

# COMUNE DI RUBANO



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC)

PARTE C – ANALISI DEL TERRITORIO



**Patto dei Sindaci**  
per il Clima e l'Energia  
EUROPA



# C4S

TEAM UP FOR ENERGY



Projektu līdzfinansē Eiropas Savienības Pētniecības un inovāciju programma "Apvārsnis 2020 granta līguma nr. 754162 lētvaros

[www.compete4secap.eu](http://www.compete4secap.eu)



**Sindaco**

Sabrina Doni

**Vice Sindaco**

Stefania Donegà

**Assessore Lavori pubblici,  
viabilità, servizi  
cimiteriali, sport, rapporti  
con le associazioni**

Emilio Saccopanchia

**Assessore Ambiente,  
attività economiche,  
manifestazioni, parco  
etnografico**

Massimo Righetto

**Area Pianificazione del  
Territorio**

Resp. Giampietro Marchi

**Area Gestione del  
Territorio**

Resp. Marco Frau

**Con il supporto tecnico di:**

**SOGESCA Srl**

Ing. Camillo Franco

Ing. Elena Masiero

Ing. Silvia Franceschi

Ing. Luca Sinigaglia

Dott. Marco Tani

Dott. Simone Minonne

Dott. Emanuele Cosenza



INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>7</b>
<b>2. IL CLIMA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Variazioni climatiche e clima attuale .....	7
2.1.1. Tendenze osservate in temperature e precipitazioni .....	7
2.2. Variazioni future .....	8
<b>3. INDICATORI DEL TERRITORIO</b> .....	<b>9</b>
3.1. Distribuzione della popolazione.....	9
3.2. Consumo di suolo .....	12
3.3. Uso di suolo agricolo.....	14
3.3.1. Available Water Capacity (AWC) .....	16
3.4. Aree ad elevato pregio naturalistico .....	17
3.5. Edifici sensibili .....	20
3.6. Edifici tutelati .....	21
3.7. Edifici settore turismo .....	22
3.8. Viabilità .....	23
3.9. Impianti attivi gestione rifiuti .....	24
3.10. Reti di servizi idrici.....	25
3.11. Indicatori da strumenti di pianificazione comunale .....	27
3.12. Capacità adattativa.....	28



# 1. Introduzione

La descrizione del territorio comunale di Rubano fornita in questo documento è focalizzata all'inquadramento di tale territorio secondo gli aspetti utili alla metodologia adottata per lo studio dei rischi relativi ai cambiamenti climatici e indispensabili per le elaborazioni effettuate nel corso della redazione del PAESC stesso.

Per tale analisi ci si avvarrà delle fonti disponibili in accordo con la letteratura esistente a livello comunale, regionale e nazionale.

Di seguito si riportano le principali fonti di dati e informazioni:

- Banca dati ISTAT;
- Banca dati ISPRA;
- Sito "Scuola in chiaro" (Ministero dell'Istruzione);
- Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA;
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici);
- Banca dati Regione del Veneto e ARPAV;
- Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico – Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali;
- Piani territoriali del Comune di Rubano (Piano di Assetto del Territorio, Piano di Protezione Civile).

## 2. Il clima

### 2.1. Variazioni climatiche e clima attuale

L'analisi dell'adattamento ai cambiamenti climatici avviene tramite lo studio di vari fattori e parte dall'osservazione delle **variazioni climatiche** del passato recente e del presente che costituiscono il presupposto indispensabile alla valutazione degli impatti e alla definizione delle strategie da adottare. Il Comune di Rubano si trova nella pianura veneta, dove il clima è moderatamente continentale, con inverni freddi e umidi, ed estati calde e afose.

La **temperatura media** del mese più freddo (gennaio) è di 3,1 °C, quella del mese più caldo (luglio) è di 24,5 °C.

Le **precipitazioni** ammontano a circa 900 mm all'anno. Il mese mediamente meno piovoso è febbraio, mentre la stagione autunnale è decisamente quella più piovosa.

#### 2.1.1. Tendenze osservate in temperature e precipitazioni

Sulla base dei dati storici disponibili è stato condotto un primo studio sull'andamento delle temperature e precipitazioni registrate in Veneto nel cinquantennio che va dal 1955 al 2004. L'andamento delle temperature massime evidenzia un generale aumento dei valori sia nelle medie annuali (+1.8 °C/50 anni) che in quelle stagionali, più marcato in estate e in inverno. Uguale discorso vale per le temperature minime (+1.1 °C/50 anni). L'andamento delle precipitazioni, registrato in Veneto nello stesso cinquantennio (1955-2004), evidenzia una generale lieve tendenza alla diminuzione degli eventi annuali e invernali, ma con un aumento significativo delle giornate con elevata intensità di pioggia. Successive analisi condotte sui dati più recenti raccolti dalla rete ARPAV di

stazioni automatiche a partire dal 1993, confermano in generale le tendenze climatiche riscontrate nel cinquantennio 1955-2004. L'andamento dell'ultimo ventennio delle temperature medie annue registra trend in deciso aumento (+1.3 °C/25 anni). Per quanto riguarda le precipitazioni è possibile osservare un tendenziale incremento degli apporti pluviometrici annuali, soprattutto nell'ultimo decennio. (Fonte: ARPAV, *Andamento climatico in Veneto – A proposito di cambiamenti climatici*)

## 2.2. Variazioni future

I cambiamenti climatici attesi sono generalmente valutati come differenza tra l'andamento simulato per il periodo futuro di interesse (valutato sulla base di proiezioni climatiche ottenute attraverso l'utilizzo di modelli climatici) e l'andamento simulato su un periodo di riferimento, ovvero su un periodo attuale o del recente passato.

A tal proposito, il *"Piano Nazionale Adattamento ai Cambiamenti Climatici"*, pubblicato dal CMCC nel 2017, individua le anomalie climatiche come differenza tra i valori medi degli indicatori nel periodo futuro 2021-2050 e quello di riferimento 1981-2010 e considera due diversi scenari IPCC: RCP4.5 e RCP8.5. al fine di valutare l'incertezza delle proiezioni climatiche rispetto ai due scenari considerati.

1. Nello scenario RCP4.5, il Comune di Rubano rientra in un cluster che prevede in generale un aumento significativo sia dei fenomeni di precipitazione estremi sia dei giorni di caldo estremo (di 14 giorni/anno).
2. Nello scenario RCP8.5, il Comune di Rubano rientra in un cluster caratterizzato da un aumento significativo sia dei giorni di caldo estremo (di 14 giorni/anno) che dei fenomeni di precipitazione estremi. Inoltre, si osserva una rilevante riduzione delle precipitazioni estive ed un aumento significativo delle precipitazioni invernali. Il cluster presenta anche una notevole riduzione dei giorni di freddo estremo (di 27 giorni/anno).

Vengono pertanto confermate ed estremizzate le tendenze già osservate negli ultimi decenni (paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



## 3. Indicatori del territorio

Di seguito si riportano alcune rilevanti analisi e mappature degli indicatori riportati nella Tabella 3 della “Parte B – Metodologia Adattamento” del presente Piano che sono stati utilizzati per l’analisi dei possibili danni causati dai cambiamenti climatici.

### 3.1. Distribuzione della popolazione

Si riporta la mappa della densità di popolazione per sezione di censimento per il Comune di Rubano elaborata a partire dai dati comunali disponibili (gennaio 2020). Tali dati risultano utili poiché suddivisi per sezione di censimento.

Le fasce di età identificate come popolazione sensibile sono quelle con età inferiore a 5 anni e maggiore/uguale di 65 anni. La colorazione più intensa indica una maggiore densità di popolazione.

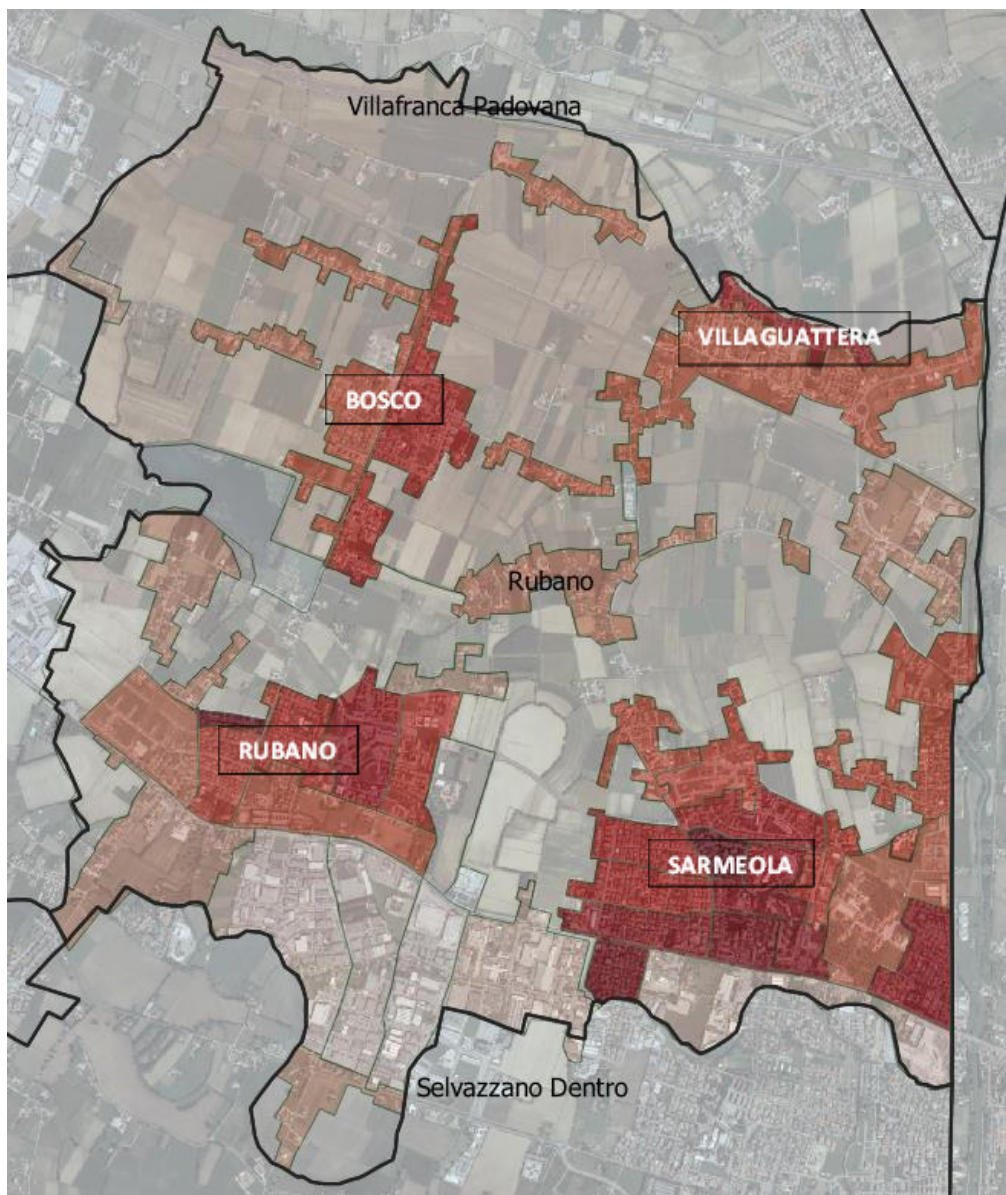


Figura 1 Densità della popolazione comunale di Rubano – Elaborazioni SOGESCA da dati comunali 01.01.2020

