

ZONE DI TUTELA DEL PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE (PRA)

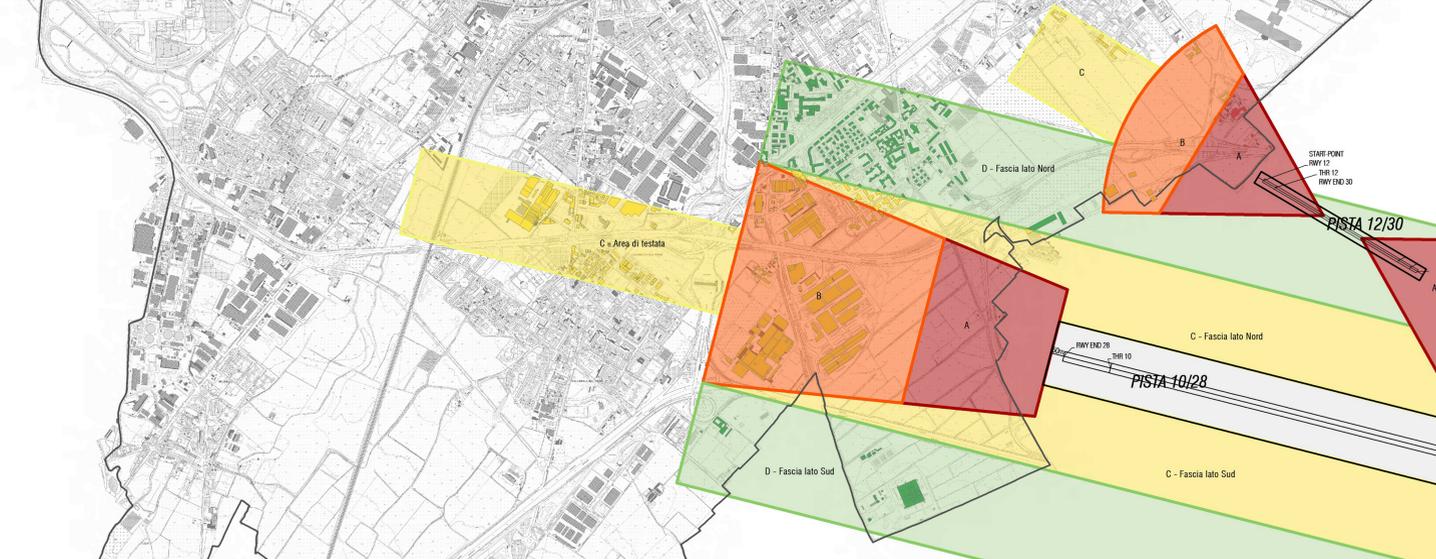
E S I S T E N T E

PROGETTO E ATTUAZIONE

ZONE SOGGETTE ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONTRO TERZI (THIRD PARTY RISK ASSESSMENT)

E S I S T E N T E

PROGETTO E ATTUAZIONE



PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE (PRA) ART. 707 DEL CODICE DELLA NAVIGAZIONE AEREA

Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti (art. 6) Art. 6.6 Prescrizioni per la redazione del Piano di Rischio (Edizione 2 - Emendamento 7 del 20 ottobre 2011)



1 STIMA DELLE VOLUMETRIE ESISTENTI CIRCOLARE APT-33 DEL 30/08/2010

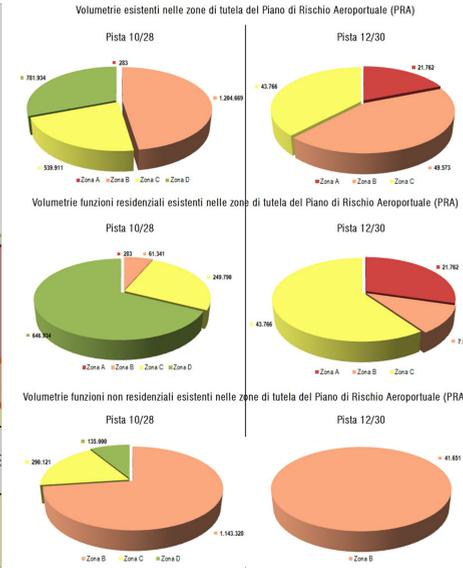


Volumetrie esistenti all'interno delle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 10/28 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)	Totale Volumetrie per Zona (m³)	Totale Carico antropico per Zona (abitanti/ha)
A	81.341	460	1.143,338	1.204.489	4.734
B	40.370	420	31,305	16.597	596
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
Totale	121.711	880	1.174,643	1.221.086	5.330

