale ubicazione, oltre a risultare baricentrica rispetto ai pesi dei vari utilizzatori, agevola le operazioni di transizione tra il vecchio ed il nuovo sistema sia in virtù della vicinanza che della esistenza di un cunicolo tecnico sotto la centrale stessa.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Lo sviluppo in planimetria della rete di trasporto dell'acqua surriscaldata è rappresentato nel disegno IMP 0002 mentre lo schema a blocchi è riportato nel disegno IMP 0004.

Per quanto attiene al sistema primario di refrigerazione, si prevede una tipologia di impianto di tipo localizzato anche se per volumi di grande significato. Tale soluzione è dettata, in relazione alle distanze in gioco, dalle maggiori difficoltà e quindi maggiori costi necessari per il trasporto del liquido vettore freddo con le necessarie caratteristiche alle utenze.

Gli impianti di produzione saranno ubicati sulle coperture dei vari edifici i quali dovranno prevedere quindi idonee strutture di supporto e di mascheramento architettonico in modo che le installazioni, i cui volumi sono significativi, saranno ben integrate con le strutture. I generatori di acqua refrigerata saranno di tipo raffreddati ad aria in modo da limitare il consumo di acqua necessaria per le torri evaporative.

La Tabella n.7.12.4.1 riassume la stima delle potenze termiche e frigorifere assorbite da ciascuno dei manufatti previsti nel piano di sviluppo.

Si evidenzia che i dati riportati sono riferiti a valori di potenze installate e quindi le valutazioni degli stessi devono tener conto dei coefficienti di contemporaneità dei vari utilizzatori e delle relative ripercussioni sui sistemi generali di alimentazione e produzione.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN



	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Tabella 7.12.4.1

DESCRIZIONE EDIFICIO	N. Edif.	Pot. Termica (kW)	Pot. Frigorif. (kW)
BACINO D'UTENZA N. 01			
Edificio Deicing	11	0,00	0,00
Mezzi di rampa	04	40,00	40,00
Parcheggio Multipiano Esistente	12b	0,00	0,00
Torre Controllo -Esistente-	13	100,00	0,00
Aerostazione Passeggeri Edificio Esistente	7	3 450,00	3 450,00
Sommano Bacino d'utenza n. 01		3.590,00	3.490,00
BACINO D'UTENZA N. 02			
Parcheggio Multipiano	12a	0,00	0,00
Aerostazione Passeggeri Nuovo edificio	7	15.000,00	17.250,00
Sommano Bacino d'utenza n. 02		17.250,00	17.250,00
BACINO D'UTENZA N. 03			
Vigili del Fuoco	09c	45,00	45,00
Aviazione Generale Nuovo Hangar	03	50,00	50,00
Magazzini spedizionieri	05a	10,00	10,00
Magazzini spedizionieri	05b	10,00	10,00
Magazzini spedizionieri	05c	10,00	10,00
Aviazione generale Hangar esistente	02	25,00	25,00
Aviazione Generale Aepax	01	120,00	120,00
Aerostazione merci	06	320,00	320,00
Compagnie petrolifere	10a	20,00	20,00
Compagnie petrolifere	10b	10,00	10,00
Sommano Bacino d'utenza n. 03		620,00	620,00
BACINO D'UTENZA N. 04			
Vigli del Fuoco	09a	390,00	390,00
Vigli del Fuoco	09b	120,00	120,00
Hangar elicotteristi PS	08a	280,00	280,00
Sommano Bacino d'utenza n. 04		790,00	790,00
Totali		22 250,00	22 150,00

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.12.5 Sistema idrico ed Antincendio

All'interno del sedime aeroportuale sono previste tre reti di distribuzione idrica separate: una per usi potabili, una per usi industriali e la terza per usi antincendio.

La alimentazione della rete idrica dell'acqua potabile delle utenze aeroportuali sarà derivata dalla rete dell'acquedotto cittadino. La distribuzione è realizzata con una condotta ad anello che congiunge le varie zone da servire; in corrispondenza di ciascuna utenza o gruppi di utenze, a seconda della distribuzione delle centrali tecnologiche, saranno realizzati dei serbatoi di accumulo che avranno la doppia funzione di fornire la quantità necessaria di acqua anche nelle ore di punta e di realizzare una adeguata riserva da utilizzare in caso di manutenzioni o guasti sulla rete di distribuzione.

Il sistema di distribuzione dell'acqua per usi industriali ed antincendio sarà costituito da due reti di distribuzione, una per ogni impianto, e da un sistema di approvvigionamento comune per i due impianti.

Il sistema di approvvigionamento sarà realizzato nella zona a nord-ovest della pista di volo, nella zona della vecchia cava. Il sistema prevede di attingere acqua dal bacino di deposito e di accumularla in una o più vasche in modo da costituire una riserva idonea a far fronte alle necessità operative anche in caso di mancanza dell'acqua nel bacino stesso. L'acqua prelevata dal bacino, prima di essere immessa nelle vasche di accumulo, sarà opportunamente trattata e filtrata in modo da essere resa idonea per l'uso specifico. In rinalzo al prelievo dal bacino, in caso di mancanza dell'acqua a causa di forti siccità, si provvederà al prelievo da pozzi che attingono l'acqua direttamente dalla falda acquifera.

Tutto il sistema di approvvigionamento e trattamento acqua sarà alimentato dalla rete dalla sezione emergenza della rete elettrica in media tensione.

Le due reti di distribuzione sono realizzate ad anello e servono tutte le zone previste nel piano di sviluppo; da dette reti si staccheranno le derivazioni per servire le singole utenze.


La rete dell'acqua industriale ed il relativo sistema di pompaggio saranno dimensionati per garantire su tutta la condotta portate e pressioni per garantire l'alimentazione di tutte le utenze, considerando gli opportuni coefficienti di contemporaneità, senza la necessità dell'utilizzo di ulteriori sistemi di accumulo e pompaggio. All'interno degli edifici, la rete di distribuzione sarà costituita da opportuni montanti ubicati negli appositi cavedii tecnologici e da anelli di distribuzione nei piani.

