

**PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA (Z.T.O. C RAM) - VARIANTE AL PUA APPROVATO DAL
CONSIGLIO COMUNALE CON DELIBERA N. 30 DEL 03/04/2007 E SUCCESSIVE INTEGRAZIONI DEL
14/09/2011 – COMUNE DI BELLUNO**

**Prontuario per la mitigazione ambientale redatto ai sensi della Legge Regionale Veneto
23 aprile 2004 - n.11**

RELAZIONE TECNICA

DICEMBRE 2021 – REV 0

Committente:

Federico Buffa

BFFFRC73H18L219Y

Via T.L. Burattini, nr. 105/C
32100 - Belluno (BL)

Il tecnico:

Dott. Pian. Marco Fasan



Indice dei contenuti

1. <i>OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PRONTUARIO</i>	3
2. <i>PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA</i>	4
3. <i>INQUADRAMENTO E QUADRO PROGETTUALE</i>	5
4. <i>IMPATTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI</i>	7
5. <i>CONCLUSIONI</i>	13

1. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PRONTUARIO

Il presente prontuario è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla Legge Regionale 23 aprile 2004 - n.11.

In particolare, il presente documento intende assicurare condizioni di tutela e salvaguardia dell'ambiente agli interventi connessi con la realizzazione delle opere urbanistiche programmate nell'ambito del PUA denominato "PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA" in comune di Belluno (BL).

Lo scopo del presente prontuario è quello di analizzare gli effetti sull'ambiente conseguenti alla trasformazione urbanistica prevista dal Piano Urbanistico Attuativo (PUA), individuandone gli eventuali potenziali impatti che potrebbero influire negativamente sulle principali componenti ambientali: aria, acqua, ambiente urbano e paesaggio.

Sulla base di tali analisi nel Prontuario devono essere specificate misure di mitigazione, prescrittive e facoltative, idonee a garantire la sostenibilità degli interventi, sia in fase di realizzazione dell'intervento che in fase di avvenuto completamento degli stessi (cioè all'insediamento dei nuovi residenti). In fase di realizzazione e messa in esercizio degli interventi del PUA dovranno quindi essere rispettate tali indicazioni.

2. PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA

Il PUA denominato “PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA” in comune di Belluno (BL) si inserisce nel Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Belluno nella Variante alla città e centri frazionali, approvata dalla Giunta Regionale Veneta in data 1.6.1999 con delibera n.1866.

L'intervento riguarda la Variante al PUA approvato con delibera n. 30 del 03/04/2007 e successiva variante approvata dalla Giunta Comunale con delibera n. 18 del 07/02/2012, le cui opere di urbanizzazione e gli standard sono già state eseguite e collaudate con Certificato datato 30/04/2015, approvato con determinazione n. 278 del 25/05/2015.

La convenzione di lottizzazione è stata stipulata il 27 aprile 2007 e pertanto il termine ordinario di scadenza sarebbe stato il 27 aprile 2017. Tuttavia, in virtù dell'art. 30 comma 3-bis del decreto legge 69/2013 il termine di scadenza è stato automaticamente prorogato di 3 anni e quindi al 27 aprile 2020. Ancora, in virtù dell'art. 103 comma 2-bis del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18 il termine è stato ulteriormente prorogato di 90 giorni e quindi al 26 luglio 2020. Da ultimo, in virtù dell'art. 10 comma 4-bis del decreto legge 16 luglio 2020 n. 76 il termine è stato ulteriormente prorogato di 3 anni e quindi il PUA scade il 26 luglio 2023.

La cessione delle opere di urbanizzazione deve ancora essere completata.

La variante prevede il completamento di un macrolotto residuale, mediante la modifica delle “sagome limite di edificazione” e la suddivisione in 3 lotti per l'edificazione di 4 edifici a destinazione residenziale.



Figura 2-1 Planivolumetrico PUA (retino tratteggiato le sagome degli edifici in progetto)

3. INQUADRAMENTO E QUADRO PROGETTUALE

L'area in esame si colloca in Val Belluno, ad est del centro storico di Belluno, in località Mur di Cadola, sulla destra idrografica del fiume Piave e si sviluppa marginalmente alla ferrovia Belluno-Calalzo. Si tratta di un ambito a valenza prevalentemente residenziale in ambito periurbano.