POPOLAZIONE RESIDENTE	Dati ISTAT censimento 2011	Dati comunali 01.01.2020
<b>TOTALE</b>	<b>15.669</b>	<b>16.709</b>
< 5 anni	817	675
≥ 65 anni	2.922	3.452

**Tabella 1 Dati popolazione**

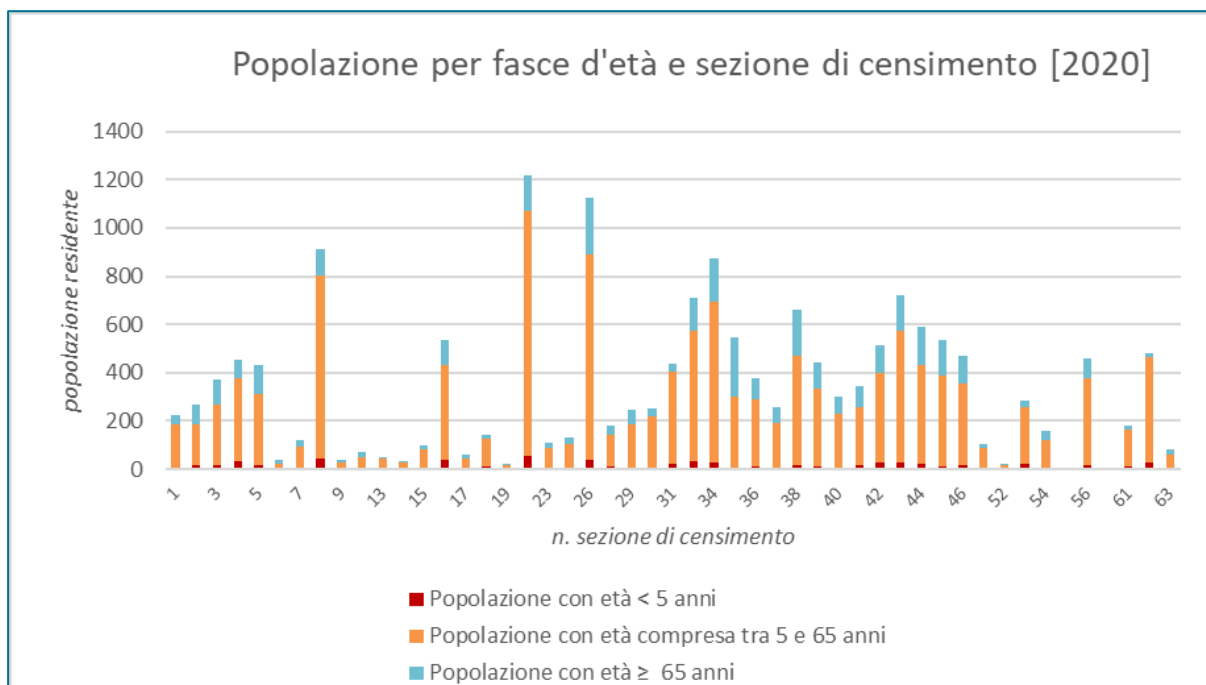
La popolazione totale ricavata dal censimento del 2011 era pari a 15.669, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva al 5,21 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età pari o superiore ai 65 anni corrispondeva al 18,65 % della popolazione totale (fonte: elaborazione dati ISTAT).

La popolazione totale al 1° gennaio 2020 da dati comunali era pari a 16.709, la popolazione con età inferiore ai 5 anni corrispondeva a circa il 4,04 % della popolazione totale, mentre la popolazione con età superiore ai 65 anni corrispondeva a circa il 20,66 % della popolazione totale.

Confrontando i dati, si nota dal 2011 al 2020 una diminuzione in percentuale della popolazione al di sotto dei 5 anni (più del 17%) e un aumento della popolazione con età superiore o uguale a 65 anni (circa del 18 %), con diminuzione di circa il 6,6 % della popolazione totale.

La popolazione è ovviamente concentrata nelle zone più urbanizzate del territorio ed in particolare nella frazione di Sarmeola.

I due grafici seguenti riportano la popolazione per fasce d'età e un focus sulle due fasce di popolazione considerate più sensibili, sempre per sezione di censimento e a partire dai dati comunali forniti (gennaio 2020).



**Grafico 1** Popolazione residente a Rubano per fasce d'età e sezione di censimento - Elaborazioni SOGESCA da dati comunali 2020

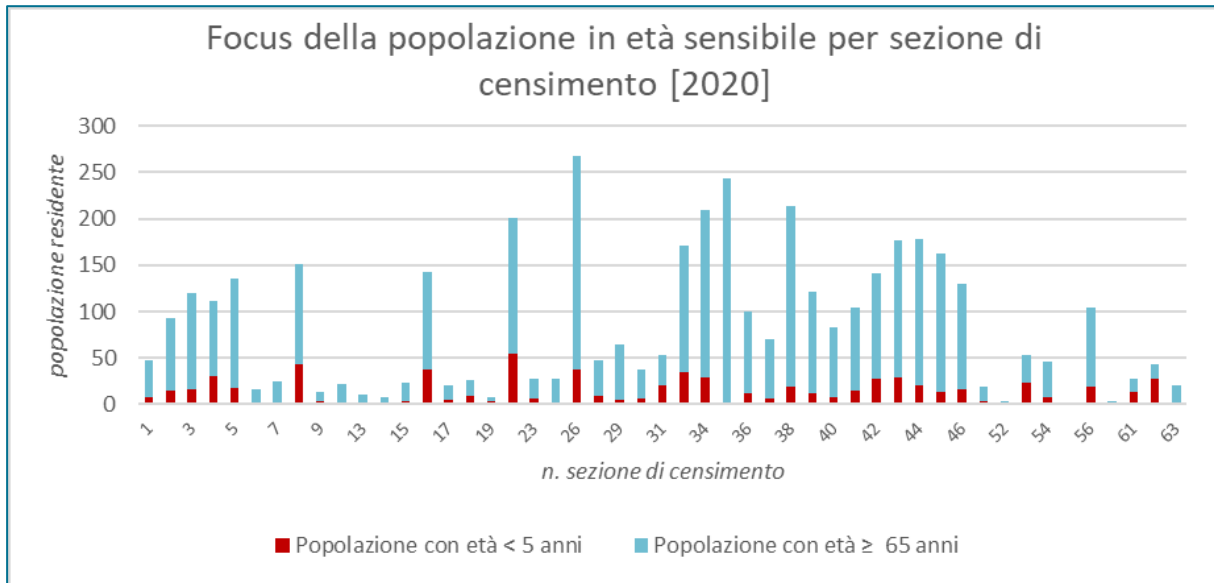


Grafico 2 Popolazione residente in età sensibile a Rubano per sezione di censimento - Elaborazioni SOGESCA dati comunali 2020

