

Dott.ssa **LINDA CORTELEZZI**  
Via Morazzone n. 3/A - 21049 TRADATE (VA)  
Tel. e Fax. (0331)843568 – cell. 338-3613462  
e-mail: geostudio1966@libero.it  
PEC: linda.cortelezzi@epap.sicurezzapostale.it  
P.IVA 02414970125 -CF:CRTLND66R70L319R



**COMUNE DI BUBBIANO**  
Provincia di Milano

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

L.R. 12/2005 "Legge per il Governo del Territorio" – art. 4, succ. mod. ed integraz.;  
D.C.R. n. 8/351 del 13.03.2007 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi";  
D.G.R. n. 8/6420 del 27.12.2007 "Ulteriori adempimenti degli indirizzi generali per la VAS dei P/P";  
D.G.R. n. 8/10971 del 30.12.2009 "Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. n. 4/2008, integrazione ed inclusione di nuovi modelli"

**DOCUMENTO DI SCOPING**

- 1a Parte -

LUGLIO 2008

aggiornamento: MARZO 2010

## **SOMMARIO - 1A PARTE**

<b>0. INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
0.1 OGGETTO DELLA VAS E METODOLOGIA	4
0.2 RIFERIMENTI NORMATIVI	5
0.3 SCOPO ED ARTICOLAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	8
0.4 ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI E AUTORITÀ CON SPECIFICHE COMPETENZE IN MATERIA AMBIENTALE	11
<b>1. QUADRO CONOSCITIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE</b>	<b>13</b>
1.0 PRINCIPALI FONTI DI INFORMAZIONE	13
1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	14
1.2 USO DEL SUOLO E PRINCIPALI DESTINAZIONI FUNZIONALI	16
1.3 IL PAESAGGIO	19
1.4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE	20
1.5 CARATTERI SISMICI DEL TERRITORIO	32
1.6 AREE AD ELEVATA VALENZA NATURALISTICA: PARCO AGRICOLO SUD MILANO	37
1.7 LA RETE ECOLOGICA LOCALE	40
1.8 FLORA E FAUNA	42

## **INDICE DELLE FIGURE**

FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

FIGURA 2 - AMBITO TERRITORIALE DELL'ABBIATENSE-BINASCHINO

FIGURA 3 – ESTRATTO CARTA GEOLITOLOGICA E PEDOLOGICA

FIGURA 4 – ESTRATTO CARTA IDROGEOLOGICA

FIGURA 5 – ESTRATTO CARTA DEL RETICOLO IDRICO SUPERFICIALE

FIGURA 6 - ZONAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO ITALIANO

FIGURA 7 - ZONAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO REGIONALE, ADEGUATA RISPETTO ALL'OPCM 2003

FIGURA 8 - MAPPA DI PERICOLOSITÀ SISMICA

FIGURA 9 – ESTRATTO AZZONAMENTO PTC PARCO AGRICOLO SUD MILANO

FIGURA 10 – ESTRATTO PTC PROVINCIA DI MILANO - RETE ECOLOGICA LOCALE

## 0. INTRODUZIONE

### 0.1 OGGETTO DELLA VAS E METODOLOGIA

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) precede ed accompagna la definizione del PGT, di cui è parte integrante; per quanto riguarda le tematiche ambientali, essa valuta la situazione ambientale delle aree oggetto degli interventi, le disposizioni volte a garantire il rispetto della normativa in materia di ambiente, i criteri e le modalità per l'integrazione delle tematiche ambientali nei vari settori d'intervento.

Il modello metodologico fa riferimento alla riforma comunitaria dei fondi strutturali (di cui al Reg. CE 1260/1999) e prevede che il piano sia sottoposto a tre momenti di valutazione da condurre parallelamente all'elaborazione del piano stesso. Essi sono: valutazione *ex-ante*, *intermedia* ed *ex post*.

La valutazione *ex ante* è così articolata:

Definizione del quadro conoscitivo ambientale e territoriale, mediante:

- raccolta ed elaborazione di informazioni sullo stato ambientale e delle risorse;
- definizione di indirizzi, prescrizioni e vincoli alla trasformabilità del territorio;
- Individuazione dei soggetti e delle autorità ambientali coinvolte (ARPA, Ente Parco, Consorzio di gestione rete irrigua, associazioni e categorie di settore, ecc.) – fase di concertazione.

Individuazione di obiettivi e criteri strategici di sostenibilità:

- obiettivi/criteri imposti dalle politiche e dalla legislazione;
- obiettivi/criteri legati alle caratteristiche specifiche del territorio.

Proposta di piano ed analisi delle alternative.

Valutazione ambientale della proposta, mediante:

- valutazione delle implicazioni ambientali, attraverso il confronto tra le trasformazioni previste e le caratteristiche dell'ambiente interessato dalle trasformazioni;
- valutazione del grado di considerazione delle questioni ambientali nel piano, attraverso la verifica della coerenza tra obiettivi del piano e obiettivi ambientali strategici di sostenibilità;
- valutazione della conformità con la legislazione e le politiche comunitarie, nazionali, regionali e con gli strumenti di pianificazione superiori.

*INDIVIDUAZIONE DI INDICATORI*, ambientali e non, più idonei per effettuare la valutazione e da utilizzare nella successiva fase di monitoraggio (indicatori che devono essere in grado di quantificare le informazioni relative alle interazioni tra le scelte di piano e l'ambiente).

Fase di Consultazione: il Comune richiede pareri e contributi a soggetti esterni all'amministrazione sia durante la fase di elaborazione e redazione del Rapporto ambientale, sia prima della fase di adozione/approvazione del piano.

Integrazione dei risultati della valutazione nella versione definitiva del piano.

*ELABORAZIONE DI UN DOCUMENTO TECNICO FINALE* (Rapporto Ambientale) che integra il piano e lo accompagna nella fase di approvazione e di realizzazione.

La valutazione *intermedia* considera:

- i primi risultati degli interventi previsti dal piano;
- la coerenza con la valutazione *ex-ante*;
- la pertinenza con gli obiettivi di sostenibilità;
- il grado di conseguimento degli stessi.

La valutazione *ex post* è destinata a illustrare:

- l'utilizzo delle risorse;
- l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto;
- la coerenza con la valutazione *ex-ante*.

## 0.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il contesto normativo di riferimento è rappresentato dalla Direttiva 2001/42/CE concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".

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".

La Direttiva stabilisce che per "valutazione ambientale" si intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...".

La valutazione "...deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o programma ed anteriormente alla sua adozione...".

La Direttiva stabilisce che per "rapporto ambientale" si intende la parte del piano o programma "...in cui sono 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".

La metodologia di riferimento è il "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" redatto nel 1998. Il Manuale prevede una procedura articolata in sette fasi tra loro interconnesse:

*Valutazione dello stato dell'ambiente ed elaborazione dei dati di riferimento: fornisce un'analisi della situazione in campo ambientale con riferimento alle risorse naturali nonché alla valutazione delle possibili interazioni positive e negative tra le risorse naturali ed il piano oggetto di valutazione;*

*Obiettivi, finalità, priorità: identifica gli obiettivi, le finalità e le priorità in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile da inserire nel piano, in base al risultato della valutazione dello stato dell'ambiente;*

*Bozza di proposta del piano ed identificazione delle alternative: inserisce nella bozza di piano gli obiettivi e le priorità ambientali accanto agli obiettivi di sviluppo, alle iniziative e alle alternative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi;*

*Valutazione ambientale della bozza di piano: valuta le implicazioni ambientali delle priorità di sviluppo e la coerenza della strategia prevista con le finalità di sviluppo sostenibile;*

