

6.2.5 QUARTIERE 5

AREA URBANA MANDRIA SUD

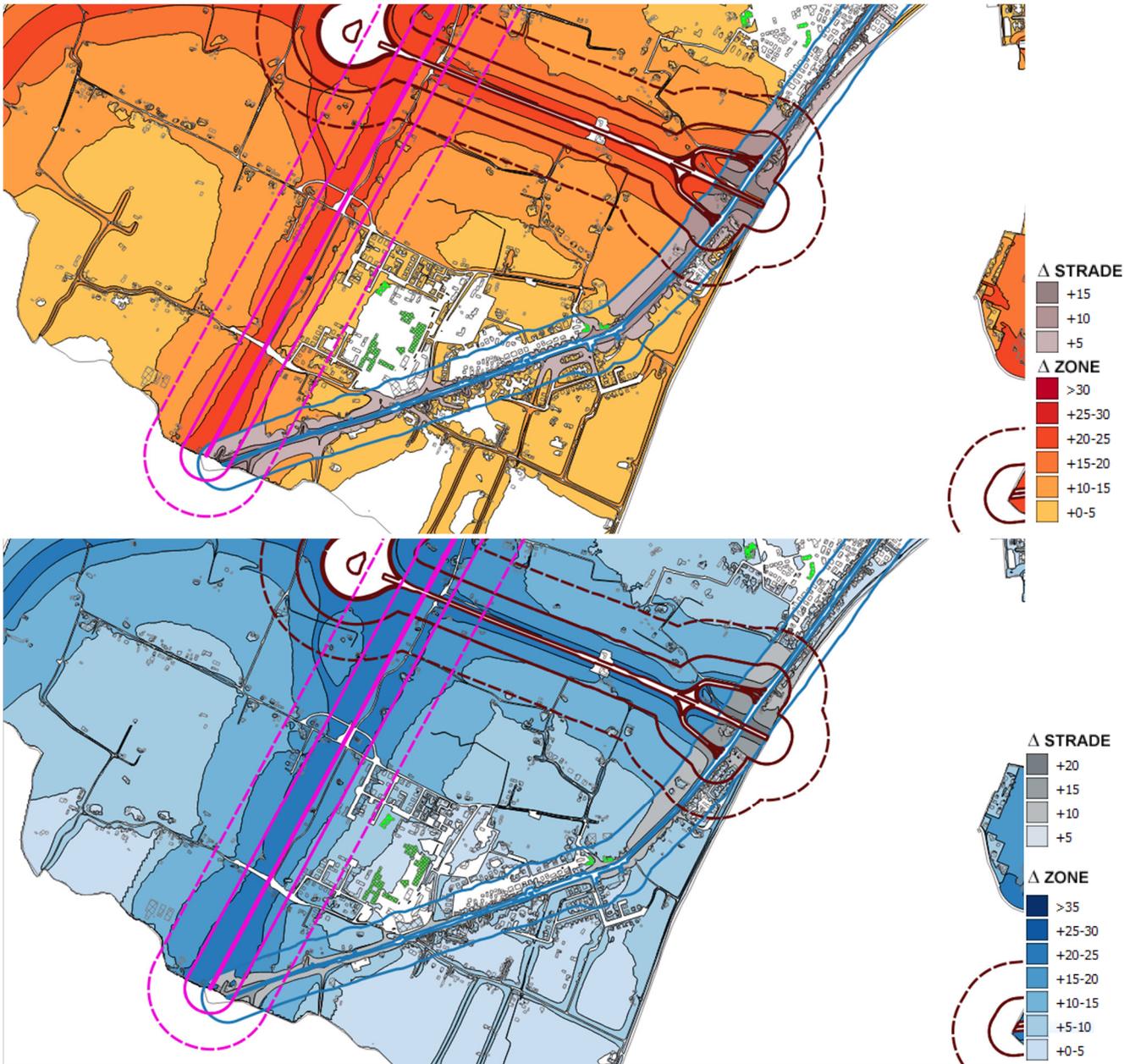


Figura 80 Mandria sud - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

RFI ha previste barriere di mitigazione acustica a protezione del territorio dell'area urbana Mandria.

Criticità di zona e interventi

L'area presenta un livello sonoro elevato in relazione alle importanti infrastrutture che lo attraversano sulle cui tratte non sono ancora stati realizzati gli interventi di protezione previsti dai piani di gestione del rumore.

In relazione alle criticità rilevabili in corrispondenza di Corso Boston, nel piano di contenimento e abbattimento del rumore lungo la rete in gestione a Veneto Strade S.P.A (anno 2007) erano presenti

delle barriere acustiche che non sono ancora state realizzate. La realizzazione influenzerà positivamente l'area di Via Armistizio.

Il recente Piano d'Azione di RFI inserisce delle barriere acustiche a protezione delle aree edificate. I livelli sonori tratti stradali di Corso Boston e Corso Australia, oltre la rotatoria Boston, devono essere valutati attraverso un approfondimento delle caratteristiche sonore e di percorrenza delle tratte, poiché le caratteristiche delle sedi stradali e dei flussi variano considerevolmente rispetto ai tronconi precedenti la rotatoria Boston.

Criticità in fascia di pertinenza acustica stradale D e interventi

In via Armistizio si confermano le criticità in corrispondenza a della Scuola Primaria Martiri della Vittoria e della scuola dell'infanzia Giovanni XXIII.

I livelli sonori su Via Romana Aponense risultano critici, essendo un'area non densamente edificata è possibile inserire un intervento di gestione della velocità in corrispondenza del nucleo edificato di Via Castelfranco.

Il punto critico in corrispondenza del Cavalcavia sulla ferrovia, ove era prevista una barriera non ancora realizzata, deve essere oggetto di approfondimento, anche in relazione agli interventi previsti sulla linea ferroviaria e ad un punto coerenza della simulazione di mappatura acustica (vedi nota 5)

Tabella 59 Mandria sud - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Gestione controlli della velocità	Via Romana Aponense – Via Castelfranco	4	3000 €
Protezione passiva edificio: infissi con prestazioni acustiche	Scuola Primaria Martiri della Vittoria	15	800 €/m ²
Barriere Tangenziale non ancora realizzate	Piano Azione gestore		
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano Azione gestore		
Itinerari ciclabili non ancora realizzati	PAT – BICI MASTERPLAN		

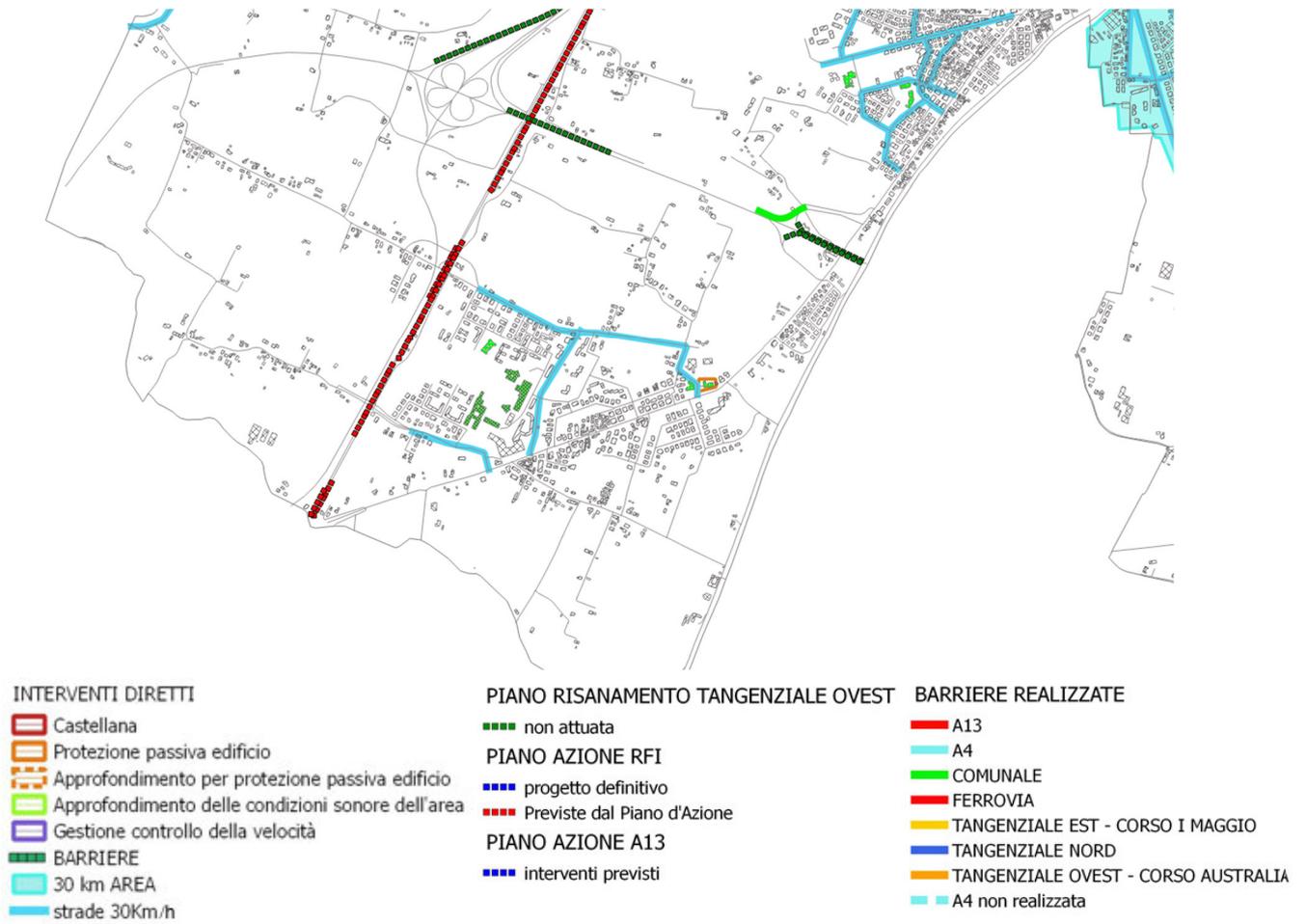


Figura 81 Mandria sud - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

AREA URBANA MANDRIA (NORD)

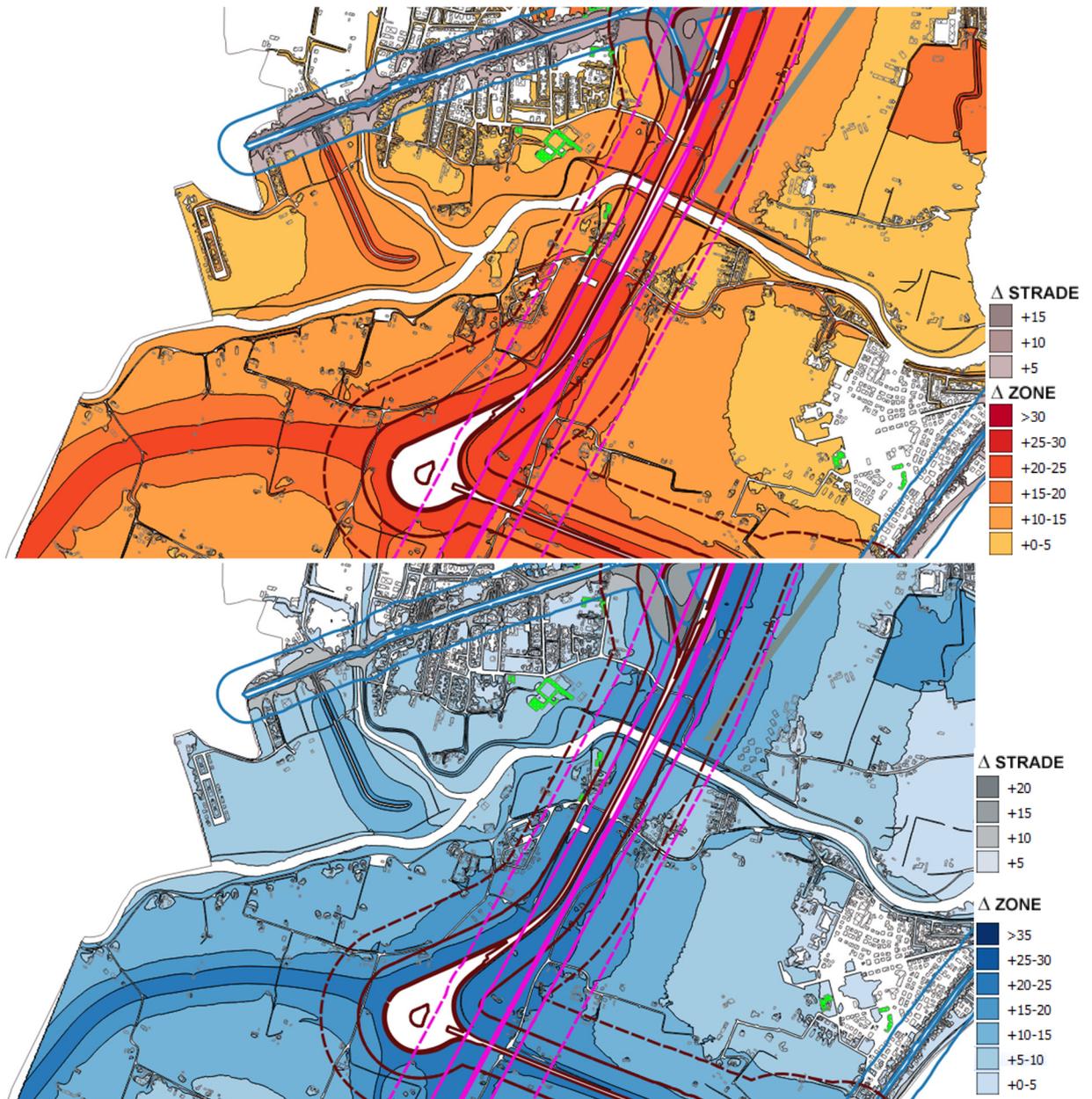


Figura 82 Mandria nord - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

L'area urbana Mandria risente dei livelli sonori emessi dall'infrastruttura ferroviaria e dalla tangenziale ovest – Corso Australia – Rotatoria Boston. Le barriere previste dai piani delle due infrastrutture e non ancora realizzati, varieranno significativamente le condizioni acustiche dell'area. La riduzione dell'esposizione sarà particolarmente significativa per la scuola dell'infanzia Don Lugi Maran e la scuola primaria G. Prati e di tutta l'area tra Via Monferrato e Via Polveriera.