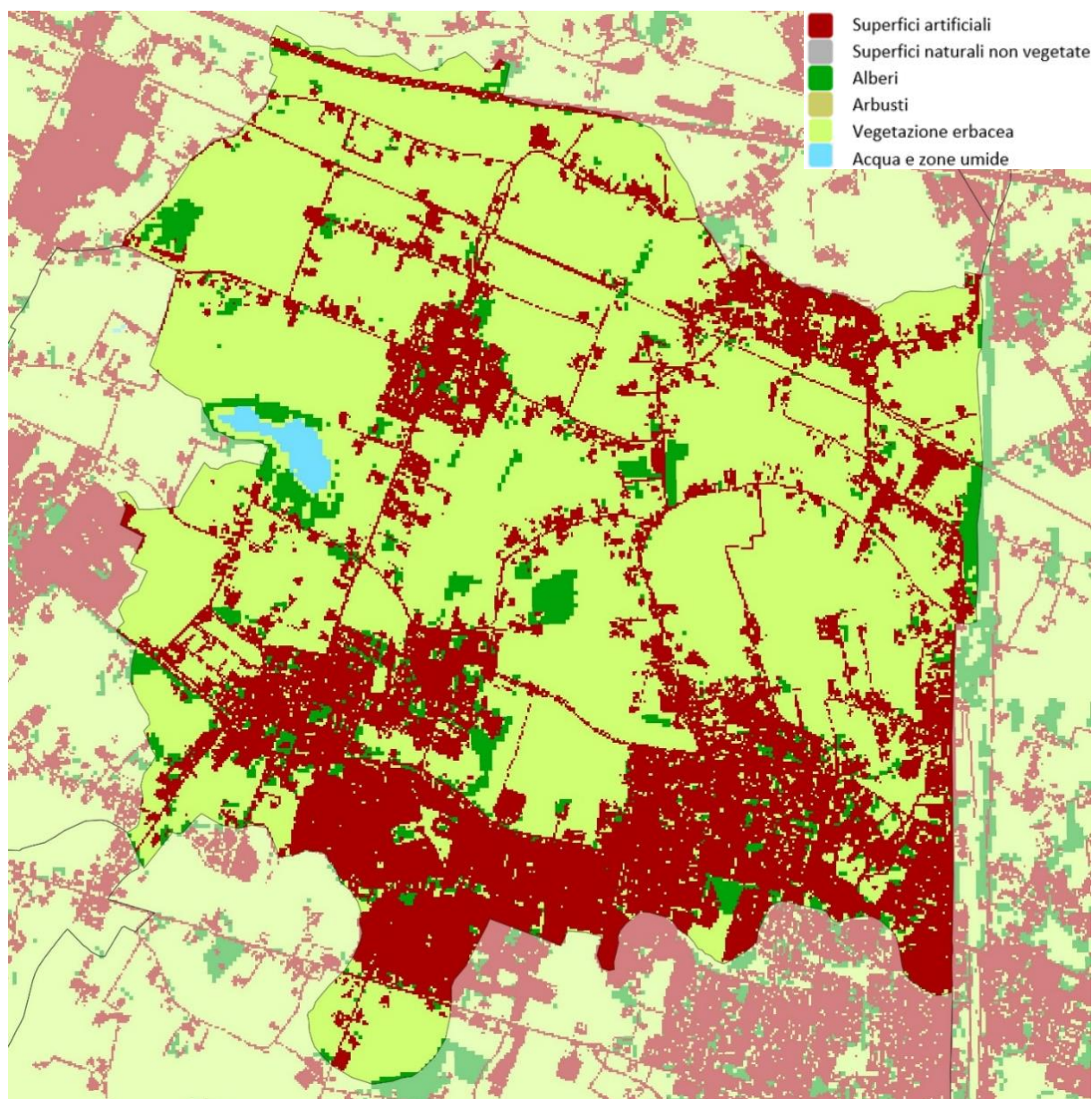
### 3.2. Consumo di suolo

Il consumo di suolo dovuto alla realizzazione di nuove aree residenziali, industriali e commerciali nonché di aree adibite a servizi, attività estrattive, strade, ferrovie ecc., rappresenta un serio problema a livello nazionale ed europeo che porta alla sigillatura (Soil sealing) o impermeabilizzazione dei suoli. Coprire un suolo per un lungo periodo con materiale impermeabilizzante significa uccidere la componente biotica che lo compone; in assenza della sua parte “viva” rimane solamente la parte minerale, morta. Una volta che sono venute a mancare le caratteristiche che rendono il suolo un elemento così chiave per gli ecosistemi, non è possibile recuperare facilmente ciò che si è perso.

La superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo diminuisce sensibilmente e con essa diminuisce anche la capacità, da parte del suolo, di assorbire l’acqua piovana per infiltrazione e di svolgere l’importante azione di filtro nei confronti delle sostanze inquinanti. Il paesaggio, inoltre, appare frammentato e gli spazi vitali ristretti o troppo isolati per continuare ad ospitare determinate specie animali e vegetali. La perdita di suolo e il cambio della sua destinazione d’uso, con conseguente perdita, modificazione e frammentazione degli habitat, sono riconosciute fra le principali minacce alla biodiversità, a livello di specie ed habitat, dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità (2010).

Si riporta di seguito un estratto della mappa di copertura di suolo elaborata da ISPRA per il 2017 e nella tabella seguente la superficie calcolata per ciascun tipo di copertura del suolo per il territorio comunale di Rubano.





**Figura 2 Copertura del suolo - Mappatura ISPRA 2017**

Le superfici artificiali rappresentano coperture di suolo impermeabili, mentre le altre classi costituiscono la parte di suolo permeabile.

Tipo di copertura del suolo	Superficie (mq)
Superfici artificiali	4.814.780,00
Superfici naturali non vegetate	0,00
Alberi	725.064,00
Arbusti	0,00
Vegetazione erbacea	8.888.590,00
Acqua e zone umide	78.400,00

**Tabella 2 Superfici relative al tipo di copertura del suolo**

### 3.3. Uso di suolo agricolo

Per quanto riguarda il consumo di suolo agricolo, si è utilizzata come base dati la mappa dell'uso del suolo aggiornato all'anno 2015 reperita dal sito cartografico della Regione del Veneto.

<p><b>2.1. Seminativi.</b>          Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione. (Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali erbacee, radici commestibili e maggesi).  <i>2.1.1. Seminativi non irrigui.</i>          Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili. La caratteristica "non irriguo" è riferita al momento della ripresa satellitare in quanto, molto spesso, anche nelle aree attrezzate per l'irrigazione vengono praticate colture in asciutto stante la mancanza di acqua.  <i>2.1.2. Seminativi in aree irrigue.</i>          Colture irrigate stabilmente e periodicamente. La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua.  <i>2.1.2.1. Colture erbacee da pieno campo a ciclo primaverile - estivo</i> (barbabietola da zucchero, tabacco, girasole, mais, sorgo, cotone, foraggere).  <i>2.1.2.2. Colture orticole da pieno campo a ciclo estivo - autunnale o estivo - primaverile</i> [cavoli, sedano, finocchio, colture in foglia (lattughe, cicorie, indivie, scarola, spinacio, bietola), carciofo].  <i>2.1.2.3. Colture orticole da pieno campo a ciclo primaverile - estivo</i> (pomodori, peperoni, melanzane, cocomeri, meloni, zucchine, fagioli, fragole, asparagi).</p>
<b>2.1.2.4. Vivai.</b>
<b>2.1.2.5. Colture in serra e sotto plastica.</b>
<b>2.1.3 Risaie.</b>
<p><b>2.2. Colture permanenti.</b>          Colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e del reimpianto: si tratta per lo più di colture legnose.          Sono esclusi i prati, i pascoli e le foreste.  <i>2.2.1. Vigneti.</i>          Superfici investita a vigna.  <i>2.2.1.1. Vigneti irrigui.</i>  <i>2.2.1.2. Vigneti non irrigui.</i>  <i>2.2.2. Frutteti e frutti minori.</i>          Impianti di alberi o arbusti fruttiferi. Colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. I frutteti di superficie inferiore a 1,5 ha compresi nei terreni agricoli (prati stabili o seminativi) ritenuti importanti sono da comprendere nella classe 2.4.2.          I frutteti con presenza di diverse associazione di alberi sono da includere in questa classe.  <i>2.2.2.1. Frutteti e frutti minori irrigui.</i>  <i>2.2.2.2. Frutteti e frutti minori non irrigui.</i>  <i>2.2.3 Oliveti.</i>          Superfici investita a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite.  <i>2.2.3.1. Oliveti irrigui.</i>  <i>2.2.3.2. Oliveti non irrigui.</i></p>
<p><b>2.3. Prati stabili (Foraggere permanenti)</b>          Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee non soggette a rotazione. Sono per lo più pascolate, ma il foraggio può essere raccolto meccanicamente. Ne fanno parte i prati permanenti e temporanei. Sono comprese inoltre aree con siepi.  <i>2.3.1. Prati stabili irrigui</i>  <i>2.3.2 Prati stabili non irrigui</i>          Le colture foraggere (prati artificiali inclusi in brevi rotazioni) sono da classificare come seminativi non irrigui (2.1.1.) o nella classe 2.1.2.1.</p>
<p><b>2.4. Zone agricole eterogenee.</b>  <i>2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti.</i>          Colture temporanee (seminativo o foraggere) in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie.          Sono comprese aree miste, ma non associate, di colture temporanee e permanenti quando queste ultime coprono meno del 25% della superficie totale.  <i>2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi.</i>          Mosaico di appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 75% della superficie dell'elemento cartografato.  <i>2.4.3 Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali importanti.</i>          Le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'elemento cartografato.  <i>2.4.4 Aree agroforestali</i></p>

Tabella 3 Nomenclatura Corine



Per quanto riguarda il territorio comunale di Rubano la Superficie Agricola Utilizzata è costituita per la quasi totalità della superficie agricola da:

**2.1 Seminativi:** Superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione (cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali erbacee, radici commestibili e maggesi)

2.1.1 Seminativi in aree non irrigue: vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili. La caratteristica "non irriguo" è riferita al momento della ripresa satellitare in quanto, molto spesso, anche nelle aree attrezzate per l'irrigazione vengono praticate colture in asciutto stante la mancanza di acqua.