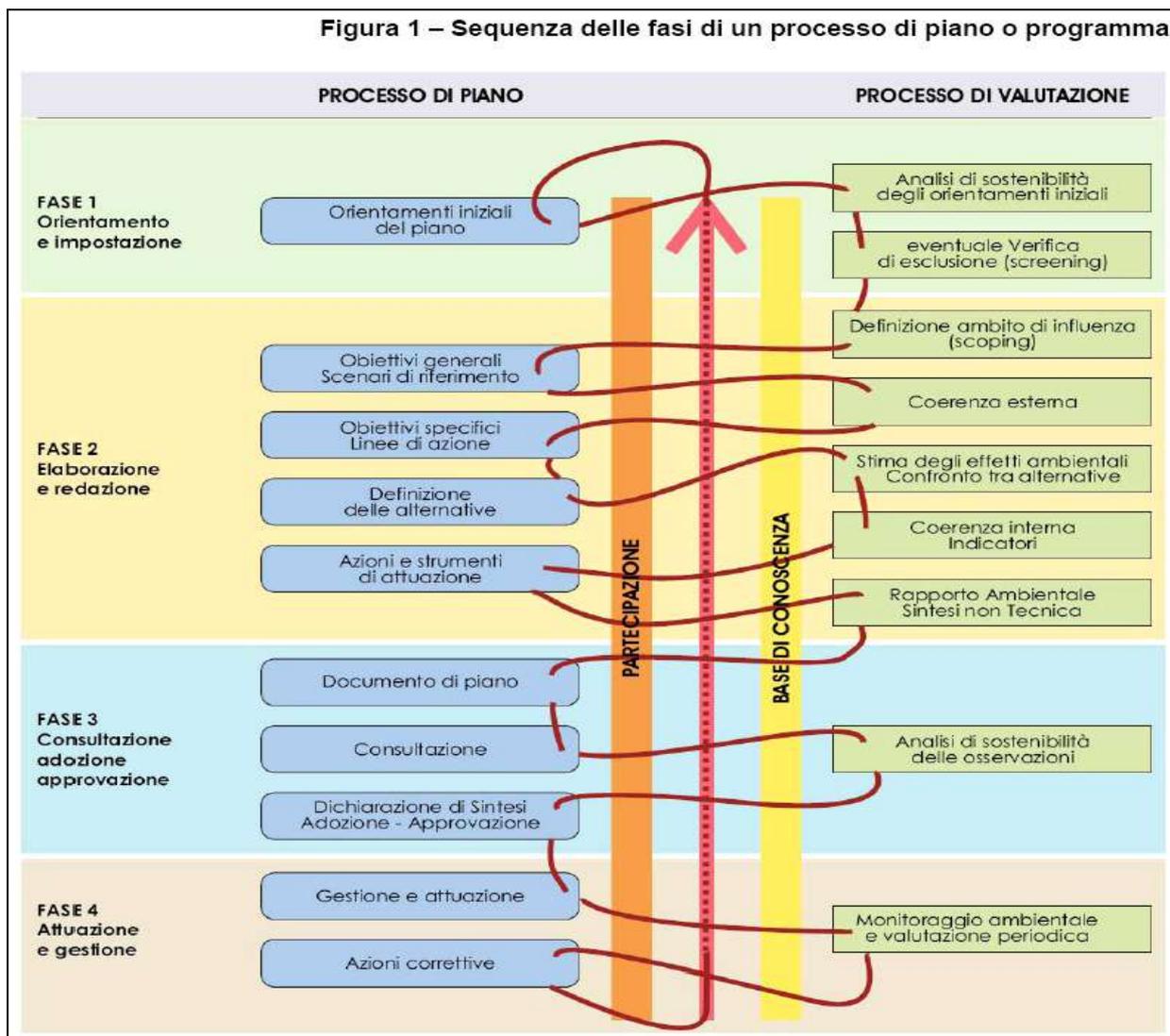
*Indicatori in campo ambientale: stabilisce gli indicatori ambientali che aiuteranno i decisori e pubblico a comprendere le interazioni tra ambiente e il settore di sviluppo: è importante che gli indicatori siano quantificati in modo che possano descrivere nel tempo le variazioni;*

*Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva: orienta, utilizzando i risultati della valutazione, in direzione della sostenibilità la redazione del piano;*

*Monitoraggio e valutazione degli effetti: il monitoraggio è l'attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni circa l'efficacia dell'attuazione del piano; l'attività di monitoraggio consente la valutazione dello scostamento tra obiettivi identificati e quelli conseguiti.*

Il comma 1, articolo 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" ed i criteri regionali di cui alla DGR n. 8/1563 del 22.12.2005 hanno introdotto la VAS del documento di piano con riferimento agli aspetti territoriali locali e sovracomunali e a quelli relativi alla sostenibilità ambientale e socio-economica.

Si riporta di seguito lo schema delle fasi di un piano così come illustrato nei criteri regionali.



Infine, oltre a quelli sopracitati, sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi che presuppongono valutazioni ambientali:

<i>DPCM n. 377 del 10.08.1988, succ. mod. (VIA nazionale)</i>	<i>Regolamento delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'Art. 6 della L. n. 349/1986 recante l'istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale</i>
<i>DPR 12.04.1996, succ. mod.</i>	<i>Atto d'indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1 della L. n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione d'impatto ambientale</i>
<i>Del. CIPE n. 121 del 21.12.2001</i>	<i>Legge obiettivo: Programma delle infrastrutture strategiche</i>

<i>D.lgs. n. 238 del 21.09.2005 (Seveso 3)</i>	<i>Modifiche ed integrazioni al D.lgs. n. 334/1999 - Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose</i>
<i>DM 09.05.2001</i>	<i>Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante</i>
<i>Reg. CE n. 761/2001 del 19.03.2001 (EMAS 2)</i>	<i>Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)</i>
<i>DPR n. 357 del 08.09.1997 (Dir. HABITAT)</i>	<i>Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.</i>
<i>Del. CIPE n. 57 del 2.08.2002</i>	<i>Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>

### 0.3 SCOPO ED ARTICOLAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il **Rapporto Ambientale** rappresenta il documento che si inserisce nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica del nuovo strumento urbanistico di Bubbiano.

Il Rapporto Ambientale costituisce il documento principale del processo di consultazione e di partecipazione del pubblico che conclude la redazione dello strumento di pianificazione prima della sua adozione e approvazione, in quanto riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione.

Secondo la Direttiva 2001/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di Piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente. Le indicazioni circa i contenuti e le finalità del Rapporto Ambientale sono fissati nell'art. 5, commi 1, 2 e 3.

In particolare, il Rapporto Ambientale dovrà contenere:

1. la descrizione dei contenuti e degli obiettivi principali del Piano e del suo rapporto con altri pertinenti Piani;
2. la descrizione degli aspetti dello stato dell'ambiente pertinenti al Piano e la loro probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano;
3. la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
4. i problemi ambientali pertinenti al Piano, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;

5. gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti al Piano e il modo con il quale nella preparazione del Piano se ne è tenuto conto;
6. i possibili effetti significativi sull'ambiente compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
7. le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano;
8. una sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
9. la descrizione delle misure di monitoraggio;
10. una "Sintesi non Tecnica" delle informazioni di cui ai punti precedenti.

La sua redazione non comporta dunque elaborazioni o approfondimenti che non siano già presenti nelle diverse fasi di impostazione ed elaborazione del Piano, ma richiede che la descrizione del processo risponda effettivamente a esigenze di chiarezza, completezza e trasparenza e che tale descrizione venga completata con due importanti elementi aggiuntivi:

- la redazione della Sintesi non Tecnica, ovvero del documento chiave per la partecipazione del pubblico non "addebbato ai lavori" alla definizione del Piano;
- la descrizione del sistema di monitoraggio, ovvero l'elemento chiave per la Valutazione Ambientale della fase di attuazione del Piano e per la verifica della sua effettiva capacità di conseguire gli effetti desiderati.

Sulla scorta di quanto sopra illustrato, verrà seguita la seguente articolazione:

- DOCUMENTO DI SCOPING

In questa prima parte vengono riportati i risultati sullo stato ambientale del Comune attraverso i dati disponibili sul territorio. In particolare vengono raccolti ed analizzati dati relativi alle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali, ambiti di naturalità e aria) forniti dai diversi enti territorialmente competenti (ARPA, Provincia di Milano, Comune, ASL, Consorzio di Bonifica, STER, ecc.), oltre ai caratteri generali delle aree ad elevata valenza naturalistica ricomprese nel Parco Agricolo Sud Milano.