Attualmente l'ambito di PUA risulta già parzialmente edificato e completamente urbanizzato, così come risulta antropizzato anche il suo intorno più prossimo.

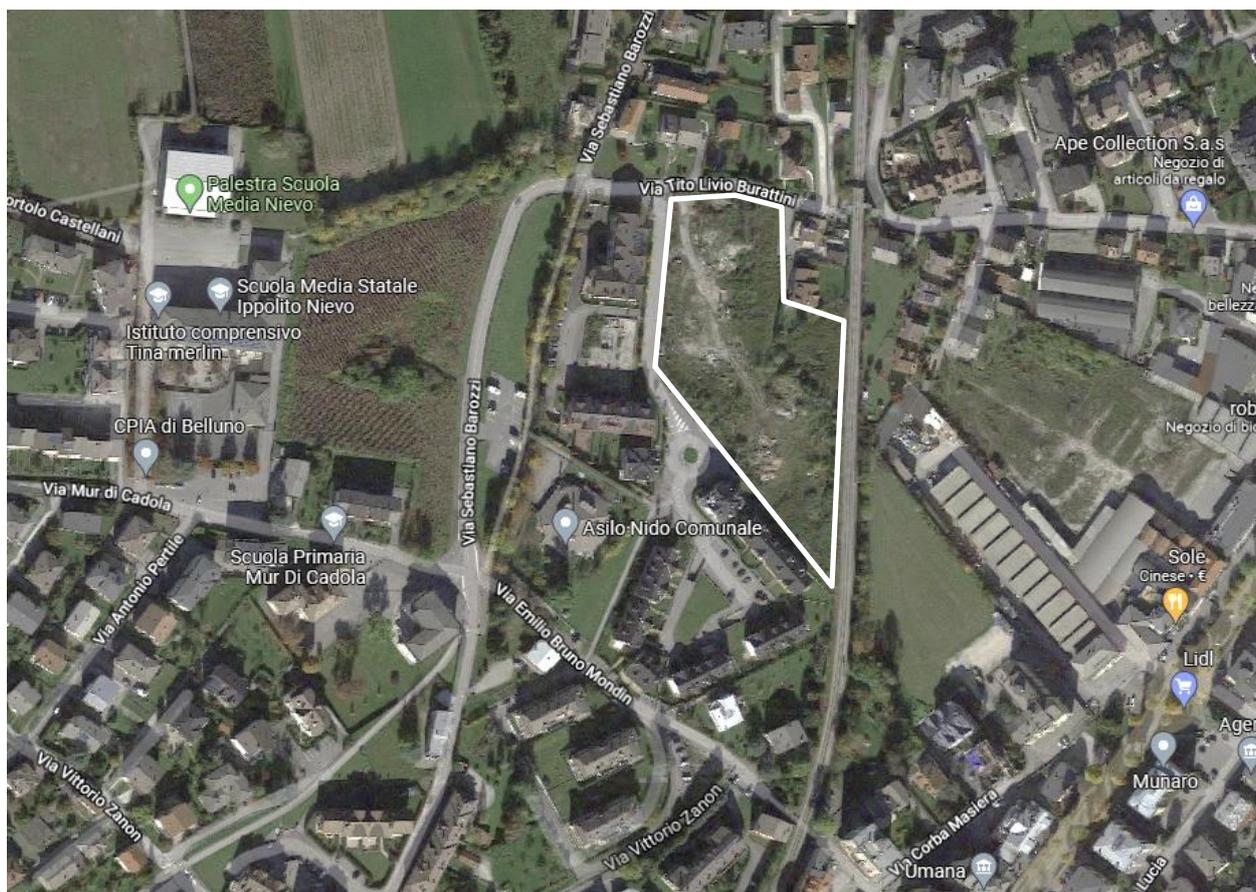


Figura 3-1 Ambito di indagine su stralcio ortofotogrammetrico

Dall'esame delle Tavole del Piano non emergono particolari criticità dal punto di vista ambientale per la zona considerata. Dal punto di vista dei vincoli territoriali si può quindi affermare che questi non interessano l'area in esame, considerato anche il fatto che quest'ultima è inserita comunque in un'area già urbanizzata.

