

**PROVINCIA DI VERONA**

**COMUNE DI GREZZANA**

**PROGETTO RELATIVO AL PIANO URBANISTICO  
ATTUATIVO "ROSARO - GUGOLE"**

**RAPPORTO AMBIENTALE - VERIFICA DI  
ASSOGGETTABILITA' A VAS**

AI SENSI ART. 12 DPR 4/2008  
(VERIFICA DI ESCLUSIONE DA V.A.S. AI SENSI DGR n. 791/2009)

IL PROPONENTE

*Gugole Luongo*  
*Progr. Gugole*

I PROGETTISTI



DATA

Luglio 2016

AGGIORNAMENTI

Rev. 01

☐

Rev. 02

☐

Rev. 03

☐

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LINEE GUIDA E NORMATIVE SULLA VAS.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA.....</b>	<b>5</b>
4.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO .....	6
4.2	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	8
4.3	IDROGRAFIA SUPERFICIALE E IDROGEOLOGIA .....	10
4.4	SICUREZZA IDRAULICA .....	10
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL P.U.A. “ROSARO - GUGOLE” .....</b>	<b>11</b>
5.1	DESCRIZIONE PIANO .....	11
5.1.1	<i>proposta di P.U.A. presentata in data 09.10.2012 prot. n.16284, integrata e precisata in data 06.02.2013 prot. n.2848</i>	11
5.1.2	<i>Accordo Pubblico/Privato n. 14 del 06.03.2013</i>	12
5.1.3	<i>Disegno Urbano proposto</i>	13
5.2	DATI DIMENSIONALI.....	14
5.3	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E DELLE RETI DI SOTTOSERVIZI .....	16
5.3.1	<i>OPERE PUBBLICHE: URBANIZZAZIONI</i>	16
5.3.2	<i>OPERE PUBBLICHE: INFRASTRUTTURE A RETE</i>	18
5.3.3	<i>EFFETTI DEL NUOVO INSEDIAMENTO SULLA MOBILITA' URBANA ESISTENTE</i>	20
5.3.4	<i>normative di riferimento per la progettazione e l'esecuzione</i>	20
5.3.5	<i>Descrizione dell'intervento in progetto</i>	20
5.3.6	<i>Area edificabile e tipologia edilizia proposta</i>	22
<b>6</b>	<b>IL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE.....</b>	<b>22</b>
6.1	SCELTA DEGLI INDICATORI .....	23
6.1.1	<i>Definizione di un indicatore</i>	23
6.1.2	<i>Criteri di scelta</i>	23
<b>7</b>	<b>DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE .....</b>	<b>23</b>
7.1	FONTE DEI DATI .....	23
7.2	ARIA.....	24
7.2.1	<i>Qualità dell'aria</i>	24
7.3	FATTORI CLIMATICI .....	35
7.4	ACQUA.....	35
7.4.1	<i>Acque superficiali</i>	35

7.4.2	<i>Acque sotterranee</i>	36
7.4.3	<i>Acquedotti e Fognature e sottoservizi di progetto</i>	40
7.5	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	41
7.5.1	<i>Inquadramento litologico, geomorfologico</i>	41
7.5.2	<i>Fattori di rischio geologico ed idrogeologico</i>	42
7.5.3	<i>Rischio industriale</i>	42
7.6	<b>AGENTI FISICI</b>	42
7.6.1	<i>Radiazioni non ionizzanti</i>	42
7.6.2	<i>Radiazioni ionizzanti</i>	43
7.6.3	<i>Rumore</i>	44
7.6.4	<i>Inquinamento luminoso</i>	45
7.7	<b>BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA</b>	46
7.7.1	<i>Aree protette</i>	46
7.7.1.1	<i>SIC IT3210012 "Val Galina e Prognò Borago"</i>	46
7.7.2	<i>Aree a tutela speciale</i>	47
7.8	<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO</b>	48
7.8.1	<i>Ambiti paesaggistici</i>	48
7.8.2	<i>Patrimonio archeologico</i>	48
7.8.3	<i>Patrimonio architettonico</i>	48
7.9	<b>POPOLAZIONE</b>	48
7.9.1	<i>Caratteristiche demografiche ed anagrafiche</i>	48
7.9.2	<i>Istruzione</i>	50
7.9.3	<i>Situazione occupazionale</i>	50
7.9.4	<i>Salute e sanità</i>	51
7.10	<b>IL SISTEMA SOCIO ECONOMICO</b>	52
7.10.1	<i>Il sistema insediativo</i>	52
7.10.2	<i>Viabilità</i>	53
7.10.3	<i>Rifiuti</i>	53
7.10.4	<i>Energia</i>	54
7.10.5	<i>Attività commerciali e produttive</i>	58
7.10.6	<i>Problematiche ambientali</i>	58
<b>8</b>	<b>CONSIDERAZIONI SUGLI EFFETTI ATTESI</b>	<b>59</b>
<b>9</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	<b>61</b>

## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale di Screening per la Verifica di Assoggettabilità a VAS del progetto per la realizzazione di un PIANO URBANISTICO ATTUATIVO denominato "Rosaro-Gugole", in località Rosaro nel Comune di Grezzana (VR).

L'area oggetto del PUA si trova in sinistra orografica del Progno di Valpantena, sul versante Sud orientale del Monte Tregnago (692 m s.l.m.), immediatamente ad Est dell'abitato di Rosaro, tra le località Macchielli (a NE) e Busoni (a Sud); la topografia dell'area è digradante verso Sud-Est.

## 2 INTRODUZIONE

Il presente documento è redatto in osservanza dell'art. 4 della L.R. del 23 aprile 2004, n. 11, secondo cui i Piani di Assetto Territoriale, al fine di "perseguire uno sviluppo sostenibile e durevole ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente" sono tenuti a formulare una Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001. Il procedimento di redazione si articola secondo quanto espresso dall'art. 5 e l'Allegato I della direttiva precedentemente citata.

Il presente studio pertanto ha lo scopo di analizzare i possibili effetti significativi dell'Allegato II della Direttiva CE/42/2001 di cui all'articolo 3, paragrafo 5.

La VAS, Valutazione Ambientale Strategica, o più genericamente Valutazione Ambientale, prevista a livello europeo, recepita a livello nazionale e regolamentata a livello regionale, riguarda i programmi e i piani sul territorio, e deve garantire che siano presi in considerazione gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani.

Scopo della Verifica di Assoggettabilità è la decisione di assoggettare il piano (o programma) a VAS.

## 3 LINEE GUIDA E NORMATIVE SULLA VAS

La normativa sulla valutazione ambientale strategica ha come riferimento principale la Direttiva 2001 /42/CE.

L'obiettivo generale della Direttiva è quello di *"...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"* (art 1).

La Direttiva stabilisce che *"per «valutazione ambientale» s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e*

*dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...".*

Per "rapporto ambientale" si intende la parte della documentazione del piano o programma "... in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma".

Per quanto riguarda il monitoraggio, la Direttiva stabilisce all'art. 10 che occorre controllare: "... gli effetti ambientali significativi ... al fine ... di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive ... opportune". Sempre allo stesso articolo si raccomanda di evitare le duplicazioni di monitoraggio, e di utilizzare i meccanismi di controllo eventualmente esistenti.

A livello nazionale si è di fatto provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della parte II del D.Lgs. 152/2006. Tale D.Lgs. è stato successivamente superato con l'entrata in vigore del D.Lgs. 4/2008 (correttivo al D.Lgs. 152/2006). Tale norma fornisce indicazioni principalmente sulla valutazione a livello di pianificazione statale e demanda alla singola regione la regolamentazione, mentre a livello regionale restano vigenti e norme antecedenti il suddetto decreto, che ne anticipano sostanzialmente i contenuti, specificando gli aspetti procedurali.

Il decreto 4/2008 specifica all'art. 6 i piani da sottoporre a VAS (oggetto della disciplina), e all'art. 12 norma la verifica di assoggettabilità a VAS di piani, individuando nell'autorità competente il soggetto che esprime il provvedimento di verifica. L'art. 5 del decreto in esame definisce sostanzialmente 3 soggetti: **1 - Autorità Competente** (pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità ed elaborazione del relativo parere), **2 - Autorità Procedente** (pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano), **3 - Proponente** (soggetto pubblico o privato che elabora il piano soggetto alle disposizioni del decreto)

Nel caso in esame, l'Autorità Competente è la Regione Veneto attraverso la Commissione Regionale VAS - Autorità Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica, l'Autorità Procedente è il Comune di Verona, il Proponente del piano in esame sono rispettivamente la Signora Gugole Aurora ed i signori Gugole Carlo e Gugole Gabriele.

La Regione Veneto, con Delibera della Giunta Regionale n. 3262 del 24 ottobre 2006, ha individuato la procedura per la stesura della documentazione necessaria alla VAS, tenendo conto di particolari situazioni presenti nello scenario attuale. Tale Delibera è stata superata con la successiva D.G.R. n. 791 del 31 marzo 2009, la quale nell'Allegato F definisce le procedure da seguire per la verifica di assoggettabilità di cui all'art 12 della Parte II del Codice Ambiente - prevista per valutare se piani o programmi possano avere un impatto significativo sull'ambiente

per cui devono essere sottoposti alla valutazione ambientale strategica - come nel caso in cui si tratti di modifiche minori di piani o programmi esistenti, o di piani o programmi che determinino l'uso di piccole aree a livello locale, o di piani o programmi diversi da quelli previsti dal comma 2 dell'art. 6 Codice Ambiente.

Il citato Allegato F stabilisce che *“il **proponente** o l'autorità procedente, cioè la struttura o l'ente competente per la redazione del piano o programma che determini l'uso di piccole aree a livello locale e per la redazione di modifiche minori di piani e programmi, trasmette alla Commissione regionale VAS:*

*1. un rapporto ambientale preliminare, su supporto cartaceo ed informatico, che illustri in modo sintetico i contenuti principali e gli obiettivi del piano o programma e che contenga le informazioni e i dati necessari all'accertamento della probabilità di effetti significativi sull'ambiente, in riferimento ai criteri individuati per la verifica di assoggettabilità nell'Allegato I del D.Lgs. n. 152/2006 come modificato dal D.lgs. 4/2008. Il documento dovrà anche dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).*

*2. un elenco delle autorità competenti in materia ambientale che possano essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano o Programma quali a titolo esemplificativo Province, Comuni, Arpav ecc.”.*

#### **4 CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA**

L'area studiata si trova in sinistra orografica del Progno di Valpantena, sul versante Sud orientale del Monte Tregnago (692 m s.l.m.), immediatamente ad Est dell'abitato di Rosaro, tra le località Macchielli (a NE) e Busoni (a Sud); la topografia dell'area è digradante verso Sud-Est con quote comprese tra 610 m e 620 m s.l.m..

Per l'ubicazione del sito di progetto si fa riferimento alla Carta Tecnica Regionale, alla scala 1:5.000 elemento 124013, “Praole”.

L'area indagata è situata nel comune di Grezzana in località Rosaro.

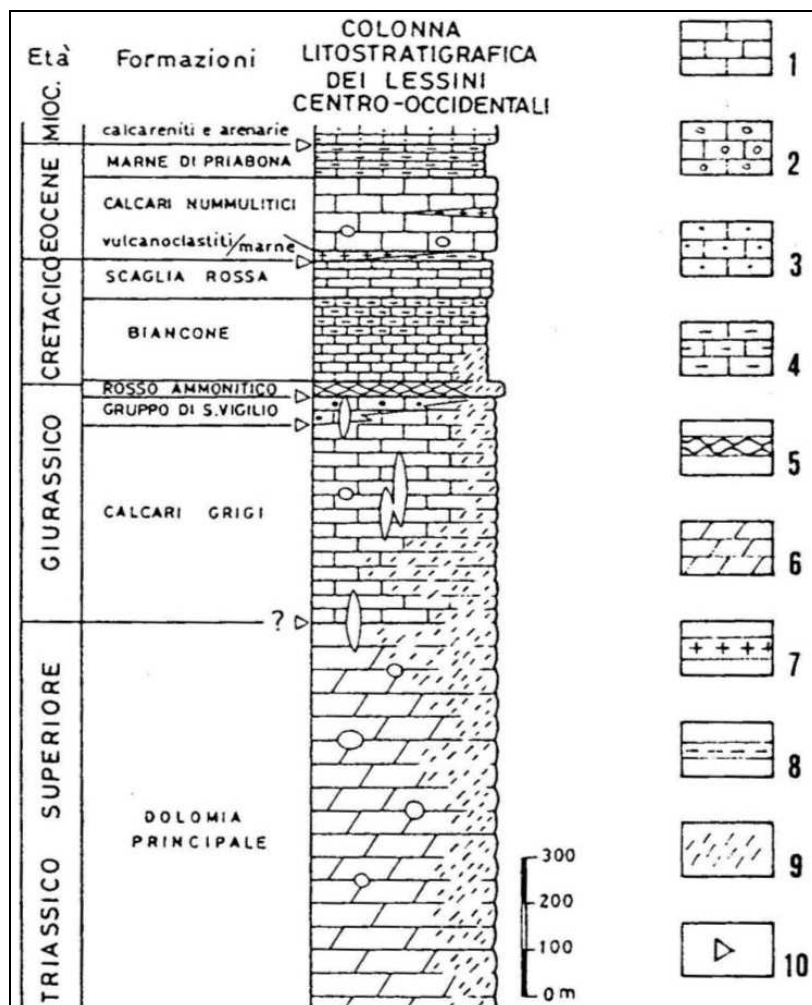




Macchielli (a NE) e Busoni (a Sud); la topografia dell'area è digradante verso Sud-Est con quote comprese tra 610 m e 620 m s.l.m..

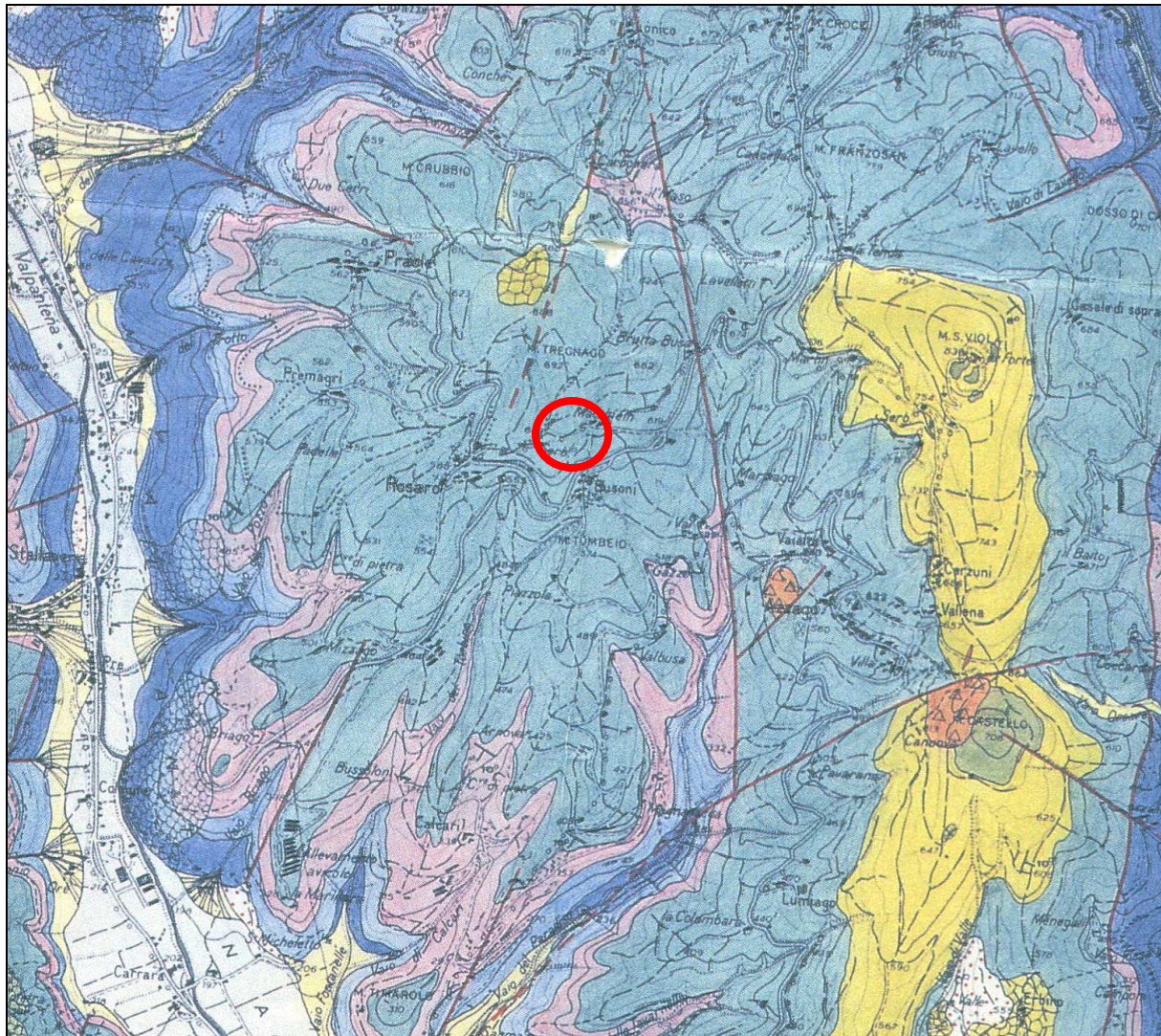
In superficie si è rilevata la presenza di materiali sciolti limo-argillosi con scheletro calcareo-marnoso con spessori variabili da circa 60 cm fino a circa 2 m spostandoci da monte a valle.

A tali materiali soggiacciono le rocce delle formazioni calcaree mesozoiche appartenenti alla serie stratigrafica lessinea; in particolare nell'area sono presenti i calcari della Formazione Biancone del livello Cenomaniano; questi calcari marnosi bianchi sono fittamente stratificati e gli strati sono spesso separati da livelli marnosi grigiastri, talora verdastri o rossastri; lo spessore di tali interstrati è di alcuni centimetri; inoltre la roccia presenta giacitura sub-orizzontale, come è ben osservabile nella parete di scavo posta al margine dell'area sulla provinciale.



**Figura 3:** Serie stratigrafica dei Lessini centro-occidentali (da Zampieri e Zorzin); 1 Calcari, 2 Calcareniti oolitiche, 3 Arenarie, 4 Calcari marnosi, 5 Calcari nodulari, 6 Dolomie, 7 *Epiclastiti basaltiche*, 8 Marne, 9 Dolomie cristalline, 10 *Discordanza angolare*.





**Figura 4:** Estratto dalla Carta Geologica dei Lessini Centro-occidentali. Legenda: colore sfondo: TURCHESE = Biancone.

#### 4.2 caratterizzazione geotecnica

In merito alla caratterizzazione dei materiali sciolti superficiali possiamo definire le seguenti caratteristiche medie cautelative:

depositi argillo-limoso con scheletro litoide;

coesione ( $c_{uk}$ ) = 50 kPa;

angolo di attrito ( $\phi$ ) = 20°;

peso terreno saturo ( $\gamma_{sat}$ ) = 19,0 kN/m<sup>3</sup>

peso terreno secco ( $\gamma_{dry}$ ) = 16,0 kN/m<sup>3</sup>.

Per la valutazione in modo empirico delle caratteristiche di resistenza e deformabilità dell'ammasso roccioso interessato dalla progettazione si è utilizzato il metodo di Beniaowsky; questo si basa sul rilievo, in campagna o in laboratorio, di sei parametri:

A1 = resistenza a compressione uniassiale; A2 = Rock Quality Designation Index (Indice RQD); A3 = spaziatura delle discontinuità; A4 = condizioni delle discontinuità; A5 = condizioni idrauliche; A6 = orientamento delle discontinuità.

Da questi sei parametri si ricava il Rock Mass Rating (RMR, Beniauwsky) che nella pratica viene differenziato come:

RMR di base = RMRb =  $A1 + A2 + A3 + A4 + A5 = 65$

RMR corretto = RMR =  $(A1 + A2 + A3 + A4 + A5) + A6 = 63$

La stima dei parametri geotecnici si può ottenere attraverso la seguente tabella:

RMR	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Classe	V	IV	III	II	I
Qualità	Molto scadente	Scadente	Discreta	Buona	Ottima
Coesione (kPa)	<100	100-200	200-300	300-400	>400
Angolo d'attrito	<15°	15°-25°	25°-35°	35°-45°	>45°

I lavori di urbanizzazione sono abbastanza semplici limitandosi a strade e parcheggi; essi interessano principalmente la porzione superficiale del sottosuolo.

