



**Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca - Relazione tecnica per la zonizzazione  
acustica aeroportuale ex art. 6 DM 31/10/1997**

Redatto da Fausto Tassan

9 Luglio 2018

## Indice

|   |    |
|---|----|
| <i>Introduzione</i> .....   | 3  |
| <i>Descrizione dell'infrastruttura e dell'intorno aeroportuale</i> .....                | 4  |
| <i>Masterplan 2030</i> .....  | 5  |
| <i>Metodologia impiegata</i> .....  | 5  |
| <i>Presentazione delle Zone A, B e C</i> .....  | 7  |
| 1. <i>Caselle</i> .....   | 8  |
| 2. <i>Accademia</i> .....   | 9  |
| 3. <i>Colombare Fiorio</i> .....  | 10 |
| 4. <i>Caluri</i> .....  | 11 |
| 5. <i>Calzoni</i> .....   | 12 |
| 6. <i>Abitato Via dei Colli-Via Valeggio</i> .....                                      | 13 |
| <i>Calcolo degli indici <math>I_A</math>, <math>I_B</math> e <math>I_C</math></i> ..... | 15 |

## Lista degli allegati

- *Allegato 1, Pubblicazioni aeronautiche di riferimento*
- *Allegato 2, SIA del Masterplan aeroporto di Valerio Catullo di Verona Villafranca, Scenario di sviluppo al 2030 - Relazione tecnica parte 5 di 6*
- *Allegato 3, Zonizzazione acustica aeroporto di Valerio Catullo di Verona Villafranca*

## Introduzione

L'obiettivo di questo documento è quello di presentare le modalità con cui la Commissione aeroportuale ex art. 5 del DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" dell'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca ha provveduto alla caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale.

Viene cioè proposto un piano di zonizzazione acustica che prevede la suddivisione del sedime aeroportuale e del territorio circostante lo scalo nelle zone A, B e C, secondo lo schema di cui agli articoli 6 e 7, di seguito riportati, del citato decreto.

### *Articolo 6 - Caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale.*

1. *Le commissioni di cui all'art. 5, comma 1, del presente decreto, tenuto conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti e delle procedure antirumore adottate, definisce, nell'intorno aeroportuale, i confini delle seguenti aree di rispetto: zona A, zona B, zona C.*
2. *All'interno di tali zone valgono i seguenti limiti per la rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali come definite all'art. 3, comma 1, lettera m), punto 2), della legge 26 ottobre 1995, n. 447:*
  - *zona A: l'indice L VA non può superare il valore di 65 dB(A);*
  - *zona B: l'indice L VA non può superare il valore di 75 dB(A);*
  - *zona C: l'indice L VA può superare il valore di 75 dB(A).*
3. *Al di fuori delle zone A, B e C l'indice L VA non può superare il valore di 60 dB(A).*

### *Articolo 7 - Attività consentite nell'intorno aeroportuale*

- *zona A: non sono previste limitazioni;*
- *zona B: attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;*
- *zona C: esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.*

Il documento è articolato in quattro sezioni in cui si presentano le caratteristiche generali dell'aeroporto, il progetto di sviluppo al 2030, riferimento principale per le attività di zonizzazione, la metodologia impiegata e i dettagli rispetto ai nuclei residenziali limitrofi lo scalo.

Sono infine calcolati gli indici  $I_A$ ,  $I_B$  e  $I_C$  che caratterizzano l'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca dal punto di vista dell'inquinamento acustico come indicato nel DM 20/05/1999 "Classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico".

### Descrizione dell'infrastruttura e dell'intorno aeroportuale

L'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca, nato come aeroporto militare, si colloca nella pianura veneta a sud del Lago di Garda, nel settore ovest della provincia di Verona. Il suo sedime, compreso nei comuni di Sommacampagna e Villafranca di Verona, insiste su un territorio di tipo prevalentemente agricolo dove tuttavia sono presenti alcuni nuclei abitativi.

L'autorità competente è la Società Catullo SpA che ha ottenuto con Decreto Interministeriale del 02/05/2008 n. 133/T la gestione totale dell'aeroporto con durata quarantennale avviando contestualmente una progressiva conversione degli spazi di proprietà dell'Aeronautica Militare a spazi civili.

Il sistema delle infrastrutture è caratterizzato da una pista 04-22 di 3.068 metri (TORA), una taxiway posta a nord della pista e un'area terminal in prossimità della testata 22.