Criticità di zona e interventi

Un intervento di protezione acustica passiva deve essere valutato per il fronte est dell'edificio ospitante l'istituto tecnico Agrario Duca degli Abruzzi.

Tabella 60 Mandria nord - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Approfondimento delle condizioni sonore dell'area e valutazione protezione passiva edificio: infissi con prestazioni acustiche	l'istituto tecnico Agrario Duca degli Abruzzi		2000 € analisi
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano Azione gestore		
Barriere Tangenziale non ancora realizzate	Piano Azione gestore		

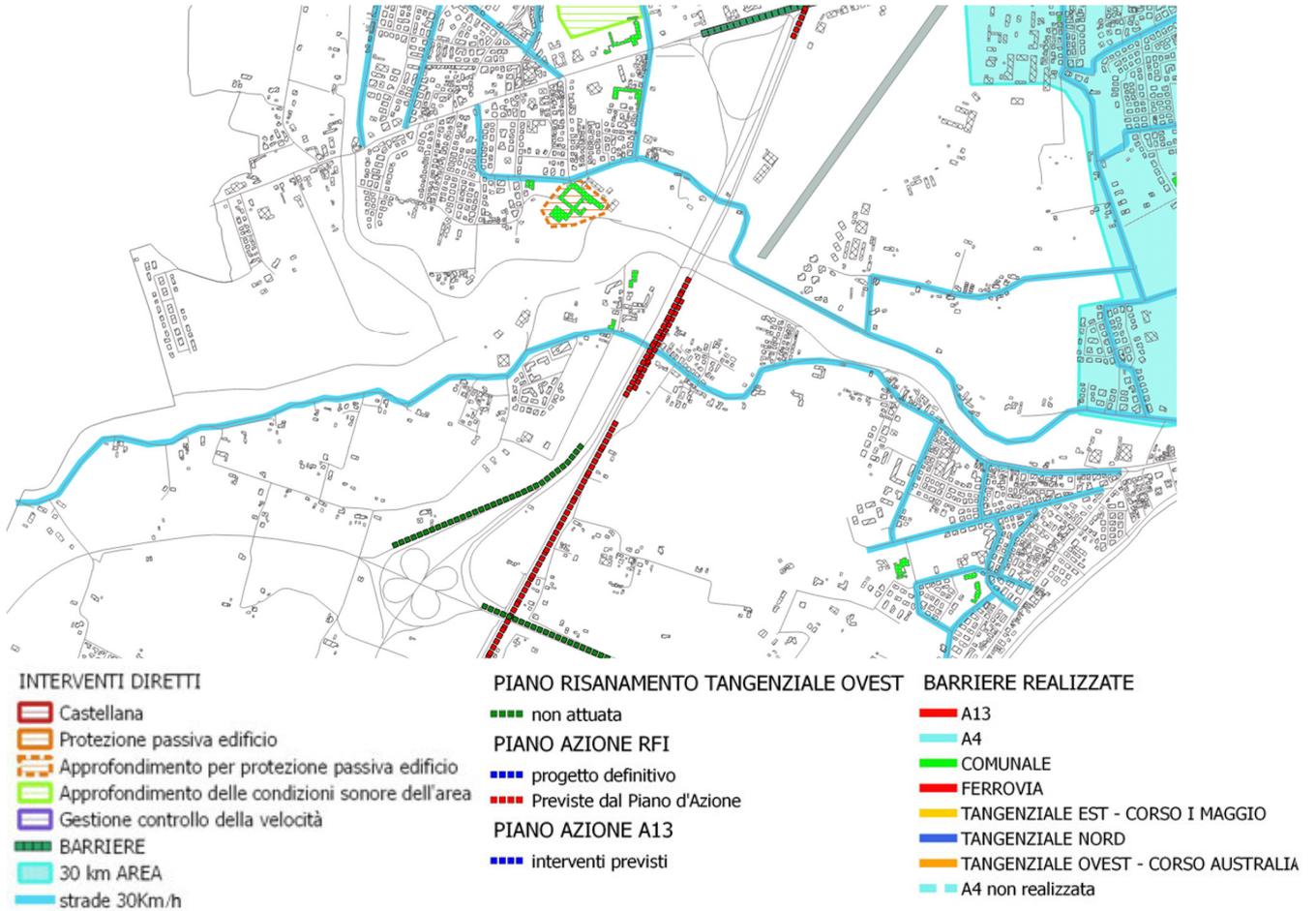


Figura 83 Mandria nord - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

AREA URBANA SACRA FAMIGLIA

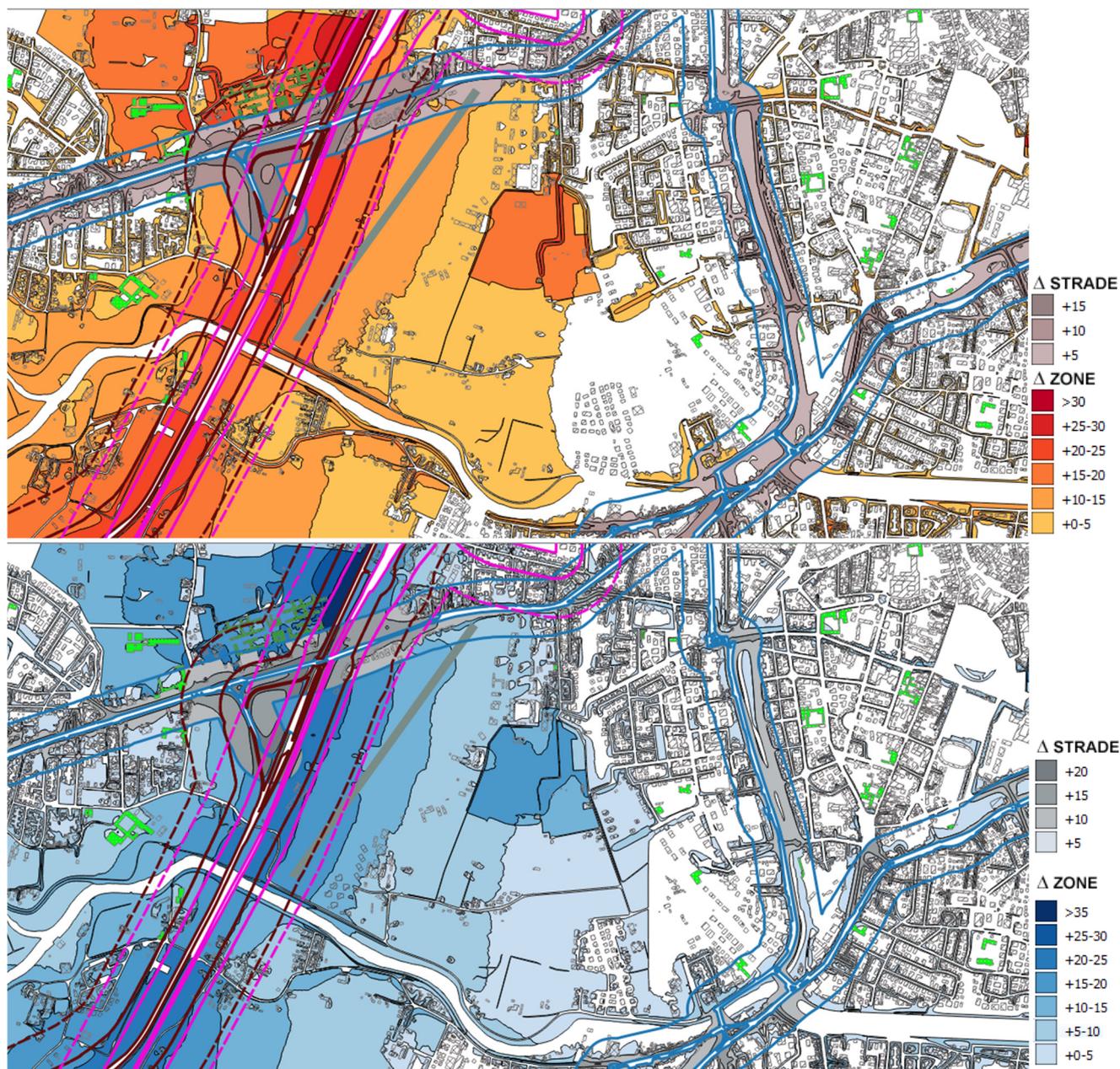


Figura 84 Sacra Famiglia Scala - criticità espressa in dB(A)

Criticità di zona e interventi

L'area urbana Sacra Famiglia risulta essere la zona più silenziosa dell'agglomerato di Padova. Il vicino aeroporto non incide sulle condizioni sonore sia in relazione: alla tipologia d'aeromobili che vi transitano, al ridotto numero di voli e all'apertura solo diurna dell'infrastruttura. L'area è anche parte di un progetto di tutela naturalistica e ambientale. L'inserimento della zona a 30km/h porterà comunque dei vantaggi nelle aree ad est.

Tabella 61 Sacra Famiglia - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Realizzazione di zone con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150 € /cart.

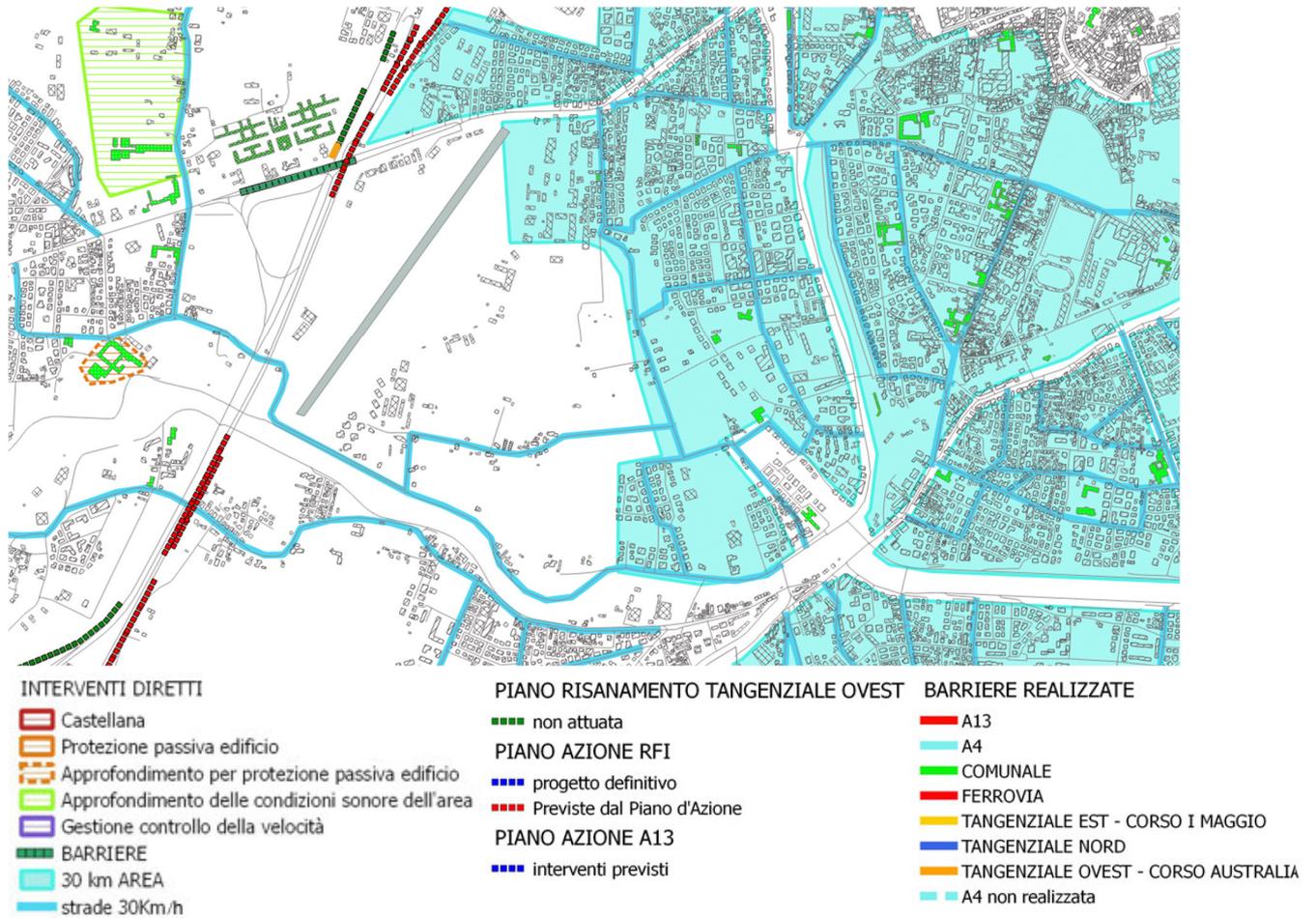


Figura 85 Sacra Famiglia - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere

AREA URBANA SAN GIUSEPPE

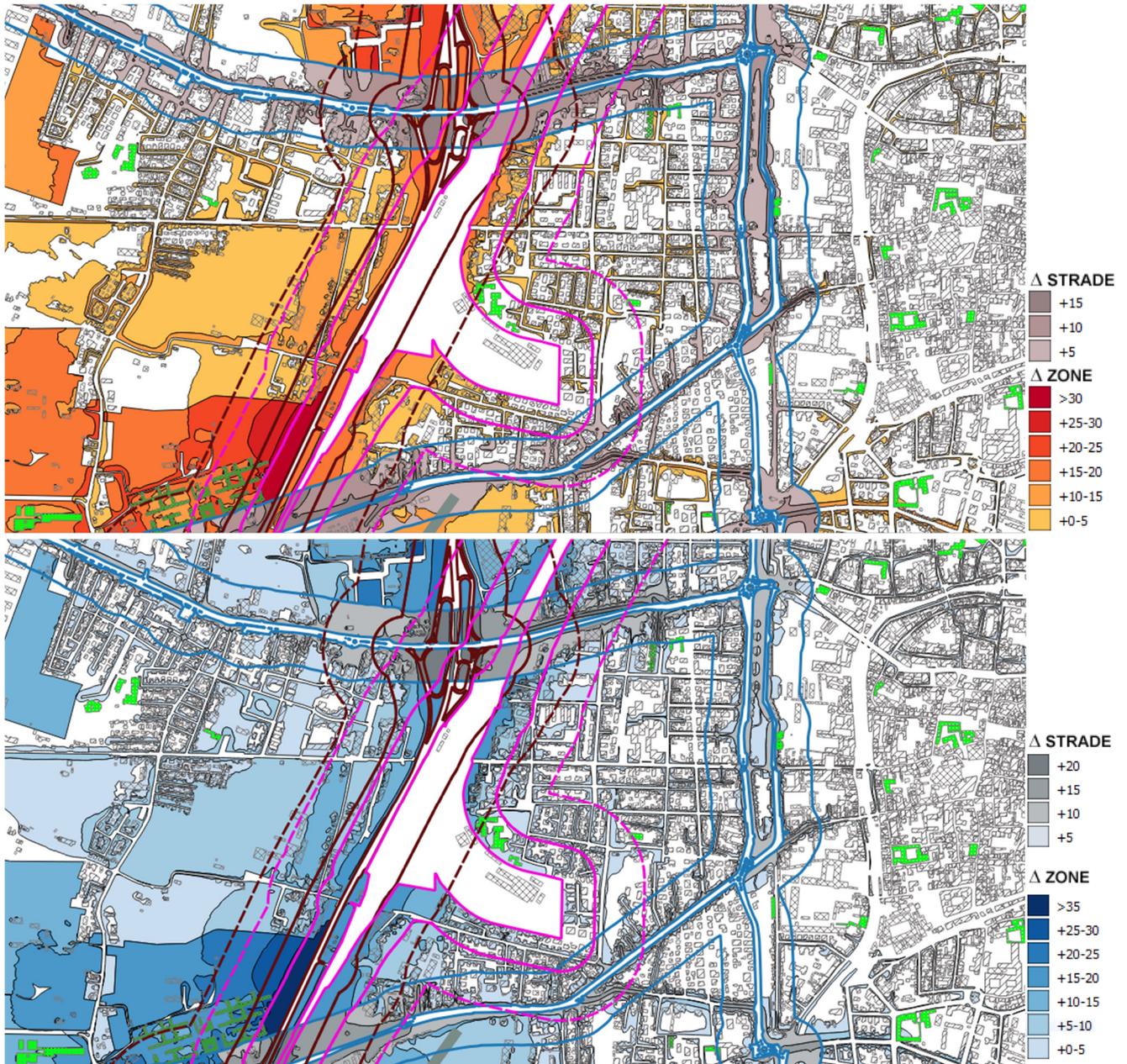


Figura 86 San Giuseppe - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

RFI ha previsto barriere di mitigazione acustica a protezione del territorio dell'area urbana San Giuseppe.

Criticità di zona e interventi

Non si rilevano particolari criticità di zona. L'inserimento della zona a 30km/h porterà comunque dei vantaggi nelle aree centrali.

La criticità in corrispondenza della Casa di Cura Villa Maria è sostanzialmente dovuta ad una corrispondenza di toponimo della via secondaria.

Tabella 62 San Giuseppe - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Realizzazione di zone con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150 € /cart.
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano gestore		
Implementazione linea SIR	PAT - PUMS		
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano gestore		

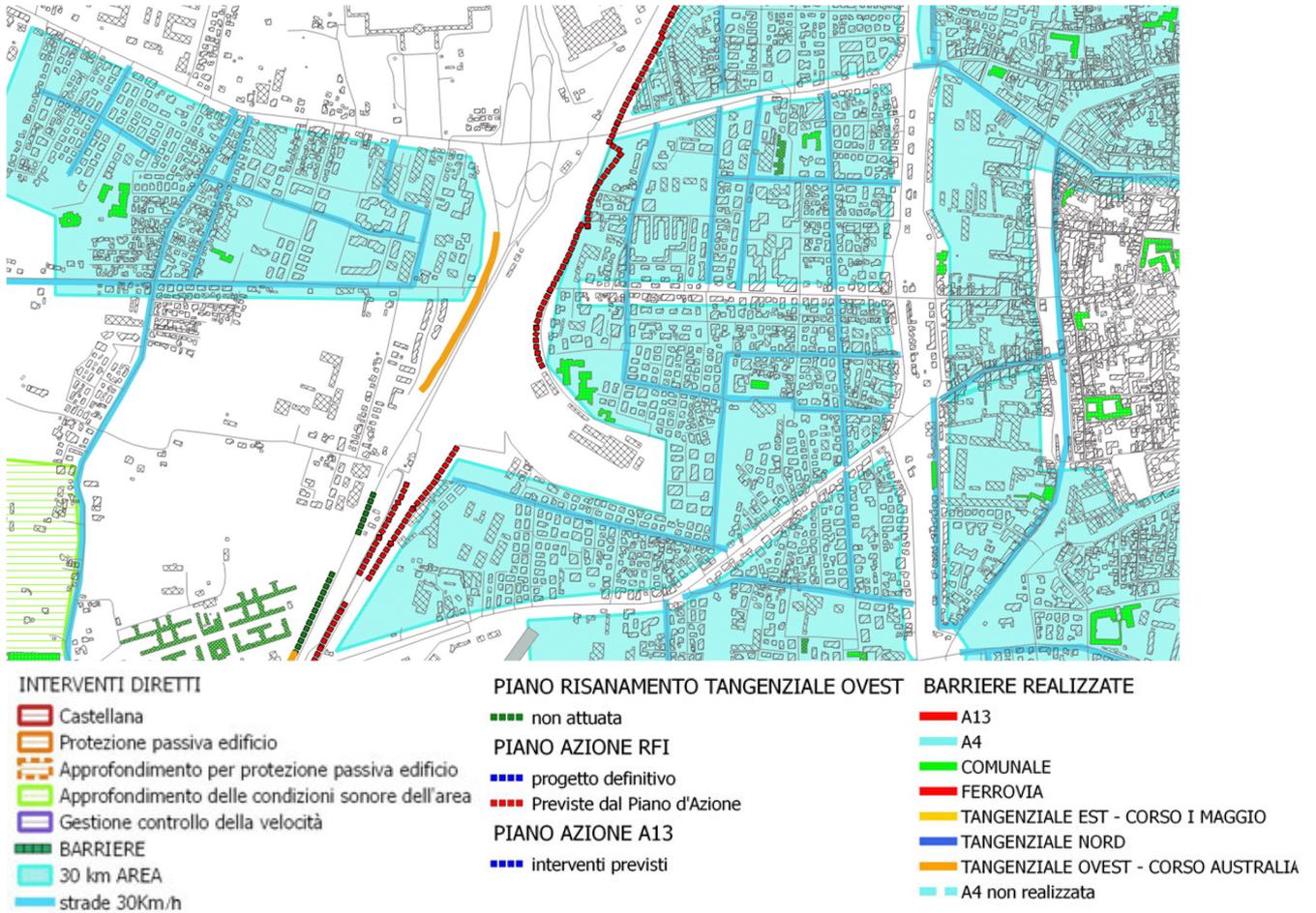


Figura 87 San Giuseppe - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

AREE URBANE PORTA TRENTO SUD - PORTA TRENTO NORD

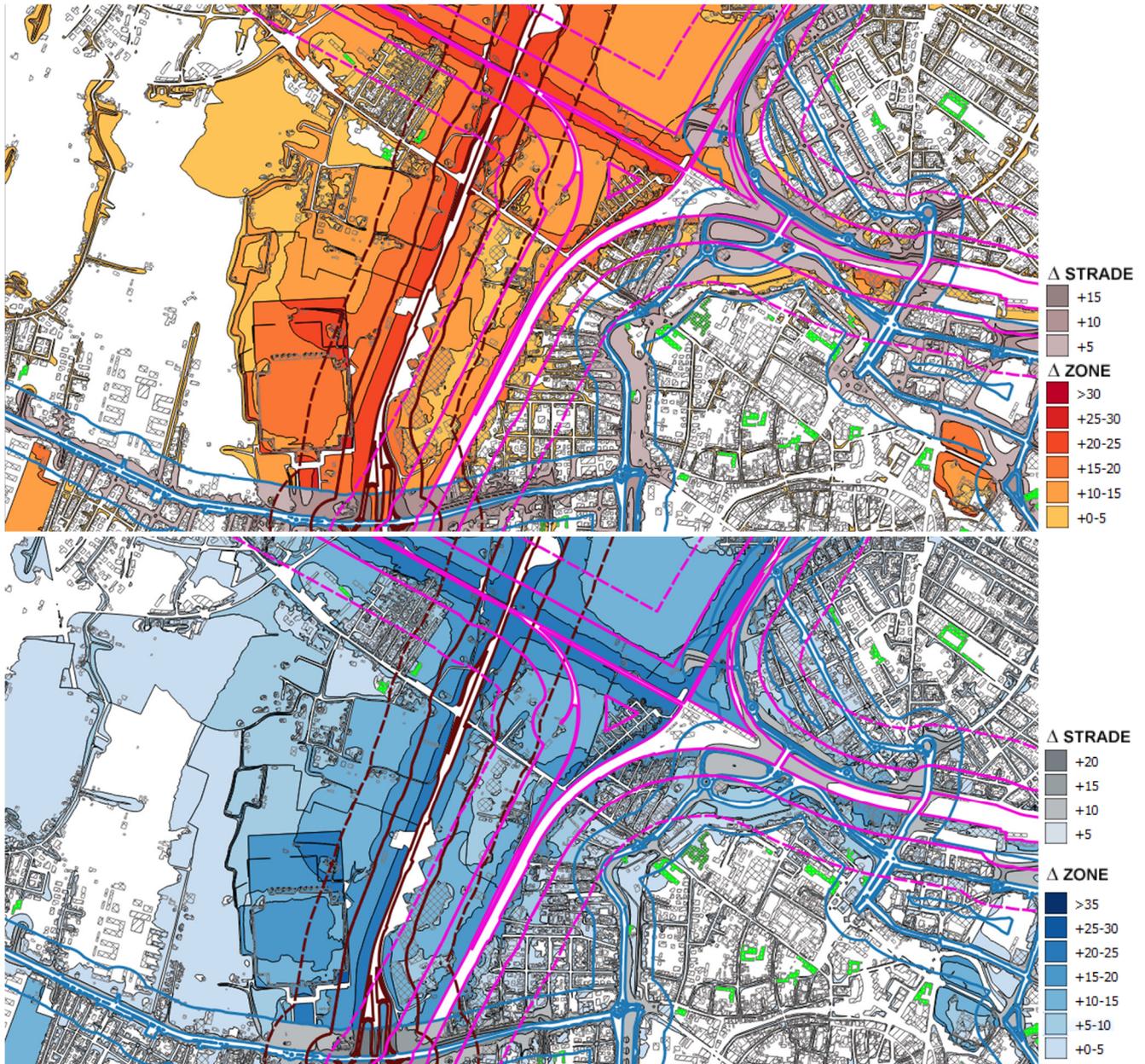


Figura 88 Porta Trento sud e nord - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

RFI ha previste barriere di mitigazione acustica a protezione del territorio per le aree urbane Porta Trento sud e nord.

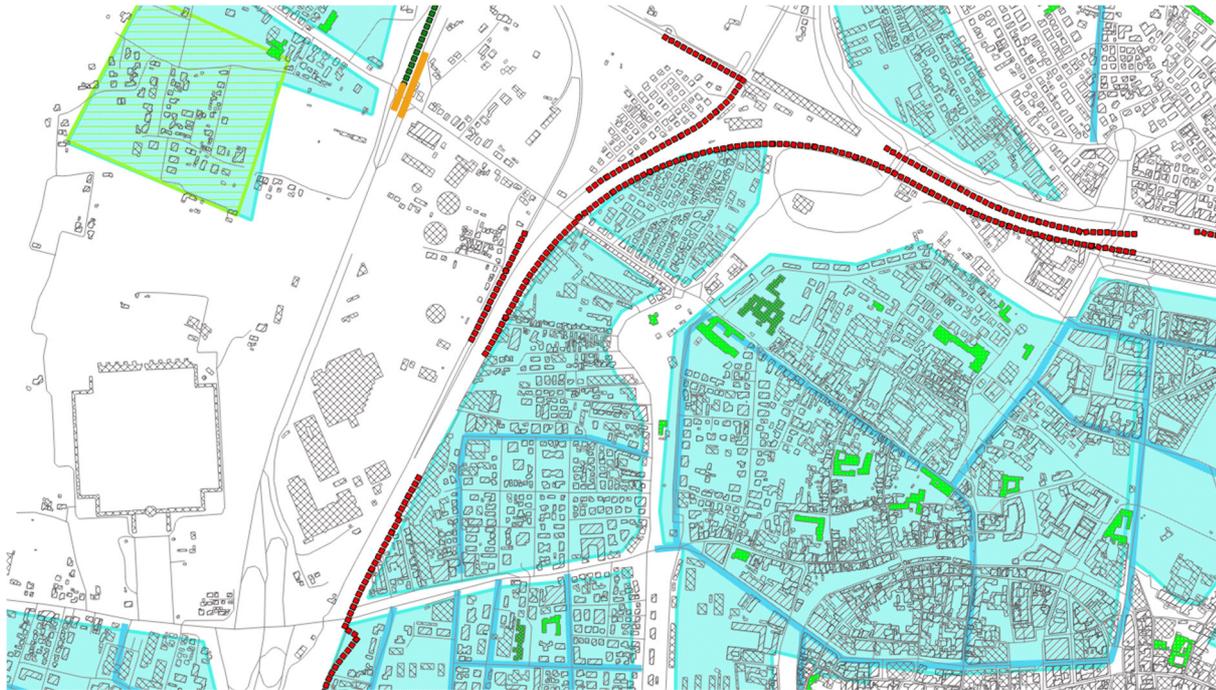
Criticità di zona e interventi

Non si rilevano particolari criticità di zona. L'inserimento della zona a 30km/h porterà comunque dei vantaggi nelle aree centrali.

Resti archeologici di un tratto di antiche mura proteggono il ricettore sensibile affacciato su Via Pellegrino dai livelli sonori generati da Via Bronzetti.