Questi aspetti sono descritti nel **Capitolo 1** e illustrati nelle **Tavole** e **Figure** inserite all'interno del testo.

Nel **Capitolo 2** sono analizzati gli elementi di pressione antropica che agiscono sul territorio, quali il traffico, il rumore, l'inquinamento elettromagnetico, la gestione dei rifiuti, la qualità dell'aria e gli insediamenti produttivi a rischio di incidente rilevante.

La descrizione è supportata da grafici e tabelle inserite direttamente nel testo.

- **RAPPORTO AMBIENTALE**

Nella parte introduttiva, si descrivono ed analizzano gli elementi che costituiscono criticità ambientale per il territorio comunale, sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le rispettive caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali.

Vengono inoltre analizzati gli elementi di sensibilità ambientale, intesi come elementi fisici del paesaggio naturale e antropico e caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno a interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi. Queste tematiche sono illustrate rispettivamente nei relativi allegati grafici.

Il Documento è inoltre dedicato all'analisi dello strumento di pianificazione del territorio di Bubbiano, finalizzata alla sua valutazione dal punto di vista programmatico e ambientale. In particolare si provvede a redigere la valutazione di una o più bozze del Documento di Piano a seconda delle problematiche emerse nelle varie sedi di discussione del Piano.

Nel **Capitolo 1** vengono illustrate le dinamiche sociali ed economiche e strategiche di pianificazioni e le valutazioni del fabbisogno insediativo.

Il **Capitolo 2** illustra gli interventi sulla viabilità, di ampliamento residenziale, di ampliamento industriale, come da bozza di Piano pervenuta.

Nel **Capitolo 3** viene effettuata un'analisi di compatibilità territoriale con il PTCP delle diverse azioni di piano.

Nel **Capitolo 4** viene realizzata la valutazione ambientale più dettagliata delle previsioni di piano. In particolare, a partire dagli obiettivi generali e specifici di Piano indicati dall'Amministrazione Comunale, si definiranno le rispettive azioni che, attraverso un sistema grafico-matriciale, verranno confrontate con i criteri di compatibilità e sostenibilità indicati dal "Manuale UE", contestualizzati alla realtà di Bubbiano.

A quanto sopra, faranno seguito delle schede di approfondimento volte ad analizzare nel dettaglio le eventuali criticità al fine di individuare gli elementi specifici ed i fattori correttivi delle azioni, valutando le eventuali alternative ed i fattori di mitigazione.

Nel **Capitolo 5** viene illustrato il piano di monitoraggio previsto dei caratteri ambientali e i diversi indicatori scelti per verificare l'evoluzione del territorio.

Il Rapporto Ambientale è corredato di una **Sintesi non Tecnica**, breve documento di sintesi dei contenuti principali del Rapporto Ambientale stesso.

#### 0.4 ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI E AUTORITÀ CON SPECIFICHE COMPETENZE IN MATERIA AMBIENTALE

Il procedimento di valutazione ambientale, contestuale al processo di formazione del Piano e anteriormente alla sua adozione, è avviato con atto formale reso pubblico dall'autorità procedente.

Essa inoltre provvede a:

- individuare gli enti territorialmente interessati e le autorità con specifiche competenze in materia ambientale da chiamare alla Conferenza di valutazione;
- indire la Conferenza di valutazione, articolata almeno in una seduta introduttiva e in una seduta finale di valutazione;
- individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni, organizzando e coordinando le conseguenti iniziative;
- individuare la rilevanza dei possibili effetti transfrontalieri.

Gli enti territorialmente interessati e le autorità con specifiche competenze in materia ambientale sono di seguito elencati:

- Comuni limitrofi: Calvignasco, Casorate Primo (PV), Morimondo, Rosate;
- Provincia di Milano (settori Viabilità, Trasporti, Pianificazione)
- Regione Lombardia;
- ARPA Lombardia;
- ASL di competenza;
- Consorzio ATO (Autorità dell'Ambito Territoriale ed Ottimale – Milano)
- Parco Agricolo Sud Milano
- Parco Lombardo della Valle del Ticino
- Soprintendenza per i Beni Ambientali ed Architettonici
- Provincia di Milano – (Settori Trasporti e Territorio , LL.PP. e viabilità-Tutela e Valorizzazione Ambientale- Politiche Agricole e Naturalistiche)
- Corpo Forestale dello Stato
- ERSAF Lombardia
- Prefettura di Milano
- Amiacque e Cap Holding
- Società per la gestione dell'igiene urbana: navigli ambiente srl

Pubblico da consultare

- Camera di Commercio Industria Artigianato ed Agricoltura di Milano
- Federazione Coltivatori diretti di Abbiategrasso
- Unione Agricoltori della Provincia di Milano - Confagricoltura

- Unione Industriali della Provincia di Milano
- Unione Artigiani della Provincia di Milano
- APA Confartigianato di Abbiategrasso
- Associazione dei Commercianti di Abbiategrasso
- Tavolo interistituzionale Abbiatense-Binaschino
- Componenti Commissione Paesaggio
- Consiglieri Comunali
- Ordini e collegi di professionisti locali
- Parrocchia di Bubbiano
- Croce Azzurra/Rossa/Oro
- Compagnia Carabinieri stazione di Rosate
- Eventuali altre associazioni/gruppi locali

## 1. QUADRO CONOSCITIVO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

### 1.0 PRINCIPALI FONTI DI INFORMAZIONE

La redazione del presente Documento ha previsto la preliminare raccolta di informazioni e documentazione presso i diversi Enti competenti nelle varie discipline trattate di seguito.

Le principali fonti di informazione sono:

- SIT Regionale - Sistema Informativo Regionale;
- SIT Provinciale – Sistema Informativo Provinciale;
- SIA – Sistema Informativo per la gestione dei dati Ambientali della Provincia di Milano;
- SIAS - Sistema Informativo Acque Superficiali (Provincia di Milano);
- SIF - Sistema Informativo Falda (Provincia di Milano);
- RSA – Rapporto sullo stato dell’ambiente della Provincia di Milano;
- progetto “D.A.T.I. per il Governo del Territorio” della Provincia di Milano;
- banche dati di ARPA Lombardia;
- SITPAS – Sistema Informativo Territoriale per il Parco Agricolo Sud Milano;
- Sito internet e documentazione tecnica del Parco Lombardo della Valle del Ticino;
- Ufficio Tecnico Comunale di Bubbiano;
- Uffici Tecnici dei Comuni confinanti.

Alla data di redazione del presente documento, sono in via di acquisizione-approvazione da parte dell’Amministrazione Comunale di Bubbiano gli elaborati finali relativi alle seguenti componenti propedeutiche alla redazione del nuovo PGT:

- studio geologico, idrogeologico e sismico ai sensi della LR 12/2005 e relative delibere di attuazione;
- individuazione e Regolamentazione del Reticolo Idrico Minore;
- Zonizzazione acustica.

## 1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Bubbiano si trova a Sud-Ovest della città di Milano da cui dista 25 km. A partire da ovest in senso orario, Bubbiano confina con: Morimondo, Rosate, Calvignasco e Casorate Primo (PV).