La rete ed il sistema di pompaggio dell'impianto antincendio saranno dimensionati per garantire i livelli prestazionali necessari per garantire la pressione e portata necessaria a servire le utenze più svantaggiate.


Il tipo di distribuzione adottato per i due sistemi idrici prevede la centralizzazione dei sistemi di pressurizzazione il che semplifica in modo significativo le attività di manutenzione con conseguente riduzione dei costi e consente inoltre di recuperare considerevoli spazi che, diversamente, sarebbero dovuti essere dedicati alle vasche di accumulo in corrispondenza delle varie utenze.

Lo schema a blocchi del sistema idrico è rappresentato nel disegno IMP 0004 mentre lo sviluppo planimetrico è rappresentato nel disegno IMP 0003.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

7.12.6 Opere infrastrutturali per gli impianti tecnologici

Le infrastrutture per gli impianti tecnologici sono costituite da due categorie di opere : una, per l'installazione delle varie apparecchiature, l'altra, per l'installazione delle reti di trasporto.

Per l'installazione delle apparecchiature sono stati previsti appositi manufatti con caratteristiche costruttive e dimensionali tali da soddisfare le particolari esigenze tecniche e normative.

In alcuni casi, in alternativa al manufatto specifico, è stato previsto uno spazio all'interno dei nuovi edifici in modo da integrare il sistema tecnologico nel complesso architettonico. Ciò a vantaggio di una migliore ottimizzazione dello sfruttamento degli spazi.

La localizzazione di queste opere è stata fatta in funzione della posizione dei baricentri energetici delle varie zone e comunque mediando le esigenze imposte dallo sviluppo urbanistico previsto.

Per quanto attiene all'installazione delle reti di trasporto, sono state previste diverse tipologie di infrastrutture.


Nella fascia sud-ovest dell'aeroporto dove insistono la maggior parte degli edifici direttamente o indirettamente connessi con l'attività dell'aeroporto, è prevista la realizzazione di una galleria servizi di idonee dimensioni che collega tutti gli edifici e le due centrali tecnologiche relative ai sistemi di produzione e distribuzione del fluido vettore caldo ed energia elettrica normale e di emergenza. Detta galleria in parte si sviluppa lungo la viabilità o negli spazi disponibili tra i vari corpi di fabbrica e per un'altra parte, rilevante, si sviluppa al piano interrato dei vari edifici diventando così parte integrante dell'edificio stesso.

Tale soluzione consente la realizzazione in fasi successive dei vari impianti, migliora le condizioni di manutenzione delle reti e rende estremamente facile tutti gli adeguamenti od implementazione dei vari sistemi di distribuzione.

Nelle restanti zone, le reti saranno installate in manufatti interrati di varie tipologie a seconda delle reti. Le reti idriche saranno installate in trincee direttamente nel terreno e saranno protette opportunamente con manufatti in cls e nastri di segnalazione. Le reti elettriche e telematiche saranno installate in cavidotti realizzati con tubazioni in PVC e protetti sui quattro lati con bauletto in calcestruzzo; le varie polifere saranno dotate di una idonea quantità di tubazioni in modo da agevolare le attività di manutenzione e da consentire facili interventi di implementazione delle varie reti. Lungo tutte le tratte dei cavidotti saranno realizzati delle camerette o dei pozzetti, a seconda della tipologia dei cavidotti, per consentire agevoli attività di installazione e manutenzione.

Lo sviluppo planimetrico delle vari infrastrutture è riportato nel disegno IMP 0005

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

8. IL QUADRO DEI COSTI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO

8.1. Stima degli interventi

Nelle schede seguenti è riportata la stima di massima dei costi di costruzione degli interventi previsti nel Piano di Sviluppo articolati per singole fasi di attuazione. Per la determinazione dei suddetti costi sono stati utilizzati i prezzi unitari relativi ad opere aeroportuali appaltate nell'ultimo quinquennio.

Il costo complessivo delle opere previste nel presente Piano di Sviluppo è pari a €. 371.004.293,10 ripartiti secondo le fasi seguenti:

Tab.8.1.1 – Costi a carico della Società di Gestione.

<i>Fasi</i>	<i>Costi (€.)</i>	<i>Costi Cumulati (€.)</i>
FASE I° Periodo 2009 - 2013	€ 96.842.422,00	€ 96.842.422,00
Interventi	€ 77.506.422,00	€ 77.506.422,00
Espropri e/o acquisizioni	€ 19.336.000,00	€ 96.842.422,00
FASE II° Periodo 2014 - 2018	€ 109.293.000,00	€ 203.857.422,00
Interventi	€ 81.843.000,00	€ 176.407.422,00
Espropri e/o acquisizioni	€ 27.450.000,00	€ 203.857.422,00
FASE III° Periodo 2019 - 2023	€ 150.530.000,00	€ 353.337.422,00
Interventi	€ 126.030.000,00	€ 328.837.422,00
Espropri e/o acquisizioni	€ 24.500.000,00	€ 353.337.422,00
Imprevisti (5%)	€ 17.833.271,10	€ 371.004.293,10


IMPEGNO TOTALE DI SPESA A CARICO DELLA SOCIETA' DI GESTIONE	€. 374.498.693,10
--	--------------------------

8.2 Programma temporale dei lavori e fasi di attuazione

Il futuro assetto dell'Aeroporto di Bologna, nella configurazione di cui al presente Piano di Sviluppo, sarà conseguito attraverso un processo attuativo, opportunamente articolato nel tempo, tale da consentire il soddisfacimento dei seguenti obiettivi:

- equilibri domanda - offerta;
- bilanciamento dell'offerta infrastrutturale air-side/land-side;
- incremento costante nel tempo delle piazzole di sosta aeromobili;
- minimizzazione dell'impatto sull'operatività aeroportuale durante l'esecuzione delle opere;

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

-ottimizzazione del rapporto costi di investimento - incremento di capacità operativa.

Sulla base di questi obiettivi è stato elaborato il Programma degli interventi.