Tabella 63 Porta Trento Sud e Nord - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Realizzazione di zone con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150 € /cart.
Gestione controlli della velocità strade D tessuto edificato compatto		2	300 € /elemento
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano gestore		



INTERVENTI DIRETTI

- Castellana
- Protezione passiva edificio
- Approfondimento per protezione passiva edificio
- Approfondimento delle condizioni sonore dell'area
- Gestione controllo della velocità
- BARRIERE
- 30 km AREA
- strade 30Km/h

PIANO RISANAMENTO TANGENZIALE OVEST

- non attuata
- PIANO AZIONE RFI
- progetto definitivo
- Previste dal Piano d'Azione

PIANO AZIONE A13

- interventi previsti

BARRIERE REALIZZATE

- A13
- A4
- COMUNALE
- FERROVIA
- TANGENZIALE EST - CORSO I MAGGIO
- TANGENZIALE NORD
- TANGENZIALE OVEST - CORSO AUSTRALIA
- A4 non realizzata

Figura 89 Porta Trento sud e nord - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

6.2.6 QUARTIERE 6

AREA URBANA BRUSEGANA

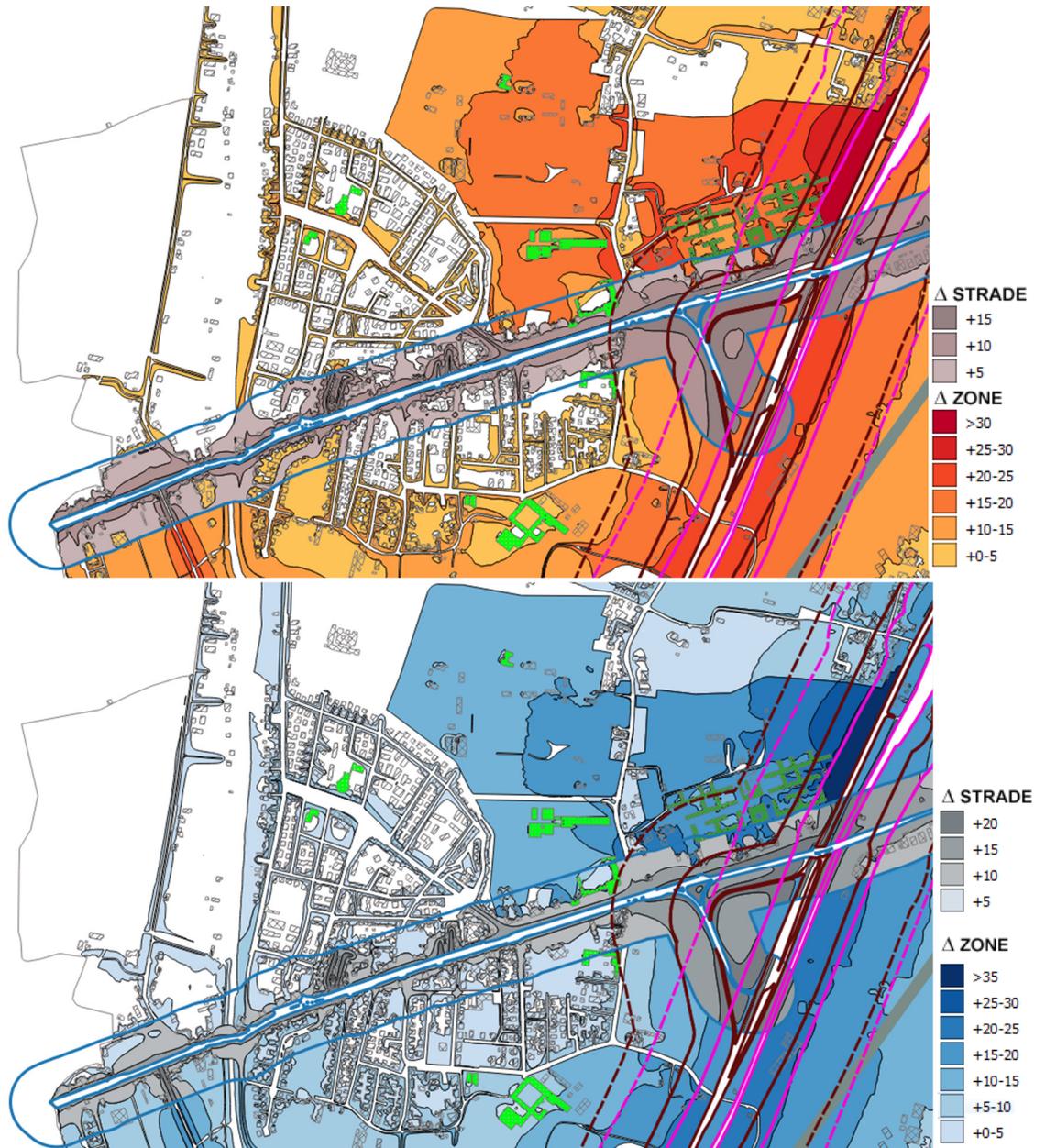


Figura 90 Brusegana – Scala dei superamenti espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

Per le condizioni acustiche dell'area saranno importanti le ricadute degli interventi previsti da Veneto strade su Corso Australia e non ancora realizzati.

Criticità di zona e interventi

La mappatura riconferma la criticità sonora in corrispondenza dell'area dell'ex ospedale psichiatrico, sono quindi confermate le barriere previste su Via dei Colli.

Si evidenzia un superamento anche in corrispondenza dell'istituto Magarotto e dell'Istituto Scalcerle. La limitazione della velocità a 30 km/h su Via delle Cave, porterà un miglioramento sui fronti degli edifici scolastici.

La limitazione della velocità su Via Ciamician porterà una riduzione dei livelli in corrispondenza delle facciate degli edifici scolastici Beato Guanella e Lombardo Radice.

Tabella 64 Brusegana - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Realizzazione di vie con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150€ /cart.
Barriere acustiche artificiali non realizzate	Piano risanamento	10 prossimità 5 area	400 €/m ²
Approfondimento delle condizioni sonore dell'area			2000 €
Itinerari ciclabili non ancora realizzati	PAT – BICI MASTERPLAN		
Barriere Tangenziale non ancora realizzate	Piano gestore		
Barriere Tangenziale non ancora realizzate	Piano gestore		

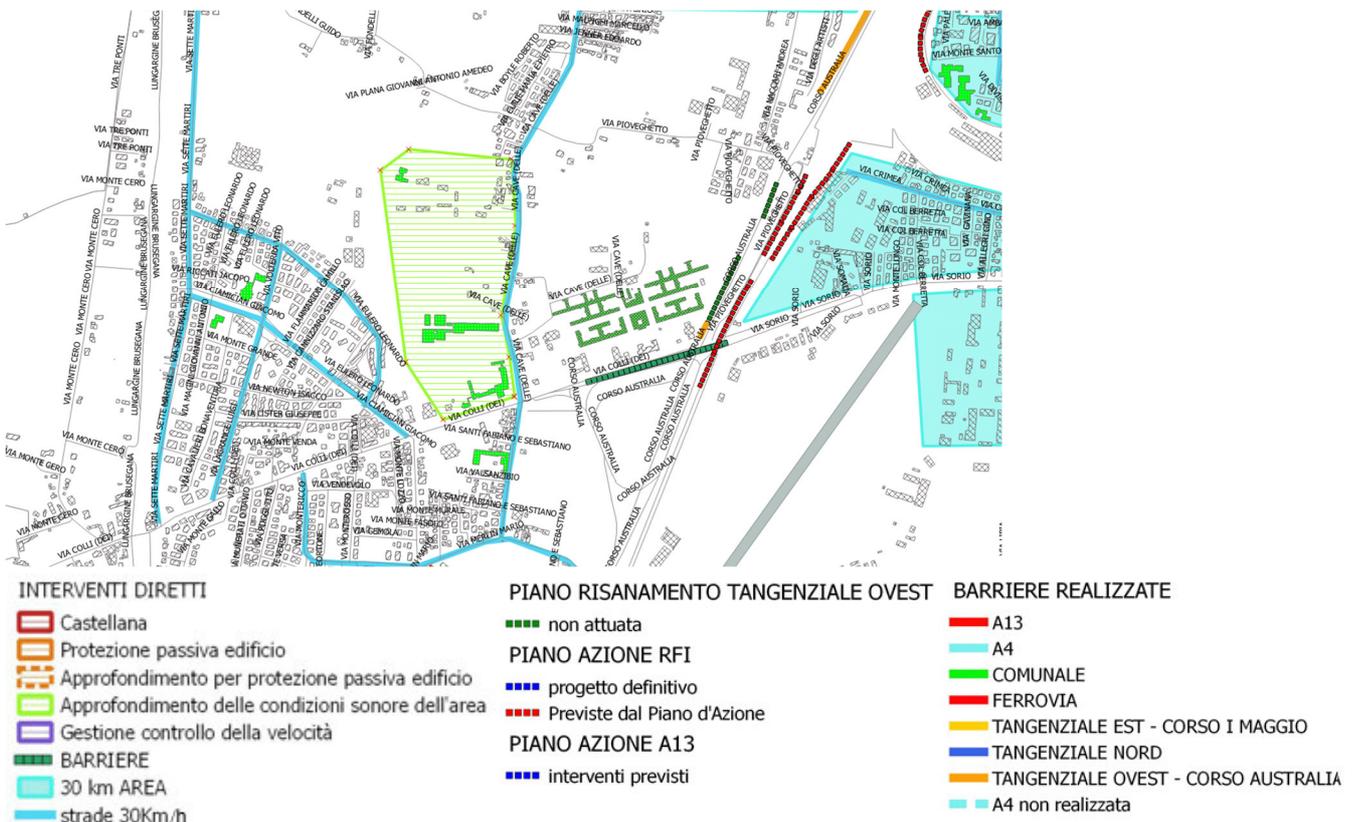


Figura 91 Brusegana - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

AREE URBANE CAVE – BRETELLE

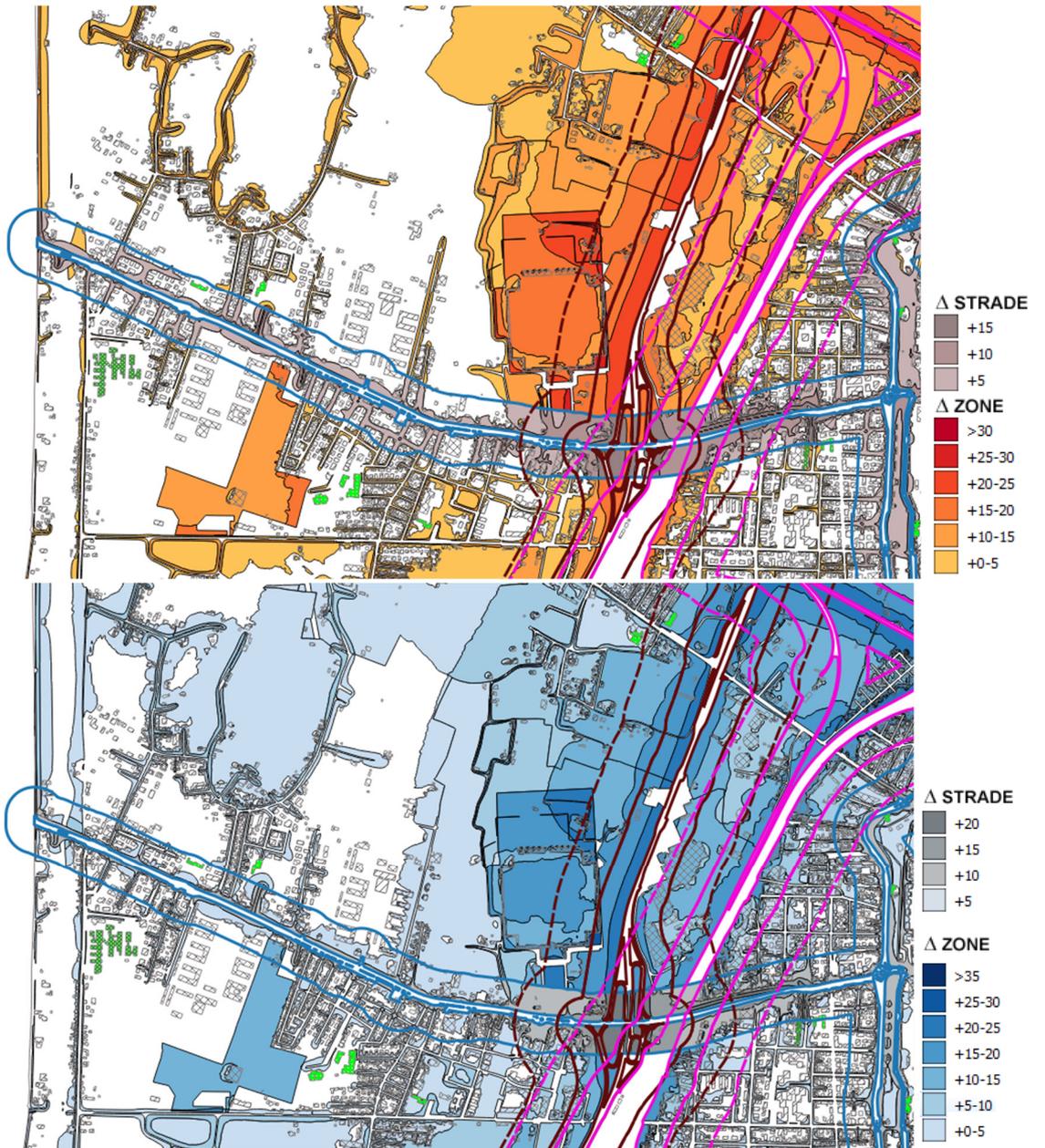


Figura 92 Cave e Brentelle - Scala criticità espressa in dB(A)

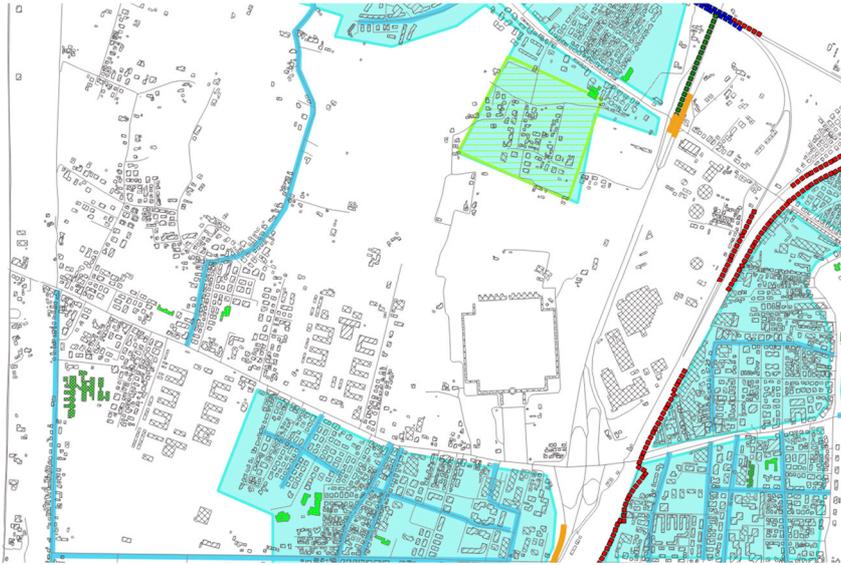
Criticità di zona e interventi

L'area non presenta particolari criticità. L'inserimento delle zone a 30 km/h migliorerà ulteriormente le condizioni sonore generali.