Volumetrie esistenti all'interno delle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 12/30 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)	Totale Volumetrie per Zona (m³)	Totale Carico antropico per Zona (abitanti/ha)
A	21.752	140	0	21.752	140
B	1.702	30	41.811	43.513	106
C	41.746	200	0	41.746	200
D	73.440	400	41.811	115.251	673
Totale	138.640	770	41,811	212.262	919



2 STIMA DELLE VOLUMETRIE DI PROGETTO CIRCOLARE APT-33 DEL 30/08/2010

Ambiti di Trasformazione (AT) e relative Unità Minime di Intervento (UMI) - Nuovi Servizi (Ns) previsti dal Piano di Governo del Territorio (PGT)

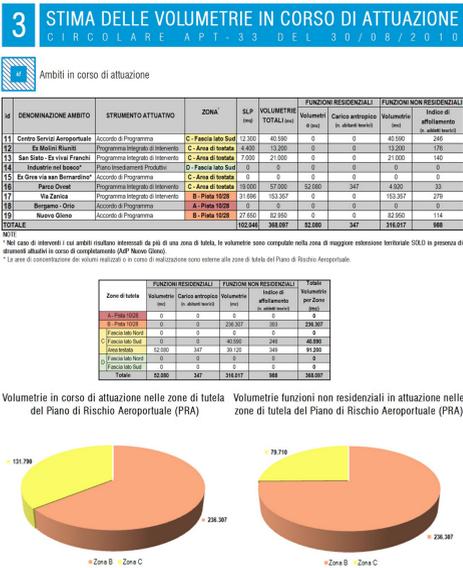
DENOMINAZIONE AMBITO CODICE ATTO PGT	DENOMINAZIONE UMI (Area Minima di Intervento)	ZONA	SLP (m²)	VOLUMETRIA (m³)	FUNZIONI RESIDENZIALI		FUNZIONI NON RESIDENZIALI		Indice di affollamento (abitanti/ha)
					Volume	Carico antropico (abitanti/ha)	Volume	Carico antropico (abitanti/ha)	
1 Nuova Fiera Pavia	UM1 - Nuova Fiera	C	7.500	27.000	0	2.700	0	24.300	320
2 AdA - Fittolice	UM1 - AdA	C	14.140	42.420	0	4.242	0	38.178	268
3 Area di Testata	UM1 - Area di Testata	C	1.500	4.500	0	0	0	4.500	131
4 Bergamo - Azzano	UM1 - Bergamo	C	4.418	13.254	13.254	0	0	13.254	298
5 Via Zanussi - Zavenca	UM1 - Via Zanussi	C	3.000	9.000	0	0	0	9.000	300
6 Via Zanussi - Zavenca	UM1 - Via Zanussi	C	3.000	9.000	0	0	0	9.000	300
7 Via Zanussi - Zavenca	UM1 - Via Zanussi	C	3.000	9.000	0	0	0	9.000	300
8 Via Zanussi - Zavenca	UM1 - Via Zanussi	C	3.000	9.000	0	0	0	9.000	300
9 Pista Sud	UM1 - Pista Sud	C	10.000	30.000	0	0	0	30.000	127
10 Pista Nord	UM1 - Pista Nord	C	10.000	30.000	0	0	0	30.000	127
TOTALE	47.776	142.614	142.614	142.614	142.614	0	142.614	142.614	1.271

Volumetrie di progetto nelle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 10/28 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A	0	0	0
B	0	0	0
C	138.640	770	41,811
D	0	0	0
Totale	138.640	770	41,811

Volumetrie di progetto nelle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 12/30 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A	0	0	0
B	0	0	0
C	138.640	770	41,811
D	0	0	0
Totale	138.640	770	41,811



3 STIMA DELLE VOLUMETRIE IN CORSO DI ATTUAZIONE CIRCOLARE APT-33 DEL 30/08/2010

Ambiti in corso di attuazione

DENOMINAZIONE AMBITO CODICE ATTO PGT	DENOMINAZIONE UMI (Area Minima di Intervento)	ZONA	SLP (m²)	VOLUMETRIA (m³)	FUNZIONI RESIDENZIALI	FUNZIONI NON RESIDENZIALI	Indice di affollamento (abitanti/ha)
11 Centro Servizi Aeroportuali	Accordo di Programma	C	2.000	60.000	0	0	40.000
12 Area di Testata	Programma Integrato di Interventi	C	1.500	4.500	0	0	15.000
13 San Sisto - Ex Vigna Fraschi	Programma Integrato di Interventi	C	7.000	21.000	0	0	21.000
14 Via Zanussi - Zavenca	Accordo di Programma	C	3.000	9.000	0	0	0
15 Via Zanussi - Zavenca	Accordo di Programma	C	3.000	9.000	0	0	0
16 Via Zanussi - Zavenca	Accordo di Programma	C	3.000	9.000	0	0	0
17 Via Zanussi - Zavenca	Accordo di Programma	C	3.000	9.000	0	0	0
18 Bergamo - Dipo	Accordo di Programma	C	4.418	13.254	13.254	0	0
19 Nuovo Giano	Accordo di Programma	C	10.000	30.000	0	0	0
TOTALE	60.000	348.000	60.000	348.000	13.254	0	348.000