Va peraltro evidenziato che la programmazione effettuata si fonda anche sulla reciprocità degli interventi stessi, intesa in senso fisico (disponibilità ed accessibilità dei siti) ed in senso funzionale (interfacciabilità delle infrastrutture, soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici, ecc.).

Ne deriva che l'eventuale slittamento temporale di alcuni degli interventi previsti, potrebbero avere un rilevante impatto su un esteso complesso di opere, compromettendo il conseguimento dei postulati su esposti.

Il Programma di attuazione riveste pertanto un ruolo di fondamentale importanza per la fattibilità del Piano e pertanto è stato riferito, per esemplificazione espositiva, ai seguenti archi temporali:

- Fase I: 2008 - 2012

Il programma di attuazione degli interventi di Piano, che comprende come interventi primari la ristrutturazione dell'Aerostazione e la delocalizzazione degli Enti di Stato, risulta così articolato:

Periodo 2009 :

Ampliamento Aerostazione:

- Riqualfica aerostazione esistente
- Pontili di imbarco su aerostazione esistente
- Nuovi locali lost & found
- Ampliamento uffici SAB


Sistemazioni Airside:

- Ampliamento Piazzali aa/mm
- Nuovo edificio B.H.S.
- B.H.S.
- Tombamento fosso Canocchia
- Nuova recinzione perimetrale
- Nuovo Varco Ovest
- Area deposito bagagli sospetti
- Impianto di videosorveglianza

Sistemazioni Lanside (nord-est):

- Ristrutturazione parcheggio Express Park
- Deposito carburanti JA1
- Riqualfica area Merci Import/Export
- Centrale di cogenerazione ed impianti tecnologici

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Espropri e/o Acquisizioni:

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 1)

Periodo 2010 :

Ampliamento Aerostazione

- Riqualfica aerostazione esistente
- Pontili di imbarco su aerostazione esistente

Sistemazioni Airside

- Ampliamento Piazzali
- Nuovo edificio B.H.S.
- B.H.S.
- Tombamento fosso Canocchia
- Riprotezione Aeroclub, scuola di volo in altro sito.
- Piazzola deiceing ed edificio
- Nuovo Varco Ovest
- Impianto di videosorveglianza

Sistemazioni Lanside (nord-est)

- Ristrutturazione parcheggio Express Park
- Sistemazione viabilità area Est
- Nuovo Parcheggio area Zuntini
- Deposito carburanti JA1
- Riqualfica area Merci Import/Export
- Centrale di cogenerazione ed impianti tecnologici

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 1)


Periodo 2011

Ampliamento Aerostazione

- Nuovo molo partenze
- Riqualfica Aerostazione esistente
- Ampliamento uffici SAB

Sistemazioni Airside

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Ampliamento Piazzali aa/mm
- B.H.S
- Distribuzione carburanti e sosta cisterne
- Piazzola deiceing ed edificio
- Disoleatori fosso Canocchia
- Nuovo Varco Ovest

Sistemazioni Lanside

- Sistemazione viabilità area Est
- Nuovo Parcheggio area Zuntini
- Deposito carburanti JA1
- Riqualifica area Merci Import/Export
- People Mover

Periodo 2012

Ampliamento Aerostazione

- Nuovo molo partenze
- Riqualifica Aerostazione esistente

Sistemazioni Airside

- Piazzale aa/mm per Base Operativa
- Nuova recinzione perimetrale
- Piazzola Deiceing ed edificio
- Nuova recinzione perimetrale
- Riprotezione aree ENAV

Sistemazioni Lanside (nord-est)

- People Mover

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 2)

Periodo 2013


Ampliamento Aerostazione

- Nuovo molo partenze

Sistemazioni Airside

- Riqualifica Piazzale Aeroclub
- Piazzale aa/mm per Base Operativa

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003	
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Emissione	GIUGNO 2009
					Pagina:	113 /116

- Avvio Fase progettuale Nuova caserma VVFF
- Avvio Fase progettuale Nuova Base Elicotteristi VVFF
- Avvio Fase progettuale Nuova Base Elicotteristi PS
- Avvio Fase progettuale Viabilità e parcheggi VVFF

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 2)