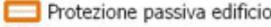
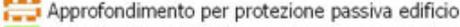
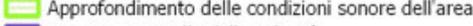
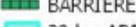
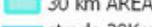
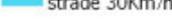
La sonorità dell'area del cimitero è legata al traffico su Corso Australia, nel progetto di Veneto strade non sono previsti interventi.

Tabella 65 Cave e Brentelle - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

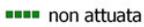
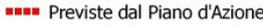
Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Realizzazione di vie con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150€ /cart.
Implementazione linea SIR	PAT - PUMS		



INTERVENTI DIRETTI

-  Castellana
-  Protezione passiva edificio
-  Approfondimento per protezione passiva edificio
-  Approfondimento delle condizioni sonore dell'area
-  Gestione controllo della velocità
-  BARRIERE
-  30 km AREA
-  strade 30Km/h

PIANO RISANAMENTO TANGENZIALE OVEST

-  non attuata
- PIANO AZIONE RFI**
-  progetto definitivo
-  Previste dal Piano d'Azione
- PIANO AZIONE A13**
-  interventi previsti

BARRIERE REALIZZATE

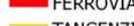
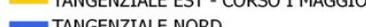
-  A13
-  A4
-  COMUNALE
-  FERROVIA
-  TANGENZIALE EST - CORSO I MAGGIO
-  TANGENZIALE NORD
-  TANGENZIALE OVEST - CORSO AUSTRALIA
-  A4 non realizzata

Figura 93 Cave e Brentelle - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

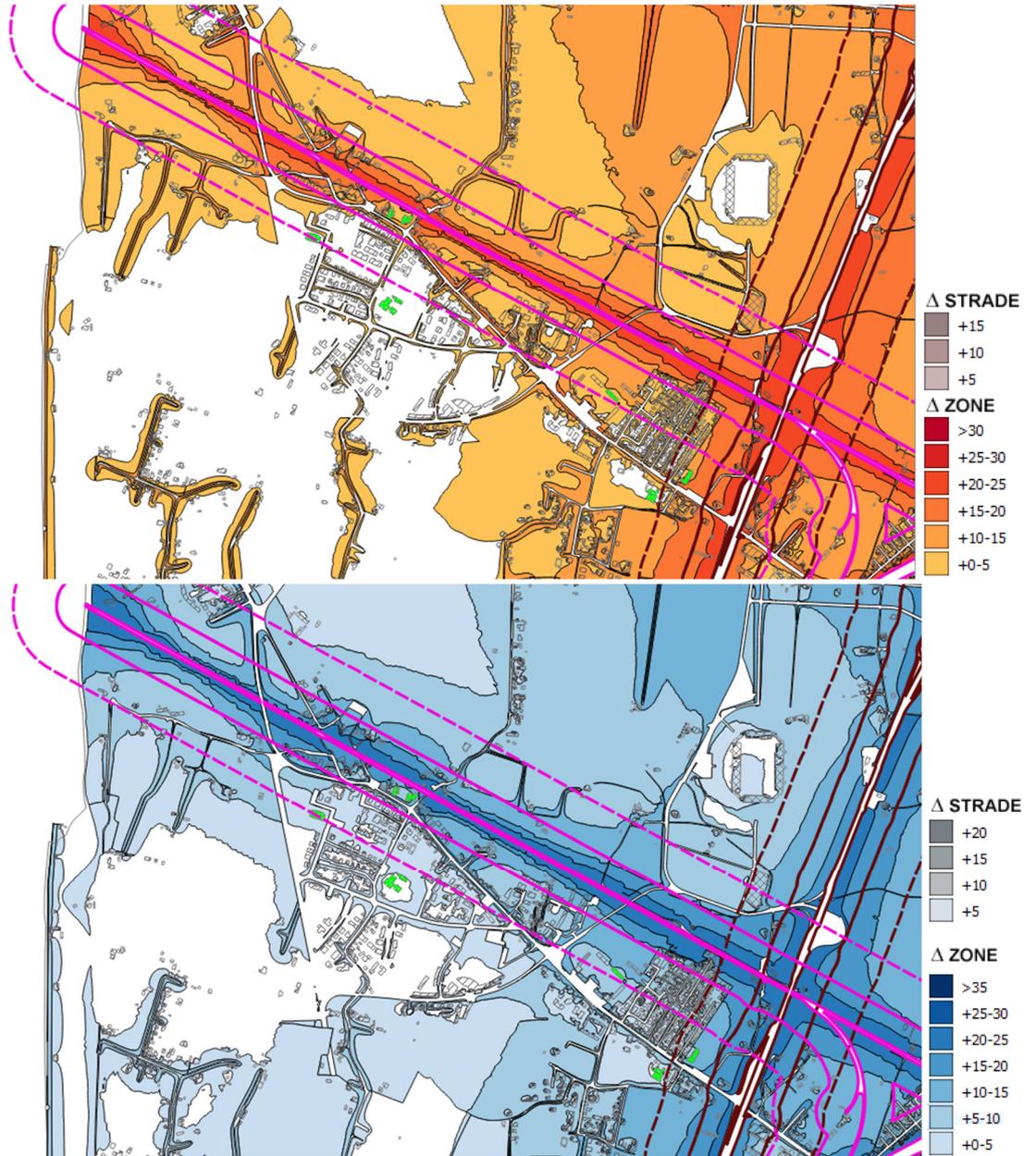
AREE URBANE MONTÀ – SANT'IGNAZIO

Figura 94 Montà e Sant'Ignazio - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

Sulla linea ferroviaria e sulla tangenziale ovest sono previste barriere di mitigazione acustica a protezione del territorio per le aree urbane Montà e Sant'Ignazio.

Criticità di zona e interventi

L'area non presenta particolari criticità, ad esclusione della zona di Via Einstein, le cui eventuali criticità sono indotte dai livelli sonori su Corso Australia. È necessario un approfondimento delle condizioni sonore dell'area.

L'inserimento delle zone a 30 km/h migliorerà ulteriormente le condizioni sonore generali.

Tabella 66 Montà e Sant'Ignazio - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi –

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici	Abbattimento Acustico	Costo di massima
Realizzazione di zone con limiti a 30 km/h	Obiettivo PUMS	4	150€ /cart.
Approfondimento delle condizioni sonore dell'area			2000 €
Itinerari ciclabili non ancora realizzati	PAT – BICI MASTERPLAN		
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano gestore		
Barriere Tangenziale non ancora realizzate	Piano gestore		

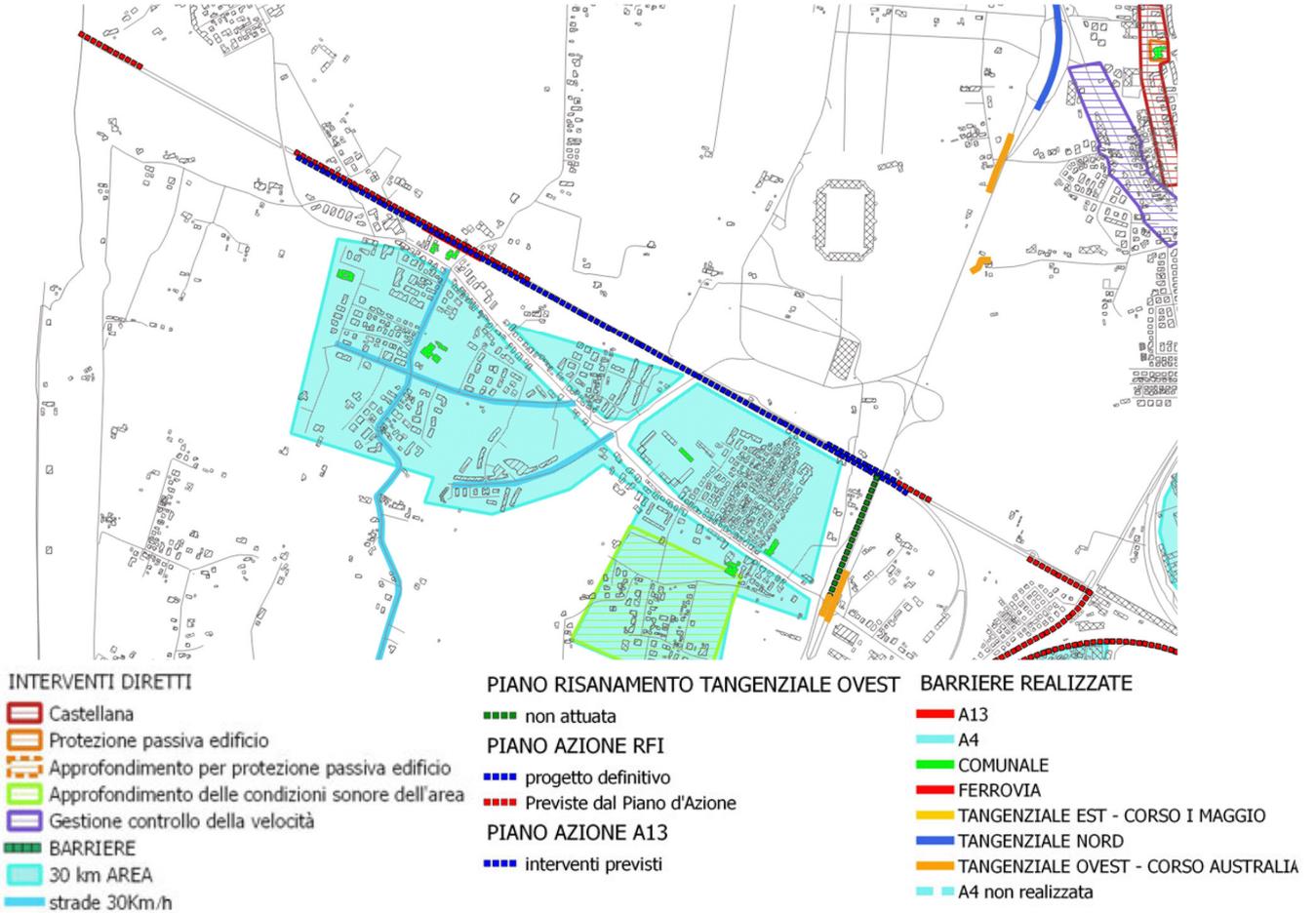


Figura 95 Montà e Sant'Ignazio - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

AREE URBANE PONTEROTTO - SACRO CUORE - SAN BELLINO

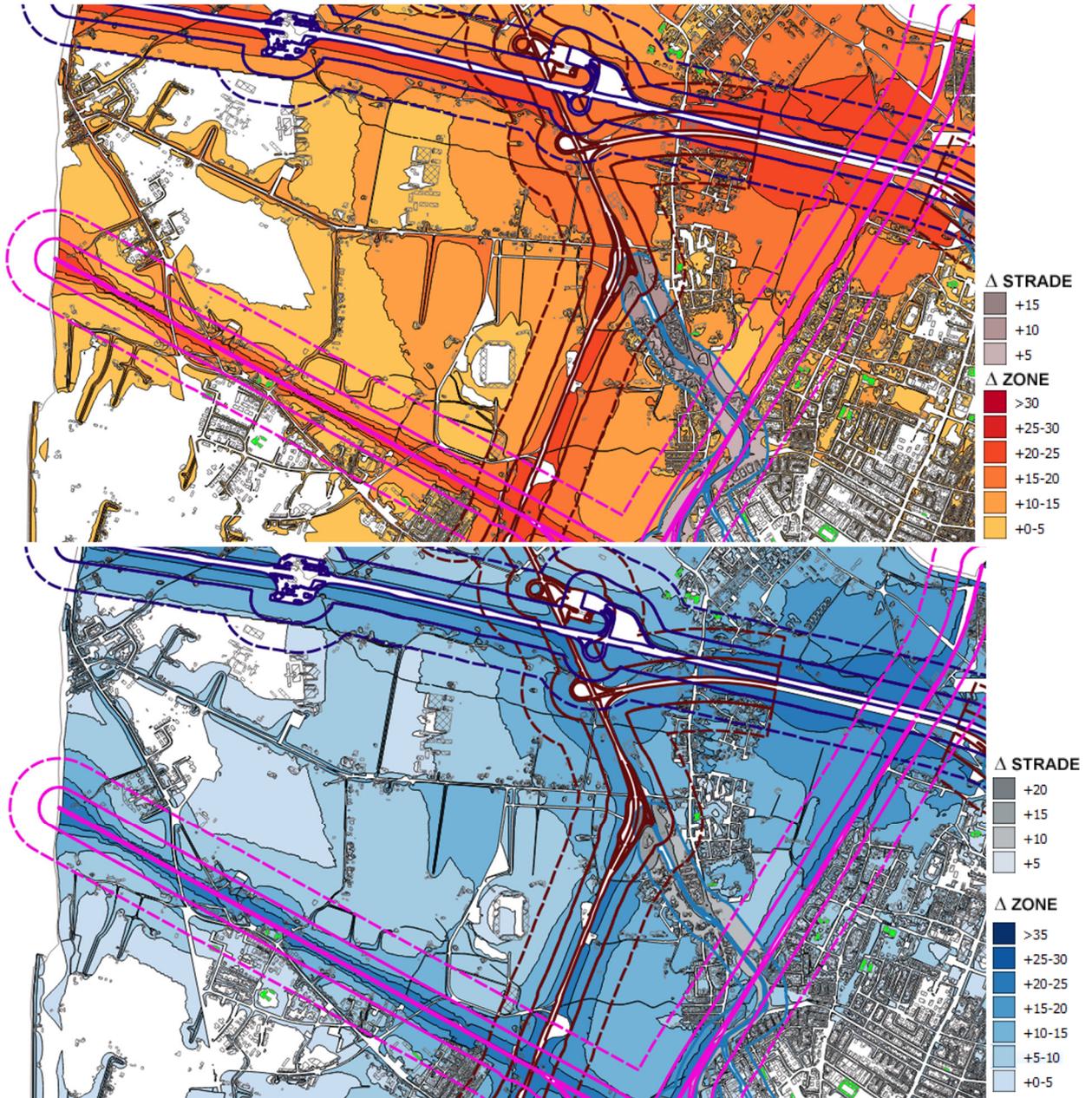


Figura 96 Ponterotto – Sacro Cuore – San Bellino - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

Le aree compresi tra la linea ferroviaria e l'autostrada A 4 risentono del clima sonoro indotto dalle due infrastrutture. Il Piano di risanamento del 2007 sull'A4 prevedeva barriere non ancora realizzate in corrispondenza di Via Pasinato e Via Recco.