Volumetrie in corso di attuazione nelle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 10/28 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A	0	0	0
B	0	0	0
C	60.000	348	116,667
D	0	0	0
Totale	60.000	348	116,667

Volumetrie in corso di attuazione nelle zone di tutela del Piano di Rischio Aeroportuale (PRA) - Pista 12/30 -

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A	0	0	0
B	0	0	0
C	60.000	348	116,667
D	0	0	0
Totale	60.000	348	116,667



NOTE

RIFERIMENTI ESPlicitI SULLA METODOLOGIA ADOTTATA PER LA STIMA DELLE VOLUMETRIE
 1) VOLUMETRIE ESISTENTI
 Per la stima delle volumetrie esistenti sul territorio comunale sono stati utilizzati gli strati informativi del Database Topografico (aggiornati al 2007) e realizzati con specifiche di tipo aerotopografico riguardanti i dati dimensionali relativi alle unità volumetriche, corrispondenti ai fabbricati rilevati dal volo. L'elaborazione di tali dati quantitative misurata alla stima delle volumetrie è stata effettuata per mezzo del software GIS, al fine di ricavare il "volume lordo" degli edifici esistenti sull'intero territorio comunale. La distinzione tra volumetrie destinate a funzioni residenziali e non residenziali è stata elaborata sulla base delle destinazioni urbanistiche assegnate dal Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio (PGT), tale strumento ai sensi delle disposizioni regionali vigenti, e, delimitate, all'interno dell'intero territorio comunale, gli ambiti dell'esercizio urbanistico, quali insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, ...
 In particolare, sono stati riconosciute come volumetrie prevalentemente residenziali quelle relative a fabbricati appartenenti ai tessuti della Città Storica e della Città Conurbata, mentre sono state individuate come volumetrie non residenziali quelle riferite a fabbricati appartenenti ai tessuti della Città delle Attività e nella Città dei Servizi o quelle riferite a fabbricati esistenti negli ambiti di trasformazione previsti dal PGT con l'intento di essere s/o con previsioni di recupero e riqualificazione di volumi esistenti.

2) VOLUMETRIE DI PROGETTO
 Per la stima delle volumetrie di progetto previste dal Piano di Governo Territorio sono stati considerati i volumi minimi e massimi ammissibili per l'insediamento di nuove funzioni residenziali e non, calcolate in base delle percentuali indicate nelle Schede Progetto degli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano, strumento di programmazione strategica non prescrittivo e non conformativo del regime giuridico dei suoli, le cui previsioni trovano efficacia solo attraverso l'approvazione di specifici strumenti attuativi.

3) VOLUMETRIE IN CORSO DI ATTUAZIONE
 Per la stima delle volumetrie relative agli interventi urbanistici ed edilizi in corso di attuazione (corrispondenti a procedimenti di pianificazione attuativa già convenzionati e/o in corso di realizzazione) i dati volumetrici sono stati ricavati dalle specifiche convenzioni urbanistiche.

METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA STIMA DEL CARICO ANTROPICO E DELL'INDICE DI AFFOLLAMENTO NELLE ZONE DI TUTELA
 Carico antropico (Ca) viene stimato per le funzioni residenziali, mentre per le funzioni non residenziali viene stimato l'indice di affollamento (Ia). In particolare:
 - per la prima è stato utilizzato il valore ottenuto dividendo il volume lordo degli edifici (V) per la dimensione della stanza media per singolo abitante (pari a 150 m³), in ossequio con le disposizioni di cui all'art. 6 della L.R. 1/2001/1;
 - per la seconda è stato fatto riferimento a valori di indice di affollamento calcolati come segue: a) per la quota di volume esistente, in relazione alla tipologia funzionale assegnata dal PGT, con riferimento a valori dimensionali medi stimati in base allo stato di fatto; b) per la quota di volume in corso di attuazione e di progetto, in relazione alla dotazione minima obbligatoria di spazi pubblici a parcheggio richiesta per le diverse destinazioni d'uso previste (Piani Attuativi o PGT), con riferimento alle disposizioni del Piano dei Servizi, adeguate con appositi correttivi in caso di poli attuatori (funzioni commerciali con grandi utenze).
 La metodologia applicata per determinare il Carico antropico (Ca) e l'indice di affollamento (Ia) nelle zone di tutela per le destinazioni d'uso descritte, con riferimento alle due piste esistenti, è esplicitata con maggiore dettaglio nell'elaborato relazione PRAa.