Anche per quanto riguarda le fragilità ambientali, classificate in base alla pericolosità geologica e al rischio idraulico, non si riscontrano particolari criticità in prossimità dell'area in esame. Inoltre si rileva che l'area non presenta caratteristiche ambientali tali da dover essere tutelate o valorizzate.

Nell'intorno più prossimo all'area d'intervento si identificano i siti Natura S. I. C. "Fontane di Nogarè" (IT3230044), a circa 0,7 km dall'ambito in oggetto, e S. I. C. "Torbiere di Antole" (IT3230045) che dista oltre 3,6 km.

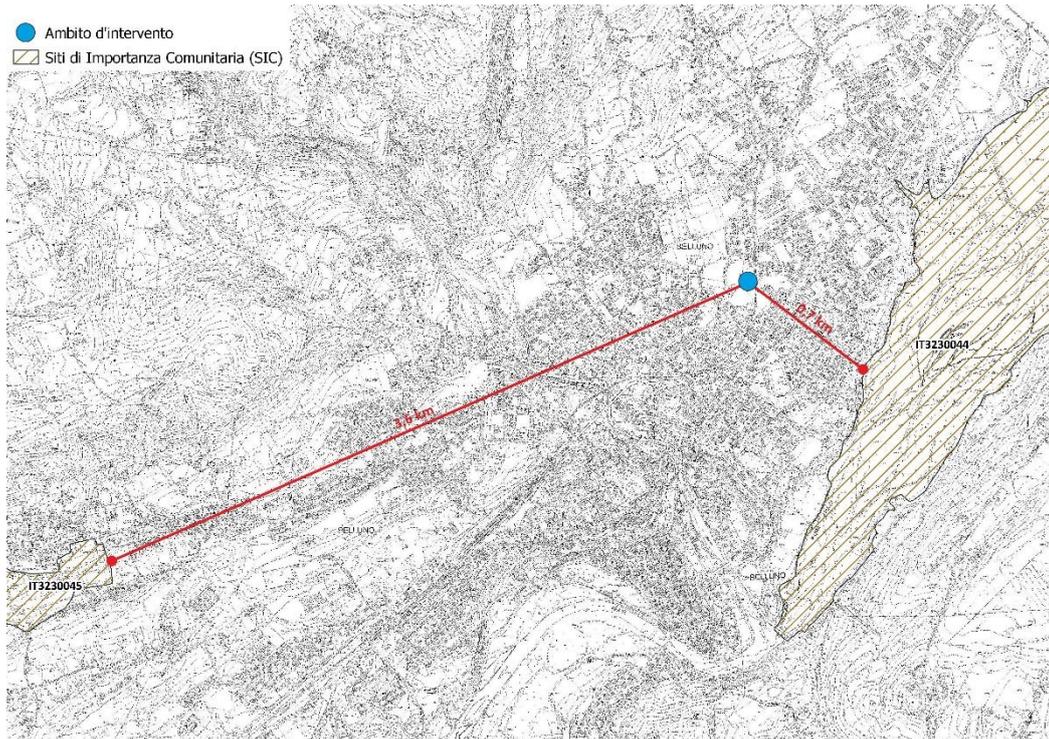


Figura 3-2- Distanze SIC-ZPS più prossime all'area di intervento

La variante al PUA in oggetto prevede il completamento di un macrolotto residuale mediante la modifica delle "sagome limite di edificazione" e la suddivisione in 3 lotti per l'edificazione di 4 edifici a destinazione residenziale.

Complessivamente, sull'intera area del PUA saranno realizzati parcheggi pubblici per una superficie pari a mq 963, viabilità pubblica per mq 2.498, verde pubblico per mq 2.935, verde pubblico in viale alberato (mq 733), percorsi pedonali pubblici (mq 1736). L'area sarà accessibile da via Tito Livio Burattini, viabilità locale in ambito residenziale.