Il Piano d'Azione di RFI ha previsto la realizzazione di una barriera in corrispondenza di via San Bortolo.

Criticità di zona e interventi – Quartiere San Bellino

In corrispondenza di Corso Australia è già stata realizzata una barriera a protezione dell'area di Via Sacro Cuore. Le Scuola Dell'infanzia Annibale Di Francia (non statale) e la Scuola Primaria Francesco Petrarca che si affacciano su Via Sacro Cuore sono però influenzate anche dal livello sonoro dovuto

traffico presente su quest'ultima arteria. I livelli di criticità sono piuttosto elevati. Si dovrà quindi focalizzare l'attenzione sulla riduzione della velocità dei veicoli e, in relazione alla sonorità complessiva dell'area, attuare interventi sulle caratteristiche fonoisolanti delle strutture di facciata.

Criticità in fascia di pertinenza acustica stradale D e interventi

Via Po presenta livelli sonori elevati. Ove gli edifici sono distanziati dalla sede stradale sono già state installate barriere acustiche. Nel tratto in cui gli edifici si fanno prossimi alla carreggiata si conferma asfalto fonoassorbente previsto dal piano di risanamento 2000, particolarmente efficace anche in considerazione della velocità dei veicoli nel tratto interessato, o sistemi di gestione del controllo della velocità.

Tabella 67 Ponterotto – Sacro Cuore – San Bellino - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Asfalto fonoassorbente doppiostrato/gestione controllo velocità	Piano risanamento Via Po	4	+30 €/m ² 3000 € impianto
Castellana	Via Sacro Cuore – Scuola Primari Petrarca	5	500 €/m ²
Protezione passiva edificio: infissi con prestazioni acustiche	Scuola Primari Petrarca	15 dB	800 €/m ²
Barriere A4 non ancora realizzate	Piano gestore		
Barriere Linea ferroviaria non ancora realizzate	Piano gestore		

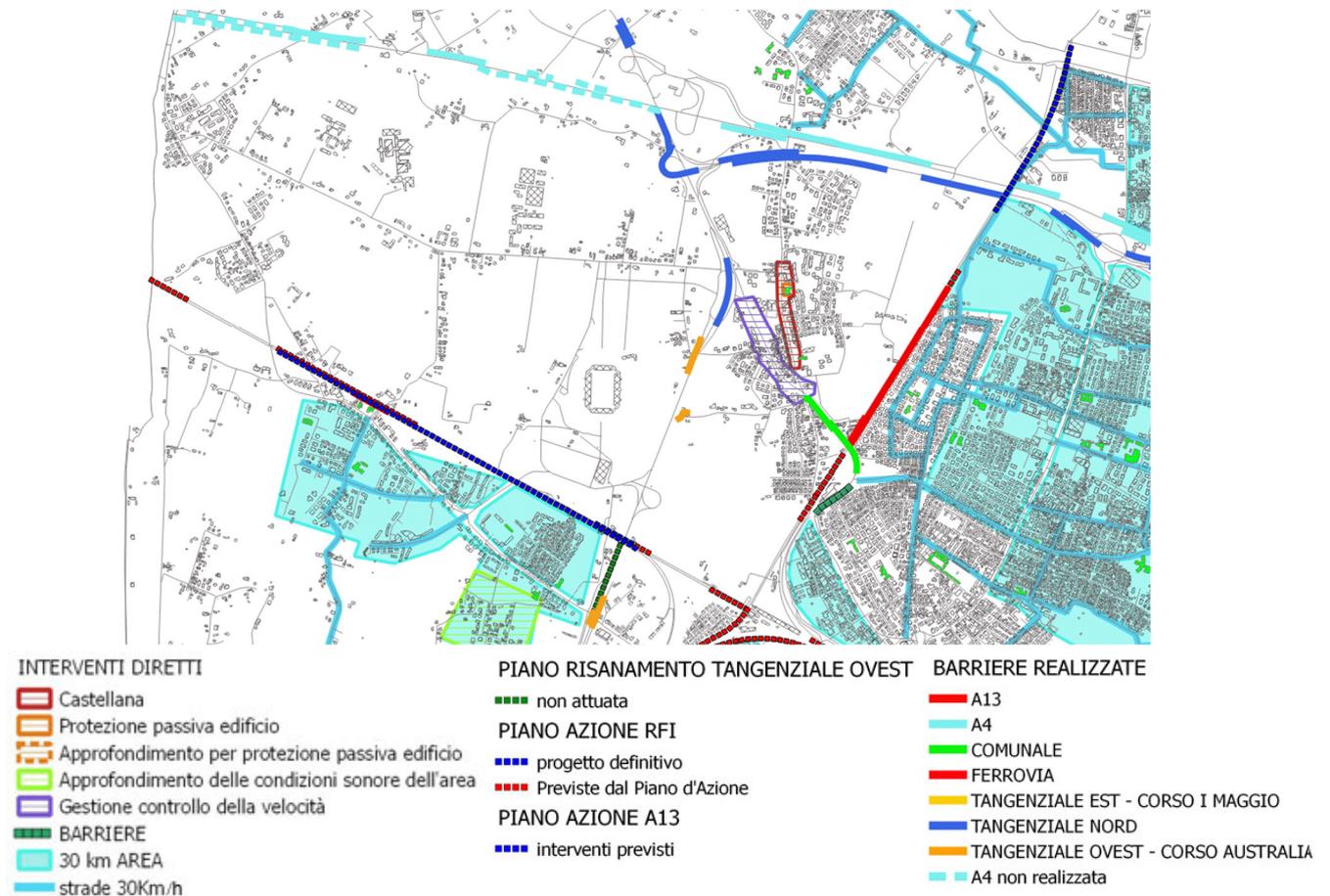


Figura 97 Ponterotto – Sacro Cuore – San Bellino Elementi diretti previsti dal Piano d’Azione e barriere esistenti

AREA URBANA ALTICHIERO

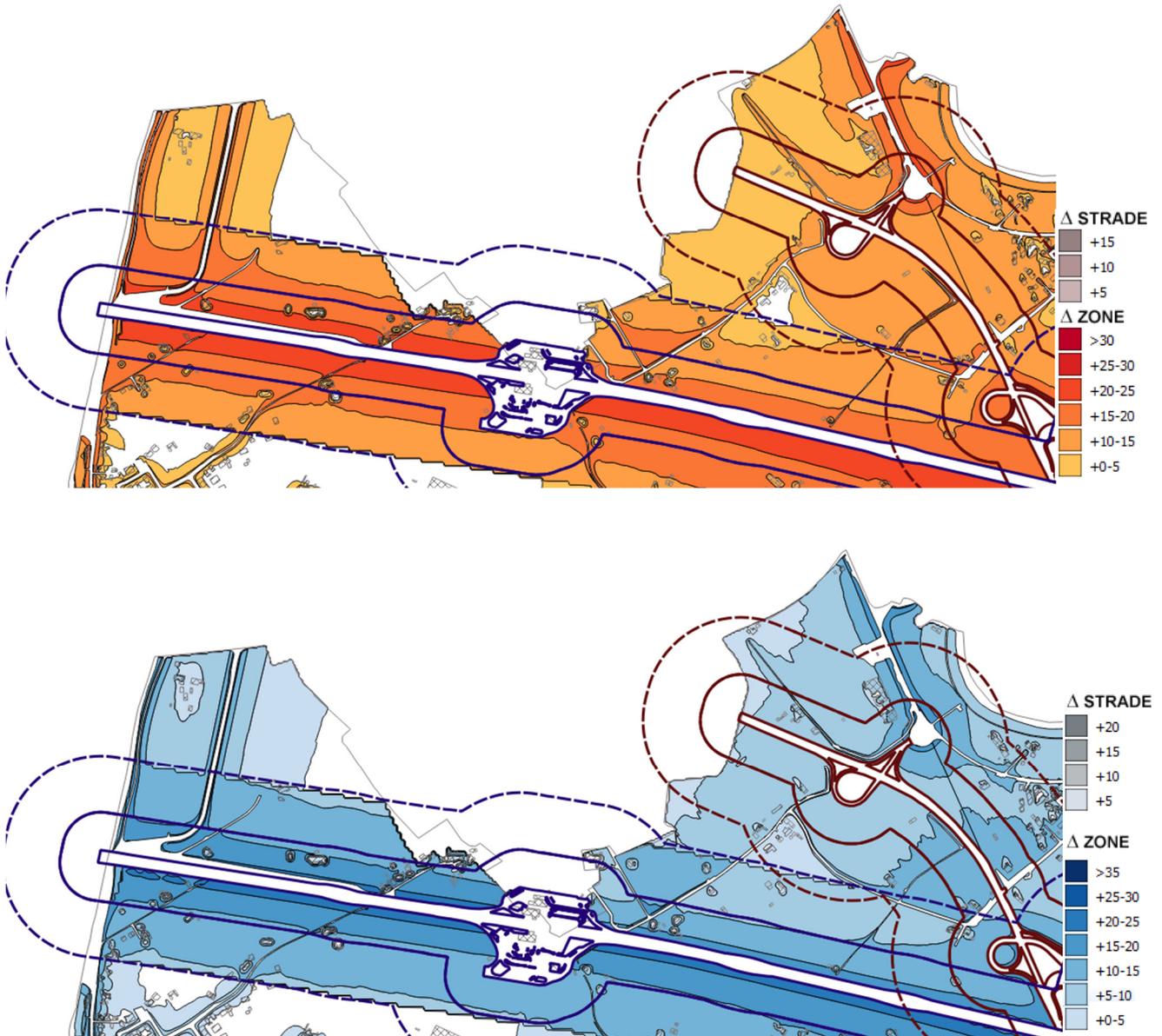


Figura 98 Altichiero - Scala criticità espressa in dB(A)

Interventi previsti dalle società che hanno in gestione le infrastrutture presenti nell'area.

L'area urbana Altichiero rientra nelle fasce acustiche di pertinenza stradale dell'autostrada A4 e della tangenziale di Limena ove sono già state inserite barriere di mitigazione acustica. Vedi nota 4

In questo tratto dell'autostrada A4 non sono state realizzate barriere previste dal Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore della società Autostrada Brescia – Verona – Vicenza – Padova. Barriere che andrebbero a proteggere le aree prossime all'infrastruttura in corrispondenza di Via Vasco de Gama e Via Proimboe.

Tabella 68 Altichiero - stima dell'efficacia e dei costi degli interventi

Tipologia intervento	Coordinamento con strumenti urbanistici per area/Ricettore	Abbattimento Acustico dB(A)	Costo di massima
Barriere A4 non ancora realizzate	Piano gestore		

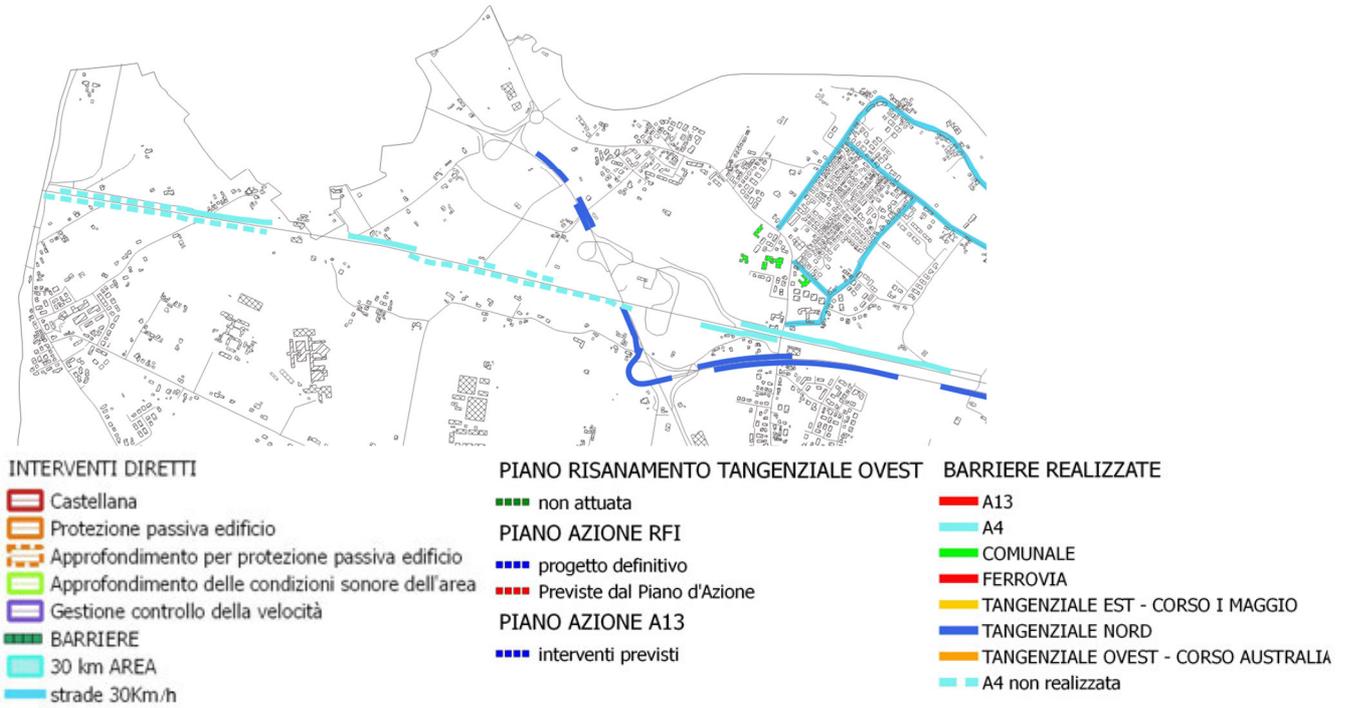


Figura 99 Altichiero - elementi diretti previsti dal Piano d'Azione e barriere esistenti

6.3 CONSERVAZIONE DELLE ZONE SILENZIOSE

La definizione delle zone silenziose secondo il D.lgs. 194/05 e il D.lgs. 42/17 è la seguente:

aa) «zona silenziosa di un agglomerato»: una zona delimitata dall'autorità individuata ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 3, nella quale L_{den} , o altro descrittore acustico appropriato relativo a qualsiasi sorgente non superi un determinato valore limite;

bb) «zona silenziosa in aperta campagna»: una zona, esterna all'agglomerato, delimitata dalla regione territorialmente competente su proposta dell'autorità comunale - ovvero, qualora la zona ricade nell'ambito territoriale di più regioni, tramite apposito protocollo d'intesa tra le medesime - che non risente del rumore prodotto da infrastrutture di trasporto, da attività industriali o da attività ricreative.