Tabella 1 - Dati geografici relativi all'aeroporto di Verona Villafranca

| PARAMETRO             | VALORE      |
|-----------------------|-------------|
| LATITUDINE AEROPORTO  | 45°23'47"N  |
| LONGITUDINE AEROPORTO | 010°53'16"E |
| ELEVAZIONE AEROPORTO  | 146.4 FT    |

La configurazione operativa tipica è quella che vede gli avvicinamenti da sud-ovest su pista 04 e i decolli nel verso contrario da pista 22. Le procedure in vigore sono pubblicate nelle carte aeronautiche AIP, sezione 4-5-6 AD2 LIPX, riportate in Allegato 1.

Per quanto concerne volumi e tipologia di traffico, in Tabella 2 sono illustrate le statistiche relative all'ultimo quinquennio (2013-2017). Come si può osservare, in questo periodo, i volumi complessivi - determinati per circa il 90% dall'Aviazione Commerciale - si sono attestati mediamente sui 30.000 movimenti annui.

Tabella 2 - Movimenti di Aviazione Civile (dati Assaeroporti)

| Anno | Passeggeri | Merci (tons) | Movimenti Totali | Movimenti AC | Movimenti AG |
|------|------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
| 2013 | 2.719.815  | 4.745        | 31.347           | 28.010       | 3.337        |
| 2014 | 2.775.616  | 4.578        | 30.094           | 26.985       | 3.109        |
| 2015 | 2.591.255  | 4.953        | 27.374           | 24.171       | 3.203        |
| 2016 | 2.807.811  | 4.451,6      | 28.700           | 25.677       | 3.023        |
| 2017 | 3.099.142  | 4.004,9      | 30.392           | 26.981       | 3.411        |

I comuni maggiormente interessati dalle rotte di partenza e arrivo sono i citati comuni di sedime, Sommacampagna e Villafranca di Verona, e il comune di Verona che posto a est dello scalo vede il solo sorvolo degli aeromobili in decollo da pista 04.

I nuclei residenziali sottoposti ai livelli di rumore più elevati sono quelli che si trovano in prossimità del sedime e quelli che vedono il diretto sorvolo nelle fasi finali di avvicinamento, soprattutto, o nelle fasi iniziali di decollo. Nel primo gruppo rientrano la frazione di Caselle del comune di Sommacampagna, le località Calzoni e Caluri del comune di Villafranca di Verona e la località Accademia, divisa fra i due comuni.

Nel secondo gruppo, in posizione più distante, ma direttamente sotto la direttrice di avvicinamento, la località Colombare Fiorio e il settore nord ovest di Villafranca di Verona.

## Masterplan 2030

Negli ultimi anni l'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca ha sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale un progetto di sviluppo per il 2030. In particolare ENAC il 15/01/2016 ha depositato presso il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e gli altri enti competenti la documentazione tecnica relativa allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) correlato al Masterplan 2030 dell'aeroporto di Verona. Il Masterplan prevede interventi di adeguamento della via di rullaggio, una nuova uscita rapida, un nuovo turnpad e una nuova torre di controllo, la riqualificazione dell'aerostazione e interventi sul sistema di accesso - viabilità e parcheggi. In Figura 1 ne è riportata una rappresentazione schematica.



Figura 1, Schema degli interventi del Masterplan 2030

Per quanto concerne la crescita del traffico aereo la previsione per l'anno 2030 vede un incremento di circa il 55% rispetto allo scenario di riferimento del 2014, con complessivi 47.000 movimenti annui.

La procedura è terminata il 27/07/2017 con la pubblicazione del "Decreto di compatibilità ambientale del Masterplan 2030 dell'aeroporto Valerio Catullo di Verona n. 191" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo di Valutazione di Impatto Ambientale.

## Metodologia impiegata

Il Gruppo tecnico della Commissione aeroportuale, nel rispetto di quanto indicato all'art. 6 comma 1 del DM 31/10/1997, ha elaborato una proposta di zonizzazione acustica a partire dalle risultanze dei SIA correlato al Masterplan 2030.

In particolare lo scenario di riferimento è stato quello di sviluppo al 2030 di cui al capitolo 4.7 della parte 5 della Relazione tecnica del SIA, riproposta nell'Allegato 2 del presente documento.

I dati di traffico in input nel modello sono riportati in Tabella 4.7.23. Le risultanti curve isolivello di 60 dB(LVA), 65 dB(LVA) e 75 dB(LVA) - rispettivi riferimenti per la definizione delle zone A, B e C - sono illustrate in Figura 4.7.8.