Tab.8.2.1.1 – Fase I: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi

AEROPORTO DI BOLOGNA						
PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INTERVENTI FASE 1 - ORIZZONTE 2013						
LAVORI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2009-2013				
		2009	2010	2011	2012	2013
A TOTALE INVESTIMENTI 2009-2013	€ 77.506.422	€ 7.512.755	€ 28.634.381	€ 18.229.906	€ 14.577.880	€ 8.551.500
AMPLIAMENTO AEROSTAZIONE	€ 22.485.580,00	€ 1.065.200,00	€ 5.495.000,00	€ 6.900.000,00	€ 5.875.380,00	€ 3.150.000,00
1 Nuovo molo Partenze	€ 3.850.000,00			€ 350.000,00	€ 350.000,00	€ 3.150.000,00
2 Riqualfica Aerostazione esistente	€ 15.175.170,00	€ 449.790,00	€ 3.000.000,00	€ 6.200.000,00	€ 5.525.380,00	
3 Pontili di imbarco Aerostazione esistente	€ 2.700.000,00	€ 205.000,00	€ 2.495.000,00			
4 Lost&Found	€ 410.410,00	€ 410.410,00				
5 Ampliamento uffici SAB	€ 350.000,00			€ 350.000,00		
SISTEMAZIONI LAND-SIDE (nord-est)	€ 17.307.200,00	€ 2.730.000,00	€ 8.855.000,00	€ 3.022.200,00	€ 2.700.000,00	€ 0,00
6 Ristrutturazione parcheggio Express Park	€ 5.000.000,00	€ 1.730.000,00	€ 3.270.000,00			
7 Sistemazione viabilità Area Est	€ 800.000,00		€ 120.000,00	€ 680.000,00		
8 Nuovo parcheggio area Zuntini	€ 1.000.000,00		€ 700.000,00	€ 300.000,00		
9 Deposito Carburanti JA1	€ 3.200.000,00	€ 200.000,00	€ 1.600.000,00	€ 1.400.000,00		
10 Riqualfica Area Merci Import e Export	€ 1.815.000,00	€ 300.000,00	€ 1.165.000,00	€ 350.000,00		
11 People Mover	€ 2.992.200,00			€ 292.200,00	€ 2.700.000,00	
12 Centrale di Cogenerazione/Impianti Tecnologici	€ 2.500.000,00	€ 500.000,00	€ 2.000.000,00			
SISTEMAZIONI AIR-SIDE	€ 37.713.642,00	€ 3.717.555,00	€ 14.284.381,00	€ 8.307.706,00	€ 6.002.500,00	€ 5.401.500,00
13 Ampl. piazzale aa/mm II Lotto	€ 5.213.936,00	€ 1.286.440,00	€ 3.927.496,00			
14 Ampliamento Piazzale aa/mm I lotto	€ 2.212.706,00			€ 2.212.706,00		
15 Riqualfica Piazzale Aeroclub	€ 1.134.000,00					€ 1.134.000,00
16 Piazzale AA/MM per base operativa (III LOTTO)	€ 5.775.000,00				€ 2.887.500,00	€ 2.887.500,00
17 Edificio per BHS	€ 3.500.000,00	€ 481.000,00	€ 3.019.000,00			
18 B.H.S.	€ 7.000.000,00	€ 350.115,00	€ 3.399.885,00	€ 3.250.000,00		
19 Tombamento Fosso Canocchia	€ 2.000.000,00	€ 90.000,00	€ 1.910.000,00			
20 Distribuzione Carburanti e sosta cisterne	€ 600.000,00			€ 600.000,00		
21 Nuova Viabilità Perimetrale	€ 400.000,00				€ 400.000,00	
22 Nuova Caserma VVFF	€ 170.000,00					€ 170.000,00
23 Nuova Base Elicotteristi VVFF	€ 240.000,00					€ 240.000,00
24 Nuova Base Elicotteristi PS	€ 315.000,00					€ 315.000,00
25 Viabilità e Parcheggi VVFF	€ 55.000,00					€ 55.000,00
26 Riprotezione Aeroclub	€ 600.000,00					€ 600.000,00
27 Piazzola Deicing ed Edificio	€ 3.500.000,00		€ 350.000,00	€ 1.575.000,00	€ 1.575.000,00	
28 Nuova recinzione perimetrale	€ 410.000,00	€ 270.000,00			€ 140.000,00	
29 Nuovo varco Ovest (I° e II° Fase)	€ 1.350.000,00	€ 400.000,00	€ 600.000,00	€ 350.000,00		
30 Area Deposito Bagagli Sospetti	€ 50.000,00	€ 50.000,00				
31 Riprotezione Aree Enav	€ 1.000.000,00				€ 1.000.000,00	
32 Impianto di videosorveglianza	€ 1.868.000,00	€ 790.000,00	€ 1.078.000,00			
33 Disoleatori Fosso Canocchia	€ 320.000,00			€ 320.000,00		
TOTALE INVESTIMENTO	€ 77.506.422,00					
INVESTIMENTO ANNUALE		€ 7.512.755,00	€ 28.634.381,00	€ 18.229.906,00	€ 14.577.880,00	€ 8.551.500,00
INVESTIMENTO PROGRESSIVO		€ 7.512.755,00	€ 36.147.136,00	€ 54.377.042,00	€ 68.954.922,00	€ 77.506.422,00

Tab.8.2.1.2 – Fase I: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli espropri e/o acquisizioni

ESPROPRI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2009-2013				
		2009	2010	2011	2012	2013
1 Espropri e/o Acquisizione Area	€ 19.336.000,00	€ 6.461.000,00	€ 3.500.000,00		€ 9.375.000,00	
TOTALE INVESTIMENTO	€ 19.336.000,00	€ 6.461.000,00	€ 9.961.000,00	€ 9.961.000,00	€ 19.336.000,00	€ 19.336.000,00

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Fase II: 2014 - 2018

Il programma di attuazione degli interventi di Piano, che comprende come interventi primari il nuovo molo partenze, la nuova viabilità, nuovi parcheggi e l'ampliamento dei piazzali aeromobili, risulta così articolato:

Periodo 2014

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Impianti tecnologici

Sistemazioni Airside

- Ampliamento Piazzale Aviazione commerciale
- Nuova viabilità perimetrale
- Nuova caserma VVFF
- Nuova Base Elicotteristi VVFF
- Nuova Base Elicotteristi PS
- Viabilità e parcheggi VVFF
- Nuove Piazzole elicotteristi
- Piazzale VVFF e raccordi con Piazzale aa/mm

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree

Periodo 2015


Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Impianti tecnologici

Sistemazioni Airside

- Ampliamento Piazzale Aviazione commerciale
- Nuova viabilità perimetrale

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- Nuovi Edifici per Spedizionieri
- Nuova caserma VVFF
- Nuova Base Elicotteristi VVFF
- Nuova Base Elicotteristi PS
- Viabilità e parcheggi VVFF
- Nuove Piazzole elicotteristi
- Piazzale VVFF e raccordi con Piazzale aa/mm

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree

Periodo 2016

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Impianti tecnologici

Sistemazioni Airside

- Pavimentazione area VVFF e Mezzi di rampa
- Edificio Cargo 1° modulo
- Parcheggio area Cargo
- Nuovi Edifici per Spedizionieri
- Parcheggi e viabilità area spedizionieri

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree

Periodo 2017

Ampliamento Aerostazione

- Nuovi pontili di imbarco
- Impianti tecnologici

Sistemazioni Airside


- Bilanciamento VVFF +Piazzale
- Piazzale Cargo
- Edificio Cargo 1° modulo
- Parcheggio area Cargo

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Periodo 2018

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commessa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	116 /116

Ampliamento Aerostazione

- Nuovi pontili di imbarco
- Impianti tecnologici

Sistemazioni Airside

- Edificio Cargo 1° modulo

Sistemazioni Landside (nord-est)