L'indagine geologica eseguita ha permesso di stabilire che il versante oggetto di intervento è costituito da uno strato superficiale di depositi argillo-limosi con scheletro calcareo-marnoso con spessore variabile da monte a valle da circa 0,60 m a circa 2,0 m; tali depositi ricoprono la roccia calcareo-marnosa del livello sommitale della Formazione Biancone; questo litotipo è contraddistinto da resistenza geomeccanica mediamente buona.

In merito ai terreni di fondazione, viste le ipotesi progettuali che prevedono un piano interrato, questi sono rappresentati dalla roccia calcareo-marnosa e pertanto non si prevedono cedimenti apprezzabili.

In merito alla realizzazione della nuova profilatura del versante di monte, sono previste opere di consolidamento (chiodature delle pareti) che verranno adeguatamente calcolate e dimensionate in una specifica relazione tecnica; in linea generale, si consiglia di eseguire lo scavo a partire dalla porzione sommitale, creando successivi piccoli terrazzamenti; in particolare, una volta completato e messo in sicurezza il primo terrazzo superiore si potrà procedere allo scavo di quello sottostante; tale accorgimento risulta necessario in quanto se si eseguissero tutti gli scavi senza consolidamento si potrebbero verificare franamenti e soliflussi dei materiali sciolti argillo-limosi.

La roccia intercettata subisce la disgregazione meccanica per effetto del gelo-disgelo e pertanto si ritiene necessario riparare la superficie delle pareti con idonee tecniche di protezione; ad esempio si può intervenire il metodo spritz-beton, la posa di reti protettive, idro-semina, tutte



tecniche che impediscono l'erosione lineare e creano una barriera nei confronti della distruzione crioclastica del materiale litoide.

#### 4.3 idrografia superficiale e idrogeologia

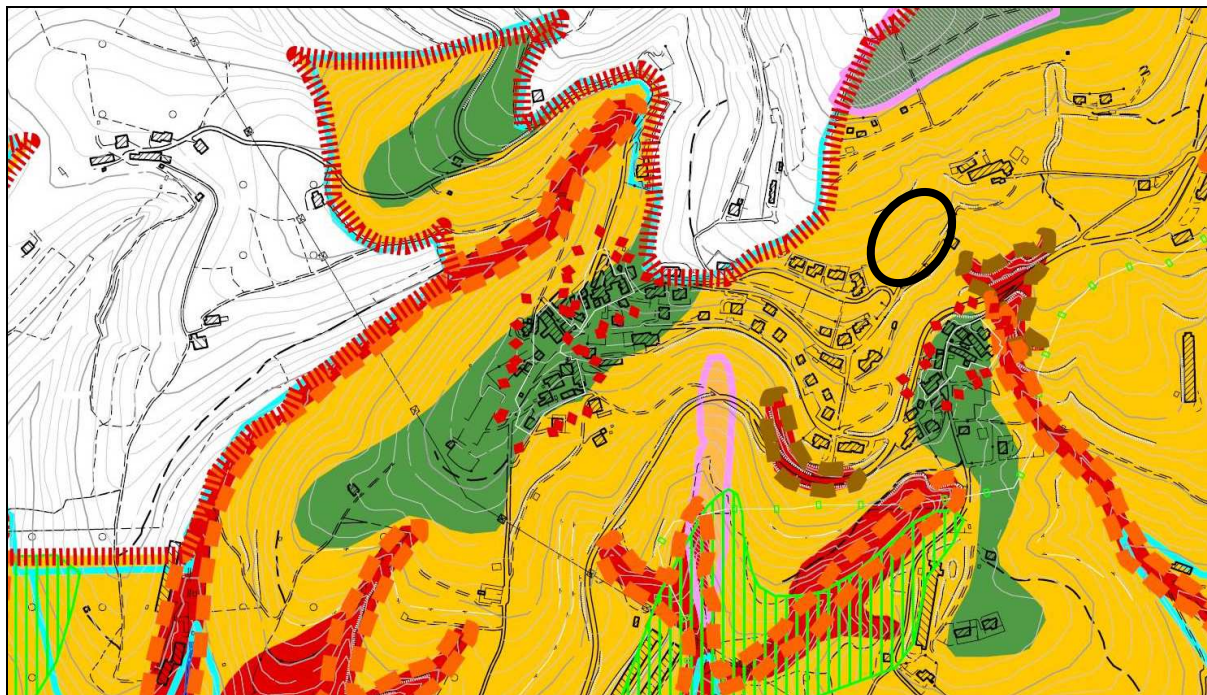
La roccia del sub strato è un litotipo poco permeabile per la presenza dei livelli marnosi pertanto può rappresentare un acquiclude di acquiferi tuttavia poco estesi; a testimonianza di questo esistono infatti delle emergenze naturali che nei periodi piovosi hanno discrete portate come quella della vicina località Busoni che alimenta la fontana pubblica.

L'acquifero di fondo, dove risiede la falda di maggior capacità, si trova ad una profondità di circa 400 m; il reticolo idrografico è sostanzialmente assente.

#### 4.4 Sicurezza idraulica

L'area in tempi recenti non ha subito esondazioni o altri episodi di rilevante dissesto idrogeologico e pertanto è da ritenersi stabile sotto il profilo idraulico; a tal proposito si osservi il successivo stralcio da carta delle fragilità relativa al P.A.T. (Piano Assetto Territorio) nel quale si nota che la porzione di territorio in cui è previsto l'intervento non ricade in aree a dissesto idrogeologico (art. 29 NTA).

Ai fini edificatori (art. 27), l'area è indicata come idonea a condizione (sfondo giallo) tuttavia il rilievo eseguito indica che il sub strato roccioso non presenta penalità in termini geotecnici; per l'intervento di modellazione del versante, si dovrà intervenire con opere di consolidamento.



**Figura :** Estratto dalla Carta delle Fragilità (P.A.T. – Grezzana).

## 5 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL P.U.A. “ROSARO - GUGOLE”

### 5.1 Descrizione Piano

Il presente P.U.A., denominato “Rosaro - Gugole”, è localizzato nella frazione di Rosaro nel Comune di Grezzana e l'ambito approssimativo di Piano è definito dalla proposta di Accordo Pubblico/Privato n.14 del 06.03.2013.

L'area d'intervento si trova in località Macchielli, sulle alte colline veronesi, ai piedi dei monti della Lessinia, a nord-est del centro abitato di Rosaro, caratterizzata da una morfologia del terreno tipicamente collinare.

L'ambito presenta una Superficie Territoriale ST pari a 3.361 mq, suddiviso in tre lotti per una Superficie Fondiaria SF complessiva di 2.400 mq; il volume massimo realizzabile è di 800,00 mc per singolo lotto, nel rispetto dell'indice di edificabilità pattuito nell'accordo di cui sopra pari a 1mc/mq di SF.

I mappali di proprietà che compongono l'ambito d'intervento sono stati correttamente definiti con l'accordo Pubblico/Privato n.14 del 06.03.2013:

N.	Ditte intestate	FOGLIO	MAPPALE	SUP. CATASTALE
1	GUGOLE AURORA	27	588	2.352 mq
	GUGOLE CARLO			
2	GUGOLE GABRIELE	27	589	500 mq
3	GUGOLE AURORA	27	590	500 mq
	GUGOLE CARLO			
TOTALE				3.352 mq

Si precisa che le superfici catastali non coincidono con le superfici reali rilevate in sede di rilievo topografico: la superficie territoriale reale individuata è pari a 3.361 mq.

**L'ambito d'intervento del P.U.A. in oggetto ha una ST pari a 3.361 mq.**

5.1.1 proposta di P.U.A. presentata in data 09.10.2012 prot. n.16284, integrata e precisata in data 06.02.2013 prot. n.2848

I sigg. Gugole Aurora, Carlo e Gabriele sono proprietari di un terreno sito in via Macchielli in loc. Rosaro, frazione del Comune di Grezzana, censito al N.C.T. al foglio n.27, mappali n.588, 589 e 590 e classificato dallo strumento urbanistico all'epoca vigente parte come zona agricola, parte come verde privato e parte in zona F3 “Parco giochi e Sport”.

La ditta richiedente aveva avanzato proposta di accordo pubblico/privato con atto unilaterale d'obbligo sopra citato chiedendo che il Comune di Grezzana approvasse una variante al Piano degli Interventi per classificare l'area di loro proprietà in zona residenziale C1 (con indice pari a 1 mc/mq, lotto minimo di 800,00 mq e una volumetria massima di 2.400 mc). La ditta richiedente, in cambio, si impegna a cedere all'Amministrazione Comunale di Grezzana l'area già destinata dal Piano degli Interventi come zona F3, di circa 550 mq, con la realizzazione di un'area pubblica attrezzata, e una superficie di circa 200 mq per l'allargamento stradale di via Macchielli.

#### 5.1.2 Accordo Pubblico/Privato n. 14 del 06.03.2013

L'Amministrazione Comunale di Grezzana, con accordo sopra citato, ha accettato la proposta avanzata dai sigg. Gugole Aurora, Carlo e Gabriele e ha già provveduto alla classificazione dell'area in loro proprietà nella zona C1, con indice di edificabilità pari a 1 mc/mq, lotto minimo di 800,00 mq e una volumetria massima di 2.400 mc.

La ditta richiedente, con la presente proposta progettuale di P.U.A., ha intenzione di realizzare tre lotti di 800 mq su cui potranno essere costruiti tre edifici unifamiliari o bifamiliari, su due piani fuori terra, con altezza massima in gronda di 6,50 m e con volume massimo pari a 800,00 mc per edificio. I lotti avranno accessi carrabili e pedonali da via Macchielli, inoltre ogni unità immobiliare che si costruirà sarà dotata di un posto auto in superficie, realizzato all'interno della propria area di pertinenza, aggiuntivo rispetto la quantità minima di parcheggio privato previsto dalla L.122/89 e s.m.i..

Come da accordo preliminare è previsto un allargamento di via Macchielli, ottenendo una carreggiata stradale asfaltata larga complessivamente 6,00 m, composta da due corsie, una per senso di marcia; verso monte, per tutta l'estensione dell'area da nord a sud, si realizzerà un percorso pedonale largo 1,50 m, posto a +0,15 m dalla quota strada; l'allargamento stradale e il percorso pedonale saranno protratti a sud fino all'incrocio con via Monte Tregnago - Strada Panoramica, intervenendo in una piccola porzione di area fuori ambito di proprietà comunale, adibita attualmente a zona verde. L'area classificata in zona F3 sarà a verde pubblico, accessibile dal nuovo percorso pedonale salendo una rampa inclinata, in parte pavimentata e attrezzata con panchine, mentre il resto lasciato a prato, piantumato con essenze arboree e arbustive autoctone. La zona a parcheggio pubblico sarà realizzata alla fine dell'ambito, dove potranno sostare cinque veicoli in modo parallelo a via Macchielli, con pavimentazione in asfalto; altri posti si otterranno in corrispondenza della zona a verde attrezzato, di cui uno per disabili in asfalto e tre di dimensioni normali in grigliato verde.

Da accordo preliminare erano previste come aree in cessione circa 550 mq di verde pubblico e circa 200 mq di allargamento stradale, per un totale di circa 750 mq. Le superfici in cessione individuate nella presente proposta progettuale ammontano ad un totale di 961 mq, così composte: verde e servizi/parco giochi e percorso pedonale 526 mq (U1 minimo 132 mq - U2

minimo 214,5 mq - superficie minima complessiva 346,5 mq), parcheggio pubblico 100 mq (U1 minimo 99 mq) e allargamento stradale 335 mq.

Lungo tutto il percorso pedonale, a delimitare l'area a verde, i parcheggi e i lotti privati, si realizzerà un muro di contenimento delle terre alto mediamente 1,50 m in cemento armato. La disposizione dei lotti seguirà il più possibile l'andamento inclinato della strada e del terreno esistenti in modo da limitare i movimenti di terra, oltre che l'impatto ambientale delle opere rispetto il paesaggio naturale circostante.

L'intervento urbanistico proposto, che sarà a totale carico dei proprietari, migliorerà la percorribilità carrabile e pedonale di via Macchielli, per il tratto in cui si interviene. La futura costruzione degli edifici, nonché l'importante presenza dell'area a verde pubblico, si configurano come espansione del centro abitato di Rosaro; ai cittadini si offrirà un'area di svago dove poter passare del tempo in completa armonia e tranquillità, data la sufficiente lontananza dell'area dalle importanti vie di comunicazione maggiormente trafficate.

Coerenza della proposta di P.U.A. con lo schema progettuale allegato all'accordo pubblico/privato.

La proposta di P.U.A. è conforme allo schema progettuale allegato all'accordo pubblico/privato.

#### 5.1.3 Disegno Urbano proposto

La soluzione urbanistica proposta prevede la realizzazione di tre lotti, secondo le indicazioni di piano, disposti da nord e sud lungo via Macchielli che li affianca a est.

I tre lotti previsti avranno le seguenti caratteristiche urbanistiche:

	SUP. FONDIARIA	VOLUME
LOTTO 1	800 mq	800,00 mc
LOTTO 2	800 mq	800,00 mc
LOTTO 3	800 mq	800,00 mc
<b>TOTALE</b>	<b>2.400 mq</b>	<b>2.400 mc</b>

La superficie fondiaria complessiva è pari a 2.400 mq, l'indice di edificabilità che ne deriva è 1 mc/mq, come da accordo pubblico/privato.

L'edificazione rispetterà le distanze minime dal ciglio stradale, dai confini e tra gli edifici stessi.

Tutti gli accessi ai lotti, sia pedonali che carrabili, saranno posizionati lungo via Macchielli.

L'allargamento stradale occuperà una superficie di 335 mq, da cui ne deriverà una nuova strada a due corsie larghe 3,00 m, una per senso di marcia, affiancata verso monte da un percorso pedonale largo 1,50 m.

L'area a parcheggio pubblico è prevista alla fine dell'ambito, dove potranno sostare cinque veicoli in modo parallelo alla strada, con pavimentazione in asfalto. Altri quattro posti auto saranno collocati in prossimità della zona a verde attrezzato, di cui uno per disabili in asfalto e tre di dimensioni normali in grigliato verde, posti perpendicolarmente rispetto via Macchielli. Ogni unità immobiliare, inoltre, sarà dotata di un posto auto all'interno delle relative aree di pertinenza, collocato in corrispondenza degli ingressi carrabili ai lotti. La superficie minima a parcheggio pubblico, quantificata in 9 mq/ab, ovvero 99 mq, risulta verificata sommando le superfici a parcheggio in progetto: 84 mq per i posti auto ubicati alla fine dell'ambito e 16 mq per il posto auto per disabili, per un totale di 100 mq.

L'area a verde pubblico in cessione all'Amministrazione Comunale di Grezzana comprende il verde a parco e sport (in parte attrezzato con panchine, in parte lasciato a prato piantumato con essenze arboree ed arbustive), i percorsi pedonali e i posti auto in grigliato per una superficie complessiva di 526 mq. Tale superficie è sufficientemente ampia a soddisfare le dotazioni minime a standards previste per l'urbanizzazione primaria U1 e l'urbanizzazione secondaria U2: 132 mq di U1 e 214,5 mq di U2 ammontano ad un totale di 346,5 mq, inferiori ai 526 mq previsti in cessione. Le aree per l'istruzione previste dagli standards U2, quantificate in 71,5 mq, saranno monetizzate. (Per una maggior comprensione si rimanda alla Tav. 5 allegata).

Il piano garantisce la cessione al Comune di Grezzana delle aree stabilite con l'accordo pubblico/privato, con leggere differenze nelle superfici pattuite: l'allargamento stradale, previsto di circa 200 mq, in realtà ne occupa 335, mentre la zona a verde pubblico è leggermente carente (526 mq anziché 550 mq), dovendo realizzare l'allargamento stradale in conformità a quanto previsto dal Codice della Strada.

## 5.2 Dati dimensionali

### VERIFICA DEI DATI DIMENSIONALI

L'ambito del P.U.A. ha una superficie reale pari a 3.361 mq.

Il volume residenziale dell'ambito di trasformazione del progetto di P.U.A. è così suddiviso:

<b>N. LOTTO</b>	<b>SF (Superficie Fondiaria)</b>	<b>VOLUME</b>
Lotto n.1	800 mq	800,00 mc
Lotto n.2	800 mq	800,00 mc
Lotto n.3	800 mq	800,00 mc
	<b>2.400 mq</b>	<b>2.400 mc</b>

Le aree pubbliche (o di uso pubblico) previste in cessione sono:



DESCRIZIONE	SUPERFICIE
AMPLIAMENTO STRADALE	335 mq
VERDE PUBBLICO E PERCORSI PEDONALI	526 mq
PARCHEGGIO PUBBLICO	100 mq
<b>TOTALE</b>	<b>961 mq</b>

La sommatoria delle aree compone l'intero ambito d'intervento:

**SF (Superficie Fondiaria) + Superficie aree pubbliche in cessione:**

**2.400 mq + 961 mq = 3.361 mq**

#### VERIFICA STANDARD URBANISTICO

La dotazione minima di servizi richiesta ai sensi degli artt. 13 e 14 delle N.T.O. del vigente Piano degli Interventi si esprime in superficie per abitante teorico.

Gli abitanti insediabili sono 11 (Volume edificabile/220 mc/ab).

#### **Standards Minimi – Urbanizzazione Primaria U1:**

Superficie a verde attrezzato	9 mq/ab =	99 mq
Superficie a parcheggio	9 mq/ab =	99 mq
Superficie a gioco e parco	3 mq/ab =	33 mq
<b>TOTALE</b>		<b>231 mq</b>

#### **Standards Minimi – Urbanizzazione Primaria U2:**

Aree per l'istruzione	6,5 mq/ab =	71,5 mq → Superficie da monetizzare
Aree per attrezzature pubbliche	6,5 mq/ab =	71,5 mq → Superficie prevista in cessione
Aree attrezzate a gioco e parco	13 mq/ab =	143,0 mq → Superficie prevista in cessione
<b>TOTALE</b>		<b>286,0 mq.</b>

Il PUA prevede:

DESCRIZIONE	SUPERFICIE
VERDE E SERVIZI/PARCO GIOCHI E PERCORSI PEDONALI	526 mq
AREE A PARCHEGGIO PUBBLICO	100 mq
<b>TOTALE</b>	<b>626 mq</b>

Da quanto riportato in tabella si evince quanto segue:

- gli standards minimi a verde e servizi di U1 e U2 ammontano a 346,5 mq (99+33 mq di U1 e 71,5+143 mq di U2): in progetto ne sono previsti 526 mq;
- lo standard minimo a parcheggio pubblico di U1 ammonta a 99 mq: in progetto ne sono previsti 100 mq;
- lo standard minimo ad area per l'istruzione di U2 ammonta a 71,5 mq e sarà totalmente monetizzata.

### **5.3 caratteristiche costruttive delle opere di urbanizzazione e delle reti di sottoservizi**

#### **5.3.1 OPERE PUBBLICHE: URBANIZZAZIONI**

##### **a. Caratteristiche del percorso pedonale:**

Il nuovo percorso pedonale che affianca a monte via Macchielli sarà realizzato con pavimentazione in asfalto secondo la seguente stratigrafia:

- Cordolo in calcestruzzo – Dim.12x25 cm
- Tappeto di usura – Sp.3 cm
- Calcestruzzo con rete metallica – Sp.12 cm
- Sottofondo in stabilizzato – Sp.25 cm
- Tout-venant – Sp.25 cm
- Geotessuto
- Terreno di campagna.

##### **b. Dimensionamento e frequenza dei passi carrabili (Accessi):**

L'immissione (o l'uscita) degli utenti dei passi carrabili sulla carreggiata avverrà tramite idonei varchi, posti a distanza non minore di 20 m dall'incrocio con via Monte Tregnago - Strada Panoramica. I passi carrabili dei garage privati avranno una larghezza minima di 3,00 m.

##### **c. Parcheggi pubblici:**

I parcheggi pubblici sono suddivisi in due gruppi, uno alla fine dell'ambito e uno in corrispondenza dell'area verde.