In particolare la metodologia seguita ha previsto un processo di sagomatura delle curve che si è svolto secondo tre criteri operativi:

- il primo prevede che aree residenziali riconoscibili come nuclei abitativi omogenei, qualora intersecati da una curva isolivello di riferimento, vengano ricompresi nella zona in cui ricade il maggior numero di edifici. In questo modo il perimetro delle zone è stato adattato alla conformazione urbanistica del territorio;
- il secondo prevede che le zone si estendano fino a comprendere il perimetro dell'aeroporto, ovvero le aree attualmente di pertinenza di Aeronautica Militare;
- il terzo prevede che la Zona C sia definita a partire dalla curva dei 75 dB(LVA) attraverso la costruzione di un poligono di massimo inviluppo che comprenda completamente pista e taxiway.

Aree prevalentemente agricole o produttive (classificate come Classe 5 del Piano di Classificazione Acustica Comunale) non sono state oggetto di valutazione e sono ripartite come da isolivello di riferimento.

### Presentazione delle Zone A, B e C

La caratterizzazione acustica dell'aeroporto viene presentata in due sezioni. La prima riguarda le zone A e B interessate dalla presenza di edifici a uso residenziale, la seconda riguarda la zona C in cui ricadono solo strutture a uso esclusivo dell'aeroporto.

In particolare la definizione delle zone A, B viene di seguito illustrata settore per settore con particolare attenzione alle aree residenziali maggiormente interessate dalle curve isolivello di riferimento. Si analizzano pertanto le seguenti località:

- Caselle, comune di Sommacampagna,
- Accademia, compresa in parte nel comune di Sommacampagna e in parte in quello di Villafranca,
- Colombare Fiorio, comune di Villafranca,
- Caluri, comune di Villafranca,
- Calzoni, comune di Villafranca,
- Abitato Via dei Colli-Via Valeggio, comune di Villafranca.

Nelle seguenti figure, descrittive di ciascuna situazione, con linea blu sono evidenziati i confini comunali e con linea bianca tratteggiata il perimetro dell'aeroporto. Le zone sono rappresentate da poligoni pieni, in verde la zona A, in giallo la zona B e in rosso la zona C.

## 1. Caselle



Figura 2 – Zone A/B, Frazione di Caselle

Come illustrato in Figura 2, la zona A lambisce l'abitato di Caselle comprendendo tutta l'area della "margherita" nord e si estende fino all'autostrada Modena-Brennero. La zona B è sagomata tenendo conto del perimetro dell'aeroporto e si accorcia rispetto alla curva dei 65dB(LVA) a est della margherita nord senza comprendere gli edifici di Via Calzoni. È evitata in questo modo una situazione di incompatibilità rispetto a quanto determinato dal DM 31/10/1997 che esclude la presenza di edifici a uso residenziale in zona B.

## 2. Accademia



Figura 3 - Zone A/B, Località Accademia

Come illustrato in Figura 3, la zona A comprende tutta l'area delle margherite centro e sud e ingloba completamente gli edifici della località Accademia, in parte ricadenti entro l'isolivello dei 65 dB(LVA). La zona B risulta conseguentemente delimitata dal perimetro dell'aeroporto.

È evitata in questo modo una situazione di incompatibilità rispetto a quanto determinato dal DM 31/10/1997 che esclude la presenza di edifici a uso residenziale in zona B.

### 3. Colombare Fiorio



Figura 4 - Zone A/B, Località Colombare Fiorio

Come illustrato in Figura 4, la zona A comprende per intero i fabbricati di Colombare Florio; la zona B, rispetto alla curva di riferimento dei 65 dB(LVA), risulta conseguentemente tagliata all'intersezione con la strada per la località.

È evitata in questo modo una situazione di incompatibilità rispetto a quanto determinato dal DM 31/10/1997 che esclude la presenza di edifici a uso residenziale in zona B.

#### 4. Caluri



Figura 5 - Zone A/B, Località Caluri

Come illustrato in Figura 5, la zona A comprende tutta l'area militare. Resta invece al di fuori l'edificato civile della frazione. In questo settore la zona B segue l'isolivello di riferimento.