- Parcheggi a raso
- Sistemazioni a verde


Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Tab.8.2.1.4 – Fase II: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi

AEROPORTO "GUGLIELMO MARCONI" DI BOLOGNA							
PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INTERVENTI FASE 2 - ORIZZONTE 2018							
LAVORI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2014-2018					
		2014	2015	2016	2017	2018	
A ORIZZONTE 2014-2018	€ 81.843.000,00	€ 33.446.000,00	€ 54.848.000,00	€ 36.550.000,00	€ 19.750.000,00	€ 15.670.000,00	
AMPLIAMENTO AEROSTAZIONE	€ 15.000.000,00	€ 3.600.000,00	€ 3.600.000,00	€ 3.600.000,00	€ 2.100.000,00	€ 2.100.000,00	
1 Ampliamento molo imbarchi	€ 9.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00			
2 Nuovi Pontili di Imbarco (2)	€ 3.000.000,00				€ 1.500.000,00	€ 1.500.000,00	
5 Impianti Tecnologici	€ 3.000.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	
SISTEMAZIONI LAND-SIDE (nord-est)	€ 2.735.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 2.735.000,00
6 Parcheggi a raso	€ 735.000,00						€ 735.000,00
7 Sistemazioni a verde	€ 2.000.000,00						€ 2.000.000,00
SISTEMAZIONI AIR-SIDE	€ 64.108.000,00	€ 12.556.000,00	€ 23.824.000,00	€ 14.675.000,00	€ 7.775.000,00	€ 3.000.000,00	
8 Riqualfica Piazzale Aeroclub	€ 1.134.000,00	€ 1.134.000,00					
9 Ampliamento piazzale Aviazione Commerciale	€ 3.200.000,00	€ 1.600.000,00	€ 1.600.000,00				
10 Riqualfica Piazzale Aeroclub	€ 1.134.000,00						
11 Nuova Viabilità Perimetrale	€ 175.000,00	€ 87.500,00	€ 87.500,00				
12 Pavimentazione area VVFF e Mezzi di Rampa	€ 800.000,00			€ 800.000,00			
13 Bilanciamento VVFF + Piazzale	€ 800.000,00					€ 800.000,00	
14 Piazzale Cargo	€ 3.600.000,00					€ 3.600.000,00	
15 Edificio Cargo 1° Modulo	€ 9.000.000,00			€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00
16 Parcheggio area Cargo	€ 750.000,00			€ 375.000,00	€ 375.000,00		
17 Edifici per Spedizionieri	€ 18.000.000,00		€ 9.000.000,00	€ 9.000.000,00			
18 Parcheggi e viabilità area Spedizionieri	€ 1.500.000,00			€ 1.500.000,00			
19 Nuova Caserma VVFF	€ 4.590.000,00	€ 2.290.000,00	€ 2.290.000,00				
20 Nuova Base Elicotteristi VVFF	€ 6.375.000,00	€ 3.187.500,00	€ 3.187.500,00				
21 Nuova Base Elicotteristi PS	€ 8.415.000,00	€ 4.207.500,00	€ 4.207.500,00				
22 Viabilità e Parcheggi VVFF	€ 1.395.000,00	€ 697.500,00	€ 697.500,00				
23 Nuove Piazzole Elicotteristi	€ 1.080.000,00	€ 162.000,00	€ 918.000,00				
24 Piazzale VVFF e Raccordo con Piazzale Aeromobili	€ 2.160.000,00	€ 324.000,00	€ 1.836.000,00				
TOTALE INVESTIMENTO	€ 81.843.000,00						
INVESTIMENTO ANNUALE		€ 16.156.000,00	€ 27.424.000,00	€ 18.275.000,00	€ 9.875.000,00	€ 7.835.000,00	
INVESTIMENTO PROGRESSIVO		€ 16.156.000,00	€ 43.580.000,00	€ 61.855.000,00	€ 71.730.000,00	€ 79.565.000,00	

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	117 /116

Tab.8.2.1.5 – Fase II: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli espropri e/o acquisizioni

ESPROPRI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2014-2018				
		2014	2015	2016	2017	2018
1 Espropri e/o Acquisizione Aree	€ 23.400.000,00			€ 7.800.000,00	€ 7.800.000,00	€ 7.800.000,00
2 Espropri e/o Acquisizione Aree	€ 4.050.000,00	€ 2.025.000,00	€ 2.025.000,00			
TOTALE INVESTIMENTO	€ 27.450.000,00	€ 2.025.000,00	€ 4.050.000,00	€ 11.850.000,00	€ 19.850.000,00	€ 27.450.000,00

- Fase III: 2019 - 2023

Il programma di attuazione degli interventi di Piano, che comprende come interventi primari il nuovo terminal, i nuovi pontili, la nuova viabilità, e la realizzazione di nuovi hangar per l'aviazione generale risulta così articolato:

Periodo 2019

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Nuovo impianto B.H.S.
- Impianti Tecnologici
- Interventi su Terminal esistente
- Nuovi Pontili di imbarco

Sistemazioni Airside

- Edificio Cargo 2° modulo

Sistemazioni Lanside (nord-est)


- Potenziamento Via dell'Aeroporto (secondo tratto).