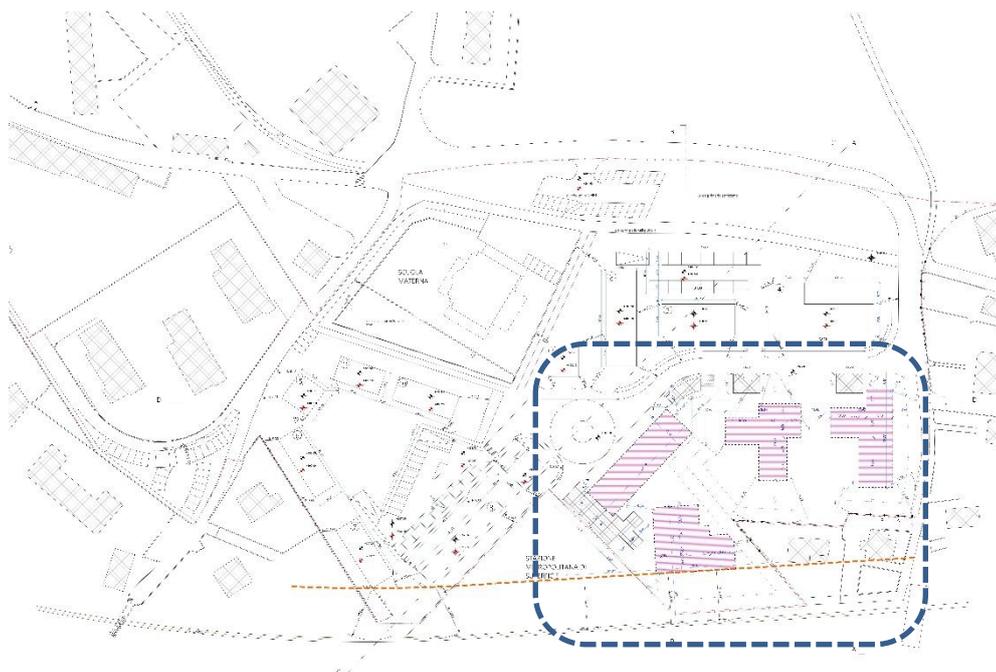


Figura 3-3 Estratto elaborato 201A Planimetria Quotata - variante

4. IMPATTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI

Per esaminare e valutare le possibili ripercussioni del PUA nelle diverse componenti ambientali del territorio si è fatto riferimento alle informazioni desunte dagli strumenti di pianificazione vigenti e a quanto emerso dai sopralluoghi effettuati nella zona.

Di seguito vengono indicate le informazioni inerenti ogni effetto o ricaduta determinata dal PUA nei confronti delle principali componenti ambientali che caratterizzano il sito in esame.

Sulla base di questi potenziali impatti sono descritte anche le azioni di mitigazione atte a perseguire una politica ambientale di miglioramento delle prestazioni ambientali. Queste azioni di mitigazione hanno a volte carattere prescrittivo e altre carattere facoltativo. Le prime sono dettate dal presente prontuario o dalle norme stesse di attuazione del Piano Attuativo, mentre le seconde potranno essere adottate in fase di progettazione dei singoli interventi.

4.1 Impatti sull'atmosfera

4.1.1 In fase di cantiere

In fase di costruzione l'emissione nell'aria di componenti inquinanti (quali gas di scarico e polveri) sarà mitigato attraverso l'obbligo di ridotte velocità di transito dei mezzi di cantiere. Inoltre, per abbassare il grado di rumorosità del cantiere, potranno essere utilizzate attrezzature a minor impatto acustico.

Durante il periodo di cantiere dovrà essere posta attenzione agli orari delle lavorazioni più rumorose, per limitarne l'impatto sull'asilo nido, scuola primaria e sulla scuola media che distano rispettivamente 100m, 200m e 250m dal lotto oggetto di intervento. Gli itinerari di accesso dei mezzi d'opera al cantiere non dovranno sovrapporsi a quelli dell'utenza scolastica in termini spaziali e/o temporali laddove possibile.