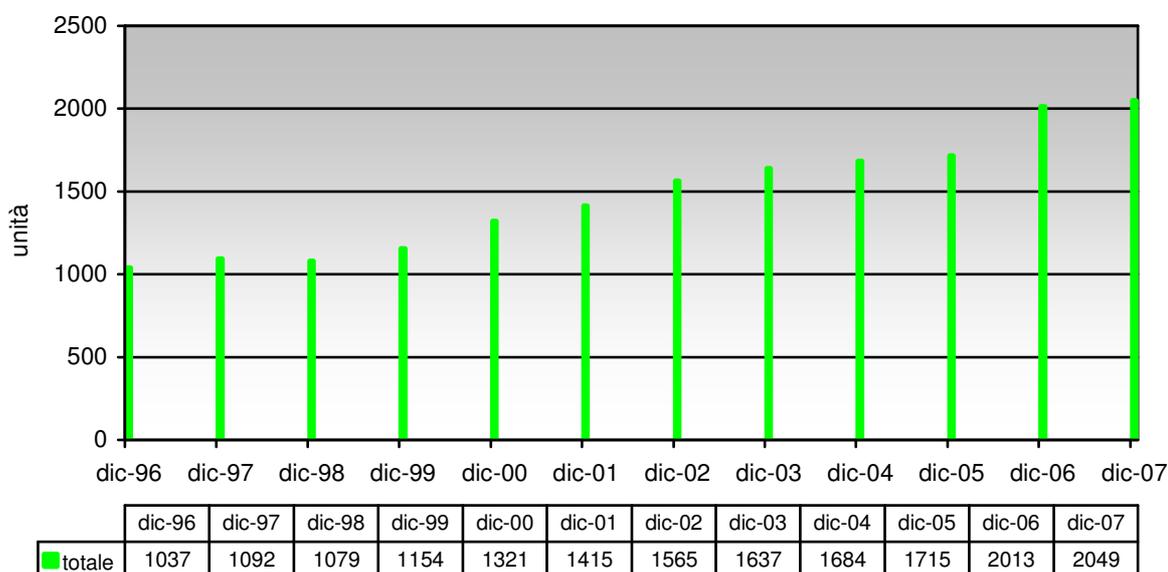
Fig. 1 - Inquadramento territoriale (fonte: viamichelin.it)

**BUBBIANO**

L'estensione territoriale complessiva è pari a 2,957 kmq, mentre la popolazione al 31.12.2007 era di 2.049 abitanti.

Il grafico sottostante illustra l'andamento demografico riferito all'ultimo decennio ed il relativo incremento pari a poco meno di 1000 unità complessive. Le variazioni di maggiore entità si sono registrate nel periodo 2000-2002 (+ 400 unità) e nel 2006 (+ 298 unità).

**Popolazione: trend nel Comune di BUBBIANO (MI) dal 1996 al 2007**



Il territorio comunale è compreso nel Parco Regionale Agricolo Sud Milano per circa 2,55 kmq (85,0% dell'intera superficie). I principali elementi fisiografici di area vasta sono rappresentati dal Naviglio Grande a Nord e dal Fiume Ticino ad Ovest; essi si sviluppano entrambi all'esterno del territorio comunale.

A Bubbiano sono insediate ed operano circa una cinquantina di attività economiche ed industriali (medie-piccole imprese, industrie artigianali, commercio, terziario, agricoltura, ecc. – dati ASPO 98). Le attività maggiormente rappresentate sono quelle appartenenti al settore dei servizi, mentre complessivamente l'attività manifatturiera impiega il maggior numero di addetti (circa 200 occupati).

Nell'ambito di queste, le attività industriali prevalenti appartengono alle seguenti tipologie: tessile, produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo, fabbricazione di macchine di impiego generale.

In sede di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sono state identificate delle aggregazioni di comuni con caratteristiche omogenee e con identità culturali, sociali ed economiche affini: gli ambiti territoriali.

I comuni che caratterizzano i 12 ambiti territoriali individuati, oltre ad avere caratteristiche territoriali simili, presentano anche problematiche analoghe e quindi una forte coesione rispetto ad obiettivi e tematiche di tipo sovracomunale.

La suddivisione territoriale è stata finalizzata alla costituzione di tavoli interistituzionali a livello provinciale ed è, in alcuni casi, frutto di un naturale riconoscimento di forme di associazionismo, spesso presente in forma spontanea fra i diversi comuni.

Il comune di Bubbiano si riconosce nell'ambito territoriale dell'Abbategrasso-Binaschino composto dai seguenti comuni: Abbiategrasso, Albairate, Besate, Binasco, Calvignasco,

Casarile, Cassinetta di Lugagnano, Cisliano, Gaggiano, Gudo Visconti, Morimondo, Motta Visconti, Noviglio, Ozzero, Rosate, Vermezzo, Vernate, Zelo Surrigone, Zibido S. Giacomo. Tale area, oltre ai comuni dell'abbiatese-binaschino, ne comprende alcuni che hanno scelto di appartenere a due tavoli interistituzionali (Noviglio, Binasco, Casarile e Zibido San Giacomo).



Fig. 2 - ambito territoriale dell'Abbate-Binaschino

## 1.2 USO DEL SUOLO E PRINCIPALI DESTINAZIONI FUNZIONALI

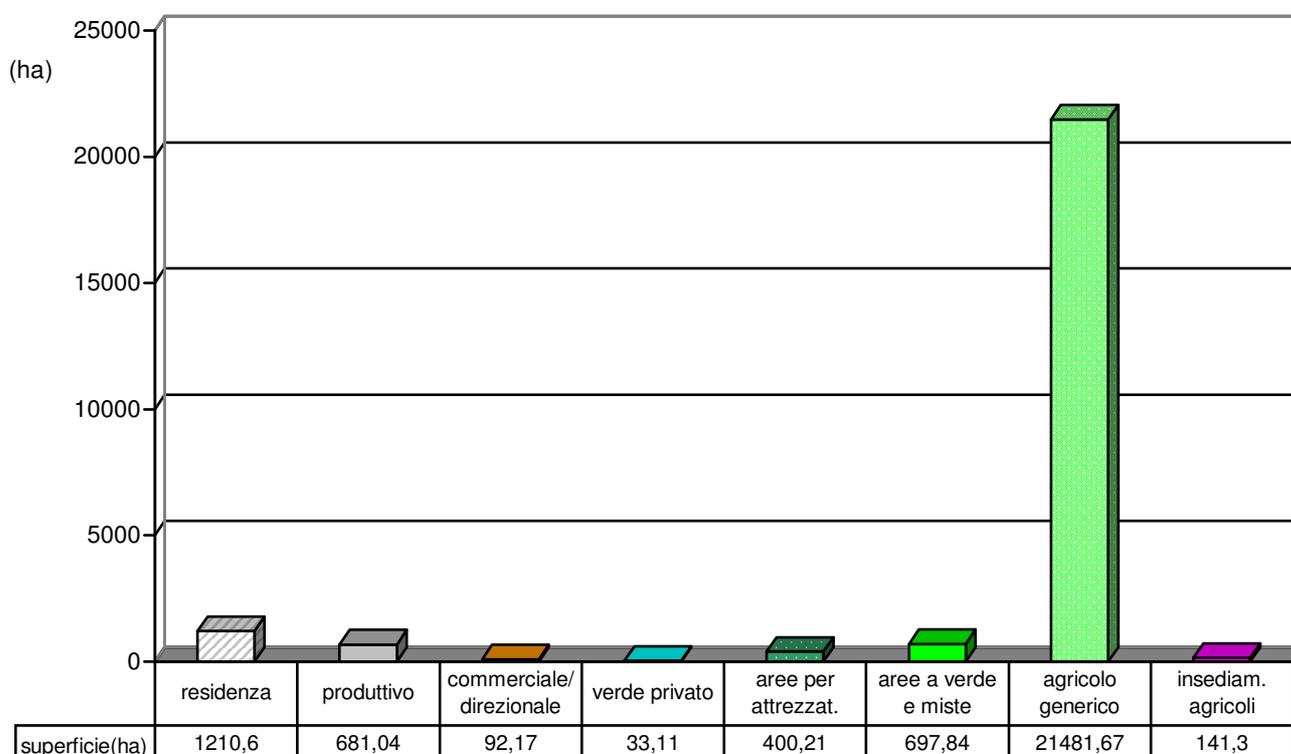
Le informazioni di seguito riportate, i dati relativi all'occupazione del suolo ed alle differenti tipologie funzionali sono state ricavate dal mosaico informatizzato dei PRG comunali. Inoltre, si è fatto ampio riferimento agli studi preliminari svolti dalla Provincia di Milano nell'ambito del processo di adeguamento del PTCP alla L.R. 12/2005 ed alle Carte tematiche DUSAF (Geoportale Regione Lombardia - Uso del Suolo Agricolo, Forestale, Urbanizzato).