## 5. Calzoni

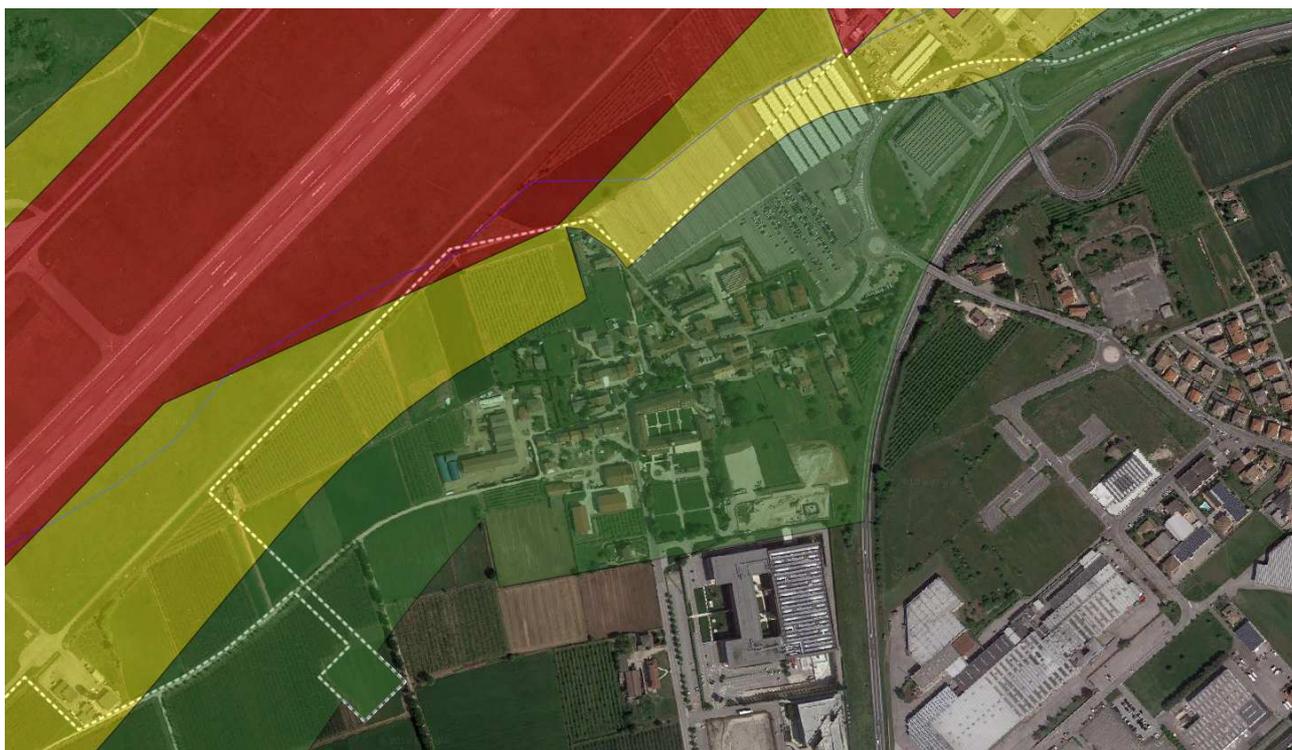


Figura 6 - Zone A/B, Località Calzoni

Come illustrato in Figura 6, la zona A si estende su tutto l'abitato di Calzoni comprendendo anche la proprietà prospiciente il futuro piazzale, posta all'interno della curva isolivello dei 65 dB(LVA).

È evitata in questo modo una situazione di incompatibilità rispetto a quanto determinato dal DM 31/10/1997 che esclude la presenza di edifici a uso residenziale in zona B.

## 6. Abitato Via dei Colli-Via Valeggio



Figura 7 - Zone A/B, Abitato Via dei Colli - Via Valeggio

Come illustrato in Figura 7, la zona A si estende fino a ricomprendere tutto l'abitato contenuto fra Via dei Colli e Via Valeggio. In particolare, rispetto alla curva isolivello dei 60 dB(LVA), si estende fino a Via Valeggio e Via Baden Powell.

È apportata una modifica anche più a nord con l'inclusione in zona A dei fabbricati di tipo agricolo/produttivo intersecati dalla curva isolivello di riferimento.

Per quanto concerne la zona C, si presentano di seguito degli zoom per i due settori della pista, testata 22 (Figura 8) e testata 04 (Figura 9).