L'area di cantiere dovrà essere recintata con teli antipolvere per minimizzare l'impatto delle lavorazioni sul contesto residenziale, ed in corrispondenza delle abitazioni più prossime dovranno essere allestiti pannelli fonoassorbenti, perlomeno durante le lavorazioni più impattanti a livello acustico.

Durante le operazioni di scavo e movimento terre dovranno essere utilizzati nebulizzatori per bagnare le superfici e le piste di cantiere oltre che per abbattere le polveri; i cumuli di terra dovranno essere periodicamente bagnati e preferibilmente coperti da teli. In caso di condizioni meteo caratterizzate da vento forte, dovrà essere valutata la sospensione temporanea delle operazioni di scavo.

I viaggi dei mezzi d'opera per approvvigionamento ed allontanamento materiali saranno preferibilmente sempre a pieno carico, per minimizzare il numero di viaggi e conseguentemente l'impatto acustico e ambientale. Nell'area di cantiere i mezzi d'opera dovranno circolare a velocità ridotta (10km/h).

Si produrranno emissioni gassose dovute all'impiego di macchinari e utensili.

Si sottolinea infine che le attività di cantiere modificheranno in maniera insignificante e temporanea il clima emissivo locale, dato che i fenomeni di rimescolamento riconurranno ai livelli di fondo.

4.1.1 In fase di esercizio

In fase di esercizio si consiglia di utilizzare energie alternative in modo da ridurre i processi di combustione e di emissione di CO₂ nell'atmosfera.

Un altro impatto previsto in fase di esercizio, benché contenuto per la scarsa densità volumetrica prevista, è l'aumento del traffico veicolare, con relativo incremento di emissione dei gas di scarico e del rumore. Per mitigare questi effetti sono previste aree a verde e filari alberati ottenendo un polmone verde utile a diminuire gli inquinanti emessi. All'interno dell'area, negli spazi trattati a prato, potranno essere introdotte anche altre essenze per creare delle macchie verdi alberate. La funzione della nuova vegetazione sarà quella di filtrare una quota delle polveri inquinanti e del particolato sottile, oltre ad offrire occasioni di riposo ai cittadini.

Altro fattore di mitigazione degli effetti del traffico è quello di limitare la velocità ai 30km/h. in tal modo si riducono sia gli inquinanti gassosi che quelli acustici.

4.2 Impatti sull'ambiente idrico e sul suolo

L'intervento si colloca in Valbelluna, ad est del centro storico di Belluno, in località Mur di Cadola, sulla destra idrografica del fiume Piave e si sviluppa marginalmente alla ferrovia Belluno-Calalzo. Si tratta di un ambito a valenza prevalentemente residenziale in ambito periurbano.

4.2.1 Aree a verde soggette a temporanea sommersione

Le aree a verde dovranno avere una conformazione tale che attribuisca loro la duplice funzione di ricettore delle precipitazioni defluenti lungo le aree impermeabili limitrofe e di bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane. Esse dovranno quindi essere poste ad una quota inferiore rispetto al piano stradale circostante ed avere una conformazione planoaltimetrica che preveda la realizzazione di invasi superficiali adeguatamente disposti. Al fine di garantire un effettivo riempimento degli invasi realizzati ed il loro conseguente utilizzo per la laminazione delle piene, al termine della linea principale dovrà essere posto un dispositivo che limiti la portata scaricata.

4.2.2 Vasche di laminazione

Nel caso che il ridotto spazio a disposizione non consenta il ricorso ad aree a verde soggette a temporanea sommersione, le capacità possono essere ottenute mediante vasche di laminazione poste a valle dei collettori di raccolta delle acque piovane provenienti dai tetti e dalle superfici impermeabilizzate quali strade e parcheggi. Queste capacità possono essere realizzate attraverso interventi diffusi mediante pavimentazioni porose su strade e parcheggi e attraverso serbatoi domestici (rainwater harvesting) da realizzare al di sotto delle aree verdi di pertinenza di ciascun edificio. Al fine di garantire un effettivo riempimento degli invasi realizzati ed il loro conseguente utilizzo per la laminazione delle piene, al termine della linea principale dovrà essere posto un dispositivo che limiti la portata scaricata. Tali capacità di invaso temporaneo delle acque, che potrebbero essere utilizzate anche per il riuso delle acque con finalità di risparmio energetico, possono essere realizzati in calcestruzzo in opera o mediante la posa in opera di appositi elementi in polipropilene interrati che fungono da serbatoio delle acque in eccesso.