L'ambito territoriale Abbiate-Binaschino si definisce come un grande comparto agricolo inserito per la quasi totalità nel Parco Agricolo Sud Milano e per il rimanente territorio nel Parco del Ticino. Esso è caratterizzato dalla presenza di vaste aree agricole e da insediamenti di piccole e medie dimensioni che creano con le cascine esistenti un complesso sistema di elementi storico-culturali e paesistici. In tale contesto, emergono in particolare due Comuni:

Abbiategrasso per la sua estesa dimensione urbana e per il ruolo di riferimento per l'area; Gaggiano poiché rappresenta il limite alla conurbazione milanese, segnando il passaggio tra l'urbanizzazione continua e gli spazi aperti della campagna.

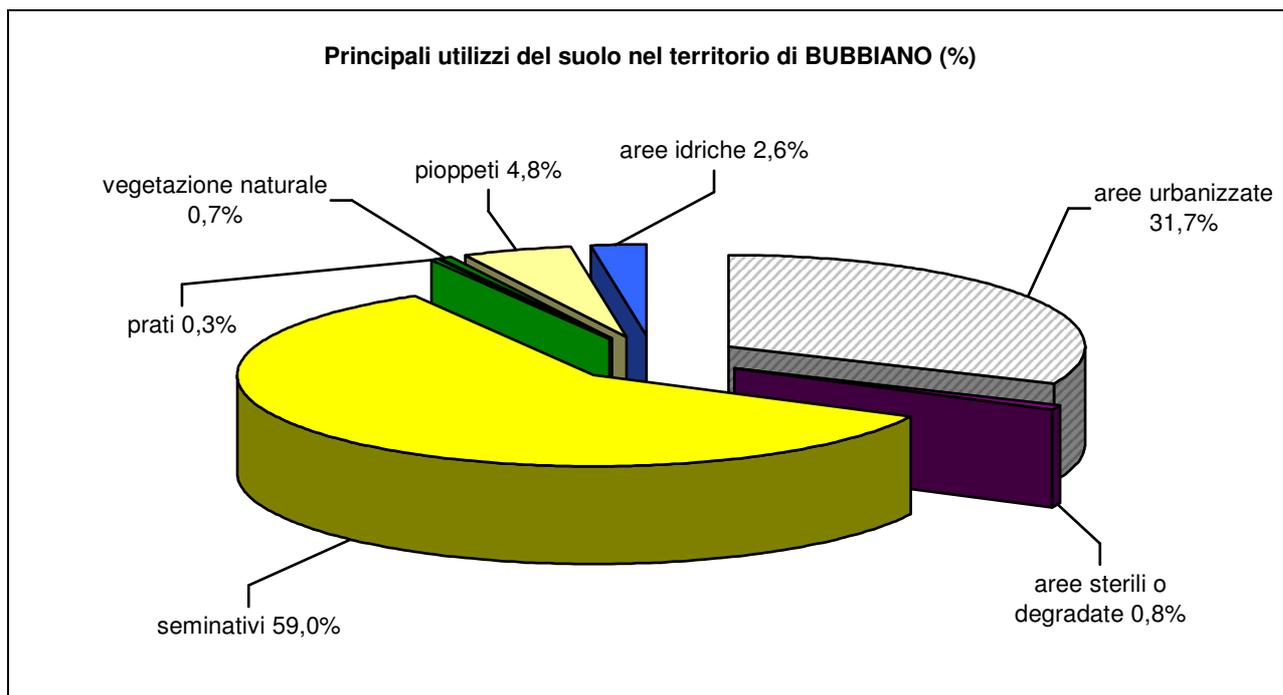
Per quanto riguarda l'uso del suolo per principali destinazioni funzionali, dal grafico sottostante si può osservare come le attività legate al mondo dell'agricoltura registrino una percentuale predominante (circa l'88%) con una notevole estensione territoriale, dovuta in gran parte alla presenza dei Parchi Regionali che garantiscono la funzione di polmone agricolo per l'intera provincia.

principali destinazioni funzionali nell'AREA VASTA

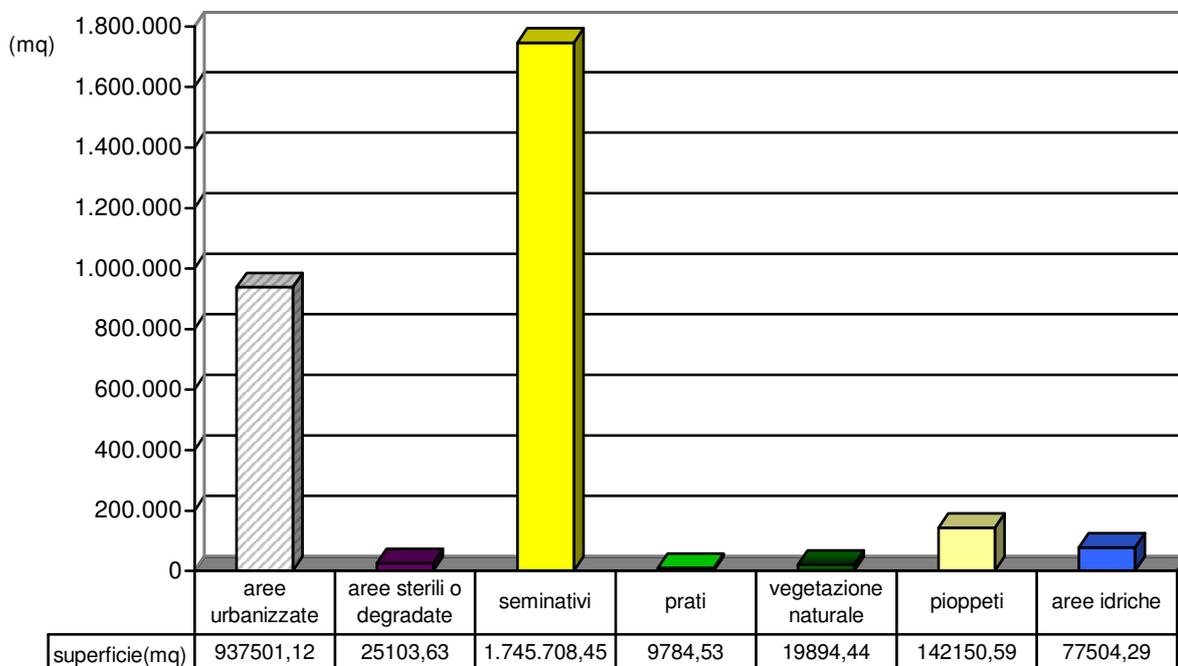


La situazione del Comune di Bubbiano non si discosta in maniera sostanziale dai Comuni dell'area vasta in cui è ricompreso, in quanto l'agricoltura rappresenta la funzione preminente del territorio (seminativo semplice con risaie e seminato con diffusi filari arborei). L'urbanizzato, che comprende in questa sede diciture quali impianti sportivi, insediamenti industriali ed artigianali, tessuto residenziale oltre a parchi e giardini urbani, rappresenta solo un terzo dell'intera superficie comunale.

Nei grafici sottostanti si possono osservare le distribuzioni e le percentuali relative.



**principali utilizzi del suolo nel territorio di BUBBIANO (mq)**



### 1.3 IL PAESAGGIO

#### ***La struttura territoriale ed insediativa***

Il nucleo abitato di Bubbiano si colloca all'estremità sud-orientale del territorio comunale e presenta un perimetro piuttosto irregolare, delineato ad ovest dai margini delle "aree agricole di cintura metropolitana" del Parco Sud Milano, a nord dalla proprietà del Golf club ambrosiano che comprende al suo interno sia l'impianto sportivo, sia aree edificate dedicate alla residenza.