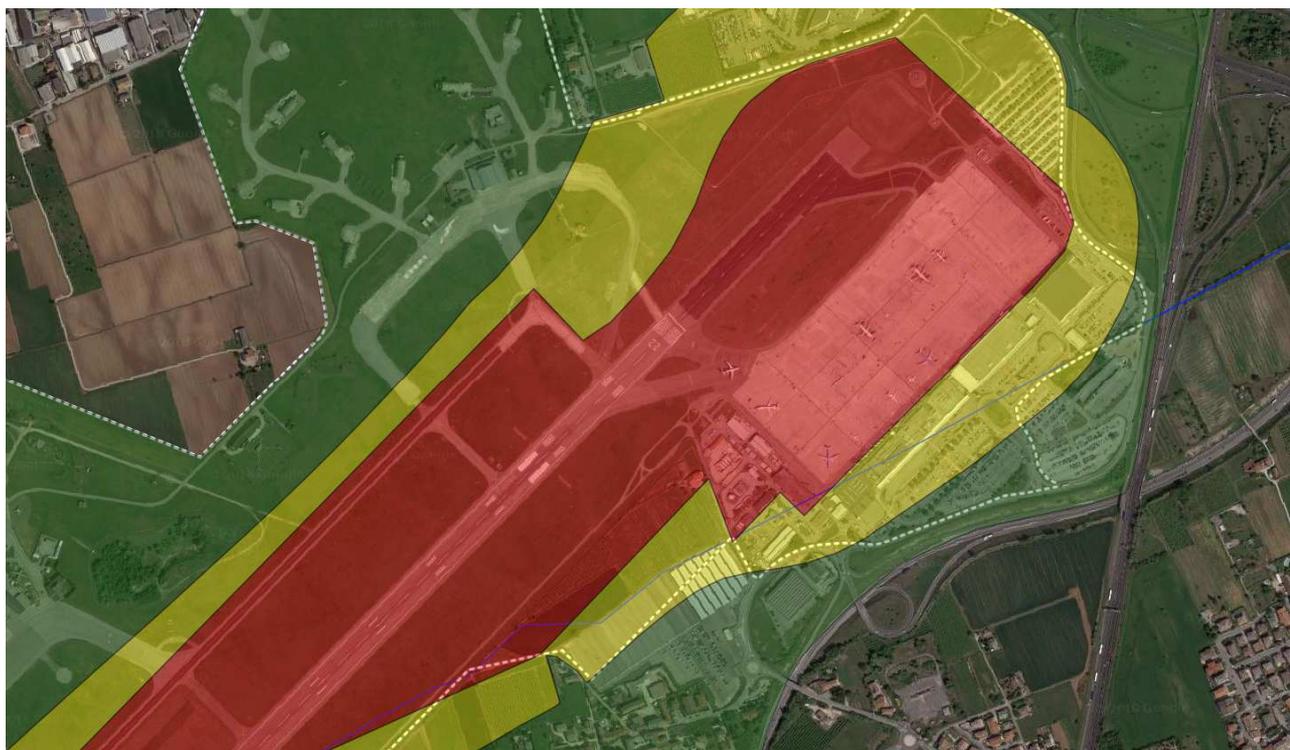


Figura 8 – Zona C, Testata 22



Figura 9 - Zona C, Testata 04

Infine si rimanda all'Allegato 3 per una visione d'insieme della caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale.

### Calcolo degli indici $I_A$ , $I_B$ e $I_C$

In riferimento a quanto stabilito nell'art. 7 del DM 20/05/1999 "Classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico", a seguito della definizione delle zone A, B, C, ovvero del calcolo della loro estensione e della definizione delle aree residenziali  $A_R$ ,  $B_R$  e  $C_R$ , ivi ricadenti, si procede con il calcolo degli indici  $I_A$ ,  $I_B$  e  $I_C$  che caratterizzano l'aeroporto Valerio Catullo di Verona dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