4.2.3 Sovradimensionamento delle condotte di scarico e dei pozzetti delle acque bianche

Nel caso che il ridotto spazio a disposizione non consenta il ricorso ad aree a verde soggette a temporanea sommersione, le capacità possono essere ottenute mediante il sovradimensionamento dei pozzetti e dei collettori di raccolta delle acque piovane provenienti dai tetti e dalle superfici impermeabilizzate quali strade e parcheggi, oppure con il sovradimensionamento delle canalette di raccolta a lato delle strade. Al fine di garantire un effettivo riempimento degli invasi realizzati ed il loro conseguente utilizzo per la laminazione delle piene, al termine della linea principale dovrà essere posto un dispositivo che limiti la portata scaricata.

4.2.4 Dispositivi di reimmissione in falda

Se la permeabilità del terreno lo permette, è possibile ricavare i volumi di laminazione mediante dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche in falda, mediante la realizzazione di una rete di pozzi perdenti e di trincee drenanti, limitando il valore della portata scaricata al valore della portata allo stato attuale. Questi sistemi, che fungono da dispositivi di reimmissione in falda, possono essere realizzati, a titolo esemplificativo, sottoforma di pozzetti o vasche o condotte disperdenti in cui sia consentito l'accumulo di un battente di acqua che favorisca l'infiltrazione e la dispersione nel terreno. Tuttavia le misure compensative andranno di norma individuate in volumi di invaso per la laminazione di almeno il 50% degli aumenti di portata. Qualora si voglia aumentare la percentuale di portata attribuita all'infiltrazione, fino ad una incidenza del 75%, il progettista dovrà documentare, attraverso appositi elaborati progettuali e calcoli idraulici, la funzionalità del sistema a

smaltire gli eccessi di portata prodotti dalle superfici impermeabilizzate rispetto alle condizioni antecedenti la trasformazione, almeno per un tempo di ritorno di 100 anni.

4.3 Impatti sulla vegetazione. Flora, fauna, ecosistemi

Il presente intervento non comporta impatti significativi sulla flora e la fauna locale, dato che si vanno a realizzare in ambito urbano già antropizzato o comunque classificato dai vari strumenti in essere ad urbanizzazione consolidato; la strumentazione urbanistica vigente non mette in luce la presenza di specie animali e superfici coltivate di rilievo. Le distanze dai siti rete natura 2000, come descritto, sono notevoli.





4.3.1 In fase di cantiere

Le attività di cantiere modificheranno in maniera insignificante e temporaneo il clima emissivo locale, dato che i fenomeni di rimescolamento riconduranno ai livelli di fondo. Non sono previsti effetti rilevanti sulla conservazione delle specie.

Le emissioni di polveri verranno contenute attraverso la bagnatura delle superfici di cantiere e la messa in opera di recinzioni con teli antipolvere, pertanto non sono previsti effetti rilevanti sulla conservazione delle specie o sulla vegetazione.

Il rumore di cantiere, opportunamente mitigato come sopra riportato, è di tipo discontinuo, e non ha alcun effetto rilevante sulla conservazione delle specie in possibile presenza nell'area di valutazione, specie ad attività diurna, abbondantemente adattati al clima acustico locale.

4.3.2 In fase di esercizio

Il presente intervento non comporta impatti significativi sulla flora e la fauna locale, dato che si vanno a realizzare in ambito urbano già antropizzato e che quindi non mette in luce la presenza di specie animali e superfici coltivate di rilievo.

Per la distanza dell'intervento dai siti rete natura 2000 è possibile stabilire che non produrrà impatti negativi sull'avifauna.

In relazione alla possibile perdita di Habitat si rileva che nessun habitat tutelato è rilevabile nell'area in valutazione, nè nessun habitat di specie tutelate tra quelle ritenute potenzialmente presenti in loco.