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e/o Acquisizione Aree (Fase 3)

Periodo 2020

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Nuovo impianto B.H.S.
- Impianti Tecnologici
- Interventi su Terminal esistente
- Nuovi Pontili di imbarco

Sistemazioni Airside

- Nuove Uscite veloci
- Edificio Cargo 2° modulo

Sistemazioni Lanside)

- Nuova Viabilità (Viadotto)
- Nuova viabilità a raso primaria
- Potenziamento Via dell'Aeroporto (secondo tratto)
- Parcheggi a raso

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Periodo 2021

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Impianti Tecnologici
- Interventi su Terminal esistente
- Nuovi Pontili di imbarco

Sistemazioni Airside

- Nuove Uscite veloci
- Edificio Cargo 2° modulo
- Raccordo Testata 30


Sistemazioni Lanside (nord-est)

- Nuova Viabilità (Viadotto)
- Nuove rampe di accesso e discesa
- Nuova viabilità a raso secondaria
- Nuovo Parcheggio Multipiano

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Periodo 2022

Ampliamento Aerostazione

- Ampliamento molo imbarchi
- Nuovo Terminal
- Impianti Tecnologici
- Interventi su Terminal esistente
- Nuovi Pontili di imbarco

Sistemazioni Airside

- Nuove Uscite veloci

Sistemazioni Lanside

- Nuova Viabilità (Viadotto)
- Nuove rampe di accesso e discesa
- Nuovo Parcheggio Multipiano

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Periodo 2023

Ampliamento Aerostazione

- Nuovo Terminal
- Impianti Tecnologici
- Interventi su Terminal esistente
- Nuovi Pontili di imbarco

Sistemazioni Lanside (nord-est)


- Nuove rampe di accesso e discesa
- Nuovo Parcheggio Multipiano

Espropri e/o Acquisizioni

- Espropri e /o Acquisizione Aree (Fase 3)

Tab.8.2.1.7 – Fase III: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli interventi

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE				Commissa:	TT2008-003
					Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:	120 /116

AEROPORTO "GUGLIELMO MARCONI" DI BOLOGNA							
PROGRAMMA TEMPORALE DEGLI INTERVENTI FASE 3 - ORIZZONTE 2023							
LAVORI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2019-2023					
		2019	2020	2021	2022	2023	
A	ORIZZONTE 2019-2023	€ 126.030.000,00	€ 28.750.000,00	€ 47.170.000,00	€ 57.460.000,00	€ 71.180.000,00	€ 47.500.000,00
	AMPLIAMENTO AEROSTAZIONE	€ 68.250.000,00	€ 13.250.000,00	€ 13.250.000,00	€ 10.750.000,00	€ 18.250.000,00	€ 12.750.000,00
1	Ampliamento molo imbarchi	€ 22.000.000,00	€ 5.500.000,00	€ 5.500.000,00	€ 5.500.000,00	€ 5.500.000,00	
2	Nuovo Terminal (1° Modulo)	€ 15.000.000,00				€ 7.500.000,00	€ 7.500.000,00
3	Impianti Tecnologici	€ 3.000.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00
4	Nuovo Sistema BHS	€ 5.000.000,00	€ 2.500.000,00	€ 2.500.000,00			
5	Interventi su terminal esistente	€ 8.250.000,00	€ 1.650.000,00	€ 1.650.000,00	€ 1.650.000,00	€ 1.650.000,00	€ 1.650.000,00
6	Nuovi Pontili di Imbarco (10)	€ 15.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00
	SISTEMAZIONI LAND-SIDE (nord-est)	€ 40.950.000,00	€ 1.125.000,00	€ 7.995.000,00	€ 11.830.000,00	€ 12.000.000,00	€ 8.000.000,00
7	Nuova viabilità (viadotto)	€ 12.320.000,00		€ 4.320.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	
8	Rampe accesso e discesa	€ 11.200.000,00			€ 3.200.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00
9	Nuova viabilità (raso) primaria	€ 1.500.000,00		€ 1.500.000,00			
10	Nuova viabilità (raso) secondaria	€ 630.000,00			€ 630.000,00		
11	Potenziamento Via dell'Aeroporto	€ 2.250.000,00	€ 1.125.000,00	€ 1.125.000,00			
12	Nuovo parcheggio multipiano 3 livelli (1500 posti)	€ 12.000.000,00			€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00
13	Nuovo parcheggio raso (300 posti)	€ 1.050.000,00		€ 1.050.000,00			
	SISTEMAZIONI AIR-SIDE	€ 16.830.000,00	€ 0,00	€ 2.340.000,00	€ 6.150.000,00	€ 5.340.000,00	€ 3.000.000,00
14	Nuove uscite veloci (3)	€ 7.020.000,00		€ 2.340.000,00	€ 2.340.000,00	€ 2.340.000,00	
15	Edificio Cargo 2° Modulo	€ 9.000.000,00			€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00
16	Raccordo Testata 30	€ 810.000,00			€ 810.000,00		
	TOTALE INVESTIMENTO	€ 126.030.000,00					
	INVESTIMENTO ANNUALE		€ 14.375.000,00	€ 23.585.000,00	€ 28.730.000,00	€ 35.590.000,00	€ 23.750.000,00
	INVESTIMENTO PROGRESSIVO		€ 14.375.000,00	€ 37.960.000,00	€ 66.690.000,00	€ 102.280.000,00	€ 126.030.000,00

Tab.8.2.1.8 – Fase III: Tabella dei costi e dei tempi di realizzazione degli espropri e/o acquisizioni

ESPROPRI	IMPORTO (Euro)	ORIZZONTE 2019-2023				
		2019	2020	2021	2022	2023
1 Espropri e/o Acquisizione Aree (AREA 1)	€ 24.500.000,00	€ 12.250.000,00	€ 12.250.000,00			
TOTALE INVESTIMENTO	€ 24.500.000,00	€ 12.250.000,00	€ 24.500.000,00	€ 24.500.000,00	€ 24.500.000,00	€ 24.500.000,00

9. GLI ASPETTI NORMATIVI E PROCEDURALI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO

9.1 Le Norme Tecniche di Attuazione

Le norme tecniche di attuazione del Piano di Sviluppo dell'Aeroporto G. Marconi di Bologna definiscono i principali criteri di intervento per la costruzione del complesso aeroportuale nel suo complesso.


In generale, l'attuazione deve rispettare l'impianto funzionale, compositivo e tipologico individuato nel Piano di Sviluppo in modo da assicurarne la funzionalità, la fruibilità, la sicurezza, la gestione, il benessere ambientale e l'immagine.

La progettazione del Piano è stata condotta rispettando:

- le normative nazionali ed internazionali vigenti in materia di pianificazione aeroportuale nazionale;
- il quadro normativo della pianificazione urbanistica e territoriale vigente nell'area.