I posti auto a fine ambito saranno realizzati paralleli alla strada, posti allo stesso livello della carreggiata, avranno dimensioni pari a 2,50 m di larghezza e 6,20 m di lunghezza e saranno in asfalto secondo la seguente stratigrafia:

- *Tappeto d'usura – Sp.3 cm*
- *Binder – Sp.7 cm*
- *Stabilizzato – Sp.15 cm*

- *Tout-venant – Sp.25 cm*
- *Geotessuto*
- *Terreno di campagna.*

Il parcheggio per disabili, collocato nelle immediate vicinanze della zona a verde pubblico , sarà realizzato perpendicolare alla strada, di dimensioni pari a 3,20 m di larghezza e 5,00 m di lunghezza e sarà in asfalto secondo la seguente stratigrafia:

- *Tappeto d'usura – Sp.3 cm*
- *Calcestruzzo con rete metallica – Sp.12 cm*
- *Sottofondo in stabilizzato – Sp.25 cm*
- *Tout-venant – Sp.25 cm*
- *Geotessuto*
- *Terreno di campagna.*

I tre posti auto realizzati di fianco al parcheggio per disabili avranno dimensioni pari a 2,50 m di larghezza e 5,00 m di lunghezza e pavimentazione in masselli autobloccanti in cls a formare un grigliato con riempimento in erba secondo la seguente stratigrafia:

- *Masselli in cls autobloccanti con riempimento in erba – Sp.9 cm*
- *Sabbia di allettamento – Sp.5 cm*
- *Geotessuto*
- *Sottofondo in stabilizzato – Sp.25 cm*
- *Tout-venant – Sp.25 cm*
- *Geotessuto*
- *Terreno di campagna.*

#### **d. Caratteristiche della strada carrabile**

Via Macchielli sarà oggetto di allargamento in corrispondenza dell'area da urbanizzare, in modo da ottenere una carreggiata ampia 6,00 m, composta da due corsie, una per senso di marcia, larghe 3,00 m. In fase di esecuzione delle opere di urbanizzazione sarà sistemato anche il tratto di strada esistente, attualmente sterrata. La carreggiata sarà asfaltata e avrà la seguente stratigrafia:

- *Tappeto d'usura – Sp.3 cm*
- *Binder – Sp.7 cm*

- *Sottofondo in stabilizzato – Sp.15 cm*
- *Tout-venant – Sp.25 cm*
- *Geotessuto*
- *Terreno di campagna.*

### 5.3.2 OPERE PUBBLICHE: INFRASTRUTTURE A RETE

#### RETE FOGNATURA NERA

Al di sotto della esistente strada bianca (che da progetto sarà allargata e pavimentata con asfalto per servire i futuri lotti), la quale trae inizio dalla contrada Macchielli a nord e prosegue verso sud fino in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago con la Strada Panoramica, è presente una rete di fognatura nera in PVC di diametro pari a 200 mm realizzata da Acque Veronesi nell'anno 2009. Il funzionamento della rete è a gravità, senza ausilio di opere elettromeccaniche. I lotti si collegheranno alla esistente rete di fognatura mediante tubazione in PVC diametro 160 mm e pozzetto sifone localizzato entro il confine di proprietà privata ma accessibile al pubblico.

#### RETE ACQUE METEORICHE

Lungo la nuova strada di penetrazione a servizio dei lotti, ai lati della carreggiata saranno realizzate delle caditoie ad interdistanza pari a circa 25 metri in grado di raccogliere l'acqua piovana e convogliarla mediante una tubazione in PVC di diametro pari a 160 mm alla rete principale rappresentata da una tubazione in PVC di diametro pari a 500 mm collegata ad una batteria di 4 pozzi perdenti di diametro pari a 1,5 metri e profondità pari a 2,5 metri. In corrispondenza dell'immissione del tubo di diametro pari a 160 mm su quello da 500 mm saranno posizionati dei pozzetti circolari ispezionabili di diametro pari ad 1 m.

#### RETE ACQUEDOTTO

La nuova linea principale, da posare al di sotto del piano viario della nuova strada di penetrazione a servizio dei futuri lotti, sarà una tubazione in acciaio di diametro pari a 40 mm che si collegherà alla rete esistente, del medesimo diametro e materiale, in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago con la Strada Panoramica e si svilupperà verso nord lungo la nuova strada per un tratto di circa 140 metri. I vari lotti si collegheranno al nuovo tratto di rete mediante una tubazione in acciaio DN 25.

#### RETE GAS METANO

Attualmente il centro abitato di Rosaro non è servito dalla rete gas metano, tuttavia la ditta che ha in appalto la fornitura del gas metano nel Comune di Grezzana (2i Rete Gas S.p.A.) ha in previsione la realizzazione dell'ampliamento della rete esistente e, entro fine Luglio 2015, estenderà la fornitura anche al centro abitato di Rosaro. Il Comune di Grezzana ha provveduto a

farci avere uno stralcio della rete di progetto. La nuova rete sarà posata sotto al piano stradale della Strada Panoramica e proseguirà lungo Via Monte Tregnago con un tubo in PEAD DE 90 VI specie ( $P_{max} = 0,5$  bar). Contestualmente alla realizzazione dei sottoservizi della nuova strada di penetrazione a servizio delle future utenze si provvederà alla posa di un tubo in PEAD DE 90 analogo a quello posato dalla ditta Gestrice del servizio e, una volta collaudato, sarà ceduto all'Ente Gestore che provvederà al collegamento con la nuova rete.

#### RETE ENERGIA ELETTRICA

Attualmente, lungo la Strada Panoramica, è presente una linea elettrica BT interrata che giunge fino a circa 65 metri prima della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago con la predetta Strada Panoramica. Per poter portare la nuova rete fino ai lotti occorrerà collegarsi all'ultimo pozzetto presente in Via Strada Panoramica mediante scavo e posa di un cavidotto fino all'imbocco della nuova strada di penetrazione e quindi verso nord per un tratto pari a circa 100 metri. I vari lotti si collegheranno alla rete mediante semplice allaccio. La nuova canalizzazione della rete energia elettrica sarà costituita da n.3 tubi in PVC DE 110 per la rete di bassa Tensione. I cavidotti di collegamento ai vari lotti sono costituiti da un tubo unico in PVC DE 110.

#### RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE

La nuova rete pubblica d'illuminazione sarà collegata alla linea esistente. In particolare, il progetto prevede la posa di 2 lampioni di illuminazione dell'area verde e di altri 4 lampioni stradali lungo la nuova strada di penetrazione ad una interdistanza di circa 34 metri. Il collegamento alla rete esistente avverrà in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago e la Strada Panoramica ove è già presente un tratto di rete illuminazione pubblica interrato. Le canalizzazioni di progetto saranno costituite da tubazioni rigide in PVC DN 110. I lampioni per l'illuminazione del nuovo tratto di strada saranno dotati di palo conico in acciaio zincato da 8 m f.t. e corpo illuminante FIVEP Mod. PHOS PLUS 01PO4C8008AHM3 700 mA 28 led LTM 4000K di potenza pari a 67 W o tipologia simile; i lampioni dell'area verde saranno dotati di palo conico in acciaio zincato da 4 m f.t. e corpo illuminante PHILIPS mod. BDS 480 16xGRN-1S/740 DC di potenza complessiva pari a 21 W o tipologia simile.

#### RETE TELEFONICA

La nuova rete telefonica andrà a collegarsi, tramite un nuovo pozzetto da realizzare, in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago e la Strada Panoramica. Lo schema di progetto si prevede costituito, in accordo con i tecnici Telecom, da canalizzazione principale in 1 tubo corrugato in PVC da 125 mm e da pozzetti prefabbricati in c.a. modulari del tipo carrabile con chiusino in ghisa D400 da 60x60 o 120x60 posizionati al di sotto del piano di calpestio del nuovo marciapiede. La tubazione che entra in ciascun lotto sarà in HDPE corrugato di diametro pari a 63 mm.

## RETE IRRIGAZIONE AIUOLA VERDE

A servizio dell'area verde si predisporrà un contatore allacciato ad una centralina a 4 vie in grado di alimentare i vari irrigatori per assicurare l'irrigazione del verde pubblico. Gli irrigatori saranno di tipo dinamico con raggio d'azione fino a 6 metri e di tipo statico con raggio d'azione fino a 3 m. Si prevede di dividere le aree da irrigare in 2 settori alimentati con tubazioni in PEAD di diametro pari a 40 mm. Si rimanda alla tavola grafica per una maggiore comprensione.

### 5.3.3 EFFETTI DEL NUOVO INSEDIAMENTO SULLA MOBILITA' URBANA ESISTENTE

Si ritiene che la realizzazione del presente intervento produrrà un miglioramento della viabilità urbana esistente. Attualmente la percorribilità di via Macchielli è molto difficoltosa: la strada, a doppio senso di marcia, è sterrata e larga circa 3,00 m, obbligando i residenti ad un transito alternato.

In progetto è previsto l'allargamento della via a 6,00 m di larghezza, per tutta l'estensione dell'ambito, da nord a sud, consentendo una normale circolazione dei veicoli nei due sensi di marcia; anche la realizzazione del percorso pedonale, largo 1,50 m, comporterà un miglioramento relativamente al transito pedonale, convogliato verso la zona a verde pubblico. L'incrocio di via Macchielli su via Monte Tregnago - Strada Panoramica è reso più ampio, realizzato in prosecuzione alle due corsie di marcia, pertanto con maggiore visibilità sulla strada comunale che attraversa il paese.

### 5.3.4 normative di riferimento per la progettazione e l'esecuzione

La progettazione stradale sarà redatta in conformità al D.M. n. 6792 del 05.11.2001 ***“Norme Geometriche e Funzionali per la Costruzione delle Strade”***, e successivo D.M. n. 67/S del 22 aprile 2004 ***“Modifica del decreto 5 novembre 2001 n. 6792”*** applicazione della normativa alle strade di nuova costruzione.

Saranno inoltre osservate le prescrizioni del D.L. 285/1992 ***“Nuovo Codice della Strada”*** G.U. del 18.05.1992, del Regolamento 495/92 Segnaletica stradale del D.P.R. 685/92 ***“Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della strada”*** ed il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142.

La progettazione delle strade del comparto è in linea con le prescrizioni del D.M. n. 1699 del 19.04.2006 ***“Norme Geometriche e Funzionali per la Costruzione delle Intersezioni Stradali”*** tenuto conto dei vincoli fisici esistenti l'intervento nel suo complesso deve comunque produrre un innalzamento del livello di sicurezza.

Gli interventi in progetto rispettano le condizioni di sicurezza.

### 5.3.5 Descrizione dell'intervento in progetto

È previsto un allargamento di via Macchielli, ottenendo una carreggiata stradale asfaltata larga complessivamente 6,00 m, composta da due corsie, una per senso di marcia; verso monte, per

tutta l'estensione dell'area da nord a sud, si realizzerà un percorso pedonale largo 1,50 m, posto a +0,15 m dalla quota strada; l'allargamento stradale e il percorso pedonale saranno protratti a sud fino all'incrocio con via Monte Tregnago - Strada Panoramica, intervenendo in una piccola porzione di area fuori ambito di proprietà comunale, adibita attualmente a zona verde. L'area classificata in zona F3 sarà a verde pubblico, accessibile dal nuovo percorso pedonale salendo una rampa inclinata, in parte pavimentata e attrezzata con panchine, mentre il resto lasciato a prato, piantumato con essenze arboree e arbustive autoctone. La zona a parcheggio pubblico sarà realizzata alla fine dell'ambito, dove potranno sostare cinque veicoli in modo parallelo a via Macchielli, con pavimentazione in asfalto; altri posti si otterranno in corrispondenza della zona a verde attrezzato, di cui uno per disabili in asfalto e tre di dimensioni normali in grigliato verde.

Da accordo preliminare erano previste come aree in cessione circa 550 mq di verde pubblico e circa 200 mq di allargamento stradale, per un totale di circa 750 mq. Le superfici in cessione individuate nella presente proposta progettuale ammontano ad un totale di 961 mq, così composte: verde e servizi/parco giochi e percorso pedonale 526 mq (U1 minimo 132 mq - U2 minimo 214,5 mq - superficie minima complessiva 346,5 mq), parcheggio pubblico 100 mq (U1 minimo 99 mq) e allargamento stradale 335 mq.

Lungo tutto il percorso pedonale, a delimitare l'area a verde, i parcheggi e i lotti privati, si realizzerà un muro di contenimento delle terre alto mediamente 1,50 m in cemento armato. La disposizione dei lotti seguirà il più possibile l'andamento inclinato della strada e del terreno esistenti in modo da limitare i movimenti di terra, oltre che l'impatto ambientale delle opere rispetto il paesaggio naturale circostante.

L'intervento urbanistico proposto, che sarà a totale carico dei proprietari, migliorerà la percorribilità carrabile e pedonale di via Macchielli, per il tratto in cui si interviene. La futura costruzione degli edifici, nonché l'importante presenza dell'area a verde pubblico, si configurano come espansione del centro abitato di Rosaro; ai cittadini si offrirà un'area di svago dove poter passare del tempo in completa armonia e tranquillità, data la sufficiente.

L'allargamento stradale occuperà una superficie di 335 mq, da cui ne deriverà una nuova strada a due corsie larghe 3,00 m, una per senso di marcia, affiancata verso monte da un percorso pedonale largo 1,50 m.

L'area a parcheggio pubblico è prevista alla fine dell'ambito, dove potranno sostare cinque veicoli in modo parallelo alla strada, con pavimentazione in asfalto. Altri quattro posti auto saranno collocati in prossimità della zona a verde attrezzato, di cui uno per disabili in asfalto e tre di dimensioni normali in grigliato verde, posti perpendicolarmente rispetto via Macchielli. Ogni unità immobiliare, inoltre, sarà dotata di un posto auto all'interno delle relative aree di pertinenza, collocato in corrispondenza degli ingressi carrabili ai lotti. La superficie minima a parcheggio pubblico, quantificata in 9 mq/ab, ovvero 99 mq, risulta verificata sommando le superfici a



parcheggio in progetto: 84 mq per i posti auto ubicati alla fine dell'ambito e 16 mq per il posto auto per disabili, per un totale di 100 mq.

L'area a verde pubblico in cessione all'Amministrazione Comunale di Grezzana comprende il verde a parco e sport (in parte attrezzato con panchine, in parte lasciato a prato piantumato con essenze arboree ed arbustive), i percorsi pedonali e i posti auto in grigliato per una superficie complessiva di 526 mq. Tale superficie è sufficientemente ampia a soddisfare le dotazioni minime a standards previste per l'urbanizzazione primaria U1 e l'urbanizzazione secondaria U2: 132 mq di U1 e 214,5 mq di U2 ammontano ad un totale di 346,5 mq, inferiori ai 526 mq previsti in cessione. Le aree per l'istruzione previste dagli standards U2, quantificate in 71,5 mq, saranno monetizzate.

#### 5.3.6 Area edificabile e tipologia edilizia proposta

La ditta richiedente ha intenzione di realizzare tre lotti di 800 mq su cui potranno essere costruiti tre edifici unifamiliari o bifamiliari, su due piani fuori terra, con altezza massima in gronda di 6,50 m e con volume massimo pari a 800,00 mc per edificio. I lotti avranno accessi carrabili e pedonali da via Macchielli, inoltre ogni unità immobiliare che si costruirà sarà dotata di un posto auto in superficie, realizzato all'interno della propria area di pertinenza, aggiuntivo rispetto la quantità minima di parcheggio privato previsto dalla L.122/89 e s.m.i..

## **6 IL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE**

L'analisi di seguito condotta si articola in considerazione della struttura definita dalla Regione Veneto relativamente al Quadro conoscitivo. Sono così considerate le singole componenti ambientali caratterizzanti la realtà territoriale in oggetto:

1. aria;
2. clima;
3. acqua;
4. suolo e sottosuolo;
5. biodiversità;
6. paesaggio;
7. patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
8. salute umana;
9. società ed economia.

La seconda fase, di tipo quantitativo, è finalizzata infatti a valutare gli effetti causati dalla realizzazione del Piano Urbanistico Attuativo (PUA):

- rispetto agli obiettivi ambientali e allo scenario di riferimento che si è concretizzato nel progetto del PIANO INTERVENTI vigente;
- attraverso l'uso di opportuni indicatori;
- quantificando gli effetti della possibile evoluzione tra la situazione esistente (scenario tendenziale) e gli scenari conseguenti alla realizzazione dell'intervento (PUA).

## **6.1 Scelta degli indicatori**

### **6.1.1 Definizione di un indicatore**

Gli indicatori misurano in quantità fisiche gli elementi del ciclo di interazioni tra uomo e natura e offrono informazioni utili per la definizione di politiche e per la valutazione della loro efficacia. I parametri in oggetto sono necessari al fine di definire e valutare due aspetti che interessano la pianificazione: da un lato, infatti, si possono analizzare gli elementi del sistema ambientale - nella sua accezione complessiva – che sono interessati in maniera diretta dalle ricadute generate dalla realizzazione dell'intervento; dall'altro può essere considerato il grado di raggiungimento degli obiettivi, sulla base della coerenza tra intervento di progetto e risultati effettivi.

Gli indicatori, infatti, esprimono la loro piena funzione quali parametri di misura della variazione tra un primo momento – riconoscibile nello stato attuale – e i successivi momenti in cui si realizzano le varie opere.

Le due tipologie di indicatori saranno quindi, rispettivamente, indicatori descrittivi e indicatori prestazionali.

### **6.1.2 Criteri di scelta**

La definizione degli indicatori sarà articolata in base alle due nature degli stessi: essi saranno definiti in modo completo a seguito della realizzazione dell'intervento.

La scelta degli indicatori sarà perciò condizionata in un primo momento dalla definizione di quali siano i parametri che al meglio identificano le componenti ambientali che possono subire alterazioni, positive e negative, a seguito delle trasformazioni previste; si valuterà quindi tra i diversi elementi quelli più significativi e direttamente misurabili.

Allo stesso modo, la definizione e costruzione degli indicatori prestazionale sarà sviluppata analizzando le peculiarità dell'intervento, e individuando quali siano gli effetti prevedibili e gli elementi che possono esprimere in modo significativo i gradi delle modifiche indotte.

## **7 DESCRIZIONE PRELIMINARE DELLO STATO DELL'AMBIENTE**

### **7.1 Fonte dei dati**

Le principali fonti di dati funzionali alla redazione del presente Rapporto Ambientale sono:

- Quadro Conoscitivo della Regione Veneto, contenente dati e informazioni appartenenti al sistema informativo comunale, provinciale, regionale nonché dei soggetti pubblici e privati che si occupano di raccogliere, elaborare e aggiornare dati conoscitivi su territorio e ambiente;
- ARPAV – Agenzia Regionale per Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto;
- APAT Sinanet - banca dati nazionale sulle emissioni;
- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
- SISTAR – Sistema Statistico Regionale;
- Province e Comuni;
- Consorzi di Bonifica.

## **7.2 ARIA**

### **7.2.1 Qualità dell'aria**

Per definire la qualità della componente aria nel Comune di Grezzana (VR), in località Rosaro è stato preso in esame dapprima il *Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera* (P.R.T.R.A.), approvato dal Consiglio Regionale con D.G.R. n. 57 dell'11 novembre 2004, e successivamente il *Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria dei Comuni di...omissis...Verona...omissis* dell'Ottobre 2011.

Il territorio oggetto del Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria è estremamente complesso sia dal punto di vista sociale ed economico che dal punto di vista puramente geografico.

E' noto che le caratteristiche morfologiche dell'area esaminata, unitamente alle condizioni climatiche tipiche della Pianura Padana, caratterizzate dalla scarsa circolazione delle masse d'aria con frequenti ristagni specialmente nel periodo invernale, svolgono un ruolo determinante sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico.

Obiettivo di questo Piano era pertanto capire quale peso avessero le condizioni sopra citate nella situazione di forte inquinamento che i Comuni annualmente registrano e quale tipologia di azioni, o somma delle stesse, fosse maggiormente incisiva per affrontare tali criticità.

Era inoltre evidente che doveva essere superata la logica di stretta competenza territoriale amministrativa che caratterizzava i precedenti Piani, per estendere la predisposizione del Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria almeno ai 18 Comuni che rientrano nell'area, individuata nel 2006 dal Tavolo Tecnico Zonale, quale "Macro area 2 – Zona metropolitana".

Infine era indispensabile un coinvolgimento tecnico-scientifico di altri enti e soggetti pubblici con competenze ed esperienza in materia ambientale e sanitaria.

Come è noto, la tutela della qualità dell'aria necessita di strumenti trasversali condivisi e richiede il coinvolgimento attivo sia di tutti gli Enti locali interessati, ma anche delle Aziende partecipate e degli altri Enti pubblici, oltre che, naturalmente delle associazioni, delle imprese e dei singoli cittadini.

Si è pertanto deciso di attuare, per la prima volta in questo ambito, un coordinamento tecnico, scientifico ma anche organizzativo e amministrativo, tra i diversi soggetti interessati, stipulando un accordo che ha coinvolto i 18 Comuni dell'area metropolitana, l'Amministrazione provinciale, gli Enti preposti alla tutela dell'ambiente e della salute (ARPAV e ULSS 20), ed un ente di ricerca come il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Trento.