Pertanto non si individua nessun effetto negativo.

4.4 Impatti sul paesaggio

4.4.1 In fase di cantiere

Gli impatti per la componente in fase di cantiere, ad esempio per la presumibile presenza duratura di gru a torre, saranno temporalmente limitati alla durata effettiva del cantiere stesso.

4.4.2 In fase di esercizio

Gli impatti sul paesaggio durante la fase di cantiere saranno compensati, durante la fase di esercizio, con l'apertura dell'area ai cittadini. La distribuzione degli edifici, organizzazione dei percorsi e la realizzazione del verde sono tutti elementi che concorrono alla creazione di coni visuali che conservano prospettive sulla corona di montagne sullo sfondo. La piantumazione di essenze arboree sia sui filari alberati che nelle aree a verde contribuirà ad una mitigazione della lottizzazione.

4.5 Impatti acustico

Il clima acustico del contesto è condizionato principalmente dal rumore del traffico veicolare e ferroviario ivi presente. Dalla valutazione previsionale di clima acustico disponibili emerge un sostanziale rispetto dei limiti del vigente Piano di Classificazione Acustica del comune di Belluno, pertanto il clima acustico ante opera del contesto risulta adeguato all'insediamento delle opere urbanistiche in progetto.

4.5.1 In fase di cantiere

In relazione alle emissioni sonore si è assunto il cantiere come sorgente puntiforme in relazione alla distanza dai potenziali ricettori. Il livello di pressione sonora (L_i) alla distanza (r) dalla sorgente sarà funzione del livello di potenza sonora di origine (L_w) e decrescerà secondo la relazione:

$$L_i = L_w - 8 - 20 \times \log r \text{ dB} \quad [1]$$

Assumendo altresì, che la soglia di disturbo sia pari al valore limite di zona del Piano di Classificazione Acustica, immissione diurna (clima acustico) locale pari a circa 60 dB(A) e che durante la fase di cantiere si prevedano (valutazioni preliminari) valori medi di potenza sonora emessa dai mezzi e macchinari impiegati pari a:

- Ruspa Leq 98 dB
- Martello demolitore Leq 102 dB
- Autocarro Leq 90 dB

Applicando la formula [1] si determina la massima distanza dal ricettore in funzione del clima acustico ordinario (60 dB(A))¹ e della massima pressione sonora legata ai mezzi di cantieri utilizzabili (Martello demolitore Leq 102 dB(A)) che sarà pari a circa 50 mq.

¹ Limite diurna di zona, Aree di tipo Misto Classe III (Fonte: PCA vigente)