Lungo il limite occidentale dell'abitato, il comparto urbanizzato è addossato ad ampie superfici libere adibite per lo più a coltivazioni agricole ed alle infrastrutture ad esse connesse, accorpate al Parco Agricolo regionale. Le superfici agricole utilizzate rappresentano più del 50% dell'intero territorio.

#### ***I caratteri paesistico-territoriali***

Dal punto di vista paesaggistico, l'elemento di maggiore interesse è rappresentato **Canale Ticinello**, uno dei principali canali irrigui della Provincia di Milano, il cui corso risulta vincolato ai sensi del d.Lgs. 42/2004. Esso lambisce il confine settentrionale del Comune di Bubbiano ed ha una lunghezza complessiva di circa 30 km; deriva le sue acque dal Naviglio Grande presso il nodo idrico di Castelletto di Abbiategrasso, dove incomincia anche il Naviglio di Bereguardo.

La funzione principale del Ticinello è di irrigare i campi e, durante il suo corso, alimenta numerose rogge. I principali elementi che caratterizzano l'attuale paesaggio agrario sono rappresentati dai numerosi reticoli irrigui, ovvero da quel sistema capillare di trasporto e distribuzione delle acque irrigue che assume anche funzione drenante delle acque superficiali. Tra questi si citano, nella zona ovest del Comune: Rogge Cina, Clerici, Avogadro, Roggione Vecchio, Cavi Cantù, Don Marco, Della Beffa; nella zona orientale si trovano la Roggia Tolentina ed il Cavo Cerro.

Accanto ad essi, si segnala il tortuoso tracciato del fontanile Archinto che si origina nel settore nord-orientale del Comune e recapita nella roggia Tolentina.

Un altro elemento fondamentale nella struttura del cosiddetto "paesaggio agrario" è rappresentato dalla vegetazione di ripa, cioè a quella vegetazione costituita da filari e da macchie di arbusti. Questo elemento, oltre a modulare la visione del territorio, creando una alternanza tra un appezzamento e l'altro, costituisce un importantissimo elemento dal punto di vista strettamente biologico, per l'equilibrio dell'ecosistema agricolo.

Le aree agricole che circondano l'abitato di Bubbiano risultano composte da ampi appezzamenti con un buon equipaggiamento vegetale: grandi alberi e filari caratterizzano il territorio. Il reticolo irriguo, molto capillare, risulta ben tenuto e ricco anch'esso di fasce arboreo-arbustive soprattutto lungo le principali vie irrigue.

L'intera area fa parte del Parco Agricolo Sud, e ciò ha sicuramente contribuito a preservare questo territorio da interventi di impoverimento a carico del patrimonio arboreo.

## 1.4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

### **Caratteri geologici**

L'area d'interesse si inserisce nella pianura irrigua lombarda, costituita dalla parte alta della vasta piana che si estende fino al Po caratterizzata da un elevato valore agricolo dei suoli.

La struttura geologica della regione appare caratterizzata dalla presenza di depositi quaternari di origine continentale sostanzialmente riconducibili all'attività fluvioglaciale e fluviale.

In particolare, con riferimento alla seguente Figura 3, il Fluvioglaciale Wurmiano affiorante nell'area appartiene al periodo pleistocenico superiore (esteso da 126.000 a 11.430 milioni di anni fa). Sotto questo nome vengono compresi quei depositi di natura ghiaioso-sabbioso-argillosa che costituiscono il Livello Principale della Pianura. La litologia è caratterizzata dalla presenza di uno strato superiore di alterazione, di circa 40 cm di spessore, di natura essenzialmente limoso-sabbiosa che gli acidi humici hanno reso localmente bruno-rossastro. Sotto lo strato di alterazione superficiale si incontrano sabbie, limi e argille.

### **Caratteri morfologici e pedologici**

Dal punto di vista topografico, il territorio comunale di Bubbiano interessato dall'indagine geomorfologica manifesta un carattere eminentemente pianeggiante, con quote in media comprese fra i 106 ed i 103,5 metri s.l.m.

L'area in studio viene complessivamente ascritta al LIVELLO FONDAMENTALE DELLA PIANURA. In termini generali, la piana fluvioglaciale pedalpina si è formata per colmamento fluviale nella fase finale della glaciazione würmiana, all'esterno della cerchia morenica, mediante l'accumulo del carico grossolano trasportato dai corsi d'acqua alimentati dalle acque di fusione dei ghiacciai.

Si tratta di una superficie costituita da depositi a granulometria variabile e decrescente, dalle ghiaie ai termini più fini, procedendo in direzione sud, in relazione alla riduzione della velocità e competenza (trasporto di detriti delle massime dimensioni compatibili con la velocità) delle acque. Tale sistema si divide in tre settori morfologici in funzione della granulometria dei sedimenti e dell'idrologia superficiale e profonda; da nord verso sud questi sono: alta pianura ghiaiosa, media pianura idromorfa e bassa pianura sabbiosa.

Il territorio di Bubbiano si colloca idealmente nella zona di transizione tra la *media pianura idromorfa* e la *bassa pianura sabbiosa*, delimitata lateralmente dai depositi olocenici del Fiume Ticino che hanno inciso o ricoperto i depositi quaternari antichi.

La media pianura idromorfa è la zona della piana fluvioglaciale in cui, per la diminuzione di permeabilità conseguente alla riduzione granulometrica dei sedimenti, la falda freatica emerge in superficie o permane a scarsa profondità. Poiché la dinamica di flusso, espansione e ristagno delle acque di risorgiva è correlata alla configurazione dei livelli impermeabili, in funzione della continuità di questi, come degli interventi di bonifica idraulica, si verificano fenomeni di idromorfia di varia intensità.

La bassa pianura sabbiosa coincide con la piana alluvionale dei fiumi würmiani, i quali vi depositavano sabbie, limi e in minor misura argille. Qui le acque di risorgiva si organizzano in un reticolo a meandri scarsamente inciso. Poiché la bassa pianura costituisce un areale ad elevata stabilità morfologica, vi si rilevano suoli evoluti e fertili, in cui l'assenza di fattori di disturbo ha consentito una prolungata pedogenesi sui materiali d'origine con presenza di orizzonti d'alterazione o di illuviazione d'argilla in profondità.

### ***Paesaggi e suoli***

L'intero territorio comunale ricade entro i limiti del rilevamento pedologico eseguito nell'ambito del progetto regionale coordinato da E.R.S.A.F. (Ente regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste) "Suoli e paesaggi della provincia di Milano". A questo studio si fa ampio riferimento per l'inquadramento generale del contesto paesaggistico e pedologico.

I suoli dell'area comunale appartengono a due differenti sottosistemi di paesaggio:

SOTTOSISTEMA LQ, si riferisce alla Media pianura idromorfa: è la zona della piana fluvioglaciale in cui, per la diminuzione di permeabilità conseguente alla riduzione granulometrica dei sedimenti, la falda freatica emerge in superficie o permane a scarsa profondità. Poiché la dinamica di flusso, espansione e ristagno delle acque di risorgiva è correlata alla configurazione dei livelli impermeabili, in funzione della continuità di questi, come degli interventi di bonifica idraulica, si verificano fenomeni di idromorfia di varia intensità.

In questo ambiente la pedogenesi è condizionata da processi di rideposizione dovuti alle acque correnti o stagnanti e, soprattutto, dalla saturazione idrica del suolo a diverse profondità e per periodi più o meno lunghi. Quando l'ambiente diviene asfittico, e l'ossigeno scarso o assente, molti processi microbiologici (nitrificazione) si arrestano, originando la presenza di torba, la cui formazione in tale contesto è più veloce dell'umificazione, o resti vegetali variamente decomposti.