Tale coordinamento mirava, attraverso le sinergie messe in atto, ad ottimizzare le attività di ogni singolo ente, rispondendo in tal modo a quei principi di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza ai quali è preordinata l'azione amministrativa.

La modalità di lavoro scelta, inoltre, rappresenta un indubbio valore aggiunto rispetto all'ipotesi di Piani aria scollegati, predisposti dai singoli Comuni che non potrebbero tenere conto delle implicazioni di un contesto complesso, che solo un coordinamento più esteso può considerare.


Il risultato di questi due anni di lavoro è un documento composito la cui struttura e contenuti viene riassunta nel seguito.

Il Piano è costituito da un documento di sintesi che riporta le conclusioni più significative dello studio analitico contenuto nell'Allegato 1 (Elaborato tecnico- scientifico redatto dall'Università degli Studi di Trento) e rappresenta un primo quadro dello stato del territorio e delle sue tendenze in ordine alla tutela e al risanamento della qualità dell'aria.

Seguono le azioni sovra-comunali elaborate al fine di garantire la collaborazione fra i Comuni anche nella realizzazione e nella corretta applicazione degli interventi. La collaborazione fra Comuni è stata, infatti, fondamentale in tutte le diverse fasi che hanno portato alla definizione del Piano, ed è ancora più importante nella seconda fase, di realizzazione degli interventi. Molti interventi presuppongono o sono comunque più efficaci se realizzati su un territorio più ampio del singolo Comune, le azioni sovracomunali sono in genere di coordinamento e di approfondimento conoscitivo di alcuni dei temi analizzati nel documento dell'Università di Trento. Seguono le azioni di competenza comunale suddivise per macro-temi: trasporto, settore civile, settore produttivo, pianificazione, formazione e di informazione.

Per ogni settore sono stati individuati uno o più macro-obiettivi di riduzione delle emissioni, le azioni sono state scelte e definite in modo da costituire un insieme organico finalizzato ad ottenere l'obiettivo o gli obiettivi di riduzione afferenti al singolo settore.

Si riportano a seguire delle tabelle riassuntive, estratte dal *Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria dei Comuni di...omissis...Grezzana..*, delle azioni da porre in opera per ridurre gli impatti.

Comune di GREZZANA			
Dati generali			
Abitanti	10045	Superficie [km <sup>2</sup> ]	49.44
Area climatologica	collina	edificata	6.4%
Stazioni meteorologiche di riferimento	Grezzana	agricola	45.0%
Stazioni di qualità dell'aria di riferimento	Verona Corso Milano Verona Cason Bosco Chiesanuova	boschiva	48.6%
		acque	0.0%
Localizzazione			
			
Fonti emissive analizzate *			
Numero di aziende	20	Lunghezza della rete stradale extraurbana [km]	47.59
Numero di allevamenti	128	Distanza globale percorsa annualmente [km]	2.41 · 10 <sup>8</sup>

\* sulla base dei dati pervenuti

## Azioni comunali – settore civile

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE CIVILE AC	AZIONI IMMEDIATE <p>AC – IMM1 – Controllo rispetto temperature max in edifici pubblici</p> <p>AC – IMM2 - Abbassamento delle temperature invernali degli edifici a 19°</p> <p>AC – IMM3 – Azioni di controllo sugli impianti termici ed eventuale estensione della tipologia di impianti controllati</p>
	AZIONI STRUTTURALI <p>AC – STRU1 – Promozione della Bioedilizia nei Regolamenti comunali</p> <p>AC – STRU2 – Promozione del completamento della rete metanizzata e/o teleriscaldamento</p> <p>AC – STRU3 – Adeguamento degli edifici pubblici esistenti secondo criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni</p> <p>AC – STRU4 – Adozione di criteri di risparmio energetico e riduzione delle emissioni nella realizzazione di nuovi edifici /strutture ed impianti pubblici</p> <p>AC – STRU5 – Realizzazione di banca dati degli impianti di riscaldamento</p> <p>AC – STRU6 – Incentivazione all'installazione di filtri negli impianti di riscaldamento alimentati a combustibili solidi</p> <p>AC – STRU7 – Inserimento nei Regolamenti comunali per le nuove attività a combustione a legna l'obbligo di filtri e per le attività esistenti l'adeguamento</p> <p>AC – STRU8 – Incentivi al risparmio energetico nel settore edilizio</p> <p>AC – STRU9 – Incentivazioni di sostituzioni di impianti più inquinanti con tecnologie ad alta efficienza</p> <p>AC – STRU10 – Promozione dell'installazione di sistemi individuali di regolazione delle temperature per gli impianti centralizzati (valvole termostatiche)</p>

## Azioni comunali – settore produttivo

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
<b>RIDUZIONE IMPATTO DA SETTORE PRODUTTIVO</b> (Industriale, Agricoltura, Allevamento) <b>AP</b>	<b>AZIONI IMMEDIATE</b> <b>AP – IMM1</b> – Divieto di combustione all'aperto (attuazione dei controlli). <b>AP – IMM2</b> – Obbligo di copertura dei mezzi che trasportano materiale polverulento. <b>AP – IMM3</b> – Linee guida per l'utilizzo di prodotti fitosanitari (ad. esempio ordinanza o regolamento di polizia rurale).
	<b>AZIONI STRUTTURALI</b> <b>AP – STRU1</b> – Promozione dell'audit energetico nelle imprese esistenti. <b>AP – STRU2</b> – Promuovere e, in fase di revisione dell'autorizzazione, prevedere l'utilizzo di fonte rinnovabili e la maggiore efficienza dei processi produttivi (adozione di BAT). <b>AP – STRU3</b> – Utilizzo solventi: utilizzare vernici a basso contenuto di solvente e utilizzare presidi per l'abbattimento. <b>AP – STRU4</b> – Interventi di riduzione delle emissioni di NOx e PM <sub>10</sub> con sistemi di abbattimento efficaci. <b>AP – STRU5</b> – Rinnovo degli impianti termici che utilizzano olio combustibile e nafta. <b>AP – STRU6</b> – Accordo con società di autotrasporti per sostituzione volontaria dei mezzi con mezzi a basso impatto. <b>AP – STRU7</b> - Attrattori commerciali: devono favorire la mobilità collettiva (bus navetta per il centro commerciale) e pratiche di sostenibilità ambientale. Bollino di certificazione dell'attività commerciale. <b>AP – STRU8</b> - Aeroporto: implementare trasporto pubblico <b>AP – STRU9</b> – Promozione dell'agricoltura biologica e della lotta integrata per la difesa delle colture.



## Azioni comunali – settore pianificazione

OBIETTIVO GENERALE	AZIONE SPECIFICA
CORRETTA PIANIFICAZIONE APIAN	<b>APIAN – STRU1</b> – Coerenza degli atti di pianificazione a livello comunale/provinciale con gli obiettivi del Piano Qualità dell'Aria (PAT,PI,PUA, PICIL, Piano Rifiuti, Piano Trasporti,ecc).
	<b>APIAN – STRU2</b> - Adozione di norme o piani di gestione territoriale che contribuiscano alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla mitigazione dell'impatto (inserire distanze per costruire dalle strade, connettività delle reti ciclabili, barriere verdi, altezze camini, zone cuscinetto, ecc)
	<b>APIAN – STRU3</b> – idonea delocalizzazione degli attrattori di traffico in coerenza con gli obiettivi del piano qualità dell'aria dove non sia possibile individuare modalità di mobilità alternativa
	<b>APIAN – STRU4</b> – Pianificazione degli orari (scuole, uffici pubblici, ecc)
	<b>APIAN – STRU5</b> – PIP: favorire ed incentivare i fuori zona a trasferirsi nelle zone industriali

La conoscenza a livello comunale delle principali tipologie di fonti emissive, per un ampio numero di inquinanti rappresenta un contributo conoscitivo importante per comprendere le dinamiche di produzione di inquinamento e di impatto sull'ambiente. La quantificazione delle emissioni rappresenta il primo importante passo.

In effetti la relazione fra emissione di un inquinante e la concentrazione misurata nell'aria ambiente non è immediata: per alcune sostanze importanti sono le trasformazioni chimiche che possono portare alla formazione di inquinanti secondari (si veda la produzione di ozono a partire da ossidi di azoto e composti organici volatili, la produzione di PM10 secondario per ossidazione in atmosfera di solfati, nitrati e composti organici volatili). Altre sostanze (inquinanti primari quali benzene e CO) non subiscono trasformazioni chimiche e rimangono a lungo pressoché inalterate. Per ambedue le tipologie di inquinanti determinanti sono, infine, i fenomeni di trasporto, dispersione e diffusione in aria ambiente legati alla tipologia della sorgente, alle condizioni meteo climatiche ed all'orografia del terreno.

La costruzione di un inventario delle emissioni è un processo di stima complesso e soggetto a continue revisioni da parte di organismi internazionali (ad es. Agenzia Europea dell'Ambiente) e nazionali quali ad es. l'ISPRA.

Alla base di ogni metodologia utilizzata vi è la metodologia EMEP/CORINAIR2 proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente che classifica le sorgenti di emissione secondo tre livelli

gerarchici: la classe più generale considera 11 macrosettori (riportati in Tabella 4) a loro volta suddivisi in 76 settori e 375 attività.

A ciascuna di queste classi e ripartizioni è assegnata una codifica di riferimento comune a livello europeo, denominata SNAP97.

**Tabella 4– Macrosettori SNAP97**

Macrosettore	Descrizione
1	Produzione di energia e trasformazione di combustibili
2	Combustione non industriale
3	Combustione nell'industria
4	Processi produttivi
5	Estrazione distribuzione di combustibili fossili/geotermia
6	Uso di solventi
7	Trasporti stradali
8	Altre sorgenti mobili e macchinari
9	Trattamento e smaltimento rifiuti
10	Agricoltura
11	Altre sorgenti di emissioni ed assorbimenti

Una delle metodologie utilizzate è rappresentata dalla disaggregazione spaziale top-down (TD) che parte da un inventario su base nazionale, nel nostro caso realizzato da ISPRA (già APAT), per ottenere le stime comunali delle emissioni dovute ai diversi macrosettori, sulla base di alcune variabili socio-economico-ambientali note a livello comunale e rispetto all'anno di riferimento (variabili proxy). Tale metodologia è stata utilizzata dal Servizio Osservatorio Regionale Aria di ARPA Veneto per ottenere le stime emissive relative a tutti i comuni della Regione.

L'approccio top-down su scala locale (comunale) presenta delle criticità legate alle variabili usate per correlare l'area più vasta a quella più ristretta, che spesso non sono note in maniera sufficientemente approfondita.

Dato che nel presente studio l'attenzione è rivolta ad una porzione ristretta di territorio, all'interno del quale si vogliono mettere in luce analogie e differenze tra i diversi Comuni interessati, si è ritenuto utile cercare di analizzare nel dettaglio, seguendo un approccio bottom-up, i dati di emissione locali che sono stati forniti. I risultati di queste elaborazioni sono riportati nei paragrafi seguenti.

Queste elaborazioni evidentemente non costituiscono un inventario completo, infatti i dati forniti, oltre a presentare una inadeguata risoluzione, risultano troppo lacunosi e carenti affinché l'informazione riguardo le emissioni sia ritenuta completa. Tuttavia si è ritenuto interessante utilizzarli, specialmente in quei settori dove la disaggregazione spaziale è parsa meno appropriata (ad esempio nel caso delle emissioni da aeroporto o da sorgenti puntuali).

Nel seguito verrà riportata la stima relativa a ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ammoniaca (NH<sub>3</sub>) e polveri sottili (PM<sub>10</sub>). Si sottolinea come i dati relativi al PM<sub>10</sub> si riferiscono alla sola parte primaria, che deriva direttamente dall'emissione di diverse fonti antropogeniche e non. La componente principale del particolato che si misura in atmosfera è dovuta alla parte secondaria, prodotta in seguito a reazioni chimiche e di coagulazione in atmosfera fra diversi costituenti, fra i quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo e ammoniaca.

Per il calcolo delle emissioni da traffico lineare è stato usato il grafo stradale del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale), in cui per ciascun arco stradale sono contenuti le caratteristiche geometriche e il valore di Traffico Giornaliero Medio (TGM). Questo ha permesso di migliorare la stima del contributo emissivo del macrosettore 7, che risulta invece sottostimato dall'inventario ISPRA-ORAR: come si può notare il solo traffico veicolare da origine nei 18 comuni del PQA a circa 7000 t/a di ossidi di azoto.

È stato, inoltre, effettuato un censimento delle attività produttive più significative presenti sul territorio che potevano essere considerate come sorgenti puntuali di emissione.

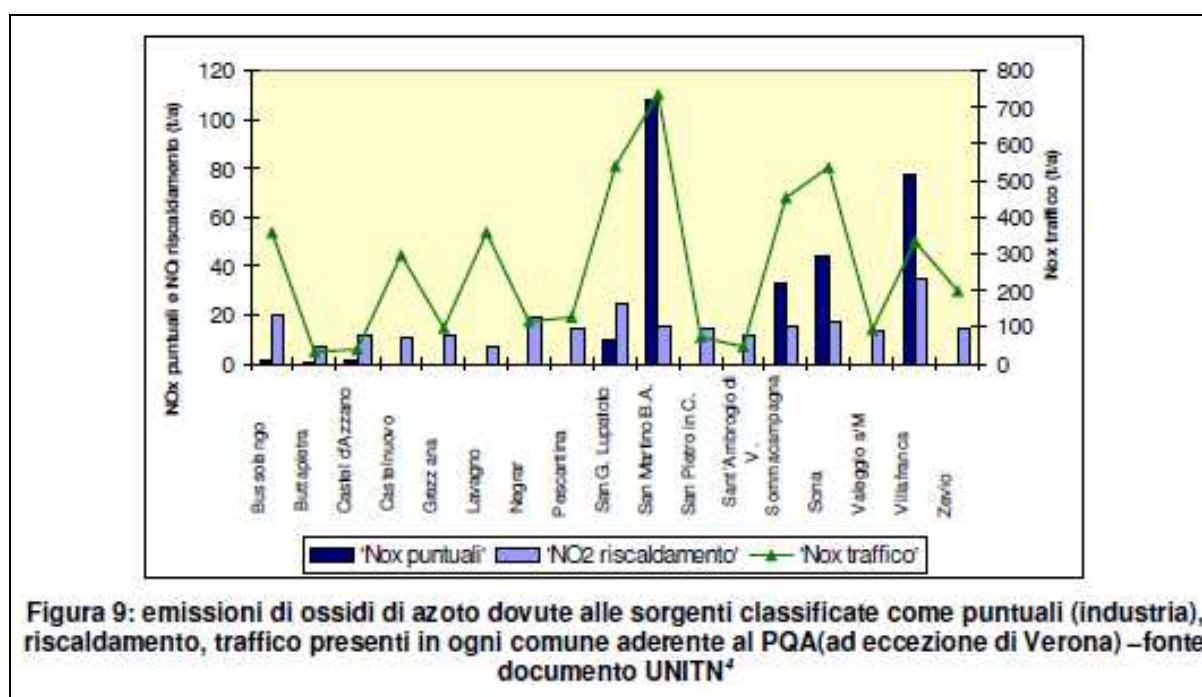
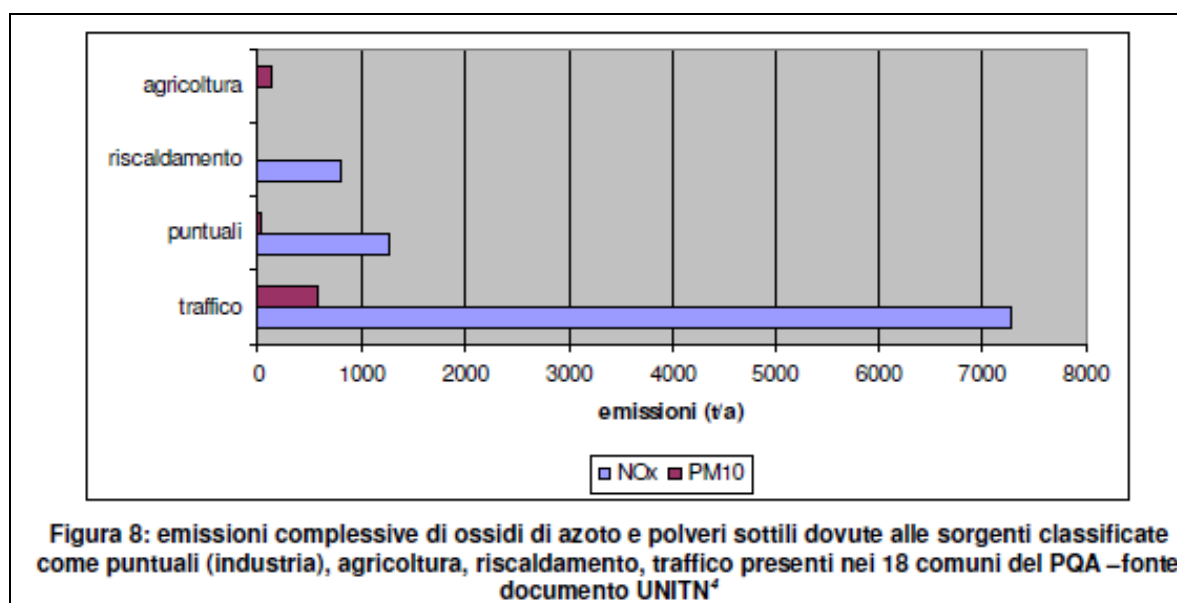
I comuni hanno collaborato al reperimento dei dati, in particolare alla raccolta di alcuni indicatori, legati alla produttività specifica delle aziende, che potessero essere indicativi delle emissioni delle singole unità produttive. Il numero di imprese censite è rilevante in riferimento all'estensione del territorio in esame, nondimeno i dati pervenuti sono caratterizzati da una certa disomogeneità spaziale: per alcuni Comuni sono state rese disponibili le emissioni di un gran numero di aziende, per altri Comuni le informazioni messe a disposizione sono risultate molto ridotte o addirittura nulle.

Si è effettuata una stima delle emissioni derivanti da riscaldamento domestico, che sono classificate all'interno del macrosettore 2. Esso comprende le attività legate al riscaldamento degli edifici residenziali, del terziario, commerciali e agricoli. A loro volta, gli impianti si differenziano a seconda del combustibile utilizzato: metano, gasolio e GPL. Il dato fondamentale per poter calcolare le emissioni derivanti dagli impianti di combustione domestica è il consumo di combustibile.

Le emissioni diffuse derivanti dal settore agricoltura comprendono quelle legate all'utilizzo di fertilizzanti e alla presenza sul territorio di allevamenti. Vengono valutate le emissioni di NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O e NO<sub>x</sub>, generate dall'applicazione ai suoli agricoli di fertilizzanti, che nel contesto preso in esame sono quelli a base azotata.