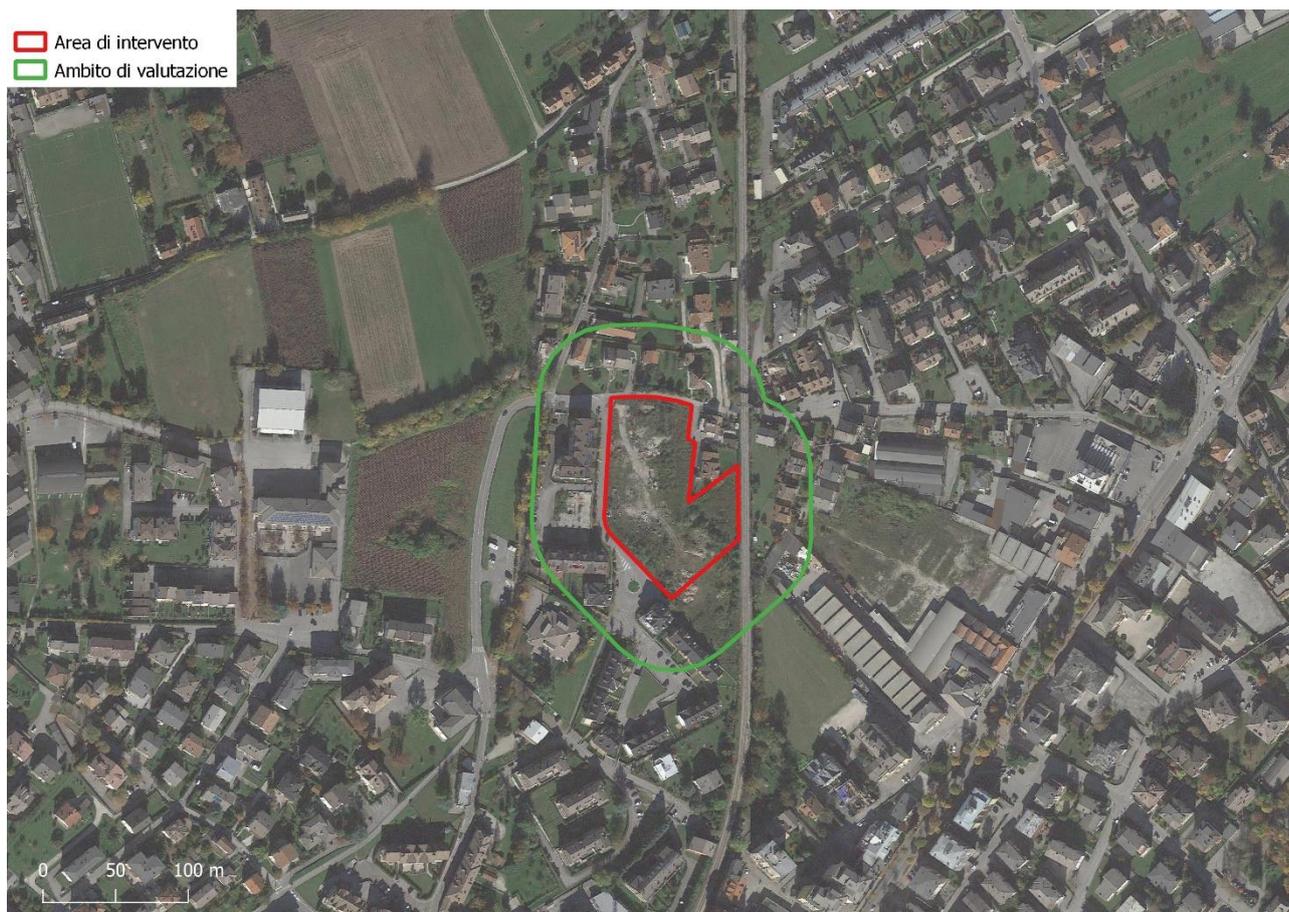


Figura 4-1- Area di valutazione definita dal possibile disturbo emissioni sonore in fase di cantiere (estensione pari a circa 50 metri)

E' ragionevole ipotizzare che la ditta esecutrice faccia ricorso alla richiesta in deroga ai limiti del vigente PCA nelle sole fasi più rumorose.

4.5.2 In fase di esercizio

I valori di pressione sonora riscontrati presso l'ambito territoriale, sia nel periodo diurno che notturno, rientrano ampiamente nei limiti di norma in prossimità di tutti i punti di indagine presi a riferimento.

Sulla base delle stime analitiche emerge che tutti i valori di pressione sonora presso tutti i punti di misura presi a riferimento, ed individuati nell'intorno dell'ambito di intervento, risultano ampiamente all'interno dei valori di riferimento del vigente PCA Comunale, sia nel periodo diurno e notturno, anche nello scenario post-operam.

Sulla base dei risultati dell'analisi condotta si può ragionevolmente affermare che il clima acustico dell'ambito di territorio in esame è compatibile con la realizzazione delle opere urbanistiche programmate nell'ambito del PUA denominato "PUA IN LOCALITÀ MUR DI CADOLA" in comune di Belluno (BL).

5. CONCLUSIONI

Quanto sopra descritto riguarda la mitigazione specifica dell'area di progetto. Per gli altri aspetti di mitigazione riguardante l'edificazione dovranno essere osservate tutte le norme vigenti in materia, tenendo ben presente che ogni miglioria alle stesse sarà un guadagno sia alla collettività che ad ognuno di noi che la pratichiamo.

Venezia, 15 dicembre 2021

Il TECNICO
Dott. Pian. Marco Fasan