Il D.Lgs. n.194/2005 ha ripreso le disposizioni della Direttiva 2002/49/CE senza stabilire né descrittori acustici né metodi di delimitazione. Si evidenzia, così, la mancanza di criteri e procedure per l'identificazione delle aree di quiete, nonché l'assenza di valori limite di rumore ambientale di riferimento

Si è quindi deciso di assumere, come base valutativa, l'approccio proposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale, verificando l'applicabilità e adeguandone il modello all'agglomerato di Padova.

Zone silenziose

Criteri acustici: in accordo con gli strumenti derivanti dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, le zone silenziose non potranno essere individuate all'interno di classi acustiche superiori alla III. Almeno il 50% della possibile area candidata a zona silenziosa il livello L_{day} deve essere uguale o inferiore a 60 dB(A). Le aree devono essere distanti 300 m dalle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture ferroviarie, aeroportuali e strade di tipo A – B e distanti 100 m dalle fasce di pertinenza acustica delle strade di tipo D.

Criteri urbanistici: Verranno considerati i parchi esistenti e i parchi previsti dal PAT. La scelta sarà effettuata anche in base alle sorgenti sonore presenti sul territorio e agli strumenti di pianificazione urbanistica. In particolare sarà considerata la distanza dagli elementi sonori individuati nella *Figura 12 Sorgenti sonore rilevanti presenti nell'agglomerato di Padova*.

Tabella 69 Criteri di determinazione delle zone silenziose

Tipologia zona silenziosa	Criterio di delimitazione
Criterio generale	Lontane 50 m da fasce di pertinenza acustica di infrastrutture tipo D. Lontane 300 m da fasce di pertinenza acustica di infrastrutture tipo A-B. Lontane 300 m dal sedime dell'aeroporto. Lontane da elementi sonori indicati in <i>Figura 12 Sorgenti sonore rilevanti presenti nell'agglomerato di Padova</i> .
Parchi urbani tessuto urbano compatto esistenti o previsti dal PAT	Classe: I-II-III Limite: $L_{den} < 60$ dB(A) Lontane 30 m dalle fasce di pertinenza acustica delle strade di tipo D.
Parchi urbani tessuto urbano aperto esistenti o previsti dal PAT	Classe: I-II- III Limite: $L_{den} < 60$ dB(A) Lontane 100 m dalle fasce di pertinenza acustica delle strade di tipo D

In relazione ai criteri sopra elencati, è stata valutata la situazione attuale e le previsioni contenute nel Piano di Assetto del Territorio (PAT) per assumere le previsioni in merito alle linee di sviluppo dell'ambito naturalistico dell'agglomerato.

Tra gli elementi presenti nel quadro di programmazione della “La città che respira” il PAT prospetta il seguente sistema di sviluppo per la rete ecologica locale:

- Formazione del Parco delle Mura e del Parco dei Fiumi (anello fluviale Brenta - Bacchiglione - Brentella e rete urbana storica dei canali); le aree sono acusticamente non omogenee.
- Sistema dei 9 parchi metropolitani distribuiti all'interno della città:
 - 1 Parco Confluenza - 2 Gozzano - 3 Iso;la di Torre 4 Brentelle - 5 Basso Isonzo - 6 Roncajette – 7 Iris - 8 Farfalle - 9 Morandi livelli;
- Sistema delle cinture verdi; aree acusticamente non omogenee.

Tra le aree indicate, le aree ricomprese nel sistema dei 9 parchi e dei parchi di secondo livello, hanno caratteristiche dimensionali tali da poter evidenziarsi come spazi da tutelare. Si sono quindi valutate le condizioni al contorno rispetto alle infrastrutture e la possibilità di associare alla zona da tutelare anche ricettori sensibili, aree in classe I, zone residenziali intercluse. Si è poi verificata la classe acustica associata all'area dalla zonizzazione acustica. Infine, sono stati confrontati i livelli sonori indicati dalla mappatura con le variabili riportate in *Tabella 69 Criteri di determinazione delle zone silenziose*.

PARCHI ESISTENTI

Parco area cappella degli Scrovegni - livelli sonori < a 60 dB(A) per una parte dell'area – prossima a strada tipo D in centro urbano.

PARCHI PAT

- 1 Parco Confluenza – livelli sonori > di 60 dB(A) per tutta l'area.
- 2 Gozzano - livelli sonori > di 60 dB(A) per tutta l'area.
- 3 Isola di Torre - livelli sonori > di 65 dB(A) per tutta l'area.
- 4 Brentelle - livelli sonori < di 60 dB(A) per tutta l'area – prossimo ad impianto sportivo e produttivo.
- 5 Basso Isonzo – livelli sonori < a 60 dB(A) per una parte dell'area – prossimo ad aeroporto e centri sportivi.
- 6 Roncajette – livelli sonori > di 60 dB(A) per tutta l'area – classe IV - prossimo a ferrovia, area industriale, depuratore.
- 7 Iris - livelli sonori < di 60 dB(A) per tutta l'area.
- 8 Farfalle - livelli sonori > di 65 dB(A) per tutta l'area – prossimità autostrada e strada Da e interno nelle fasce.
- 9 Morandi livelli sonori > di 65 dB(A) per tutta l'area – interno alle fasce di pertinenza acustica dell'autostrada e della ferrovia.

Il confronto ha determinato l'individuazione delle seguenti zone silenziose:

- Parco area cappella degli Scrovegni – area esterna e distante 30 m dalla fascia di pertinenza acustica stradale.
- Parco Brentelle – parte lontana 100 m dagli impianti sportivi e produttivi.
- Parco Basso Isonzo – parte dell'area distante 300 m dalla zona dell'aeroporto e 100 m da centri sportivi.
- Parco Iris - livelli sonori < di 60 dB(A) per tutta l'area.

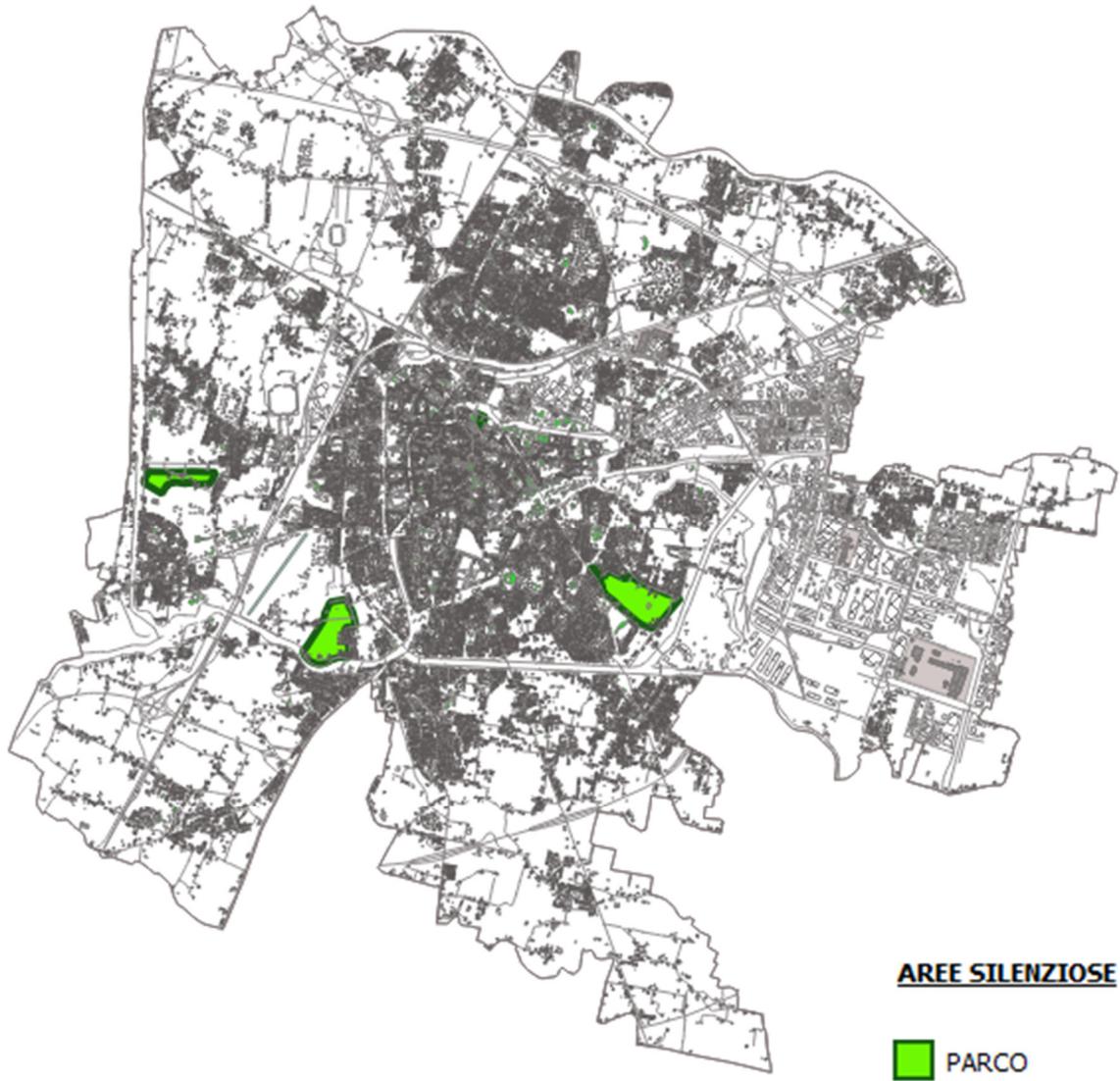


Figura 100 Conservazione aree silenziose – Aree individuate

6.4 STIMA DEL NUMERO DI PERSONE CHE BENEFICERANNO DEGLI INTERVENTI

Per determinare la popolazione che beneficerà delle mitigazioni previste dal Piano d'Azione si è partiti dalla localizzazione degli interventi e dalla previsione di massima degli effetti attesi, per poi incrociarle con i dati di distribuzione della popolazione inseriti nel database.

In prima battuta è stata stimata la quota di popolazione e di ricettori sensibili che beneficeranno della realizzazione delle barriere programmate dai diversi enti gestori delle infrastrutture, per poi valutare gli effetti indotti dal Piano d'Azione nelle sue diverse componenti d'intervento.

Tabella 70 Barriere previste dai gestori delle infrastrutture – stima della popolazione e delle strutture scolastiche/ospedaliere che beneficeranno degli interventi

BARRIERE PREVISTE DAI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE -								
Infrastrutture	A4	Ferrovia	A13	Corso Australia	Corso Boston	Ferrovia + Corso Bost.	Ferrovia + Corso Aus.	TOT.
RESIDENZIALE (abitanti)	142	11.777	324	52	301	34	80	12.710
SCUOLE (n. edifici)	0	18	0	1	0	0	1	20
OSPEDALI/CASA DI CURA	1	0	0	0	0	0	1	2

Nelle tabelle a seguire è stata stimata la ricaduta degli effetti dovuti agli interventi previsti dal Piano d'Azione sulla popolazione e sui ricettori sensibili.

La valutazione è stata fatta in relazione alle singole categorie di interventi e, ove coincidenti, alla somma degli effetti.

Tabella 71 Stima delle ricadute complessive degli interventi del Piano d'Azione

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	TOT.
RESIDENZIALE (abitanti)	124.972
SCUOLE	143
OSPEDALI/CASA DI CURA	33

* Si precisa che la riduzione della velocità a 30km/h ha influenza anche in zone in cui non si rilevavano particolari criticità, ma genera un miglioramento generale del clima acustico urbano.

Tabella 72 Stima delle ricadute degli interventi aree 30 km/h

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	AREE 30 KM/H
RESIDENZIALE (abitanti)	110.784
SCUOLE	118
OSPEDALI/CASA DI CURA	28

Tabella 73 Stima delle ricadute degli interventi puntuali (barriere –protezione passiva – gestione della velocità - castellane)

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	Tot
RESIDENZIALE (abitanti)	2.521
SCUOLE	3
OSPEDALI/CASA DI CURA	1

Tabella 74 Stima delle ricadute degli interventi delle strade a 30 km/h

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	SOLO STRADE 30 km/h
RESIDENZIALE (abitanti)	8.719
SCUOLE	17
OSPEDALI/CASA DI CURA	2

Tabella 75 Stima delle ricadute dell'interazione tra interventi puntuali e aree a 30 km/h

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	Tot
RESIDENZIALE (abitanti)	2.479
SCUOLE	5
OSPEDALI/CASA DI CURA	2

Tabella 76 Stima delle ricadute dell'interazione tra interventi puntuali e strade a 30 km/h

MIGLIORAMENTI GRAZIE AL PIANO D'AZIONE DELL'AGGLOMERATO	Tot
RESIDENZIALE (abitanti)	469
SCUOLE	0
OSPEDALI/CASA DI CURA	0

Tabella 77 Stima degli elementi soggetti ad approfondimento

MIGLIORAMENTI PREVIO APPROFONDIMENTO	
RESIDENZIALE (abitanti)	1.688
SCUOLE	13
OSPEDALI/CASA DI CURA	1

6.5 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI

In seguito alla valutazione degli effetti attesi dalle azioni di Piano, è stata considerata la priorità degli interventi prospettati in modo da:

- comparare tra loro interventi di risanamento diversi per definire una graduatoria sulla base della quale assegnare risorse;
- comparare tra loro interventi di risanamento diversi per stabilire un ordine temporale di realizzazione.