La fonte dei dati utilizzati per la stima delle emissioni dovute agli allevamenti zootecnici è la banca dati degli allevamenti zootecnici costituita a livello regionale sulla base delle comunicazioni dovute a seguito della 91/676/CEE (Direttiva Nitrati). Il dato di base per il calcolo delle emissioni è il numero di capi allevati nel corso dell'annata. Rispetto alla stima effettuata da ISPRA-ORAR le

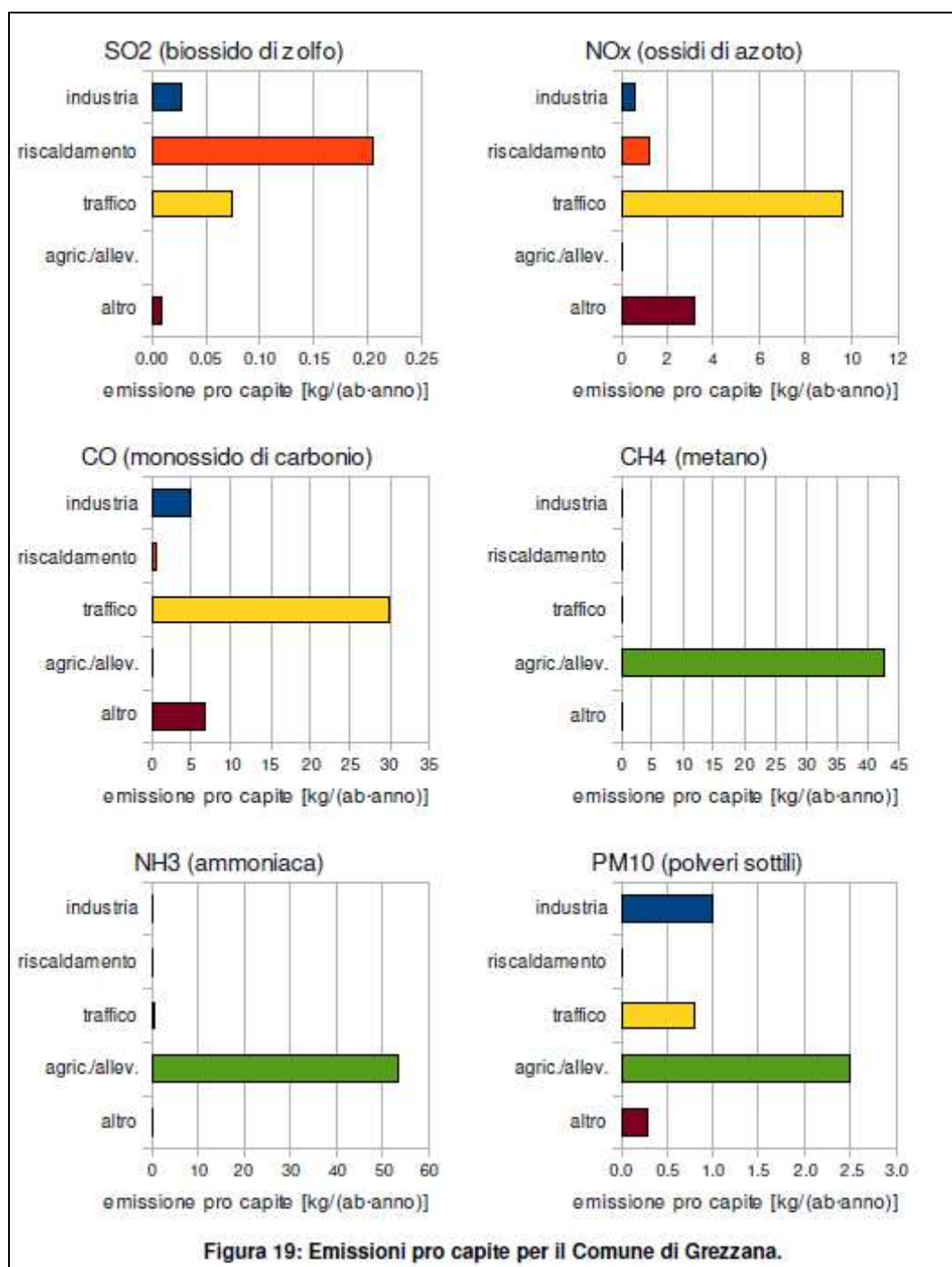
emissioni, in particolare le emissioni di polveri legate all'allevamento animale risultano più contenute.



Si riporta a seguire una scheda riassuntiva, contenente una breve descrizione del territorio del Comune di Grezzana attraverso alcuni parametri essenziali ed una sintesi dei risultati delle elaborazioni riguardanti la stima delle emissioni. In particolare sono state riportate le emissioni totali per ciascun inquinante suddivise nei diversi macrosettori di attività. Questi valori, come descritto nei paragrafi precedenti, sono ottenuti dall'analisi dei dati di emissione forniti a livello locale e, dove l'informazione era carente o insufficiente, dal dato dell'inventario ISPRA disaggregato.

**Tabella 21: Emissioni totali annue, ripartizione percentuale tra i diversi settori e emissioni pro capite per il Comune di Grezzana.**

<b>Emissioni totali annue [t/a]</b>						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> )	0.29	2.06	0.75	0.00	0.09	3.19
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	6.21	11.83	96.50	0.00	31.63	146.17
Monossido di carb. (CO)	48.88	5.52	299.77	0.10	67.90	422.17
Metano (CH <sub>4</sub> )	3.72	0.75	3.06	430.11	3.36	441.00
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	0.00	0.00	3.16	535.52	0.01	538.69
Polveri sottili (PM <sub>10</sub> )	9.90	0.14	7.96	24.96	2.91	45.87
<b>Ripartizione percentuale delle emissioni</b>						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> )	9.0%	64.6%	23.4%	0.0%	2.9%	100.0%
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	4.2%	8.1%	66.0%	0.0%	21.6%	100.0%
Monossido di carb. (CO)	11.6%	1.3%	71.0%	0.0%	16.1%	100.0%
Metano (CH <sub>4</sub> )	0.8%	0.2%	0.7%	97.5%	0.8%	100.0%
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	0.0%	0.0%	0.6%	99.4%	0.0%	100.0%
Polveri sottili (PM <sub>10</sub> )	21.6%	0.3%	17.3%	54.4%	6.3%	100.0%
<b>Emissioni annue pro capite [kg/(a · ab)]</b>						
	Industria	Riscaldamento	Traffico	Agricoltura /allevamenti	Altro	Totale
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> )	0.03	0.21	0.07	0.00	0.01	0.32
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	0.62	1.18	9.61	0.00	3.15	14.56
Monossido di carb. (CO)	4.87	0.55	29.84	0.01	6.76	42.03
Metano (CH <sub>4</sub> )	0.37	0.07	0.30	42.82	0.33	43.89
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	0.00	0.00	0.31	53.31	0.00	53.62
Polveri sottili (PM <sub>10</sub> )	0.99	0.01	0.79	2.48	0.29	4.56



Focalizzando l'attenzione sull'area di studio, data la particolare posizione dell'area in cui si realizzerà il PUA in questione: il sito risulta essere localizzato sulla dorsale delle colline a nord dell'agglomerato urbano della frazione di Stallavena, nel Comune di Grezzana in località Rosaro. L'intorno del sito è caratterizzato dalla presenza di un'area a pascolo ormai completamente incolto sul lato nord, nord-ovest e sud, sul lato sud-ovest è presente l'agglomerato urbano della frazione di Rosaro mentre ad est è presente un edificio residenziale di recente realizzazione. La principale arteria stradale, più prossima al sito in esame (Strada Provinciale 6 "dei Lessini") è localizzata a circa 100 m in linea d'aria a sud in posizione altimetricamente depressa di circa 20

metri. L'intervento che si intende realizzare è a carattere puramente residenziale ma, considerando le opere primarie in progetto, è da intendersi come un effetto positivo sull'intera area in quanto sarà realizzato un nuovo tratto di strada a doppio senso di marcia dotato di tutti i necessari accorgimenti per la raccolta, gestione e smaltimento delle acque meteoriche; contestualmente e preliminarmente si sono già ottenuti i permessi dal Genio Civile di Verona per l'attraversamento di un Vajo all'imbocco della nuova strada di lottizzazione su Via Tregnago.

La scelta di realizzare la nuova strada ad una carreggiata larga 6,00 e affiancata dal marciapiede è stata dettata dall'esigenza di consentire l'accesso ai nuovi lotti ed al tempo stesso di collegare l'edificio di recente realizzazione esistente ad est dell'area di intervento.

Si cercherà di rispettare il più possibile lo stato dei luoghi e limitare al massimo i movimenti terra per la modellazione delle nuove aree in cessione. Tale scelta è stata dettata dalla volontà di conservare le caratteristiche tipologiche dell'area limitando l'impatto con il contesto circostante.

L'intervento pertanto si considera per nulla incidente in modo negativo sulla qualità dell'aria dell'area circostante e coerente con le indicazioni del *Piano di Azione e Risanamento della Qualità dell'Aria dei Comuni di...omissis...Grezzana...*

### **7.3 Fattori climatici**

L'area del comune di Grezzana (in particolare l'abitato del Comune) ricade nella fascia della Pedemontana Veneta mentre quella dell'area in oggetto è localizzata sulla sommità della dorsale Lessinea che degrada a sud verso la Valpantena. Pur rientrando nella tipologia climatica mediterranea, presenta un elevato grado di continentalità, con inverni rigidi ed estati calde. Le precipitazioni sono distribuite piuttosto uniformemente durante l'anno, tranne che in inverno, la stagione più secca: nelle stagioni intermedie prevalgono le perturbazioni atlantiche, mentre in estate vi sono temporali frequenti e talvolta grandigeni. Le escursioni termiche diurno-notturne non sono di particolare rilevanza.

### **7.4 Acqua**

#### **7.4.1 Acque superficiali**

Nella zona di interesse la roccia del sub strato è un litotipo poco permeabile per la presenza dei livelli marnosi pertanto può rappresentare un acquiclude di acquiferi tuttavia poco estesi; a testimonianza di questo esistono infatti delle emergenze naturali che nei periodi piovosi hanno discrete portate come quella della vicina località Busoni che alimenta la fontana pubblica.

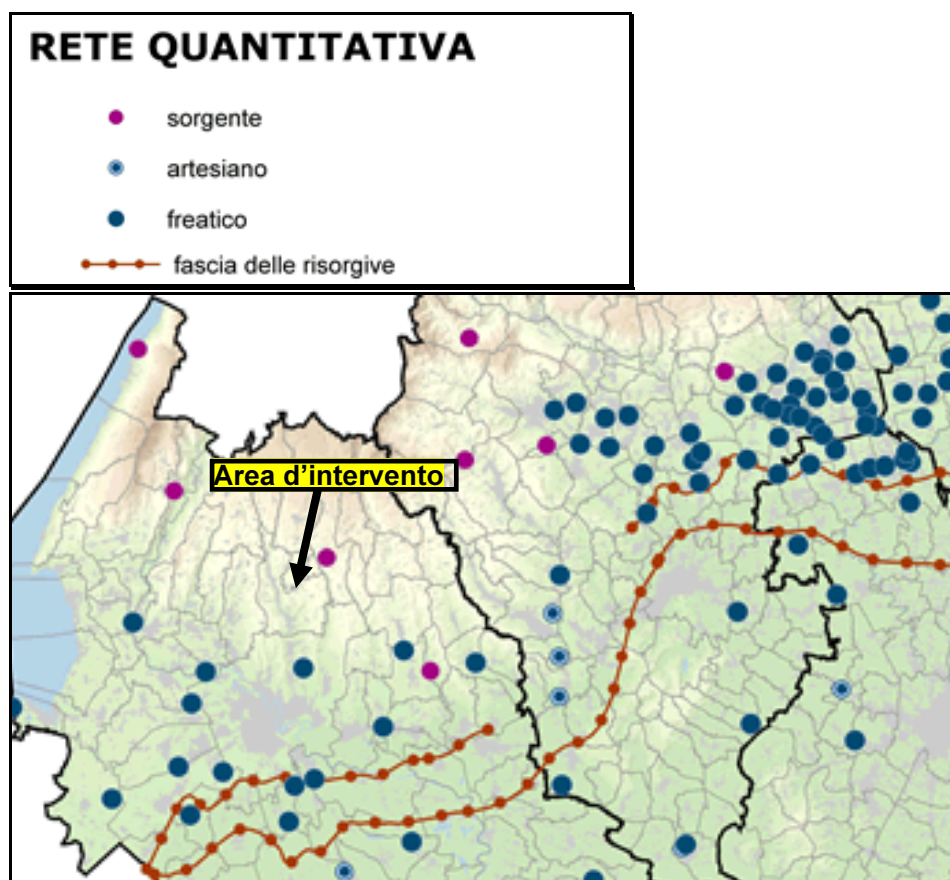
L'acquifero di fondo, dove risiede la falda di maggior capacità, si trova ad una profondità di circa 400 m e non esercita alcuna influenza sulle opere di urbanizzazione; alle profondità di scavo non si incontra la falda acquifera. Il reticolo idrografico è sostanzialmente assente.



#### 7.4.2 Acque sotterranee

Il sito in esame non presenta particolari problemi di ordine idrologico-idrogeologico in quanto non esistono manifestazioni sorgentizie prossime all'area oggetto di studio e non saranno interessate le attuali linee di deflusso. La falda freatica si attesta ad una profondità sicuramente oltre 400,0 m dal p.c. attuale.

Nell'area in prossimità a quella di studio non sono presenti pozzi per monitoraggio della qualità dell'acqua sotterranea come evidenziato di seguito nella mappa. Non si è a conoscenza di criticità rilevate e pertanto si può concludere che la qualità della acque sotterranee PROFONDE sia buona.



Le acque sotterranee possono essere classificate da un punto di vista qualitativo in base all'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee), che esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda, basandosi sulla determinazione di sette parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati e ione ammonio) ed altri inquinanti organici e inorganici, detti addizionali, scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio. L'indice è articolato in cinque classi di qualità in cui la classe 1 significa assenza di impatto antropico e la 4 impatto antropico rilevante. È inoltre prevista una classe 0 per uno "stato particolare" della falda, dovuto alla presenza di inquinanti inorganici di origine naturale. Essendo i nitrati l'unico parametro di sicura origine antropica tra i sette macrodescrittori per la

classificazione, è stata introdotta una apposita classe, la classe 3, per evidenziare i segnali di compromissione della risorsa dovuti all'azione dell'uomo.

Un caso specifico in cui viene assegnata la classe tre è quando la concentrazione del ferro è uguale a  $200 \mu\text{g/L}$ .

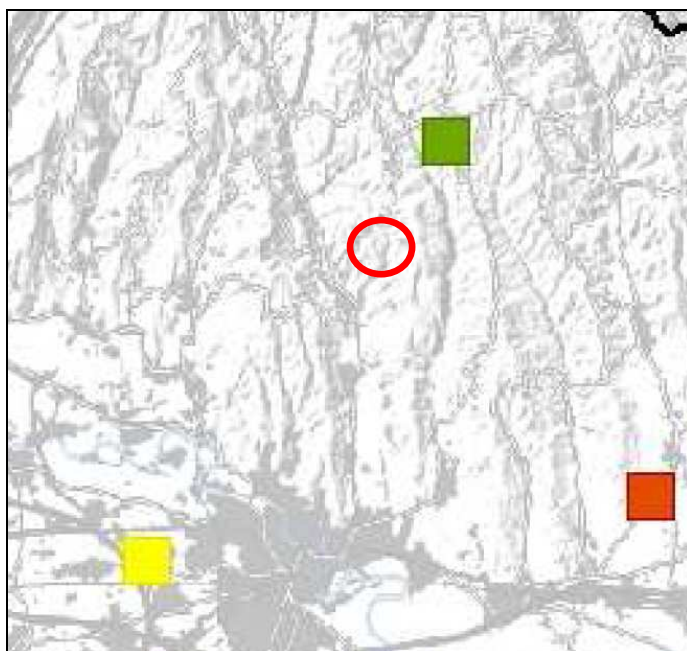
	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0 (*)
Conducibilità elettrica	$\mu\text{S/cm}$ ( $20^\circ\text{C}$ )	$\leq 400$	$\leq 2500$	$\leq 2500$	$> 2500$	$> 2500$
Cloruri	$\text{mg/L}$	$\leq 25$	$\leq 250$	$\leq 250$	$> 250$	$> 250$
Manganese	$\mu\text{g/L}$	$\leq 20$	$\leq 50$	$\leq 50$	$> 50$	$> 50$
Ferro	$\mu\text{g/L}$	$< 50$	$< 200$	$\leq 200$	$> 200$	$> 200$
Nitrati	$\text{mg/L di NO}_3$	$\leq 5$	$\leq 25$	$\leq 50$	$> 50$	
Solfati	$\text{mg/L di SO}_4$	$\leq 25$	$\leq 250$	$\leq 250$	$> 250$	$> 250$
Ione ammonio	$\text{mg/L di NH}_4$	$\leq 0,05$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$> 0,5$	$> 0,5$

Classificazione chimica in base ai parametri di base (Tabella 20 dell'allegato 1 del d.lgs. 152/99).

La principale causa di degrado della risorsa idrica sotterranea è dovuta alla presenza di ioni nitrato in soluzione. La concentrazione dei nitrati è massima nelle falde superficiali e decresce scendendo verso livelli di falda sempre più bassi. Le fonti di nitrati sono per il 63% la zootecnia, il 21% gli scarichi civili, l'11% le altre attività ed infine il 5% deriva dall'attività del suolo.

Il DPR 236/88, che pone i limiti di qualità perché un'acqua possa essere utilizzata a scopo potabile, fissa, per lo ione nitrato, il limite di  $50 \text{ mg/L}$ . Mentre tale valore è largamente superato nel caso di acque sotterranee superficiali, in maniera pressoché ubiquitaria sul territorio provinciale veronese, nelle acque sotterranee profonde (oltre i 90 m di profondità dal piano campagna) non si sono rilevati superamenti.

Si riportano di seguito rispettivamente una figura con indicati i punti di campionamento e monitoraggio per quanto riguarda gli indicatori SCAS (campagna ARPAV Veneto n. 20 anno 2008) ed una con la classificazione del territorio in base al contenuto di nitrati nelle falde acquifere sotterranee profonde.



## STATO CHIMICO (D.lgs. 152/1999)

<b>classe 1</b>	- Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
<b>classe 2</b>	- Impatto antropico ridotto o sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
<b>classe 3</b>	- Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con segnali di compromissione.
<b>classe 4</b>	- Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
<b>classe 0</b>	- Impatto antropico è nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

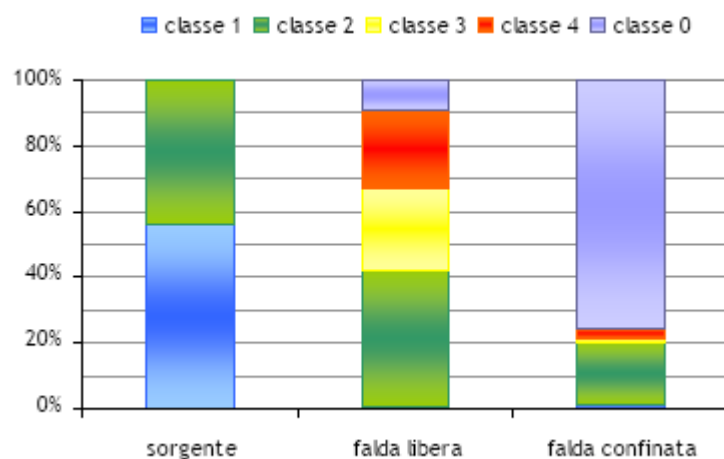
parametri critici:	<b>classe 3</b>	Nitrati
	<b>classe 4</b>	Nitrati, Pesticidi, Composti Alifatici Alogenati Totali, Cloruri, Nichel, Mercurio e Piombo
	<b>classe 0</b>	Ferro, Manganese, Ione ammonio, Arsenico, CE e Cloruri

Dal confronto dello stato chimico 2008 con quello 2007 emerge una situazione sostanzialmente stazionaria; per l'87% dei punti di monitoraggio la classe chimica è rimasta invariata, per il 5% è migliorata e per 8% è peggiorata.