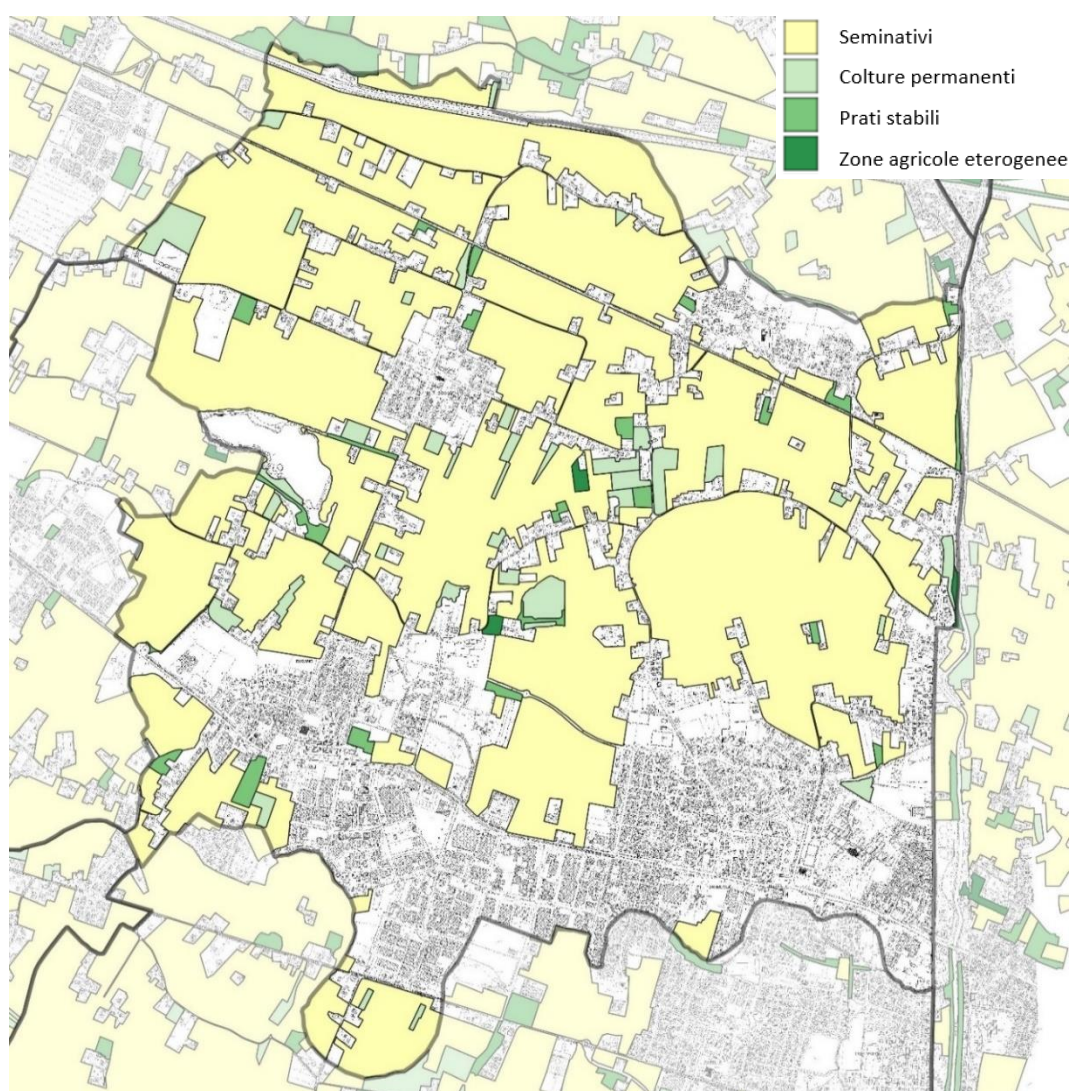


Figura 3 Superficie Agricola Utilizzata - Elaborazioni SOGESCA da shape file uso del suolo IDT Regione del Veneto

Dai dati elaborati risulta che circa il 55% del territorio comunale è destinato a S.A.U.

Si è inoltre introdotto un indicatore di sensibilità legato alla tipologia di coltura indicata dall'uso del suolo (Corine Land Cover), assegnando alle colture permanenti (codice 2.2) una maggiore vulnerabilità. Si tratta di colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per

un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura; sono compresi vigneti, frutteti, oliveti ed altre tipologie di colture permanenti.

### 3.3.1. Available Water Capacity (AWC)

Un'informazione derivata dallo studio della tipologia di suolo è la **riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile** (indicata solitamente con la sigla *AWC* dall'inglese *Available Water Capacity*), che viene utilizzata nel calcolo del bilancio idrico del suolo, soprattutto ai fini irrigui, e rappresenta il quantitativo d'acqua utilizzabile dalle piante, presente all'interno del suolo.

Si determina come differenza tra la quantità d'acqua presente alla capacità di campo e quella al punto di appassimento permanente: la prima è la massima quantità d'acqua che può essere trattenuta una volta che sia stata eliminata l'acqua gravitazionale e viene raggiunta al termine della fase di drenaggio rapido, dopo che il suolo è stato saturato; la seconda corrisponde alla quantità d'acqua che rimane nel suolo nella situazione in cui le piante non riescono più ad assorbirla, appassendo quindi in modo irreversibile.

Per l'intero territorio comunale di Rubano, l'AWC risulta moderata; tale informazione è stata utilizzata nel presente studio come indicatore di sensibilità.



### 3.4. Aree ad elevato pregio naturalistico

La caratterizzazione dell'ambiente naturale e la relativa suddivisione è stata ricavata dalla **Carta della Natura** elaborata da ISPRA (Fonte: *Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della Regione Veneto*).

Obiettivo primario di tale Carta è stato quello di rappresentare lo stato dell'ambiente, inteso come assetto del territorio, per poi evidenziarne il valore e la vulnerabilità.

Per l'inquadramento del territorio, secondo caratteri ecologici, si sono utilizzati come riferimento gli habitat previsti dal sistema di Classificazione CORINE Biotopes, adattati alla realtà italiana: ogni porzione del territorio risulta racchiusa in un poligono rappresentante un particolare habitat a cui è stato associato un codice CORINE Biotopes.

Il secondo momento per la realizzazione di Carta della Natura è stato l'attribuzione a ciascun biotopo individuato e per ogni poligono cartografato, attraverso uno studio modellistico-qualitativo, di un insieme di informazioni ambientali che hanno consentito il raggiungimento del secondo e ben più impegnativo obiettivo associato al progetto: la valutazione della qualità ambientale e della fragilità territoriale.

La Figura 4 è relativa al **Valore Ecologico** ovvero: *“Il valore ecologico è inteso come l'insieme delle caratteristiche che determinano la priorità di conservazione di un determinato biotopo; si considerano di alto valore quei biotopi che contengono al loro interno specie animali e vegetali di notevole interesse o che sono ritenute particolarmente rare (...) presenza di aree già individuate istituzionalmente e con forme di tutela vigenti (...) e presenza di componenti ecologiche faunistiche o floristiche di rilievo”* (Rapporto ISPRA - Carta della Natura del Veneto).

Nella Regione del Veneto si possono individuare due fasce di territorio, costiero e montano pedemontano, ancora caratterizzate da un'elevata naturalità, separate dalla zona di pianura estremamente antropizzata.

Il Valore Ecologico viene utilizzato nel presente studio come indicatore di esposizione.

La colorazione più intensa indica un valore ecologico crescente (il valore ecologico ha una classe da 1 a 5 ovvero 1-molto basso, 2-basso, 3-medio, 4-alto, 5-molto alto).

Per le stesse aree individuate a livello comunale per cui è stato identificato un “Valore Ecologico”, si riporta in Figura 5 la mappatura del relativo valore di **“Fragilità Ambientale”**: *“la metodologia ISPRA ha riassunto il concetto di vulnerabilità nell'indicatore di Fragilità Ambientale, ovvero combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica”* (Rapporto ISPRA - Carta della Natura del Veneto). Si sono utilizzate le indicazioni relative alla Fragilità Ambientale calcolata da ISPRA, come indicatore di sensibilità.

Si evince che la maggior parte del territorio comunale di Rubano presenta un basso valore di Fragilità Ambientale (uso del suolo: seminativi intensivi e continui), ad eccezione di due aree a media Fragilità Ambientale dove sono presenti un robinieto e una piantagione di Pioppo canadese, rispettivamente a sud-ovest, a ridosso della Strada Regionale n.11 (via Rossi) e in località Frascà.

Il robinieto in Veneto è solitamente una *“formazione è di origine antropica anche se oramai si può dire che si stia diffondendo spontaneamente, la ceduzione favorisce la robinia spesso a scapito di specie accessorie che andrebbero ad occupare il medesimo ambiente come l'Acer campestre, il Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Quercus petraea ecc. Se non ceduta la robinia tende naturalmente a lasciare il posto ad altre specie in circa 40 anni”* (Rapporto Carta della Natura del Veneto).

La piantagione di Pioppo canadese è un *“habitat diffuso in tutta la pianura, per le sue caratteristiche ha una durata limitata nel tempo e spesso lascia il posto, dopo il taglio, a zone di incolto”* (Rapporto Carta della Natura del Veneto).