SOTTOSISTEMA LF, si riferisce alla Bassa pianura sabbiosa: coincide con la piana alluvionale dei torrenti e fiumi würmiani, i quali vi depositavano sabbie, limi e in minor misura argille. Nel tratto più settentrionale della bassa pianura le acque di risorgiva si organizzano in un reticolo a meandri, sempre più inciso nei terreni circostanti man mano che ci si avvicina alla piana di divagazione del Po, suo limite meridionale. La morfologia diviene più varia e movimentata per la presenza di aree in rilievo oppure variamente incise e ribassate. La morfologia e l'idrologia superficiale condizionano la profondità della falda freatica, prossima alla superficie nelle bassure (orizzonti profondi nel suolo), più profonda o assente in prossimità delle valli fluviali che esercitano una funzione di richiamo.

Poiché la bassa pianura costituisce un areale ad elevata stabilità morfologica, vi si rilevano suoli evoluti e fertili, in cui l'assenza di fattori di disturbo ha consentito una prolungata pedogenesi sui materiali d'origine con presenza di orizzonti d'alterazione o di illuviazione d'argilla in profondità.

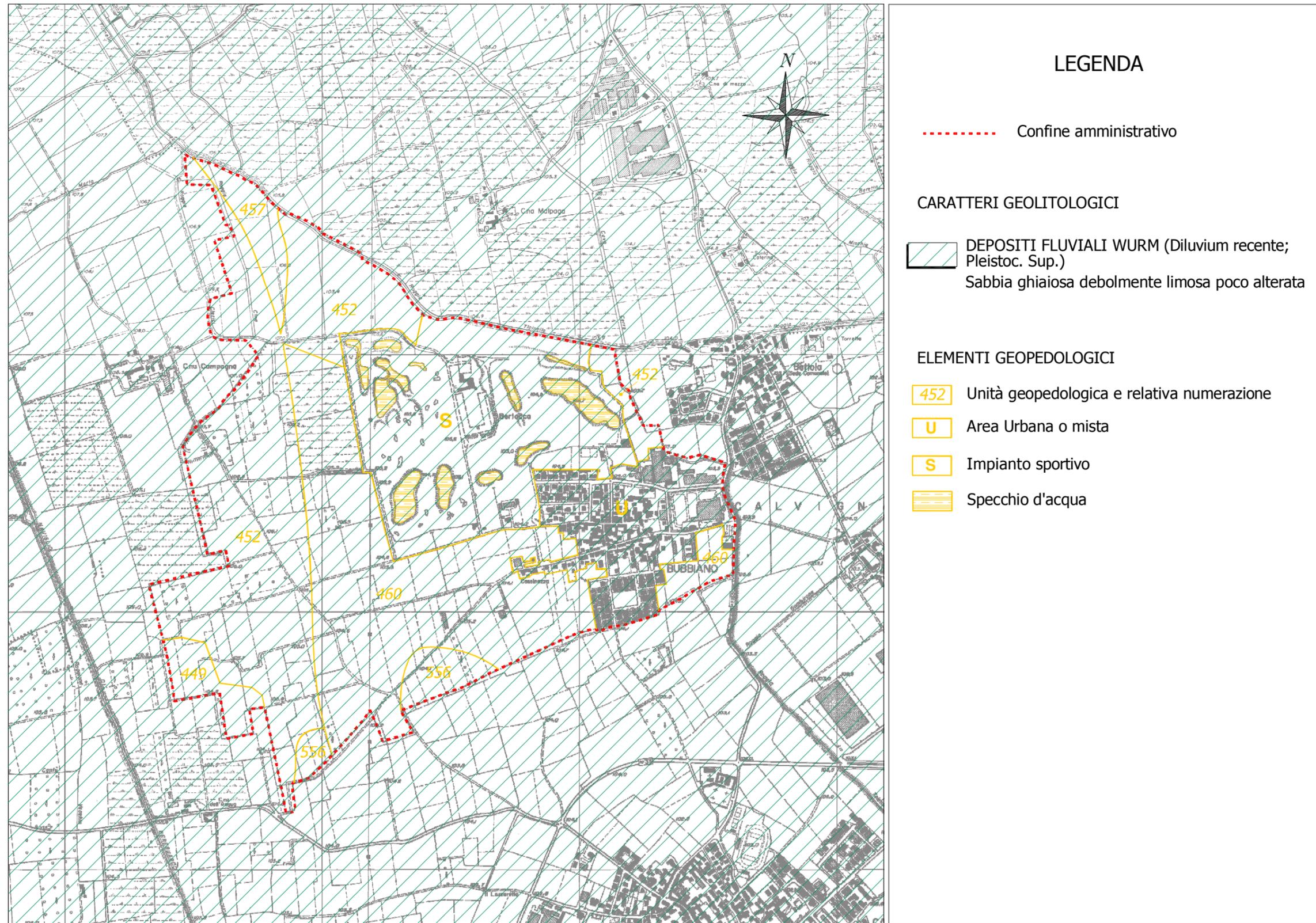


Figura 3 – estratto Carta geolitologica e pedologica

## **Caratteri idrogeologici**

### ***La stratigrafia del sottosuolo***

La ricostruzione stratigrafica del sottosuolo viene effettuata attraverso la correlazione delle stratigrafie dei pozzi per acqua, con particolare riferimento a quelli presenti sia nel Comune di Bubbiano, sia nei Comuni contermini a servizio dei pubblici acquedotti.

<b>Pozzo n.</b>	<b>Proprietà/località</b>	<b>profondità (m)</b>	<b>anno di costruzione</b>	<b>stato/uso</b>
150350001	Comune di BUBBIANO Via Roma	52	1955	cementato
150350002	Comune di BUBBIANO Via Roma	105,5	1968	attivo/potabile
150350003	Comune di BUBBIANO Via Noè	123,0	1979	attivo/potabile
150220003	Comune di BESATE Via Trento Trieste	122,5	1972	attivo/potabile
150420001	Comune di CALVIGNASCO cortile Municipio	52,0	1955	cementato
150420002	Comune di CALVIGNASCO Municipio	60,0	1977	attivo/potabile
151880003	Comune di ROSATE Via L. da Vinci	101,20	1986	attivo
151510002	Comune di MOTTA VISCONTI Via Greppi	127,20	1966	attivo
151510003	Comune di MOTTA VISCONTI P.zza S. Rocco	103	1966	inattivo
151510004	Comune di MOTTA VISCONTI C.na Peltre	107,20	1966	cementato
151510005	Comune di MOTTA VISCONTI Via De Gasperi-Campo sportivo	97	1988	attivo/potabile
151500001	Comune di MORIMONDO Via Comolli	60,40	1964	attivo/potabile
151500002	Comune di MORIMONDO Via Comolli	110,00	1975	attivo/potabile
151500003	Comune di MORIMONDO località Caselle	111,00	1982	cementato

I depositi sottostanti i suoli presentano prevalentemente una costituzione sabbiosa o sabbioso-ghiaiosa, con locale predominanza ora dell'una o dell'altra componente.

In via subordinata, si riscontrano sporadiche intercalazioni di orizzonti argillosi, generalmente di modesto spessore ed a limitata estensione; solo a profondità rilevanti (oltre i 120 metri dalla superficie) queste litologie tendono ad aumentare, sia per ciò che riguarda la potenza dei singoli livelli sia per la loro distribuzione areale.

In generale, dalla superficie del piano campagna, sono distinguibili:

Litozona Ghiaioso-sabbiosa: ha spessore stratigrafico compreso tra 100 e 120m e mostra un tendenziale aumento della granulometria dei sedimenti verso l'alto. In linea di massima la litologia prevalente è la ghiaia, talora grossolana, poligenica, a matrice sabbiosa da media a grossolana, a stratificazione da media a molto spessa.

Nell'area in esame, ed in generale nel comparto Sud della pianura, si evidenzia una chiara variazione laterale di facies con litologie che passano a prevalenti sabbie per effetto della maggiore distanza dalle aree di alimentazione.

Nella successione sono presenti intercalazioni decimetriche di argilla e argilla siltosa con frequenza e spessore crescente verso la base della litozona che possono condizionare il confinamento e la vulnerabilità della falda.