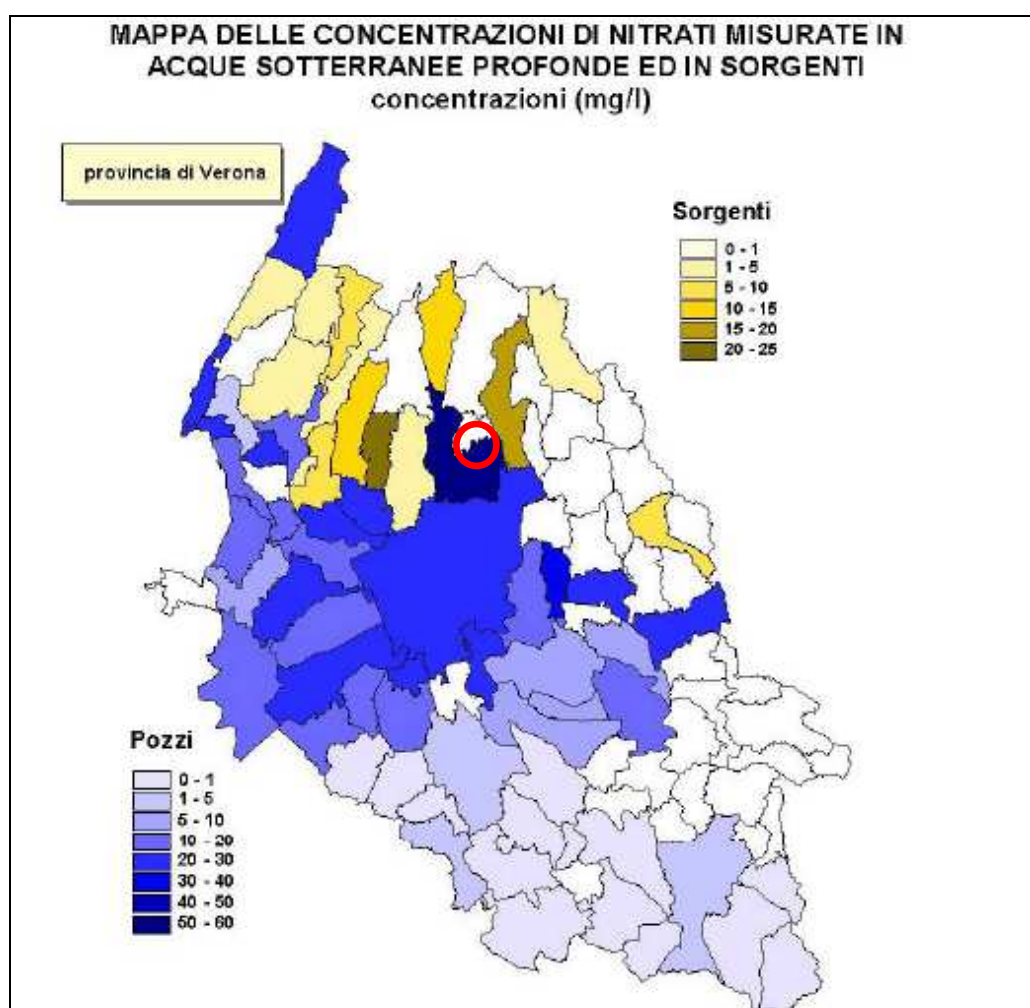
- in miglioramento
- stazionario
- in peggioramento
- +** nuovo punto

Riferendosi al Rapporto ARPAV sullo stato delle acque sotterranee relativo alla campagna 2011, si evidenzia che la qualità delle acque sotterranee di tipo confinato (NON freatico) si mantenga nella grande maggioranza dei casi su buoni livelli di qualità e non risulti intaccata da attività di tipo antropico.



tipologia acqua	punti campionati	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 0
sorgente	32	18	14	0	0	0
falda libera	152	1	63	38	36	14
falda confinata	94	1	18	1	3	71
totale	278	20	95	39	39	85

Passando a quanto riportato nel rapporto ARPAV a cura dei tecnici Ottorino Piazzini e Attilio Tacconi del Dipartimento di Verona.



Come si osserva dalla Figura precedente il Comune di Grezzana è caratterizzato dalla presenza di nitrati nelle acque sotterranee profonde in concentrazioni variabili da 50-60 mg/l.

L'allegato 7 del Decreto Legislativo 152/06 definisce vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi ed illustra i criteri di massima per l'individuazione. Questa avviene sulla base di fattori ambientali che concorrono a determinare uno stato di contaminazione, fra i quali i principali da considerare sono:

- la vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere ai fluidi inquinanti (caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- la capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica);
- le condizioni climatiche e idrologiche;
- il tipo di ordinamento colturale e le pratiche agronomiche.

#### 7.4.3 Acquedotti e Fognature e sottoservizi di progetto

Le reti acquedottistiche e fognarie del Comune di Grezzana sono gestite dalla società Acque Veronesi S.c.a r.l. Essa si occupa della gestione del ciclo integrato delle acque ovvero tutte le fasi riguardanti il prelievo, il trattamento, la distribuzione di acqua ad uso civile e il successivo trattamento delle acque reflue. Il Comune è dotato di una rete acquedottistica che distribuisce le acque prelevate all'intero territorio comunale ed è composta da tubazioni situate lungo la viabilità ordinaria.

L'attuale sistema nel suo complesso può definirsi di tipo misto con una gestione mirata verso la separazione crescente delle acque nere e bianche. Il progetto prevede la realizzazione di una rete separata tra acque bianche ed acque nere.

L'area di studio è inserita in un contesto periurbano in posizione nord-est del centro abitato di Rosaro. Tale porzione del Comune di Grezzana risulta essere servita da pubblica fognatura e pertanto a tale rete esistente ci si collegherà.

Al di sotto della esistente strada bianca (che da progetto sarà allargata e pavimentata con asfalto per servire i futuri lotti), la quale trae inizio dalla contrada Macchielli a nord-est e prosegue verso sud-ovest fino in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago con la Strada Panoramica, è presente una rete di fognatura nera in PVC di diametro pari a 200 mm realizzata da Acque Veronesi nell'anno 2009. Il funzionamento della rete è a gravità, senza ausilio di opere elettromeccaniche. I lotti si collegheranno alla esistente rete di fognatura mediante tubazione in PVC diametro 160 mm e pozzetto sifone localizzato entro il confine di proprietà privata ma accessibile al pubblico.

La nuova linea di alimentazione di acqua potabile, da posare al di sotto del piano viario della nuova strada di penetrazione a servizio dei futuri lotti, sarà una tubazione in acciaio di diametro pari a 40 mm che si collegherà alla rete esistente, del medesimo diametro e materiale, in corrispondenza della curva in cui si uniscono Via Monte Tregnago con la Strada Panoramica e si svilupperà verso nord lungo la nuova strada per un tratto di circa 140 metri. I vari lotti si collegheranno al nuovo tratto di rete mediante una tubazione in acciaio DN 25

Lungo la nuova strada di penetrazione a servizio dei lotti, ai lati della carreggiata saranno realizzate delle caditoie ad interdistanza pari a circa 25 metri in grado di raccogliere l'acqua piovana e convogliarla mediante una tubazione in PVC di diametro pari a 160 mm alla rete principale rappresentata da una tubazione in PVC di diametro pari a 500 mm collegata ad una batteria di 4 pozzi perdenti di diametro pari a 1,5 metri e profondità pari a 2,5 metri. In corrispondenza dell'immissione del tubo di diametro pari a 160 mm su quello da 500 mm saranno posizionati dei pozzetti circolari ispezionabili di diametro pari ad 1 m.

## **7.5 Suolo e sottosuolo**

### **7.5.1 Inquadramento litologico, geomorfologico**

L'area studiata si trova in sinistra orografica del Progno di Valpantena, sul versante Sud orientale del Monte Tregnago (692 m s.l.m.), immediatamente ad Est dell'abitato di Rosaro, tra le località Macchielli (a NE) e Busoni (a Sud); la topografia dell'area è digradante verso Sud-Est con quote comprese tra 610 m e 620 m s.l.m..

In superficie si è rilevata la presenza di materiali sciolti limo-argillosi con scheletro calcareo-marnoso con spessori variabili da circa 60 cm fino a circa 2 m spostandoci da monte a valle.

A tali materiali soggiacciono le rocce delle formazioni calcaree mesozoiche appartenenti alla serie stratigrafica lessinea; in particolare nell'area sono presenti i calcari della Formazione Biancone del livello Cenomaniano; questi calcari marnosi bianchi sono fittamente stratificati e gli strati sono spesso separati da livelli marnosi grigiastri, talora verdastri o rossastri; lo spessore di tali interstrati è di alcuni centimetri; inoltre la roccia presenta giacitura sub orizzontale, come è ben osservabile nella parete di scavo posta al margine dell'area sulla provinciale; questo litotipo è contraddistinto da resistenza geomeccanica mediamente buona.

In merito ai terreni di fondazione, viste le ipotesi progettuali che prevedono un piano interrato, questi sono rappresentati dalla roccia calcareo-marnosa e pertanto non si prevedono cedimenti apprezzabili.

Il nucleo storico dell'abitato di Rosaro sorge sulla parte più meridionale della dorsale Lessinea che degrada gradualmente verso sud verso la Valpantena.

L'area appare assolutamente stabile dal punto di vista morfologico e non vi si osservano né fenomeni di instabilità morfologica in atto né cicatrici di eventi pregressi. Tali fenomeni non sono



osservabili nemmeno nelle aree circostanti che storicamente non risultano essere state soggette dissesti. La situazione del sito non presenta fenomeni preparatori a frane e dissesti.

#### 7.5.2 Fattori di rischio geologico ed idrogeologico

L'area in tempi recenti non ha subito esondazioni o altri episodi di rilevante dissesto idrogeologico e pertanto è da ritenersi stabile sotto il profilo idraulico; a tal proposito si faccia riferimento allo stralcio da carta delle fragilità relativa al P.A.T. (Piano Assetto Territorio) nel quale si nota che la porzione di territorio in cui è previsto l'intervento non ricade in aree a dissesto idrogeologico (art. 29 NTA).

Ai fini edificatori (art. 27), l'area è indicata come idonea a condizione (sfondo giallo) tuttavia il rilievo eseguito indica che il sub strato roccioso non presenta penalità in termini geotecnici; per l'intervento di modellazione del versante, si dovrà intervenire con opere di consolidamento.

La falda freatica, come già detto, si attesta ad una profondità superiore a 400 m dal p.c. attuale.

#### 7.5.3 Rischio industriale

L'area circostante a quella di studio è caratterizzata dalla presenza di fabbricati di tipo residenziale a sud-ovest e ad est mentre a nord e sud-est si evidenzia la presenza di terreni incolti ad uso prato. Le attività industriali più vicine si localizzano nella zona industriale in fondovalle localizzata in sinistra orografica del torrente Valpantena a circa 2 km in linea d'aria a sud dell'area di intervento in una posizione altimetricamente depressa di circa 100 m.

Focalizzando l'attenzione sull'intervento di progetto, ovvero la realizzazione di un PUA a carattere residenziale con relativi sottoservizi ed opere primarie che tuttavia, considerata la modesta dimensione, si inserisce molto bene nell'ambiente circostante, si può attestare con assoluta certezza che non c'è la possibilità di generare rischi di tipo industriale. Le ditte artigianali presenti nelle immediate vicinanze svolgono attività non pericolose e si ritiene pertanto che non possano generare rischi per gli abitanti dei futuri lotti residenziali.

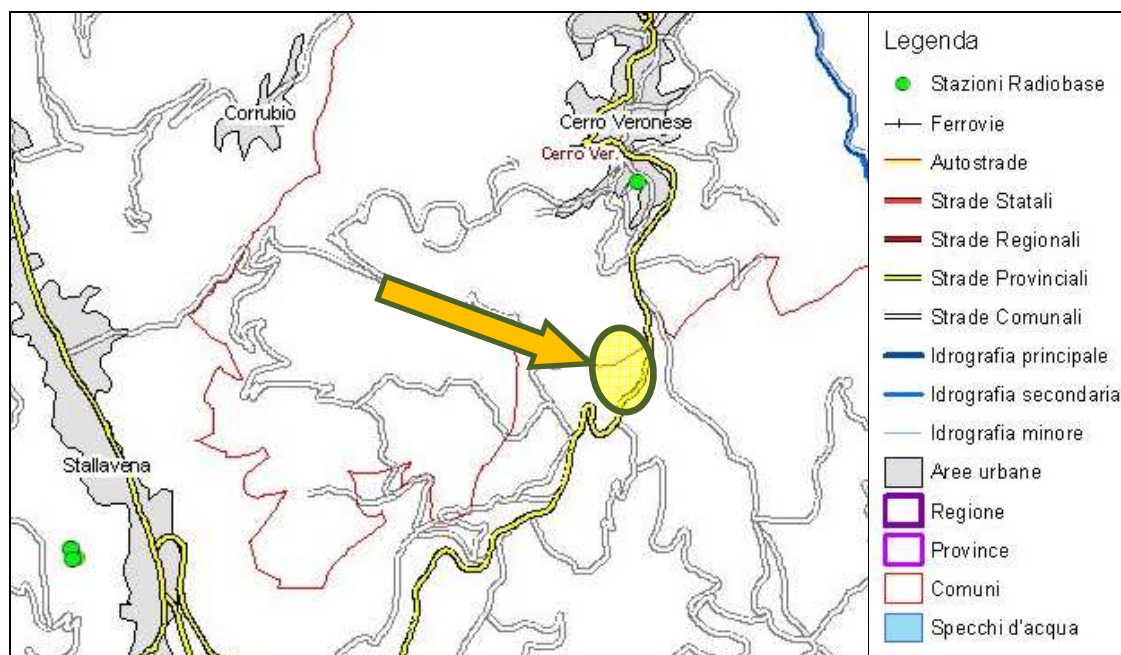
### 7.6 **Agenti fisici**

Gli agenti fisici comprendono tutti quei fattori di natura fisica in grado di interferire con la qualità ambientale e conseguentemente con la salute ed il benessere delle popolazioni.

#### 7.6.1 Radiazioni non ionizzanti

Le principali fonti di inquinamento elettromagnetico sono rappresentate dalle stazioni radiobase (SRB) destinate alla telefonia mobile per i campi elettromagnetici ad alta frequenza e gli elettrodotti per i campi a bassa frequenza ed alta tensione. Nonostante non vi sia ancora univocità di risultati sulla correlazione tra l'inquinamento elettromagnetico (in particolare prodotto alle alte frequenze) e l'alterazione dello stato di salute della popolazione esposta, numerose ricerche riportano evidenze di associazione tra i due fenomeni.





Per quanto riguarda le stazioni radiobase, ARPAV basa il monitoraggio delle emissioni elettromagnetiche su valutazioni preventive del campo elettrico generato dagli impianti secondo le caratteristiche localizzative, tipologiche e tecniche fornite dai gestori degli impianti stessi. Le valutazioni vengono condotte considerando gli impianti sempre attivi alla loro massima potenza e non tengono in considerazione gli effetti di smorzamento del campo elettromagnetico dovuto alla presenza di edifici.

Secondo tale metodo si stima che la maggioranza della popolazione della provincia (il 95%) sia esposta a valori inferiori a 2 V/m, nonostante l'elevata densità di impianti SRB per unità di superficie.

Ad oggi, dalla cartografia messa a disposizione da ARPAV, si può riconoscere 1 SRB, entro un raggio di circa 3 km a nord dal luogo in esame, localizzata nella parte sud del centro abitati di Cerro Veronese.

All'interno dell'area in esame non sono presenti elettrodotti di alta tensione in grado di generare campi elettromagnetici.

#### 7.6.2 Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti – che rappresentano energia in grado di modificare la struttura della materia con cui interagiscono – derivano da sorgenti appartenenti a due categorie. Sorgenti naturali legate all'origine terrestre ed extraterrestre, le cui principali componenti sono dovute ai prodotti di decadimento del radon, alla radiazione terrestre e ai raggi cosmici. Le sorgenti artificiali derivano invece da attività umane, quali la produzione di energia nucleare o di radioisotopi per uso medico, industriale e di ricerca.

La causa principale di esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è costituita dal radon, gas radioattivo derivato dall'uranio le cui fonti primarie di immissione sono il suolo e alcuni materiali da costruzione.

Il livello di riferimento per l'esposizione al radon in ambienti residenziali, adottato dalla Regione Veneto con DGRV n. 79 del 18/01/02 «Attuazione della raccomandazione europea n. 143/90», è di 200 Bq/ m<sup>3</sup>. Nell'intera Provincia di Verona non si riconoscono fonti naturali di particolare entità di radon radioattivo.

### 7.6.3 Rumore

I sistemi di trasporto contribuiscono considerevolmente al rumore ambientale e spesso essi costituiscono la sorgente predominante di inquinamento acustico. Nell'ambito delle tre modalità di trasporto (strada, ferrovia, aerea) il traffico stradale è sicuramente la sorgente di rumore più diffusa sul territorio.

E' stata condotta da ARPAV un'analisi modellistica su base provinciale della distribuzione della rete stradale in funzione delle emissioni sonore. Sono state prese in considerazione le autostrade, le strade statali e provinciali che attraversano la provincia di Verona.

La criticità acustica è determinata dall'insieme di edifici esposti a potenziali e prefissati livelli di emissione stradale. La criticità acustica alta è determinata dalla presenza di strade che presentano livelli di emissione diurni superiori a 67 dBA o notturni superiori a 61 dBA. La criticità acustica bassa è legata alla assenza di arterie stradali con valori di immissione diurni > 65 dBA e notturni > 61 dBA.

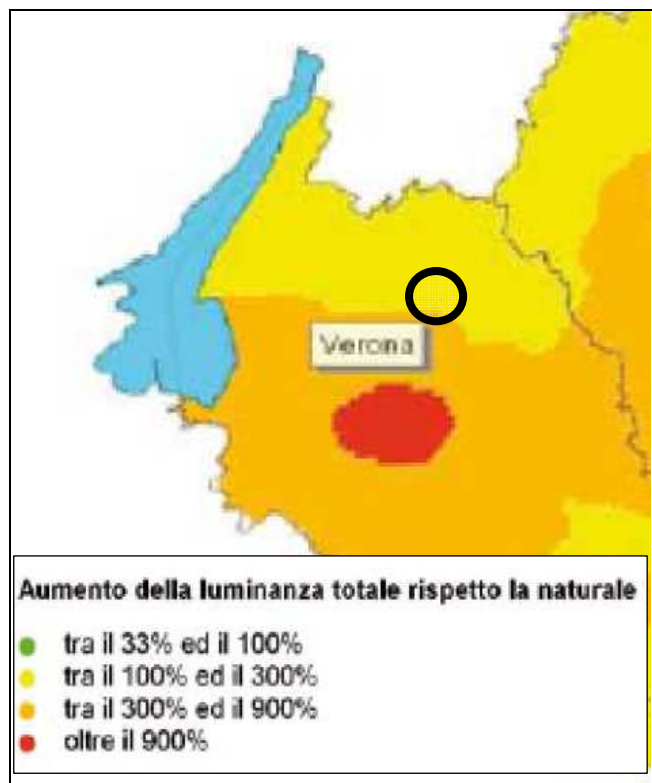
Nel caso in esame i valori di rumorosità sono causati dal traffico veicolare che tuttavia risulta essere abbastanza limitato poiché la viabilità locale è molto limitata e la strada provinciale SP 6 dei Lessini si sviluppa circa 100 m a sud in una posizione altimetricamente depressa di circa 20 m; il sito in esame risulta essere schermato dal versante il quale svolge una sorta di barriera antirumore.

La realizzazione dell'intervento produrrà un modestissimo aumento del traffico in periodi ben limitati della giornata (mattino e sera, ovvero piccole finestre temporali utilizzate per gli spostamenti casa-lavoro), dovuto alla presenza dei futuri abitanti del lotti privato ma la viabilità attuale risulta in grado di assorbire senza problemi tale incremento poiché le caratteristiche dimensionali delle strade lo consentono e gli attuali flussi di traffico sono assolutamente modesti.

Focalizzando l'attenzione sull'elemento rumore, si può affermare con ragionevole certezza che l'intervento di progetto non contribuirà ad aumentare l'attuale livello sonoro in quanto l'attività futura non contempla operazioni rumorose.

#### 7.6.4 Inquinamento luminoso

Si rileva, in base alla cartografia regionale l'area in oggetto rientra in un'area del territorio della Regione Veneto classificata con un aumento della luminanza totale rispetto alla naturale tra il 100% ed il 300%.



Nella Regione Veneto è in vigore la L.R. 17/2009 “nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici” ed in base a legge regionale il comune di Grezzana non è ascrivito alla lista dei comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto ai sensi della L.R. 17/09 in riferimento alla ex L.R. 22/97; occorre tuttavia rispettare quelle che sono le indicazioni della legge in relazione al tipo di corpo illuminante, alla modalità di installazione e soprattutto al risparmio energetico.

A tal proposito, relativamente alla progettazione e messa in opera dei corpi illuminanti a servizio dell'ambito da cedere alla pubblica amministrazione, si rileva che è stata presentata una appropriata relazione di calcolo illuminotecnico rispondente ai requisiti previsti dalla vigente L.R. 17/2009.

La realizzazione dell'intervento inevitabilmente comporterà un minimo incremento della luminosità ambientale in quanto verranno posizionati nuovi corpi illuminanti, sia nell'area da cedere alla pubblica amministrazione sia internamente ai singoli lotti privati. Chiaramente i nuovi corpi dovranno essere confacenti alle caratteristiche richieste dalla vigente L.R. 17/2009.

## 7.7 Biodiversità, flora e fauna

L'area oggetto di intervento è localizzata nella parte nord del territorio comunale di Grezzana (VR).

Nell'immediato intorno non si rilevano aree di valore naturalistico e quella più vicina è localizzata a circa 4 km ad sud-ovest; tra il sito e l'area si frappongono molti ostacoli sia di origine antropica (centri abitati ed agglomerati urbani) sia di origine naturale (colline).