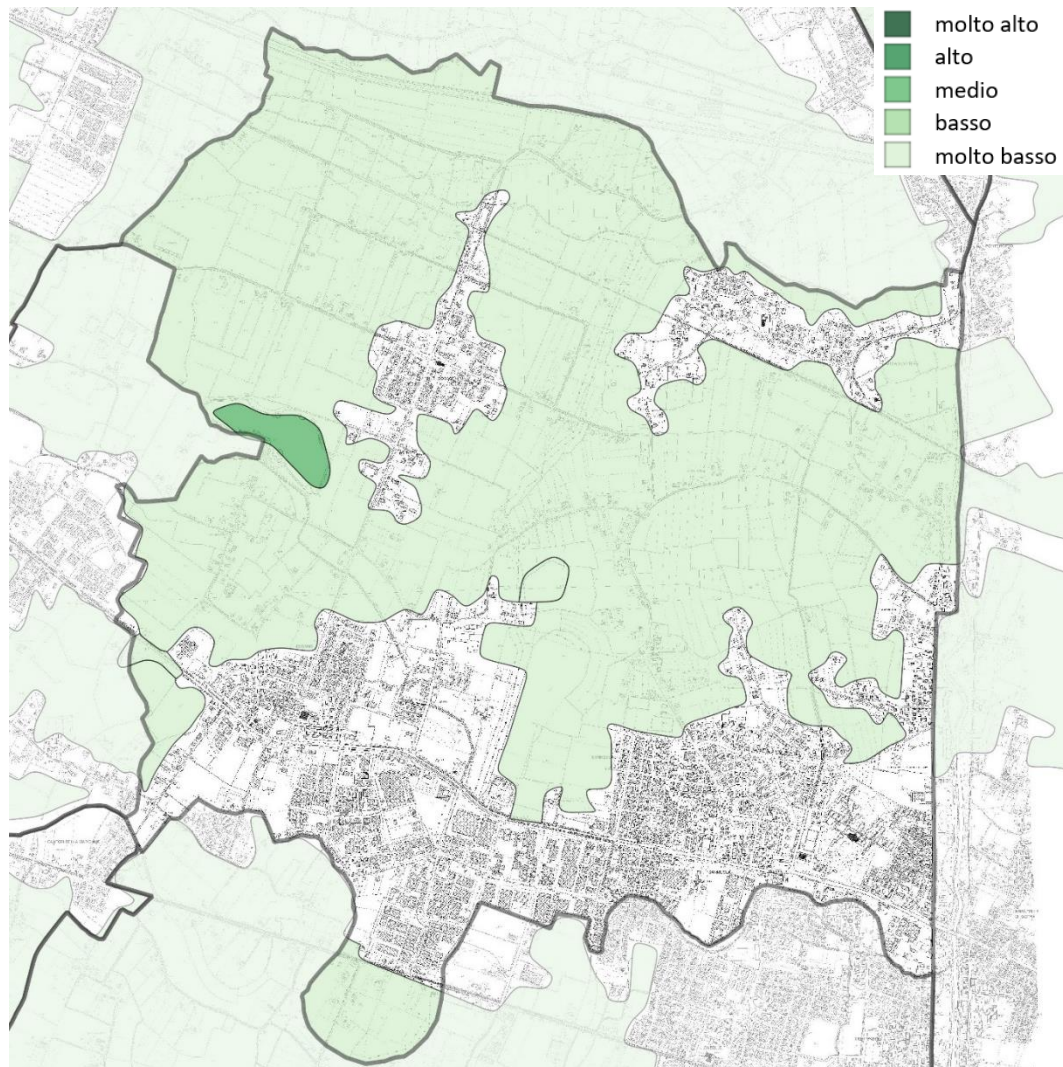


Figura 4 Valore Ecologico – Elaborazioni SOGESCA da Carta della Natura ISPRA

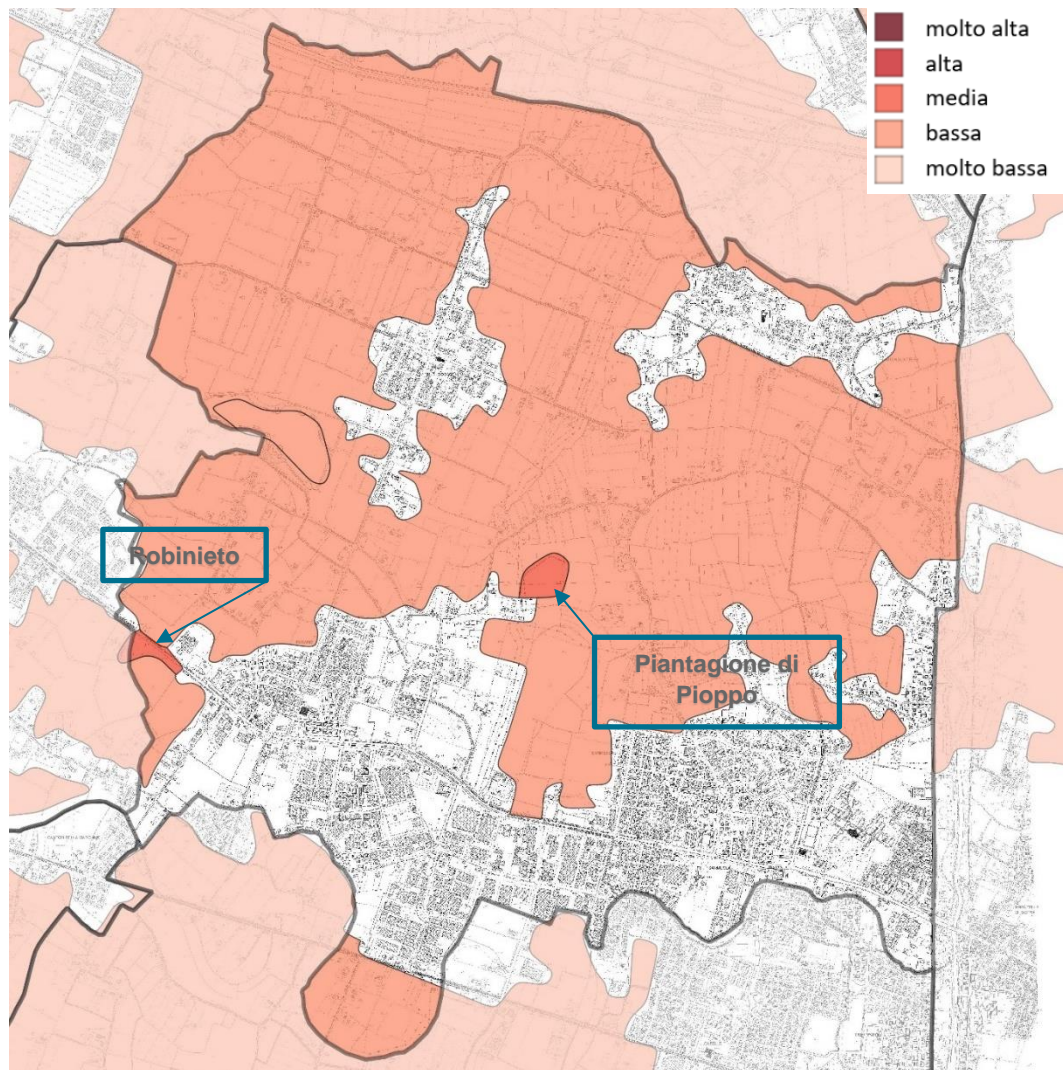


Figura 5 Fragilità Ambientale – Elaborazioni SOGESCA da Carta della Natura ISPRA



### 3.5. Edifici sensibili

Si considerano più sensibili ai cambiamenti climatici i seguenti edifici, considerati luoghi principali di aggregazione di fasce più sensibili di popolazione: Ospedali e Aziende Sanitarie Locali, strutture residenziali e assistenziali per anziani e disabili, scuole di ogni ordine e grado compresi asili nidi e per l'infanzia. Di seguito la mappatura di suddetti edifici.