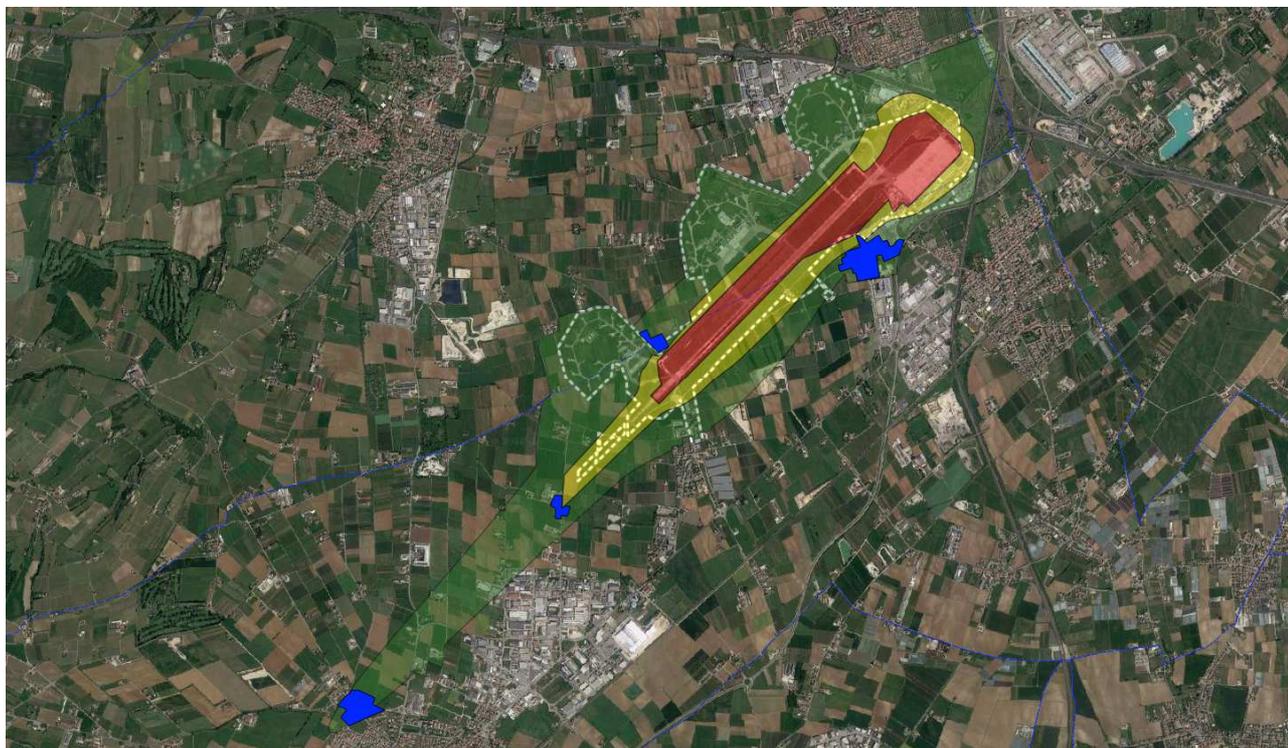


Figura 10 - Zonizzazione acustica, Aree residenziali

Come illustrato in Figura 10, le aree abitate ricadenti all'interno della zonizzazione sono la località Calzoni, la località Accademia, la località Colombare Fiorio e il nucleo abitato ricompreso fra Via dei Colli e Via Valeggio. Ciascuna è contenuta unicamente in zona A.

Dall'analisi delle informazioni censuarie (relative al Censimento ISTAT 2011) e cartografiche (relative alla superficie e all'altezza degli edifici civili ricavate dal geoportale di Regione Veneto) è stato possibile costruire un modello di distribuzione della popolazione nei comuni di Sommacampagna e Villafranca e quindi determinare i coefficienti necessari all'elaborazione dei tre indici. In tutti i casi la densità abitativa risulta compresa fra 10-150 abitanti per ettaro determinando un coefficiente  $k = 1,1$ .

In Tabella 3 sono presentati i parametri di riferimento per il computo degli indici e il risultato finale.

Tabella 3- Calcolo degli indici  $I_A$ ,  $I_B$  e  $I_C$

|   | Estensione<br>(ha/100) |       | Estensione<br>(ha/100) |          | Estensione<br>(ha/100) *<br>k | Indice |             |
|---|------------------------|-------|------------------------|----------|-------------------------------|--------|-------------|
| A | 5,40                   | $A_R$ | 0,24                   | $A_{RC}$ | 0,26                          | $I_A$  | <b>1,40</b> |
| B | 1,37                   | $B_R$ | 0                      | $B_{RC}$ | 0                             | $I_B$  | <b>0</b>    |
| C | 1,29                   | $C_R$ | 0                      | $C_{RC}$ | 0                             | $I_C$  | <b>0</b>    |

***Allegato 1***

***Pubblicazioni aeronautiche di riferimento***

***Allegato 2***

***SIA del Masterplan aeroporto di Valerio Catullo di Verona Villafranca  
Scenario di sviluppo al 2030 - Relazione tecnica parte 5 di 6***

***Allegato 3***

***Zonizzazione acustica aeroporto di Valerio Catullo di Verona Villafranca***