### 7.7.1 Aree protette

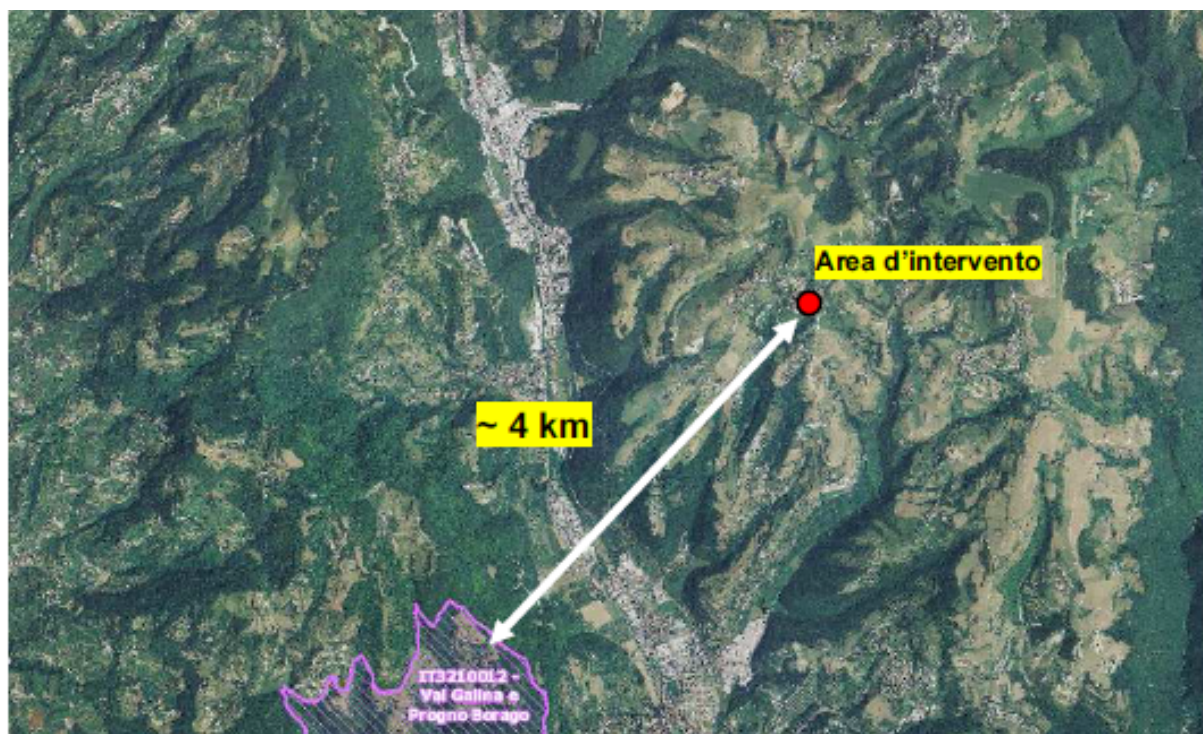
#### 7.7.1.1 SIC IT3210012 "Val Galina e Progno Borago"

Ad una distanza di circa 4 km a sud-ovest in linea d'aria dall'area di intervento si colloca il SIC IT3210012 "Val Galina e Progno Borago".

Come già anticipato, tra l'area di intervento procedendo verso ovest è presente una collina e numerose abitazioni.

il SIC IT3210012 è stato individuato per la presenza degli habitat di interesse comunitario di seguito elencati:

- 6210 Su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*)(\*stupenda fioritura di orchidee).



Tali habitat risultano particolarmente importanti, quali zone di rifugio e riproduzione per specie ornitiche di rilevante interesse naturalistico e sottoposte a tutela ai sensi dell'Al. I della Direttiva Europea "Uccelli" 79/409 CE:

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A224	Caprimulgus europaeus	R			C	B	C	C
A338	Lanius collurio	R			C	B	C	C
A072	Pernis apivorus	R			C	B	C	B

Si registra inoltre la potenziale presenza delle seguenti specie di uccelli non elencate nell'All. I della Direttiva Europea "Uccelli" 79/409 CE e di pesci:

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A214	Otus scops	P	P		C	A	C	B
A305	Sylvia melanocephala	P			B	A	A	A
A341	Lanius senator		R		C	B	C	B
A300	Hippolais polyglotta		C		C	B	C	B
A377	Emberiza cirius	C			C	B	B	B
A155	Scolopax rusticola			R	D			
A250	Ptyonoprogne rupestris		R		C	C	C	C
A221	Asio otus	R			C	B	C	B

Si registra inoltre la potenziale presenza delle seguenti specie di anfibi e rettili elencati nell'All. II della Direttiva Europea 92/43 CEE:

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1193	Bombina variegata	P			C	B	C	B

Si registra inoltre la potenziale presenza delle seguenti specie di invertebrati elencati nell'All. II della Direttiva Europea 92/43/EEC:

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1088	Cerambyx cerdo	P			C	B	C	B
1083	Lucanus cervus	P			C	B	C	B

### 7.7.2 Aree a tutela speciale

Nel territorio circostante a quello in esame non si trovano aree a tutela speciale.

## 7.8 Patrimonio culturale, architettonico, archeologico e paesaggistico

### 7.8.1 Ambiti paesaggistici

Il territorio del Comune di Grezzana raccoglie alcuni pregevoli ambiti del territorio Veronese.

Esso infatti comprende una parte una pianeggiante valliva, ove permangono solamente piccole zone con caratteri naturali mentre risulta predominante la presenza di modifica umana ed una parte collinare, caratterizzata da pregevoli piantagioni di viti ed olivi e da zone boscate dotate di estrema naturalità; nell'area in esame sono ben presenti e radicati i caratteri agricoli della zona.

### 7.8.2 Patrimonio archeologico

Nell'area di interesse non vi sono elementi e testimonianze archeologiche.

### 7.8.3 Patrimonio architettonico

Nell'area dell'intervento non si rilevano manufatti ed opere di particolare interesse architettonico e storico-culturale. In fondovalle è presente la famosa Villa Arvedi, la più grande villa veneta della provincia veronese, situata nella frazione di Cuzzano nel comune di Grezzana, nel mezzo della Valpantena. L'attuale edificio in stile barocco venne realizzato ad opera dell'architetto Giovanni Battista Bianchi verso la metà del XVII secolo, anche se la presenza di una struttura è documentata fino dal XIII secolo. La chiesetta adiacente e il grande salone del primo piano risultano essere affrescate da Ludovico Dorigny. Altri dipinti sono di Paolo Farinati e Sante Prunati. Nel 1824 è stata acquistata da Giovanni Antonio Arvedi ed è tuttora di proprietà della famiglia.

L'immagine e l'aspetto architettonico di tale villa non sarà minimamente intaccato in quanto spazialmente "slegata" dall'area dell'intervento essendo localizzata a parecchi km di distanza.

## 7.9 Popolazione

### 7.9.1 Caratteristiche demografiche ed anagrafiche





Dalla metà dell'800 fino ai primi del '900 la popolazione residente ha mostrato una netta tendenza ad aumentare poi, fino agli inizi degli anni '60 ha avuto un andamento stazionario o in lieve decremento. Dai primi anni 70 fino ai giorni nostri si registra un trend di crescita annuale costante e pari a circa l'1%.

Verso fine '800 gli incrementi numerici furono determinati dallo sviluppo industriale. Dagli anni più recenti l'incremento avviene ad un ritmo inferiore, determinato da varie cause. Tra il 1950 ed il 1971 è stato invece più importante il saldo naturale (eccedenza - o deficit - di nascite rispetto alle morti). Dal 1971 la popolazione tende costantemente a crescere, anche aiutata dalla presenza di nuovi cittadini stranieri provenienti principalmente dall'est europeo e dal nord Africa.

L'esame della distribuzione degli individui per classi di età, consente di rilevare come la popolazione sia costituita prevalentemente da persone con età compresa tra 15 e 64 anni (65,6%); gli under 14 sono il 15,3% mentre gli over 65 sono il 19,1%.

<b>Grezzana - Popolazione per Età</b>						
<b>Anno</b>	<b>% 0-14</b>	<b>% 15-64</b>	<b>% 65+</b>	<b>Abitanti</b>	<b>Indice Vecchiaia</b>	<b>Età Media</b>
<a href="#"><u>2007</u></a>	16,3%	68,2%	15,5%	10.641	94,9%	39,7
<a href="#"><u>2008</u></a>	16,2%	68,1%	15,7%	10.685	96,8%	40,0
<a href="#"><u>2009</u></a>	16,2%	68,0%	15,9%	10.864	98,1%	40,1
<a href="#"><u>2010</u></a>	16,3%	67,5%	16,1%	10.878	98,6%	40,3
<a href="#"><u>2011</u></a>	16,2%	67,5%	16,2%	10.957	100,0%	40,5
<a href="#"><u>2012</u></a>	16,3%	66,9%	16,8%	10.827	103,3%	40,9
<a href="#"><u>2013</u></a>	16,0%	66,6%	17,5%	10.789	109,3%	41,3
<a href="#"><u>2014</u></a>	15,7%	65,8%	18,5%	10.865	117,2%	41,7
<a href="#"><u>2015</u></a>	15,3%	65,6%	19,1%	10.831	124,4%	42,2

Questo andamento è conforme a quello riscontrabile nella popolazione italiana ed, in generale, nella maggioranza dei paesi occidentali: la popolazione tende progressivamente ad "invecchiare", sia a causa della scarsa natalità, sia della maggiore longevità.

Tale situazione è parzialmente mitigata dall'afflusso della popolazione straniera, per lo più di provenienza extracomunitaria, che pare contribuire in modo sostanziale all'incremento della popolazione giovanile, anche grazie ai ricongiungimenti familiari.

Tra gli stranieri maggiormente presenti nel comune di Grezzana ci sono: romeni, marocchini, croati, bosniaci, macedoni, ghanesi, nigeriani, moldavi, cingalesi, albanesi, serbi, polacchi, brasiliani, bulgari, tedeschi, indiani, sudanesi, ucraini, cinesi, colombiani.



<b>Cittadini Stranieri - Grezzana</b>								
<b>Anno</b>	<b>Residenti Stranieri</b>	<b>Residenti Totale</b>	<b>% Stranieri</b>	<b>Minorenni</b>	<b>Famiglie con almeno uno straniero</b>	<b>Famiglie con capofamiglia straniero</b>	<b>Nati in Italia</b>	<b>% Maschi</b>
<a href="#">2005</a>	915	10.629	8,6%	240				58,0%
<a href="#">2006</a>	917	10.641	8,6%	247			161	56,4%
<a href="#">2007</a>	941	10.685	8,8%	249	366	313	171	56,6%
<a href="#">2008</a>	1.035	10.864	9,5%	269	398	332	177	54,0%
<a href="#">2009</a>	988	10.878	9,1%	262	369	302	184	52,9%
<a href="#">2010</a>	1.059	10.957	9,7%					52,1%
<a href="#">2011</a>	978	10.827	9,0%					49,4%
<a href="#">2012</a>	997	10.789	9,2%					49,6%
<a href="#">2013</a>	1.074	10.865	9,9%					50,6%
<a href="#">2014</a>	1.061	10.831	9,8%					49,7%

### 7.9.2 Istruzione

Nel territorio circostante a quello in esame, sono presenti 5 scuole dell'infanzia, 5 scuole primarie ed una secondaria di primo grado; tutte queste scuole sono localizzate entro una distanza di 5 km dalla zona oggetto di interesse.

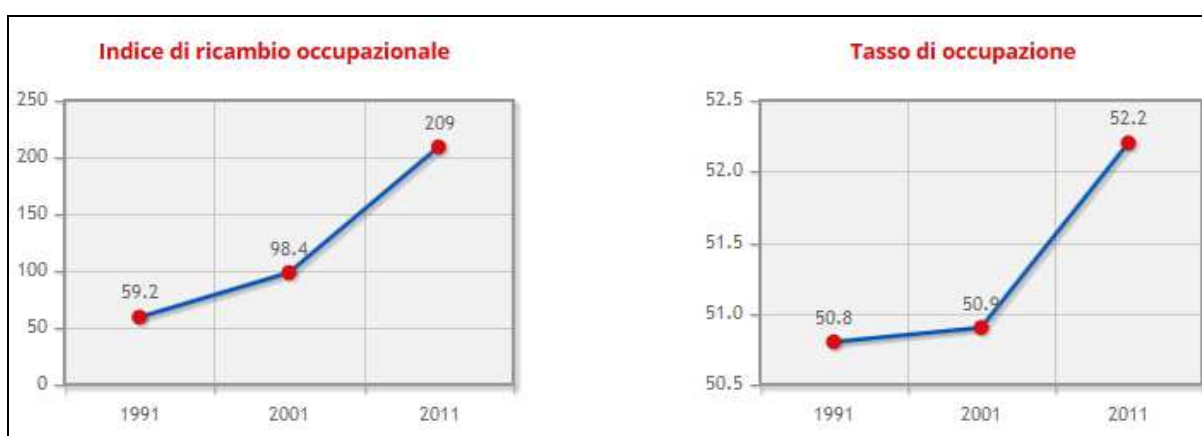
### 7.9.3 Situazione occupazionale

Il Veneto si colloca nel gruppo delle regioni italiane caratterizzate principalmente da un più alto livello di occupazione (superiore al 65%) tra l'altro in crescita anche negli ultimi anni; se si considera il tasso di occupazione nel 2006, si posiziona quinto nella classifica nazionale nel tentativo di perseguire l'obiettivo europeo del 70% di occupazione.

Nell'ambito lavorativo, si evidenzia che la popolazione di Grezzana gode di un buon livello occupazionale.

Si riportano a seguire delle tabelle e dei grafici che riassumono la situazione lavorativa nel territorio comunale (i dati arrivano fino al 2011, fonte ISTAT).

Indicatore	1991	2001	2011
Tasso di occupazione maschile	69.5	65	63.3
Tasso di occupazione femminile	32	36.7	41.2
Tasso di occupazione	50.8	50.9	52.2
Indice di ricambio occupazionale	59.2	98.4	209
Tasso di occupazione 15-29 anni	62.7	58.6	49.1
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	6.4	5.7	6
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	51.9	46.5	38.3
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	27.1	31	38.7
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	14.7	16.8	17.1
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	12.6	29.8	26
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	56.7	33.9	29.2
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	7	17.2	17.9
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	152.1	169.8	186.1



CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011			
Indicatore	Grezzana	Veneto	Italia
Tasso di occupazione maschile	63.3	61.2	54.8
Tasso di occupazione femminile	41.2	41.9	36.1
Tasso di occupazione	52.2	51.2	45
Indice di ricambio occupazionale	209	273.9	298.1
Tasso di occupazione 15-29 anni	49.1	46.3	36.3
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	6	4.2	5.5
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	38.3	35.1	27.1
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	38.7	41.5	48.6
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	17.1	19.2	18.8
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	26	30.7	31.7
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	29.2	26	21.1
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	17.9	14.4	16.2
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	186.1	176.9	161.1

#### 7.9.4 Salute e sanità

La zona di studio fa parte dell'ULSS 20, ed in particolare del distretto I comprendente rispettivamente i quartieri di

- 1- Città Antica, Cittadella (Valverde), San Zeno (San Bernardino), Veronetta (Filippini, San Giovanni in Valle, Santo Stefano).
- 2- Avesa, Borgo Trento (Arsenale), Parona (Saval di Parona), Ponte Crencano, Quinzano (Saval di Quinzano), San Mattia (Valdonega).
- 3- Borgo Milano (Porta Nuova, Spianà, Stadio), Chievo (Borgo Nuovo, Navigatori, San Procolo, Saval del Chievo), San Massimo (Bassona, Croce Bianca, La Sorte).
- 4- Borgo Venezia (Biondella, Borgo Trieste, Fincato, Santa Croce, San Michele Extra).
- 5- Porto San Pancrazio, San Michele (Casotti, Frugose, Madonna di Campagna, Mattozze, Molini).
- 6- Mizzole (Cancello, Moruri, Pigozzo, Trezzolano), Montorio (Ponte Florio), Quinto (Marzana, Poiano), Santa Maria in Stelle (Novaglie, Sezano), e i Comuni di: Bosco Chiesanuova, Cerro Veronese, Erbezzo, **Grezzana**, Lavagno, Roverè Veronese e San Martino Buon Albergo.

L'ospedale più vicino risulta essere l'Ospedale Civile Maggiore di Borgo Trento localizzato a circa 11 km in linea d'aria in posizione sud-ovest.

## **7.10 Il sistema socio economico**

### **7.10.1 Il sistema insediativo**

L'intento del presente piano è individuare aree di edificazione che consentano la possibilità di progettare un nuovo insediamento con edifici di tipologia unifamiliare o bifamiliare disposti ordinatamente nella direzione nord-sud, con affaccio principale su via Macchielli.

La soluzione urbana proposta prevede la realizzazione di tre fabbricati unifamiliari e/o bifamiliari tutti sviluppati con due piani fuori terra e scantinato interrato, caratterizzati da una semplicità compositiva tipica della zona, specificando che la scelta tipologica dei fabbricati è indicativa e non vincolante. Gli edifici avranno altezza massima di 6,50 m, realizzati con materiali e tecniche costruttive tali da rendere minimo l'impatto ambientale e basso il consumo energetico. I nuovi fabbricati si rapporteranno con il contesto circostante omogeneamente, avranno modeste dimensioni e saranno posti sui lotti in modo da seguire l'andamento naturale del terreno e della strada esistenti, riducendo sia l'impatto ambientale che la modifica morfologica del luogo.

Tutte le superfici non edificate saranno sistemate a prato con la piantumazione di eventuali essenze arboree ed arbustive autoctone.

### 7.10.2 Viabilità

La realizzazione dell'intervento di progetto produrrà un miglioramento della viabilità urbana esistente. Attualmente la percorribilità di via Macchielli è molto difficoltosa: la strada, a doppio senso di marcia, è sterrata e larga circa 3,00 m, obbligando i residenti ad un transito alternato.

In progetto è previsto l'allargamento della via a 6,00 m di larghezza, per tutta l'estensione dell'ambito, da nord a sud, consentendo una normale circolazione dei veicoli nei due sensi di marcia; anche la realizzazione del percorso pedonale, largo 1,50 m, comporterà un miglioramento relativamente al transito pedonale, convogliato verso la zona a verde pubblico. L'incrocio di via Macchielli su via Monte Tregnago - Strada Panoramica è reso più ampio, realizzato in prosecuzione alle due corsie di marcia, pertanto con maggiore visibilità sulla strada comunale che attraversa il paese.

### 7.10.3 Rifiuti

Nell'ambito dell'intera Regione Veneto la produzione complessiva di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) è aumentata nel tempo con 484 kg/abitanti nel 2004, tuttavia è parimenti aumentata la percentuale di raccolta differenziata (%RD), che ha raggiunto nel 2004 il 45%.

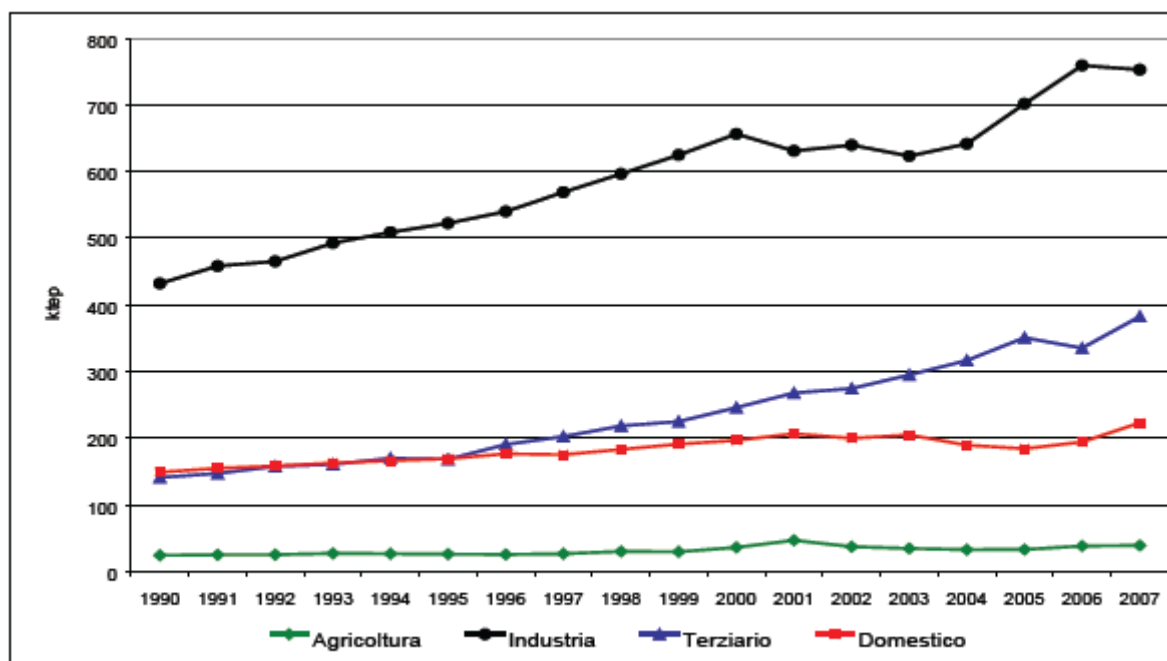
Anche nella provincia di Verona si delinea un tendenziale aumento della produzione pro capite di RSU che ha raggiunto nel 2004 491 kg/abitante ed un aumento della %RD (raccolta differenziata), che già nel 2002 ha superato l'obiettivo del 35% indicato dal DL 22/97 per il 2003, anche se permane al di sotto del valore medio regionale. Ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs. succitato in ogni Ambito Territoriale ottimale deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alla seguente percentuale minima dei rifiuti prodotti pari ad almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Il Comune di Grezzana negli anni ha dato la rotta da seguire ai propri cittadini per quanto riguarda la raccolta differenziata dei rifiuti conseguendo degli ottimi risultati, tanto che nell'anno 2015 si è riusciti a conseguire una percentuale complessiva pari al 78% (dati forniti dal comune stesso) che lo pone tra i Comuni più "ricicloni" della Provincia di Verona e l'obiettivo dichiarato è quello di aumentare ancora la percentuale per superare l'80% entro pochi anni.