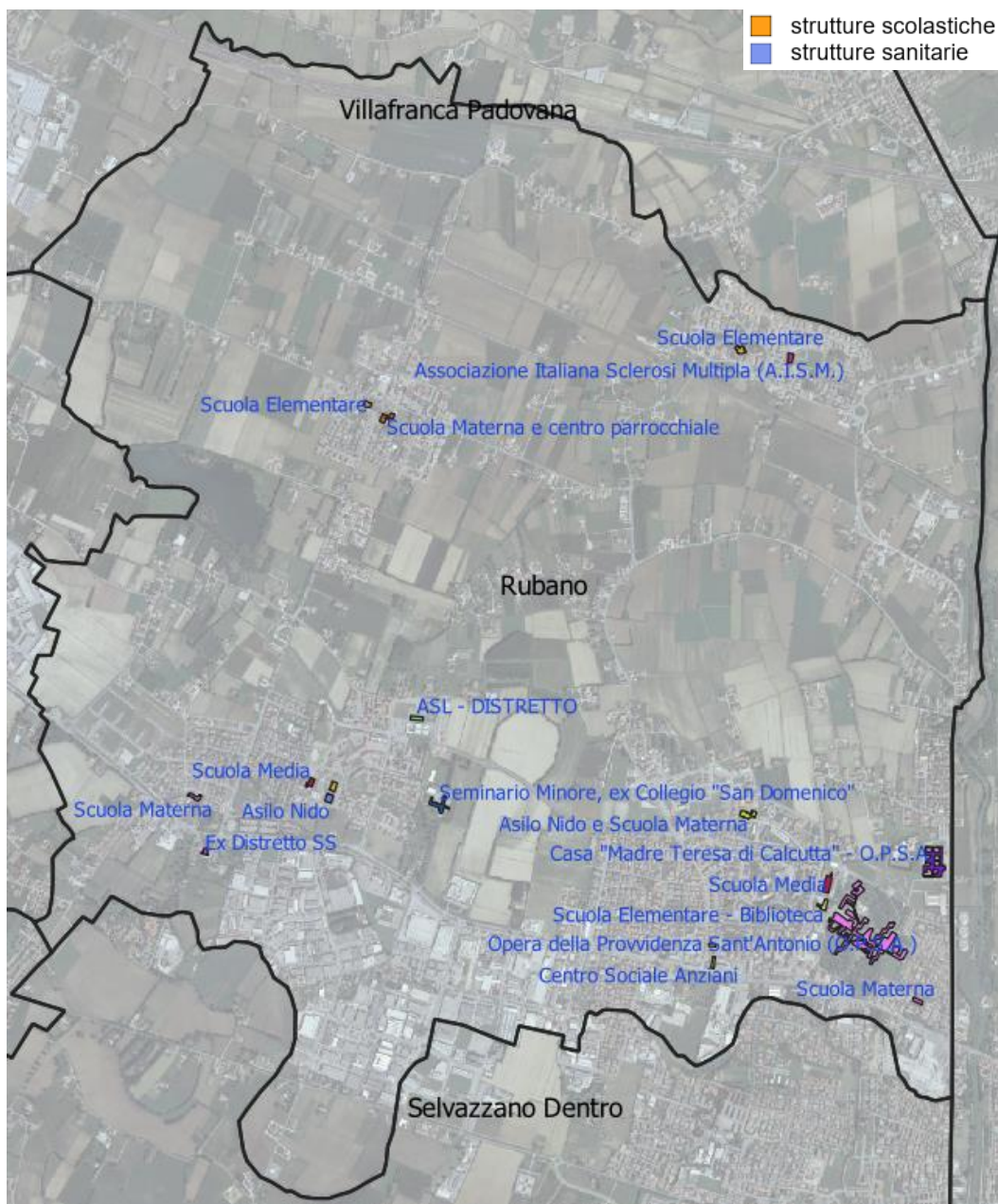


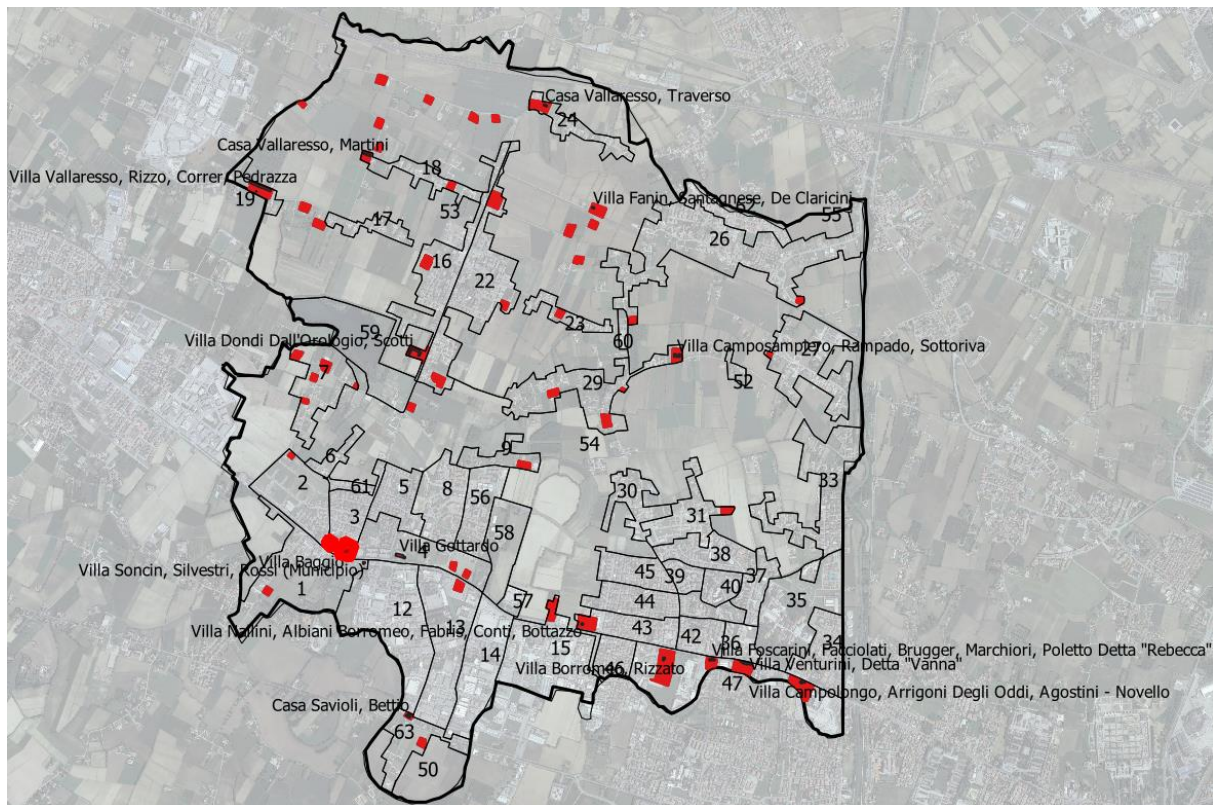
Figura 6 Edifici sensibili – Elaborazioni SOGESCA da dati comunali

Per le scuole, un come indicatore di sensitività, si è considerato il numero degli studenti frequentanti i vari istituti (fonte: sito Scuola in Chiaro del MIUR), mentre per le strutture sanitarie si è utilizzata la superficie degli edifici stessi.

### 3.6. Edifici tutelati

Per l'individuazione degli edifici tutelati si sono utilizzati sia i dati relativi alle Ville Venete sia la schedatura degli edifici di pregio catalogati all'interno del Piano degli Interventi comunale.

Per ognuno degli edifici si è utilizzato lo stato di conservazione (indicato nel caso delle Ville Venete nel catalogo dell'Istituto Regionale delle Ville Venete) per contribuire alla definizione di sensitività e impatti relativi al settore "Edifici".



**Figura 7 Estratto di mappatura delle Ville Venete ed edifici di pregio – Elaborazioni SOGESCA da shape file Ville Venete IDT Regione del Veneto e shape file edifici di pregio del P.I. comunale**



### 3.7. Edifici settore turismo

L'immagine a pagina seguente riporta la mappatura delle strutture alberghiere/b&b, utilizzate come indicatore di esposizione per il settore Turismo.

Come indicatore di sensibilità si è preso in considerazione il numero di posti letto disponibili in ciascuna struttura.

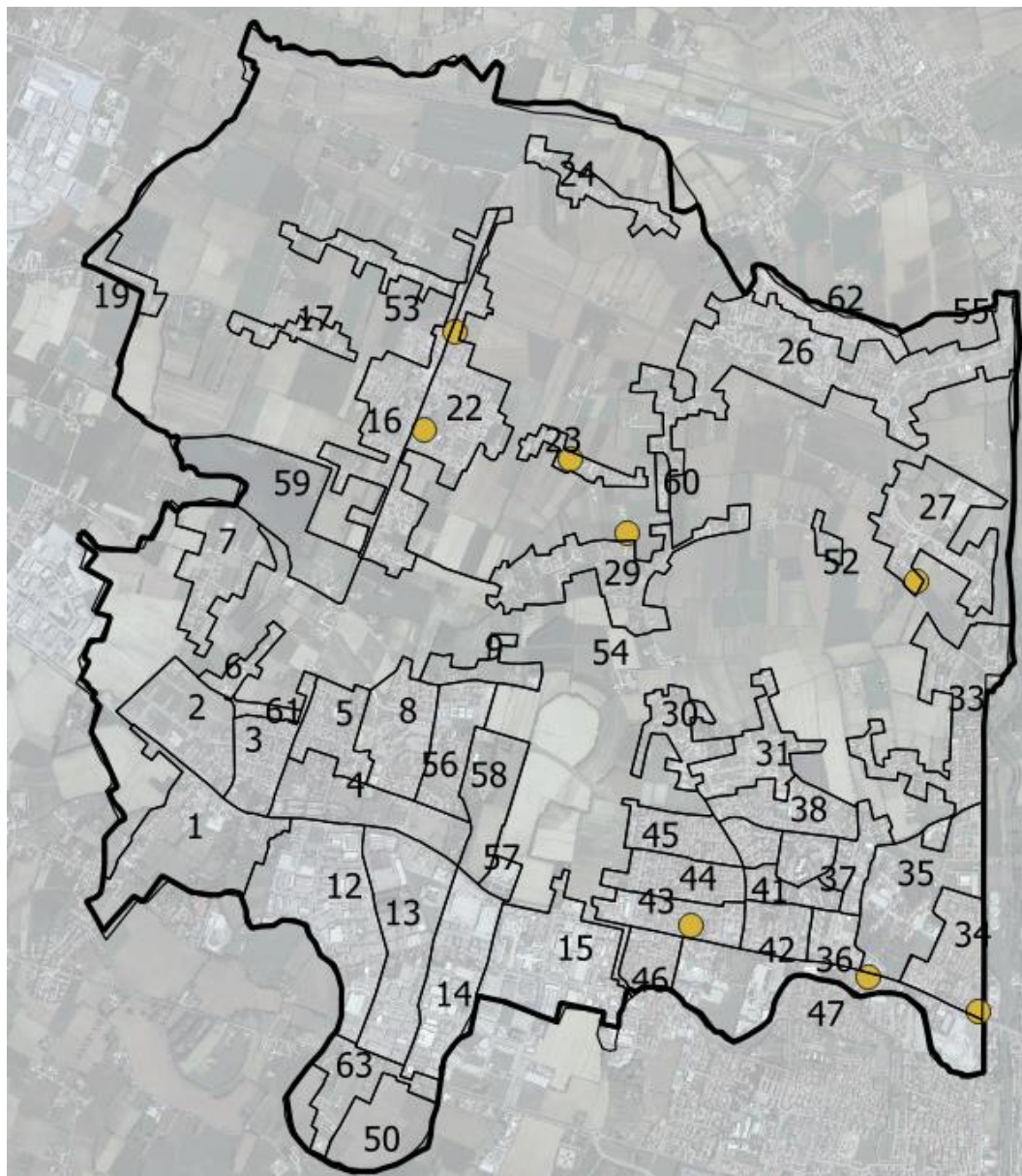


Figura 8 Localizzazione delle strutture alberghiere/b&b – Elaborazioni SOGESCA

### 3.8. Viabilità

Per l'analisi della viabilità si sono utilizzati i dati forniti dagli uffici comunali, calcolando per ogni sezione di censimento la lunghezza delle varie tipologie di infrastrutture pesata sull'area effettiva di ogni sezione di censimento. Suddetta densità è stata utilizzata come indicatore di esposizione, mentre la tipologia di strada come indicatore di sensibilità.