Sono esclusi dalle presenti N.T.A gli interventi relativi al sistema Air-Side che sono regolamentati dalle normative "ICAO- annesso 14 " e "FAA".

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Gli elaborati che costituiscono i riferimenti progettuali per la realizzazione di tutte le componenti del nuovo complesso aeroportuale sono i seguenti:

- REL 0001: RELAZIONE GENERALE

Tavole grafiche:

- PLA 0001: Inquadramento territoriale
- PLA 0002: Stralcio planimetria dei vincoli
- PLA 0003: Superfici delle limitazioni ostacoli
- PLA 0004: Viabilità orizzonte 2019-2023
- PLA 0005: Planimetria stato attuale
- PLA 0006: Piano di sviluppo orizzonte 2009-2013
- PLA 0007: Piano di sviluppo orizzonte 2014-2018
- PLA 0008: Piano di sviluppo orizzonte 2019-2023
- PLA 0009: Consistenza e descrizione delle attività
- PLA 0010: Planimetria generale stato attuale aree di esproprio
- IMP 0001: Rete MT
- IMP 0002: Rete acqua surriscaldata
- IMP 0003: Reti idriche
- IMP 0004: Schemi a blocchi
- IMP 0005: Infrastrutture sistemi tecnologici.


Tracciati di conformazione

I tracciati, che regolano l'assetto complessivo della nuova pianificazione, sono costituiti da:

- Il limite di edificabilità rispetto le piste
- Le direttrici che generano il perimetro dei piazzali aeromobili
- La rete stradale, interna al sedime aeroportuale, che determina i perimetri dei lotti funzionali.

Questi elementi della morfologia dell'aeroporto assicurano una regola semplice e riconoscibile per l'urbanizzazione dell'area e costituiscono invarianti irrinunciabili della pianificazione.

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

Non è esclusa, tuttavia, la possibilità di variare le dimensioni dei lotti o di aggregare o disaggregare tra loro lotti limitrofi o, nel caso di particolari esigenze funzionali, di collegare edifici di lotti diversi mediante il sormonto delle strade secondarie.

Non si esclude la possibilità, qualora specifiche esigenze funzionali od operative lo richiedessero, di modificare il posizionamento della linea denominata "vincolo di allineamento". Nel caso di necessità di modifiche, dovranno comunque essere salvaguardati i criteri generali che stabiliscono le soluzioni originarie, in particolare quelle riguardanti i tracciati di conformazione.

Parametri di edificazione

Le norme tecniche indicano per ciascuna tipologia di funzione prevista nel sedime aeroportuale i relativi parametri urbanistici ed edilizi.

I parametri urbanistici ed edilizi previsti dalle presenti norme sono di seguito elencati:

Superficie fondiaria: è la superficie del lotto, utilizzabile a fini edificatori, misurata al netto delle strade o degli spazi destinati al transito veicolare all'interno del sedime aeroportuale.

Superficie Coperta: è la superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale dell'ingombro planimetrico dell'edificio.

Altezza massima del fabbricato: è quella misurata alla linea di gronda degli edifici con coperture piane rispetto alla quota di riferimento corrispondente a quella della pavimentazione, se esistente, oppure del piano di campagna.


Destinazioni d'uso e caratteristiche tipologiche degli interventi

Le destinazioni d'uso possono essere modificate qualora questo sia reso necessario da esigenze di carattere funzionale o da altre che potranno emergere nel corso dell'attuazione.

Eventuali modifiche sono consentite nel rispetto dei tracciati di conformazione individuati dal Piano di Sviluppo e dell'assetto sistemico complessivo dell'impianto aeroportuale

Tab. 9.1.1.a. Consistenza degli Edifici dell'Area Terminale di progetto

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN


	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

N.Prog.	EDIFICIO	N.Edificio	Sup. Fondiaria mq	Sup. Coperta mq	Altezza mt	Volume mc
1	Aviazione generale - Aepax -		3.450	620	10	6.200,00
2	Aviazione generale - Hangar esistente		4.700	2.500	20	50.000,00
3	Aviazione generale - Nuovo Hangar		6.500	4.200	25	105.000,00
4	Mezzi Rampa		10.000	5.820	8	46.560,00
5	Magazzini Spedizionieri					
		a	23.500	1.200	12	14.400,00
		b		1.200	12	14.400,00
		c		1.200	12	14.400,00
6	Aerostazione merci		16.000	7.200	15	108.000,00
7	Aerostazione Passeggeri		112.000	60.000	13-max20,5	1.035.000,00
8	Enti di Stato					
		a-hangar elicotteristi P.S	5.500	2.800	20	56.000,00
9	Vigili del fuoco					
		a	10.000	5.200	15	78.000,00
		b	4.000	1.400	18	25.200,00
		c	3.500	1.000	9	9.000,00
10	Compagnie petrolifere					
		a	10.000	820	5	4.100,00
		b	3.700	420	5	2.100,00
11	Edificio Deicing		2.800	600	8	4.800,00
12	Parcheggio Multipiano					
		a	20.000	11.000	12	132.000,00
		b- parc. esistente		7.870	12	94.440,00
13	Torre Controllo			4.100	12-max35	7.920,00

Tab. 9.1.1.b. Consistenza delle Superfici Pavimentate: Progetto

	Superfici Pavimentate	Superfici mq
	Pista di Volo	176.100
	Via di Rullaggio	105.600
	Bretella A	14.080
	Bretella B	11.045
	Bretella C	10.560
	Bretella D	10.560
	Bretella E	18.040
	Bretella F	15.840
	Bretella G	19.404
	Bretella H	9.900
	Bretella J	11.742
	Piazzale Fronte Aerostazione	306.000
	Piazzale Est	76.500
	Piazzale Deicing	24.000
	Piazzale Ovest	19.500
	Piazzale Aviazione Generale	33.500
	Piazzale Cargo	35.300
	Piazzale Nord	12.340

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

VIABILITA' E PARCHEGGI

Le sezioni stradali, nell'ambito delle zone di nuovo impianto ed in quelle di ristrutturazione urbanistica, dovranno essere dimensionate tenendo conto delle funzioni loro attribuite e delle sezioni tipo incluse nelle presenti N.T.A.