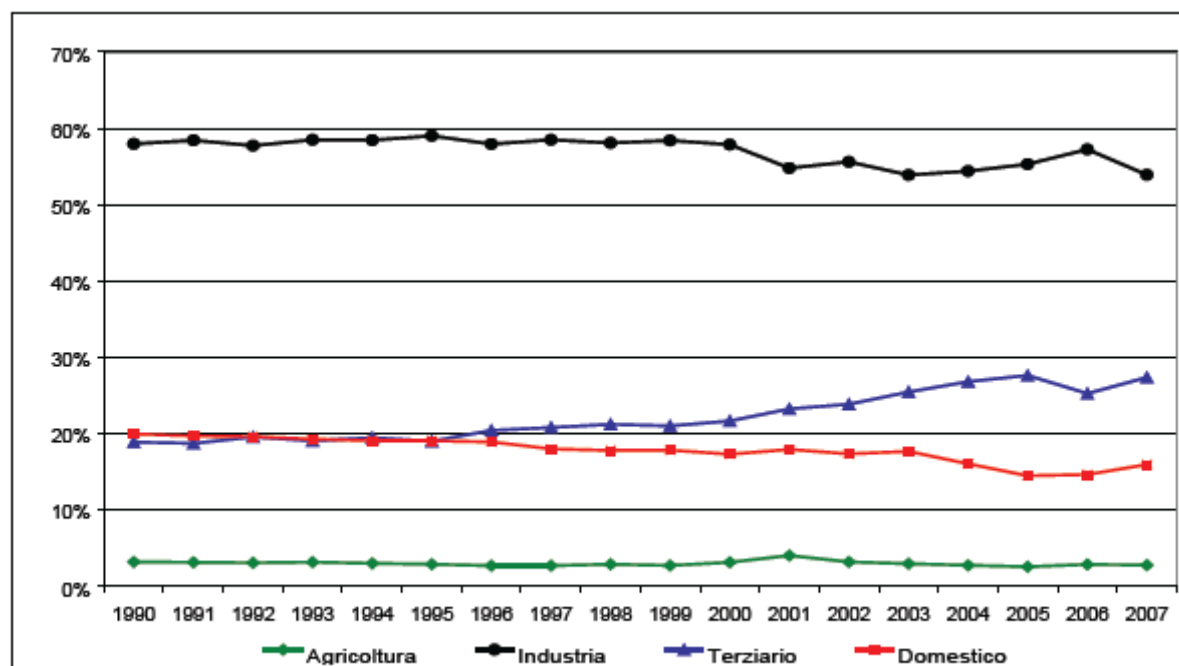
Tale risultato è senza dubbio da accreditare al sistema di raccolta "porta a porta" che stimola e in un certo senso obbliga il cittadino a differenziare in modo razionale. Nell'ambito di progetto si provvederà a posizionare dei cestini per rifiuti lungo la strada di penetrazione, nei parcheggi ed all'interno delle aree verdi al fine di ottemperare a quelli che sono gli indirizzi dati dal Comune di Grezzana.

## 7.10.4 Energia

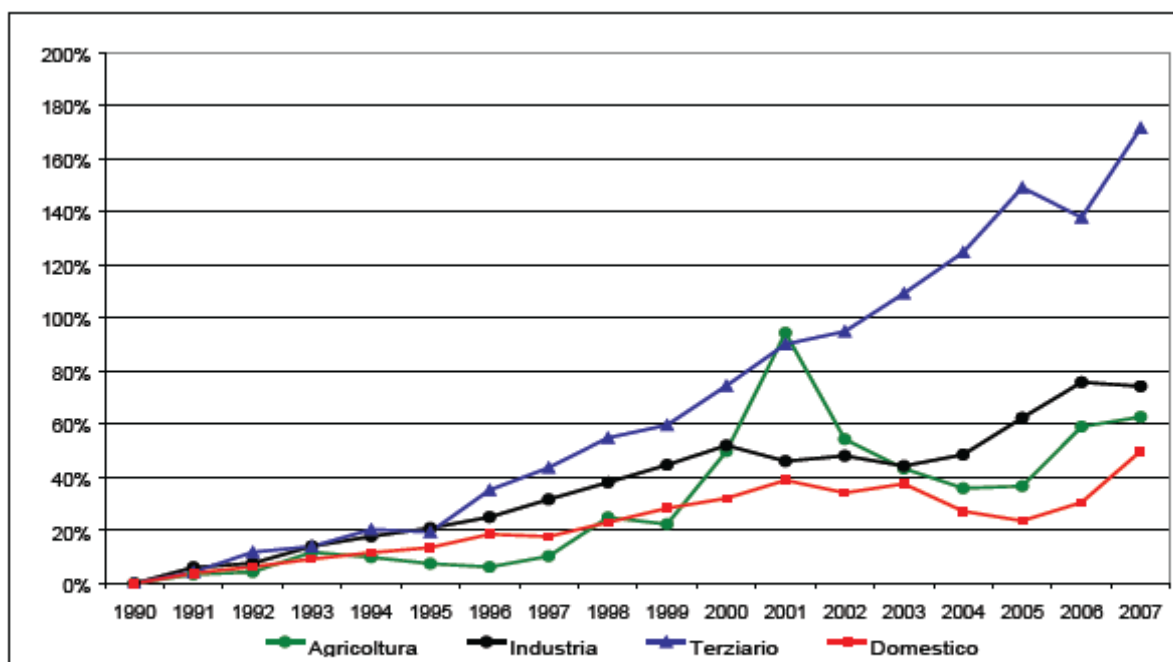
Nella provincia di Verona, come a livello nazionale, i consumi di energia elettrica sono in costante aumento, principalmente a causa del continuo incremento di pratiche ed impianti “energivori”.



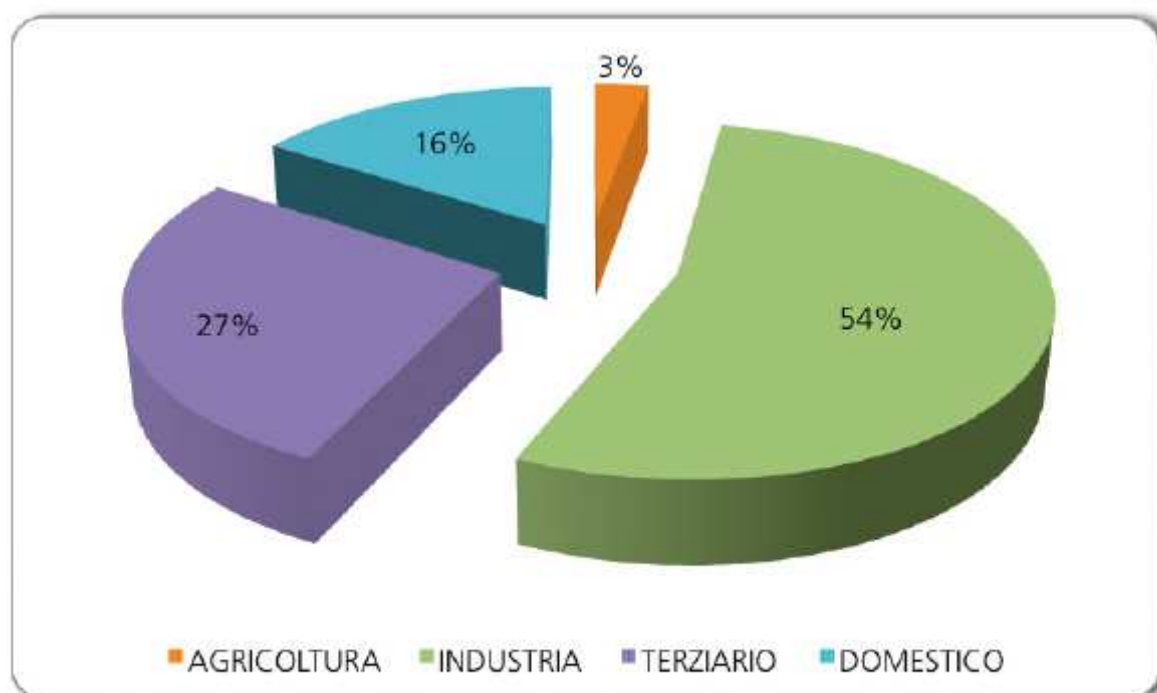
Evoluzioni dei consumi di energia elettrica per settore



Evoluzione della quota relativa di consumo di energia elettrica disaggregata per settore



Incremento dei consumi di energia elettrica disaggregato per settore  
(anno di riferimento: 1990)



Domanda di energia elettrica in provincia suddivisa per settore

Allo stesso modo sono in continuo aumento i consumi di gas metano negli ultimi anni, soprattutto a causa di una sempre maggiore urbanizzazione e conseguente allaccio delle residenze e del settore terziario alla rete pubblica di distribuzione, oltre che all'incremento di automobili alimentate a gas.

L'obiettivo generale del Comune di Grezzana è l'applicazione di una politica energetica volta alla sostenibilità ambientale, all'uso razionale dell'energia e che garantisca al contempo, ai cittadini di Grezzana, un miglioramento continuo della qualità della vita. Il Comune si propone di raggiungere questo obiettivo generale attraverso i seguenti macro-obiettivi:

1. ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% entro il 2020 rispetto le emissioni del 2006 considerato come anno di riferimento (baseline year);
2. favorire attività e politiche volte alla riduzione dei consumi energetici, ossia incrementando l'efficienza e riducendo gli sprechi;
3. incrementare il ricorso alle fonti rinnovabili per l'approvvigionamento del fabbisogno energetico.

L'obiettivo 1), ossia la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, rappresenta anche il vincolo richiesto dall'iniziativa della Commissione Europea denominata "Patto dei Sindaci" alla quale il Comune di Grezzana ha aderito.

Il Comune di Grezzana si impegna altresì a mettere in atto interventi di riduzione dei consumi energetici (obiettivo 3) ), per quanto di stretta competenza, e a favorire i privati cittadini e le imprese che vogliano autonomamente intraprendere questo percorso, cercando di sensibilizzare ed informare i cittadini in merito al tema del risparmio energetico.

Anche l'incremento della componente di energia rinnovabile sul totale del consumo energetico sarà perseguito sia direttamente dall'Amministrazione sia indirettamente mediante politiche di sostegno ai privati cittadini.

I tre macro-obiettivi saranno perseguiti mediante obiettivi specifici. Gli interventi saranno suddivisi per settore di applicazione (residenziale, trasporti, ecc..) e per tipologia di intervento (operativo, gestionale). L'elenco riportato nella Tabella che segue, vuole essere rappresentativo dello schema logico che si è adottato e non esaustivo degli interventi applicabili. Si desidera infine sottolineare che non è possibile una netta suddivisione degli interventi per macro-obiettivo in quanto la maggior parte degli interventi proposti concorrono alla realizzazione di più macro-obiettivi, ad esempio, la riduzione del consumo energetico dovuta alla sostituzione delle lampade ad incandescenza negli impianti semaforici con lampade a LED comporta anche una conseguente riduzione delle emissioni di anidride carbonica.



Obiettivo Generale	Obiettivi Macro	Settori di intervento del Piano di Azione
Uso razionale dell'Energia  Sostenibilità ambientale	- 20% CO <sub>2</sub>	Trasporto Pubblico
		Mobilità sul territorio
		Cogenerazione
		Certificazione energetica
	Riduzione dei consumi	Piano Regolatore
		Pubblica Illuminazione
		Edilizia Residenziale
	Incremento fonti rinnovabili	Edilizia Pubblica
		Termovalorizzatore
		Impianti fotovoltaici
		Idroelettrico

Disaggregando la domanda di energia del comune di Grezzana per fonte energetica si osserva che:

- nel 2010 il 25 % dell'energia consumata è di natura elettrica, con una diminuzione della richiesta dello 0,33 % rispetto al 2006. NB: in ottemperanza a quanto richiesto dalle linee guida del JRC si è riportato il dato di consumo effettivo di energia elettrica e non il corrispondente consumo di energia primaria;
- il Gas Metano è la fonte più utilizzata: nel 2010 rappresenta circa il 44% della domanda di energia, con i consumi in aumento del 3,4 % rispetto al 2006;
- il 19 % della richiesta di energia è soddisfatta dal Gasolio, le cui vendite sono in leggero aumento;
- la Benzina è la fonte che subisce il maggiore calo di vendite: rispetto al 2006 si registra nel 2010 un calo del 31 %;
- il Gas di Petrolio Liquefatto è la fonte che registra il maggiore incremento delle vendite: rispetto al 2006, nel 2010 aumentano dell'81 % permettendo al GPL di raggiungere una quota relativa di circa il 2,4 %;
- l'ultima fonte è il Biogas con una quota relativa molto sotto l'1%.

L'intervento in progetto da effettuarsi nell'area di studio comporterà sicuramente un aumento nei consumi complessivi di energia elettrica e gas metano, per questo si prevenderà l'installazione di sistemi, quali pannelli solari e fotovoltaici, in grado di sfruttare fonti energetiche alternative e contribuire agli obiettivi. L'allaccio ai sottoservizi esistenti è stato già valutato e sottoposto ai vari Ente Gestori (AGSM S.p.A. per l'energia elettrica e 2i retegaz per il gas metano) i quali hanno espresso parere favorevole per la realizzazione di quanto proposto.

#### 7.10.5 Attività commerciali e produttive

L'intervento di progetto non prevede l'introduzione di nuove attività commerciali e produttive. Quelle esistenti nella zona sono sufficienti a soddisfare i bisogno delle nuove utenze.

#### 7.10.6 Problematiche ambientali

Il sito in esame non presenta problemi di ordine idrologico - idrogeologico in quanto, non esistono nelle immediate vicinanze manifestazioni sorgentizie, e non saranno interessate le attuali linee di deflusso. La falda freatica si attesta ad una profondità di circa oltre 400 m dal p.c. attuale.

Di certo le opere previste dal progetto in esame non possono in alcun modo comportare un peggioramento delle condizioni ambientali attuali tanto più che i tratti di strada interessanti il nuovo PUA ed i parcheggi saranno dotati di apposita rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche garantendo l'invarianza idraulica, in accordo a quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

## 8 CONSIDERAZIONI SUGLI EFFETTI ATTESI

Nella scheda seguente vengono sintetizzate le possibili implicazioni ambientali delle scelte del PUA, identificando le potenziali pressioni specifiche attese con riferimento alle categorie individuate.

### Quadro sinottico delle pressioni sull'ambiente attese a seguito della realizzazione del PUA

Categoria di pressione	Pressione	Fase	
		Cantiere	Esercizio
Consumi	- Sbancamento ed escavazioni	x	
	- Asportazione del suolo	x	
	- Consumi idrici		x
	- Consumi energetici		x
Ingombri	- Ingombri fisici nel sottosuolo	x	x
	- Occupazione di suolo con materiale di accumulo	x	
	- Volumi fuori terra delle opere		x
	- Muri perimetrali / Recinzioni	x	x
Emissioni	- Emissioni di polveri e gas inquinanti da parte del traffico	x	x
	- Emissioni di polveri derivanti da attività di scavo	x	
	- Emissioni acustiche prodotte dal transito dei mezzi	x	x
	- Emissioni acustiche prodotte dalle attività di cantiere	x	
	- Emissione da riscaldamento		x
	- Scarichi idrici periodici		x
Interferenze	- Inquinamento luminoso		x
	- Aumento della produzione di rifiuti		x
	- Introduzione di specie vegetali autoctone		x
	- Aumento presenze umane ridotte		x

Vengono di seguito analizzati e descritti gli impatti potenziali attesi dall'attuazione del PUA, identificando le relative indicazioni di compatibilizzazione. La sintesi delle considerazioni di natura ambientale derivanti dalla proposta progettuale sono sintetizzate nel quadro che segue:

Effetti ambientali positivi attesi	Effetti ambientali
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqualificazione urbanistica dell'area (in accordo con le norme di PIANO INTERVENTI vigente);</li> <li>- gestione, trattamento e smaltimento acque meteoriche in modo razionale e pianificato evitando di intaccare la falda acquifera;</li> <li>- miglioramento della viabilità nel tratto di Via Macchielli: allargamento della via a 6,00 m di larghezza, per tutta l'estensione dell'ambito, da nord a sud, consentendo una normale circolazione dei veicoli nei due sensi di marcia;</li> <li>- realizzazione di un percorso pedonale lungo la nuova strada, largo 1,50 m, che comporterà un miglioramento relativamente al transito pedonale, convogliato verso la zona a verde pubblico;</li> <li>- L'incrocio di via Macchielli su via Monte Tregnago - Strada Panoramica è reso più ampio, realizzato in prosecuzione alle due corsie di marcia, pertanto con maggiore visibilità sulla strada comunale che attraversa il paese;</li> <li>- creazione di un'area verde a parco e sport (in parte attrezzato con panchine, in parte lasciato a prato piantumato con essenze arboree ed arbustive).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento contenuto del consumo di risorse (energia e acqua). Per quanto riguarda l'energia si prevede la posa di impianti fotovoltaici sui tetti dei futuri edifici.</li> <li>- Potenziale esposizione della popolazione insediata nelle zone limitrofe a fattori di disturbo (prevalentemente rumore e inquinamento atmosferico) in fase di cantiere;</li> <li>- Aumento della produzione di rifiuti conseguente alla presenza di un incremento nel numero dei residenti.</li> </ul>

INDICAZIONI DI COMPATIBILIZZAZIONE
Il progetto dovrà prevedere tutti i provvedimenti tecnici necessari al massimo contenimento dei consumi di risorse ambientali.
Il progetto dovrà prevedere tutti i provvedimenti tecnici per la massima riduzione della generazione di inquinanti e di riduzione del carico sulle reti dei servizi.
Gli allacciamenti alla rete stradale degli impianti gas, energia elettrica, illuminazione pubblica, acqua e fognatura (come previsto) manterranno le esistenti infrastrutture.
Il progetto comporta l'incremento delle superfici impermeabili ma tale incremento sarà compensato con la realizzazione di idonee opere per la laminazione delle acque meteoriche prodotte.
Accantonamento e riuso, ove possibile, del suolo decorticato.

## **9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

In accordo a quanto previsto dalla vigente normativa regionale (D.G.R. n. 791 del 31 marzo 2009), la quale nell'Allegato F definisce le procedure da seguire per la verifica di assoggettabilità di cui all'art 12 della Parte II del Codice Ambiente - prevista per valutare se piani o programmi possano avere un impatto significativo sull'ambiente per cui devono essere sottoposti alla valutazione ambientale strategica - come nel caso in cui si tratti di modifiche minori di piani o programmi esistenti, o di piani o programmi che determinino l'uso di piccole aree a livello locale, o di piani o programmi diversi da quelli previsti dal comma 2 dell'art. 6 Codice Ambiente si è predisposto il presente Rapporto Ambientale Preliminare.

Lo studio effettuato ha consentito di evidenziare un quadro complessivo di non significatività degli effetti ambientali problematici attesi dalle opere in programma.

Si ritiene che dalla realizzazione del Piano Urbanistico Attuativo di progetto non ci si debba attendere impatti maggiori rispetto alle previsioni dell'attuale P.I. e che sostanzialmente, l'area di influenza del Piano sia assolutamente limitata a scala locale.

Si ritiene pertanto che, nel complesso il Piano Urbanistico Attuativo di progetto, non debba essere assoggettato a procedura di Valutazione Ambientale Strategica.