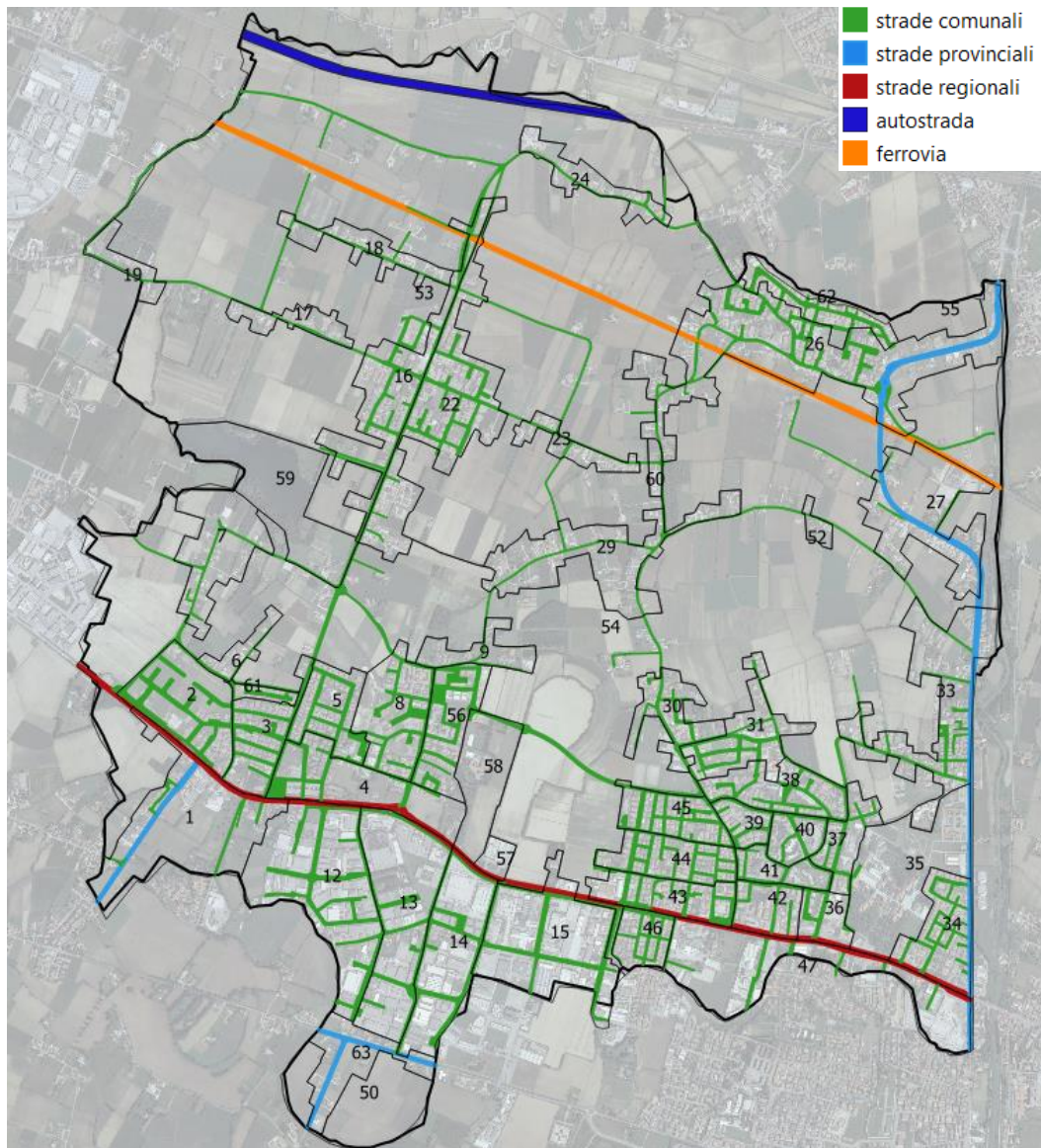


Figura 9 Viabilità Comune di Rubano – Elaborazioni SOGESCA da dati comunali

All'interno del Comune è presente una strada Regionale, collegamento tra Padova e Vicenza, snodo fondamentale per gli spostamenti e ad elevata percorrenza di qualsiasi tipologia di mezzo (camion, trasporto pubblico, trasporto privato). È presente anche una strada provinciale che separa il comune di Rubano con il Comune di Padova e che crea un collegamento con il Nord della Provincia. A nord il territorio è attraversato dall'autostrada (A4 Torino-Trieste) e dalla ferrovia. Infine, si distingue una ramificazione di strade comunali di collegamento tra le varie frazioni comunali e principalmente percorse dai residenti per i loro spostamenti.



### 3.9. Impianti attivi gestione rifiuti

L'immagine seguente riporta la mappatura degli impianti attivi di gestione dei rifiuti presenti nel territorio comunale, ricavata dalla banca dati degli impianti di gestione rifiuti a cura di ARPAV. L'indicatore di sensibilità è stato associato alla dimensione di ciascun impianto.



Figura 10 Impianti di gestione rifiuti – Elaborazioni SOGESCA



### 3.10. Reti di servizi idrici

Il Servizio Idrico Integrato che include il servizio acquedottistico, il servizio di fognatura e di depurazione è gestito per quanto riguarda il territorio comunale di Rubano da società esterne all'amministrazione comunale, Etra spa e Seta spa, che gestiscono buona parte del territorio che rientra all'interno del bacino del fiume Brenta. La società Etra Spa ha fornito in formato shape file le distribuzioni di acquedotti e fognature riportate nelle figure seguenti.

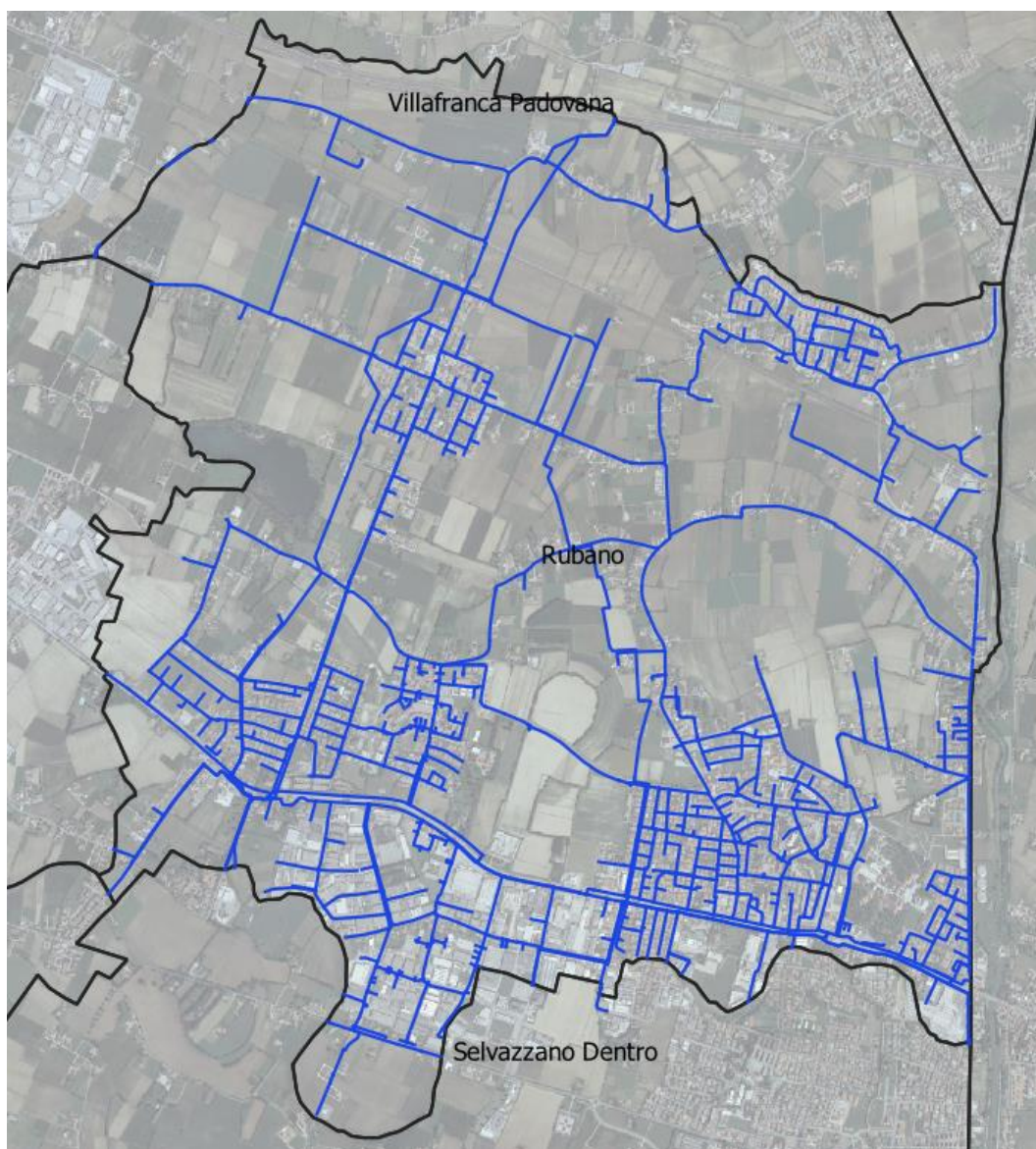


Figura 11 Rete acquedottistica Comune di Rubano – Elaborazioni SOGESCA da dati Ufficio Sistemi Informativi Territoriali di ETRA SpA)

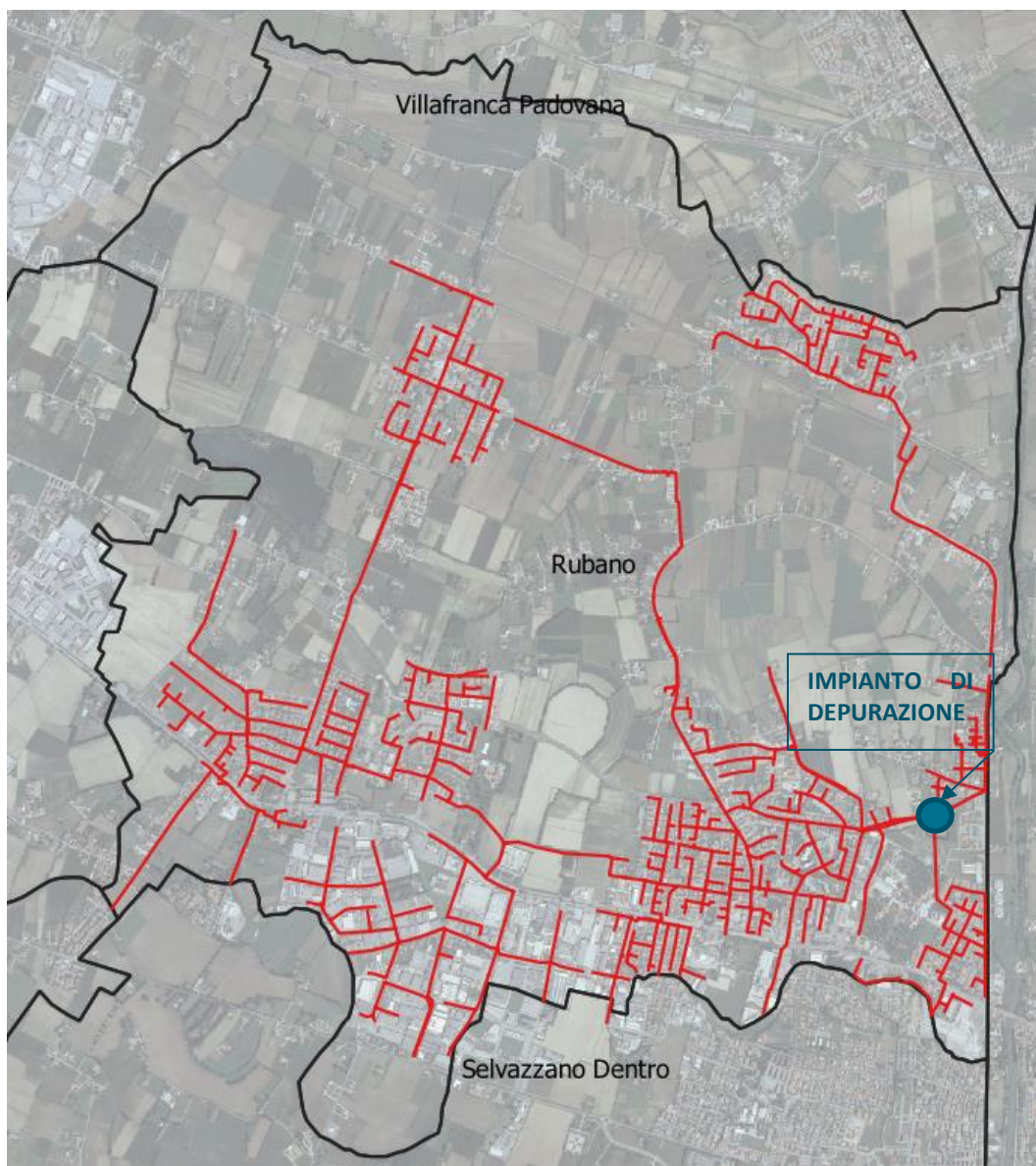


Figura 12 Rete fognature Comune di Rubano – Elaborazioni SOGESCA da dati Ufficio Sistemi Informativi Territoriali di ETRA SpA)

Si osserva che le reti di acquedotto e fognatura si infittiscono nelle zone residenziali, che sono quelle a più alta densità abitativa, pertanto, oltre al Comune di Rubano, nelle frazioni di Sarmeola, Villaguttera e Bosco di Rubano. In alcune aree non è presente alcuna rete poiché non sono presenti abitazioni e per lo più il terreno è dedicato all'agricoltura.