Si evidenzia che, in caso di interventi i cui ambiti risultano interessati da più di una zona di tutela, ai fini della stima del carico antropico, le volumetrie di progetto sono state assegnate alla zona di maggiore restrittività (in applicazione delle disposizioni del PRA) o all'ambito di intervento individuato da specifico strumento attuativo.

I DATI CONTENUTI NEL PRESENTE ELABORATO CARTOGRAFICO RISULTANO AGGIORNATI ALLO STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI E DEGLI INTERVENTI COME RILEVATO ALLA DATA DEL 22/05/2018.

RIFERIMENTI TERRITORIALI



VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONTRO TERZI ART. 715 DEL CODICE DELLA NAVIGAZIONE AEREA

Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti (art. 6) Art. 6.8 Valutazione di impatto di rischio (third party risk Assessment) (Edizione 2 - Emendamento 8 del 21 dicembre 2011)



4 STIMA DELLE VOLUMETRIE ESISTENTI CIRCOLARE APT-33 DEL 30/08/2010



Volumetrie esistenti nelle zone soggette alla valutazione del rischio contro terzi (Risk assessment)

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)	Totale Volumetrie per Zona (m³)	Totale Carico antropico per Zona (abitanti/ha)
A1	0	0	0	0	0
A2	0	0	0	0	0
A3	283	2	0	283	2
B1	0	0	0	0	0
B2	14.520	97	160.993	145.513	2.360
C1	0	0	0	0	0
D1	8.878	99	892	9.770	61
Totale	23.681	108	1.663.322	1.672.566	2.823

Volumetrie funzioni residenziali nelle zone di Risk Assessment

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A1	0	0	0
A2	0	0	0
A3	283	2	0
B1	0	0	0
B2	14.520	97	160,993
C1	0	0	0
D1	8.878	99	892
Totale	23.681	108	1.663,322



5 STIMA DELLE VOLUMETRIE DI PROGETTO CIRCOLARE APT-33 DEL 30/08/2010

Ambiti di Trasformazione (AT) e relative Unità Minime di Intervento (UMI) - Nuovi Servizi (Ns) previsti dal Piano di Governo del Territorio (PGT)

DENOMINAZIONE AMBITO CODICE ATTO PGT	DENOMINAZIONE UMI (Area Minima di Intervento)	ZONA	SLP (m²)	VOLUMETRIA (m³)	FUNZIONI RESIDENZIALI	FUNZIONI NON RESIDENZIALI	Indice di affollamento (abitanti/ha)
1 Istituto Italiano Aéri Grafiche	UM2 - Progetto	B2	5.000	15.000	0	1.500	13.500
2 Bergamo - Azzano	UM2 - Via Solferino	D1	4.418	13.254	13.254	0	13.254
3 Polo della ricerca e sperimentazione della produzione avanzata	UM1 - Polo Scientifico "Energiespazio"	I	11.940	35.820	0	0	0
	UM2 - Produzione avanzata	I	1.042	3.126	0	0	0
	UM3 - Edificio orientamento	I	1.042	3.126	0	0	0
TOTALE	12.500	37.500	17.822	51.276	13.254	1.500	36.522

Volumetrie di progetto nelle zone soggette alla valutazione del rischio contro terzi (Risk Assessment)

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A1	0	0	0
A2	0	0	0
A3	15.000	100	0
B1	0	0	0
B2	13.254	97	160,993
C1	0	0	0
D1	13.254	99	892
Totale	41.508	196	1.663,322

Volumetrie di progetto nelle zone di Risk Assessment

Zone di Tutela	Volumetrie (m³)	Carico antropico (abitanti/ha)	Indice di affollamento (abitanti/ha)
A1	0	0	0
A2	0	0	0
A3	15.000	100	0
B1	0	0	0
B2	13.254	97	160,993
C1	0	0	0
D1	13.254	99	892
Totale	41.508	196	1.663,322



COMUNE DI BERGAMO
 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE
 AGGIORNATO A OTTOBRE 2018

ALLEGATO 4 PIANO DI RISCHIO AEROPORTUALE

PIANO DELLE REGOLE

PRA5

STIMA DEI VOLUMI ESISTENTI, DI PROGETTO E IN CORSO DI ATTUAZIONE NELLE ZONE DA REGOLAMENTAZIONE (ZONE DI TUTELA E THIRD PARTY RISK ASSESSMENT)