La valutazione è stata fatta relativamente alle tre categorie di ricettori presenti sul territorio e, al fine di consentire una valutazione della distribuzione delle risorse sui diversi settori, sono state realizzate tre graduatorie differenti:

- ricettori scolastici;
- ospedali/case di cura e di riposo;
- ricettori abitativi per aree di intervento.

Le priorità sono state valutate a seconda dell'entità del superamento dei limiti di acustici di zona e a seconda della quantità di cittadini indicativamente interessati da tale superamento.

In particolare, al fine della definizione della priorità, nelle diverse aree critiche individuate è stato considerato il maggior superamento tra gli indicatori (L_{den} e L_{night}) calcolati, di modo da operare in maniera sempre cautelativa.

Calcolo delle priorità

Per stabilire l'indice di priorità degli interventi di risanamento si è proceduto, in base ai dati in possesso, per temi:

- scuole;
- strutture ospedaliere e case di cura/riposo;
- aree di intervento.

Il metodo di calcolo di riferimento, alla base di tutti i ragionamenti, è quello dell'allegato 1 del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 29/11/2000. I valori di criticità sono stati calcolati, per ogni edificio del territorio, confrontando i valori diurni e notturni delle mappature con i rispettivi limiti normativi.

Poiché il risultato finale è stato diviso per categoria di ricettore con classifiche diverse (edifici scolastici scuole, le strutture ospedaliere, le case di cura e di riposo) non è stato assegnato un coefficiente moltiplicativo.

Per completezza dell'analisi sono stati indicati, al fine della classifica delle priorità, anche gli edifici con superamenti inferiori a 5 dB(A) pur non rientrando nell'ordine delle criticità in relazione alle variabili di incertezza insite nel modello di simulazione della mappatura.

Strutture ospedaliere e case di cura/riposo: priorità

Questi edifici sono stati classificati tenendo esclusivamente conto dei valori di esposizione più critici delle strutture, paragonando i valori diurni a quelli notturni.

$$P = (L_{den} \text{ oppure } L_{night}) - (L_{lim,den} \text{ oppure } L_{lim,night})$$

Dove:

P= priorità di intervento

Lden oppure Lnight= valore della facciata più critica tra diurno e notturno (dB)

Llim,den oppure Llim,night= valore limite diurno o notturno di immissione del rumore (dB)

Tabella 78 Priorità d'intervento per strutture ospedaliere – case di cura e di riposo

Struttura ospedaliera/casa di cura/casa di riposo	Criticità facciata più esposta Lden dB(A)	Criticità facciata più esposta Lnight dB(A)	Priorità di intervento
Complesso sociosanitario dei Colli (ULSS)	30	35	1
Azienda Ospedaliera di Padova	25	30	2
Ospedale Sant'Antonio	20	20	3
Istituto Oncologico Veneto (IOV)	20	20	4
Residenza Breda	15	20	5
Civitas Vitae Nazareth - Fondazione OIC Onlus	-	5	6
AltaVita-IRA Centro Servizi per anziani non autosufficienti	-	5	7
Centro medico di Foniatria - Casa di cura Trieste	-	5	8
Casa di riposo Fondazione Opera Immacolata Concezione Onlus	-	5	9
Opera Immacolata Concezione Onlus	-	5	10

Scuole: priorità

Per quanto riguarda le scuole è stato possibile pesare il valore dell'esposizione massima di criticità sul numero degli alunni (ricettori) e si è ragionato solo sui valori diurni.

$$P = R (L_{den} - L_{lim,den})$$

Dove:

P= priorità di intervento

R= numero di alunni

Lden= valore diurno da mappatura della facciata più esposta (dB)

Llim,den= valore limite diurno di immissione del rumore (dB)

Tabella 79 priorità d'intervento per strutture scolastiche

Nome Scuola	Grado scolastico	Numero di alunni	Criticità (Lden-Llim,den) dB(A)	n. alunni * (Lden-Llim,den)	Priorità di intervento
Scuole Bernardi, Marconi, Ruzza	Istituto Tecnico - Istituto Professionale	2.753	5	13.765	1
Selvatico	Liceo Artistico	757	10	7.570	2
Volta	Scuola Primaria	204	10	2.040	3
Petrarca	Scuola Primaria	132	15	1.980	4
Oriani	Scuola Primaria	95	15	1.425	5
Martiri della Vittoria	Scuola Primaria	99	10	990	6
Lo Scricciolo	Asilo nido	49	20	980	7
Boranga	Scuola per l'infanzia	107	5	535	8

Tabella 80 scuole che necessitano di approfondimenti e priorità d'analisi

APPROFONDIMENTI				calcolo priorità	
Nome Scuola	Grado scolastico	Numero di alunni	Criticità (Lden-Llim,den) dB(A)	n. alunni * (Lden- Llim,den)	Priorità
Scalcerle	Istituto Tecnico	1470	20	29400	1
Severi	Istituto Tecnico	1081	25	27025	2
Duca degli Abruzzi	Istituto Tecnico	831	10	8310	3
Ciari	Istituto Comprensivo	547	15	8205	4
Aldo Moro e la sua scorta - C. Davila	Scuola Primaria e Secondaria	206	15	3090	5
Deledda - Copernico	Scuola Primaria e secondaria	162	10	1620	6
Cremonese	Scuola per l'infanzia	98	10	980	7
Lo Scricciolo	Asilo nido	49	20	980	8
Sant'Osvaldo	Scuola per l'infanzia	95	10	950	9
Annibale di Francia	Scuola per l'infanzia	49	15	735	10
Arcobaleno	Asilo nido	51	10	510	11
Giovanni XXIII	Scuola per l'infanzia	78	5	390	12
Madre D. Bottani	Scuola per l'infanzia	49	5	245	13

Aree di intervento: priorità

Per le aree di intervento si è andati invece ad identificare il numero di abitanti (ricettori) in situazione critica. Questo numero è stato poi moltiplicato per i rispettivi valori di criticità.

$$P = \sum R [(Lden \text{ oppure } Lnight) - (Llim,den \text{ oppure } Llim,night)]$$

Se $(Llim,den \text{ oppure } Llim,night) > (Lden \text{ oppure } Lnight) \rightarrow P = 0$

Dove:

P= priorità di intervento

R= numero di abitanti

Lden oppure Lnight= valore più critico tra diurno e notturno (dB)

Llim,den oppure Llim,night= valore limite diurno o notturno di immissione del rumore (dB)

Si può constatare come i valori notturni risultino in ogni caso i più critici.

Tabella 81 Priorità d'analisi e d'intervento per aree critiche

Riferimento area	n. abitanti coinvolti	Criticità (Lden- Llim,den) dB(A)	n. abitanti * (Lden- Llim,den)	n. abitanti coinvolti	Criticità (Lnight- Llim,night) dB(A)	n. abitanti * (Lnight- Llim,night)	Priorità di intervento
Via Vigonese	922	-11,27	-10.395	959	-12,47	-11.955	1
Via Pontevigodarzere	602	-6,20	-3.735	908	-6,83	-6.200	2
Via Pietro Bembo	370	-11,65	-4.310	391	-12,71	-4.970	3
Via Facciolati	533	-5,87	-3.130	661	-6,91	-4.565	4
Via del Plebiscito	385	-5,44	-2.095	733	-6,03	-4.420	5
Area Via Einstein	227	-7,75	-1.760	232	-10,54	-2.445	6
Via Bembo - Salboro	246	-6,54	-1.610	271	-8,08	-2.190	7

Via Acquapendente	218	-6,72	-1.465	234	-8,12	-1.900	8
Via del Plebiscito - Via Randi	160	-5,00	-800	280	-5,00	-1.400	9
Via Bolisani	146	-5,27	-770	162	-8,33	-1.350	10
Via Turazza	147	-6,87	-1.010	171	-7,75	-1.325	11
Via Po	114	-8,07	-920	116	-10,13	-1.175	12
Cavalcavia Venezia	108	-7,78	-840	146	-7,88	-1.150	13
Via Annibale da Bassano	103	-5,19	-535	187	-5,64	-1.055	14
Via San Marco	66	-9,32	-615	66	-12,27	-810	15
Via Fondà	82	-7,38	-605	83	-9,16	-760	16
Via del Plebiscito - Via del Bigolo	82	-6,46	-530	80	-7,50	-600	17
Via Del Plebiscito - Via Bettella	62	-5,97	-370	82	-7,07	-580	18
Via Piovese	54	-5,93	-320	64	-6,41	-410	19
Via Polenton	38	-9,21	-350	38	-10,26	-390	20
Via Mercantini	40	-6,38	-255	42	-8,81	-370	21
Via del Cristo	23	-7,61	-175	24	-9,17	-220	22

Di seguito viene riportato l'elenco dei ricettori per i quali è previsto un approfondimento delle condizioni sonore e la relativa priorità per l'esecuzione delle analisi di merito.

6.6 INFORMAZIONI A CARATTERE FINANZIARIO

L'articolo 10, comma 5 della Lelle. 447/95 prevede che i gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, nel caso di superamento dei valori limite, hanno l'obbligo di impegnare una quota fissa non inferiore al 5% dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per le attività di risanamento acustico.

6.7 DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI

Il D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore" prevede esplicitamente che entro sei mesi dalla data di ultimazione di ogni intervento previsto nel piano di risanamento, la società o l'ente gestore, nelle aree oggetto dello stesso piano, deve provvedere ad eseguire rilevamenti per accertare il conseguimento degli obiettivi del risanamento.

L'autorità competente, al fine di effettuare le opportune valutazioni, dispone che gli enti gestori delle infrastrutture, provvedano ad inviare tempestivamente adeguata relazione tecnica inerente agli interventi di risanamento realizzati e i rilevamenti effettuati per accertare il conseguimento degli obiettivi di risanamento.

L'autorità competente predisporrà, per la valutazione dei risultati conseguiti durante le fasi di attuazione del Piano, opportune misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post-operam degli interventi.

MATERALE MESSO A DISPOSIZIONE PER IL PIANO D'AZIONE

COMUNE

CARTOGRAFIA

- DTB topografico aggiornato (shapefile)
- Scuole – case di cura – case di riposo – aree verdi – impianti sportivi – ospedali – aree sanità – aree sociali (shape file)

ACUSTICA

- Classificazione Acustica anno 1998 (shapefile – pdf – relazione pdf)
- Piano di Risanamento acustico Comunale anno 2000;
- Classificazione Acustica revisione anno 2012 shapefile;
- Mappatura Acustica Strategica anno2012 (xls pdf)
- Mappatura Acustica Strategica anno 2017 (pdf – xls – shapefile);
- Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose anno 2015 (pdf)
- Relazione sullo Stato Acustico del Comune anno 2017 (Pdf)

PAT

- Servizi – shapefile (.shp+.dbf+.shx)
- Parchi – shapefile (.shp+.dbf+.shx)
- Tavola B0406010 trasformabilità - shapefile (.shp+.dbf+.shx)
- Tavola la città che cambia - shapefile (.shp+.dbf+.shx) pdf
- Tavola la città che respira - shapefile (.shp+.dbf+.shx) pdf
- Dati sulle caratteristiche delle strutture edilizie (serramenti) di edifici scolastici – biblioteche – ospedale- RSA – case di riposo

RFI

- Mappatura acustica degli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno all'interno degli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs.194/05 anno 2011 (shapefile, pdf)
- Piano d'Azione per gli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs. n.194 del 19/08/ anno 2012 (shapefile, pdf)
- Opere di risanamento acustico - 1° fase di attuazione del piano redatto ai sensi del D.M. ambiente 29/11/2000 anno 2016;(Pdf)
- Mappatura acustica degli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno all'interno degli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs.194/05 anno 2016 (shapefile, pdf)
- Piano d'Azione per gli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs. n.194 del 19/08/05 anno 2017 (shapefile, pdf)

A13 SOCIETA' AUTOSTRADE PER L'ITALIA

- Piano di risanamento anno 2007 (pdf solo tavole)

- Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale Piani di azione della rete di Autostrade per l'Italia S.p.a. Decreto Legislativo 19 agosto 2005, N° 194 Aggiornamento degli agglomerati urbani con più di 250.000 abitanti e primo invio a quelli con popolazione compresa tra 100.000 e 250.000 abitanti anno 2013 (pdf, Shapefile)
- Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale Mappatura Acustica della rete di Autostrade per l'Italia S.p.a. Decreto Legislativo 19 agosto 2005, N° 194 Aggiornamento degli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti dicembre 2016 (pdf, Shapefile)
- Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale Piani di Azione della rete di Autostrade per l'Italia S.p.a. Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n° 194 Aggiornamento degli agglomerati urbani con più di 100.000 abitanti ottobre 2017 (pdf, Shapefile)

SOCIETA' CONCESSIONI AUTOSTRADALI VENETE

- Mappatura Acustica ai sensi del D.lgs 194/2003 2017 (immagine KMZ)
- Piano d'Azione ai sensi del D.lgs 194/2003 2017 (immagine KMZ)

A4 SOCIETA' AUTOSTRADA BRESCIA - VERONA - VICENZA - PADOVA

- *Piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore* Decreto Ministero Ambiente 29/11/2000 anno 2007 (pdf)
- *Piano degli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore* Decreto Ministero Ambiente 29/11/2000 anno 2014 (pdf)
- Mappatura acustica ai sensi del D.lgs 194/2003 2017 (shapefile, pdf)

VENETO STRADE

- D.M. 29-11-2000 e D.P.R. 30-03-2004 n° 142 Piano di contenimento e abbattimento del rumore lungo la rete in gestione a Veneto Strade S.p.a. S.R.47 "Di Altichiero" Tangenziale di Padova Anno 2007 (Pdf)

ANAS

- Mappatura Acustica delle infrastrutture stradali con traffico maggiore di 3 milioni veicoli anno ricadenti all'interno degli agglomerati – Adempimento D.lgs 194/2005 art.3 comma 4 Anno 2011 SS16 e SS516 (Shapefile e pdf)
- Piano di azione delle infrastrutture stradali con traffico annuo maggiore di 3 milioni di veicoli anno ricadenti all'interno degli agglomerati anno 2013 (Shapefile, e pdf)