*“La rete fognaria delle acque nere ha circa il 3 % delle condotte con regime in pressione, il rimanente è a gravità. La rete convoglia tutto sul depuratore presente a Rubano. Il territorio è servito dalla rete fognaria delle acque nere per le zone maggiormente urbanizzate e per i nuclei sparsi, le abitazioni situate in zone agricole non usufruiscono della rete fognaria, scaricando le acque nere in vasche Imhoff”* (Rapporto Ambientale della V.A.S. - 2013).

Per quanto riguarda l'analisi delle reti di fognature (bianca, bianca termale e mista) si è calcolato per ogni sezione di censimento la lunghezza delle reti pesata sull'area effettiva di ogni sezione [km/mq]. Tale densità è stata utilizzata come indicatore di esposizione per il settore “Acqua”.



### 3.11. Indicatori da strumenti di pianificazione comunale

Al fine di creare un'adeguata e necessaria connessione tra i documenti pianificatori comunali esistenti ed il presente piano, si sono utilizzati alcuni risultati contenuti negli strumenti di pianificazione comunale, qualora connessi agli aspetti di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici analizzati dal PAESC.

La Carta delle Fragilità (Tavola T03) del P.A.T. riporta, oltre alla mappatura riguardante la compatibilità geologica del territorio, quella relativa alle “aree esondabili o a ristagno idrico”; tale informazione è stata considerata rilevante ai fini della presente analisi, ed è stata utilizzata come indicatore di sensibilità legato agli impatti diretti generati nei vari settori dai pericoli “Precipitazioni estreme” e “Inondazioni”.

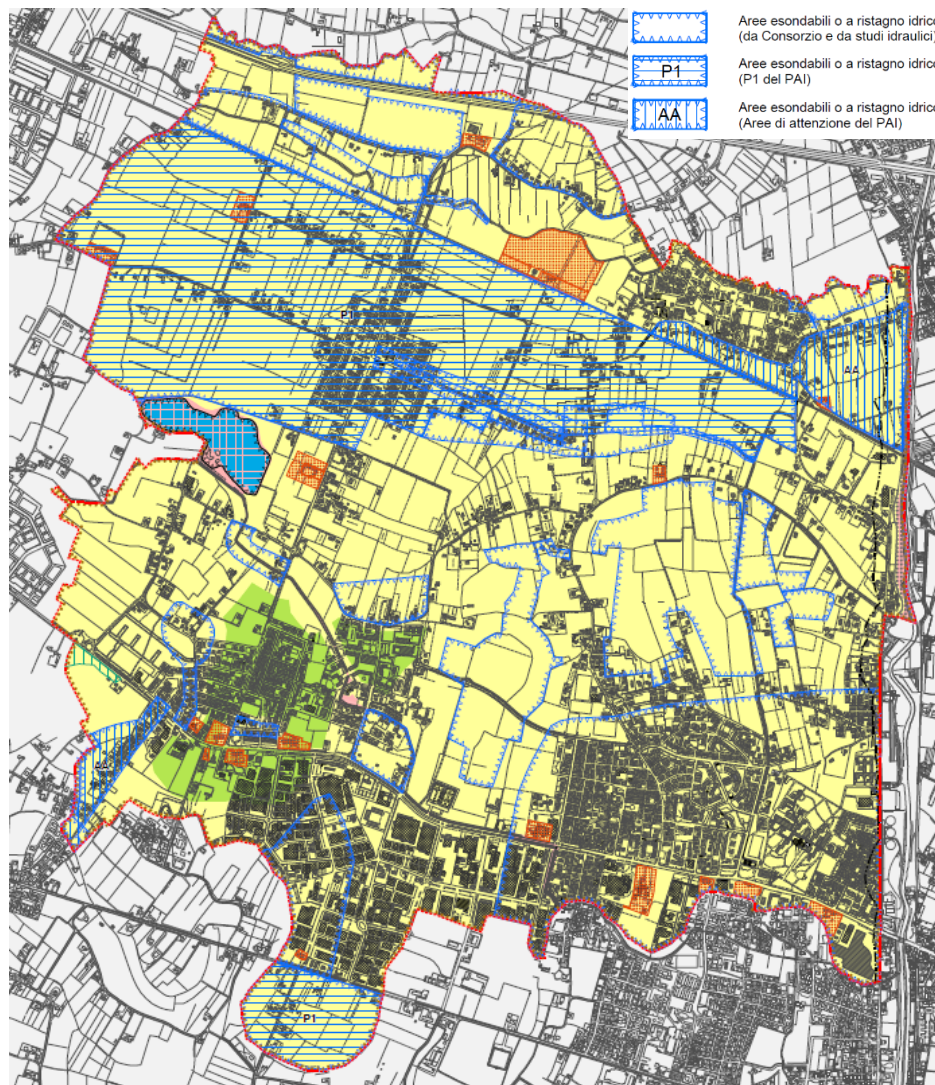


Figura 13 Estratto della Tavola T03 del P.A.T. del Comune di Rubano

Dal momento in cui la mappatura delle aree esondabili, a seguito di interventi localizzati che il comune sta attuando nel suo territorio, verrà necessariamente aggiornata, cambierà di conseguenza anche questo indicatore, che andrà ad influenzare alcuni degli attuali indici di rischio calcolati e riportati nel documento F del PAESC.

### 3.12. Capacità adattativa

La capacità adattativa include la qualità intrinseca di un sistema che lo rende più o meno capace di adattarsi, ma può anche riflettere le capacità di raccogliere e analizzare informazioni, comunicare, pianificare e attuare strategie di adattamento che riducano la vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici. La vulnerabilità, come indicato nel dettaglio nella parte B del presente Piano è funzione della sensibilità e della capacità adattativa.

Nella presente analisi si è tenuto conto dell'indice di Capacità di adattamento (ICA) stimato a livello provinciale e riportato nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). La definizione di tale indice si basa su cinque determinanti della capacità adattiva conformi ai criteri IPCC: risorse economiche, conoscenza e consapevolezza, infrastrutture, capacità istituzionale e tecnologia; per ognuno di questi criteri il PNACC ha studiato una serie di indicatori che normalizzati, pesati e aggregati hanno dato come risultato l'indice ICA provinciale.

Sono state definite quattro classi (alta, medio-alta, medio-bassa e bassa) per la capacità di adattamento e per la provincia di Padova l'ICA è stato stimato di classe alta.

*“Questa classifica esprime soltanto la capacità adattiva provinciale in termini relativi: ciò non garantisce che province in posizioni più alte della classifica non siano vulnerabili agli impatti del cambiamento climatico. Tuttavia, le province posizionate in alto nella classifica sapranno rispondere meglio a determinati impatti” (PNACC).*

La tabella seguente riporta la classifica delle province secondo l'indice di rischio bi-dimensionale rappresentato per classi di impatto potenziale e capacità di adattamento.

		Capacità di adattamento			
		4 Alta	3 Medio-alta	2 Medio-bassa	1 Bassa
Indice degli impatti potenziali	1 Bassa	Monza e della Brianza, Trieste	Lecco, Lodi, Prato, Biella, Fermo, Gorizia		Brindisi, Lecce, Barletta-Andria-Trani, Vibo Valentia, Medio Campidano
	2 Medio-bassa	Pordenone, Vicenza, Bolzano/Bozen, Milano, Varese	Rimini, Pescara, Teramo, Ascoli Piceno, Ancona, Pesaro e Urbino, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Sondrio, Como, Livorno, Mantova, Treviso, Ravenna, La Spezia, Chieti, Belluno, Udine, Venezia, Cremona, Verbano-Cusio-Ossola, Macerata, Novara	Isernia, Carbonia-Iglesias, Rovigo, Massa-Carrara, Vercelli, Benevento, Taranto, Bari, Asti, Latina, Olbia-Tempio, Ogliastra, Campobasso	Crotone, Trapani, Caltanissetta, Matera, Enna, Ragusa, Siracusa, Oristano, Agrigento, Napoli
	3 Media	Trento, Pisa, <b>Padova</b> , Modena	Forlì-Cesena, Bergamo, L'Aquila, Pavia, Pistoia, Verona, Savona, Ferrara, Genova, Lucca, Reggio nell'Emilia, Alessandria, Piacenza, Terni	Rieti, Frosinone, Cagliari, Sassari, Viterbo, Avellino, Imperia, Nuoro	Catania, Palermo, Catanzaro, Messina, Foggia, Caserta
	4 Medio-alta	Parma, Bologna, Firenze, Siena	Brescia, Torino, Arezzo, Grosseto		Reggio di Calabria
	5 Alta	Roma	Cuneo, Perugia	Salerno, Potenza	Cosenza

Figura 14 Indice di rischio bi-dimensionale (PNACC)

Oltre all'indice ICA, per il Comune di Rubano è stato inserito nell'analisi del rischio un indicatore di Capacità Adattativa comunale per i pericoli Precipitazioni estreme, Inondazioni e Tempeste, tenendo conto di quanto il Comune ha già realizzato per risolvere criticità relative ad allagamenti localizzati.