Viabilità

- Viabilità principale di accesso: corsie da 3,50 mt. di larghezza;
- Viabilità secondaria: corsie da 3,00 mt. di larghezza;
- Viabilità perimetrale interna al sedime: n. 2 corsie da 3,00 mt;
- Banchine laterali da 0,50 mt. a 1,00 mt.

Parcheggi

Il Piano individua le seguenti tipologie di parcheggio a raso:

1. Parcheggio per utenti aeroportuali
2. Parcheggio per addetti,
3. Parcheggio Taxi ed autonoleggiatori,
4. Parcheggio per utenti Area Merci

Le aree di parcheggio avranno le seguenti caratteristiche dimensionali:

- sosta auto: larghezza 2,50 mt., lunghezza 5,00 mt.;
- sosta Bus: larghezza 4,00 mt., lunghezza 14 mt.
- larghezza corsia di immissione ai parcheggi a pettine a 90° = ml. 6,00;
- larghezza corsia di immissione ai parcheggi a 45° = ml. 5,00;
- larghezza corsia accesso ai parcheggi a 30° = ml. 4,00;
- larghezza corsia di immissione al parcheggi Bus = 12 mt.

Nella realizzazione dei parcheggi a livello stradale deve essere riservata una quota di superficie dell'area per sistemazioni a verde, sul perimetro e all'interno dell'area, come indicato negli elaborati grafici di piano.


Aree a verde

Le aree perimetrali al sedime aeroportuale dovranno essere oggetto di una specifica progettazione paesaggistica che comprenda soluzioni di mitigazione dell'impatto percettivo e dell'impatto acustico, privilegiando l'utilizzo di alberature.

Vanno conservate le alberature esistenti e in modo particolare valorizzate le grandi aiuole prossime alla viabilità di accesso all'aerostazione passeggeri.

In tali spazi, tuttavia, qualora esigenze di sviluppo attualmente non prevedibili lo rendessero necessario, non è esclusa la possibilità di inserimento di destinazioni d'uso attinenti al funzionamento del sistema aeroportuale. Le nuove

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commissa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

piantumazioni saranno scelte tra le essenze caratteristiche dell'area. La barriera verde di protezione visiva ed acustica dovrà essere integrata in un progetto attuativo complessivo delle aree verdi dell'intero sistema aeroportuale.

Dovranno essere realizzate fasce verdi perimetrali di protezione e di arredo diversificate nella profondità a secondo della destinazione d'uso prevista nel lotto.

Sono individuate tre tipi di margini a verde:

5. fasce arbustive di delimitazione dei lotti- profondità ml. 5,00;
6. schermatura degli impianti tecnologici – profondità ml. 10,00;
7. sistemazioni paesaggistiche e di arredo.

Modalità di attuazione

Il Piano di Ammodernamento e Sviluppo, è l'unione dei lotti funzionali e delle opere infrastrutturali e di urbanizzazione, (viabilità, parcheggi, verde, servizi tecnologici, ecc.).

Le modalità di attuazione potranno essere diverse ma dovranno rispettare un principio di omogeneità nelle soluzioni urbanistiche ed architettoniche adottate.

Le opere di urbanizzazione potranno essere realizzate per fasi ed in tempi diversi, ma all'interno di un progetto unitario complessivo che tenga conto delle esigenze di tutti i lotti funzionali.


La progettazione e la realizzazione in archi temporali successivi dei vari lotti funzionali dovrà essere orientata verso soluzioni tra loro compatibili sia a livello urbanistico che architettonico.

Materiali ammessi

Il Piano, compatibilmente con le prescrizioni normative, urbanistiche, ambientali e vincolistiche, ammetterà l'utilizzo dei materiali e delle tecnologie costruttive di seguito elencati:

- Struttura portante
 - acciaio, zincato e preverniciato, con trattamento intumescente P120 ove necessario e/o richiesto;
- Tamponature verticali
 - vetrate strutturali
 - elementi prefabbricati in cls. trattato in superficie rivestito, lavato o in pietra naturale o marmi
 - elementi prefabbricati in cls. a fioriere (da preferire per gli edifici adibiti a Parcheggi Multipiano)
 - muratura a blocchi con intonaco o cortina.
- Hangar e Ricovero mezzi
 - pannelli sandwich in lamiera d'acciaio e schiume poliuretaniche.
 - pannelli prefabbricati in calcestruzzo.
- Coperture:
 - pannelli speciali in acciaio coibentati poggianti su strutture reticolari;
 - pannelli sandwich lisci o onduline in lamiera d'acciaio e schiuma poliuretaniche;
 - a terrazzo tradizionale, calpestabile.
- Opere di contenimento

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN

	RELAZIONE GENERALE			Commessa:	TT2008-003
				Emissione	GIUGNO 2009
	Cod. Doc	TT08003 REL 001.doc	Rev:	2	Pagina:

- scarpate e rilevati in terra armata.
- muri verdi

Inoltre la superficie pavimentata ammessa all'interno di tutti i lotti funzionali non potrà superare, in nessun caso, il 30% della rispettiva superficie fondiaria al netto della superficie coperta.

Modalità di esecuzione

Le modalità di esecuzione potranno essere diverse ma dovranno rispettare un principio di omogeneità nelle soluzioni urbanistiche ed architettoniche adottate.

Le opere di urbanizzazione potranno essere realizzate per fasi ed in tempi diversi, ma all'interno di un progetto unitario che tenga conto delle esigenze di tutti i lotti funzionali.

La progettazione e la realizzazione in archi temporali successivi dei vari lotti funzionali dovrà essere orientata verso soluzioni tra loro compatibili sia a livello urbanistico ed architettonico che di uso del suolo (scavi, discariche, assetto idrogeologico).

Committente	S.A.B. AEROPORTO "G. MARCONI" DI BOLOGNA S.p.A.
Titolo Commessa	PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE – MASTER PLAN