La base della litozona, posta a circa 100m-120m dal p.c., è caratterizzata dalla presenza di uno strato prevalentemente argilloso di spessore compreso fra 40.0m e 50.0m.

Litozona Sabbioso-argillosa: si colloca in posizione stratigrafica sottostante rispetto alla precedente. Nella parte alta predominano le sabbie da fini a medie, laminate ed alternate con argille siltose ed argille ricche di materiale organico che, nella porzione inferiore della litozona lasciano spazio alle argille siltose e sabbiose, talora fossilifere. Tale situazione stratigrafica risulta pressochè invariata sino ad almeno 200 m dal piano campagna.

I depositi permeabili sede di acquiferi si alternano ad orizzonti impermeabili prevalentemente argillosi potenti fino a qualche decina di metri e con una maggior continuità laterale rispetto ai depositi argillosi individuati in corrispondenza della litozona superiore: si osserva una netta prevalenza di orizzonti impermeabili argillosi contenenti livelli permeabili generalmente poco o mediamente potenti.

### ***Piezometria e soggiacenza delle falde***

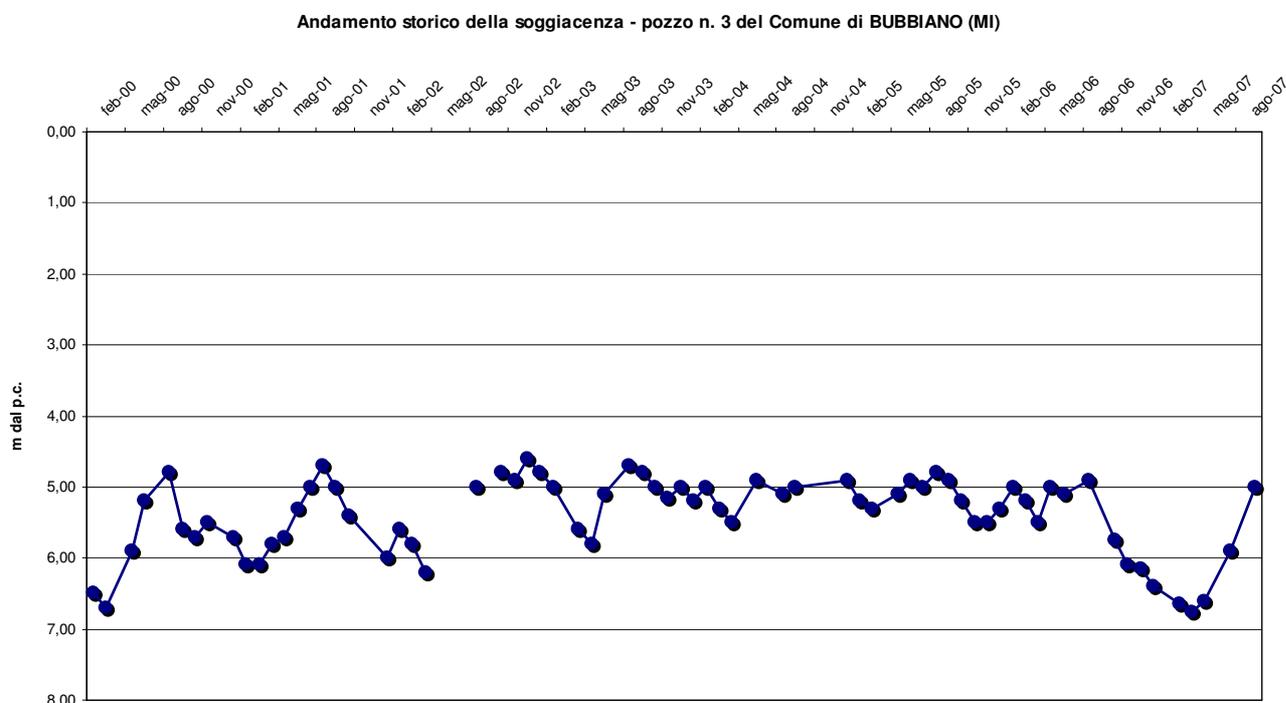
La piezometria dell'area si inserisce nel quadro della tendenza regionale, caratterizzata dalla presenza di una falda freatica contenuta nella prima litozona, il cui flusso è diretto da Nord verso Sud.

Le curve isopiezometriche rappresentate nella seguente Figura 4, intese come luogo dei punti di uguale valore in metri sul livello del mare, presentano una modesta concavità orientata verso monte. Il valore di soggiacenza media nel territorio comunale di Bubbiano con riferimento alle captazioni utilizzate a scopo idropotabile è compreso tra 7,92 e 6,75m circa, mentre il gradiente della superficie piezometrica si mantiene pressochè costante in tutto il comprensorio analizzato, con valori che si attestano intorno allo 0.15-0.20%, propri di un ambito di bassa pianura.

L'andamento ricavato è stato confrontato con la "Carta piezometrica e della soggiacenza della Falda freatica – marzo 2007" elaborata dal SIF-Sistema Informativo Falda della Provincia di Milano.

Il grafico sottostante mostra invece le oscillazioni del livello statico misurate nel pozzo n. 3 (Via Noè – Bubbiano) dal febbraio 2000 al settembre 2007 (su gentile concessione del Settore Acque sotterranee – Provincia di Milano).

Come è possibile osservare, i valori massimi vengono registrati sempre tra i mesi di febbraio, marzo ed aprile e risentono delle scarse precipitazioni piovose del periodo invernale, mentre la soggiacenza minima si osserva usualmente durante i mesi centrali dell'anno (giugno, luglio ed agosto), anche per effetto delle attività connesse all'irrigazione dei campi per le pratiche agricole durante il periodo estivo.



### ***Caratteristiche qualitative delle acque captate ad uso potabile e fabbisogno idrico***

Le condizioni chimiche della falda utilizzata per scopi idropotabili sono illustrate nella sottostante Tabella (fonte: SIF – Sistema Informativo Falda della Provincia di Milano) riferita alle concentrazioni medie annue dei principali indicatori per il Comune di Bubbiano.

Nonostante la bassa soggiacenza e l'elevata vulnerabilità della risorsa, i valori medi dei principali inquinanti quali nitrati, solventi alogenati, diserbanti risultano abbondantemente al di sotto del valore limite.

<b>Valori medi annui (2000) dei principali indicatori. Prelievi da falda, pozzi pubblici.</b>			
Alluminio	- mg/l (0,2)	Manganese	- µg/l (50)
Ammoniaca	0 mg/l (0,5)	Mercurio	- µg/l (1)
Antimonio	- µg/l (10)	Nichel	- µg/l (50)
Argento	- µg/l (10)	Nitrati	3,5 mg/l (50)
Arsenico	- µg/l (50)	Nitriti	0 mg/l (0,1)
Bario	- µg/l	Ossigeno disciolto	- % di sat.
Berillio	- µg/l	pH	7,8 gr. ioni/l
Boro	- µg/l	Piombo	0 µg/l (50)
Cadmio	0 µg/l (5)	Potassio	- mg/l
Calcio	61,5 mg/l	Rame	- µg/l (1000)
Cianuri	- µg/l (50)	Residuo fisso a 180 °C	272,5 mg/l (1500)
Cloruri	3,25 mg/l	Selenio	- µg/l (10)
Co2 libera	- mg/l	Silice	- mg/l
Conducibilita` a 20 °C	361,5 µS/cm	Sodio	- mg/l (175)
Cromo esavalente	2,5 µg/l (50)	Solfati	10 mg/l (250)
Cromo totale	- µg/l (50)	Totale antiparassitari	- µg/l (0,5)
Durezza totale	19,25 gradi franc. °F	Totale composti organoalogenati	0 µg/l (30)
Ferro	0 µg/l (200)	Totale idrocarburi aromatici	- µg/l
Fluoro	- µg/l (1500)	Totale idrocarburi policiclici aromatici	- µg/l (0,2)
Fosforo	0 µg/l (5000)	Zinco	- µg/l (3000)
Magnesio	11 mg/l (50)		

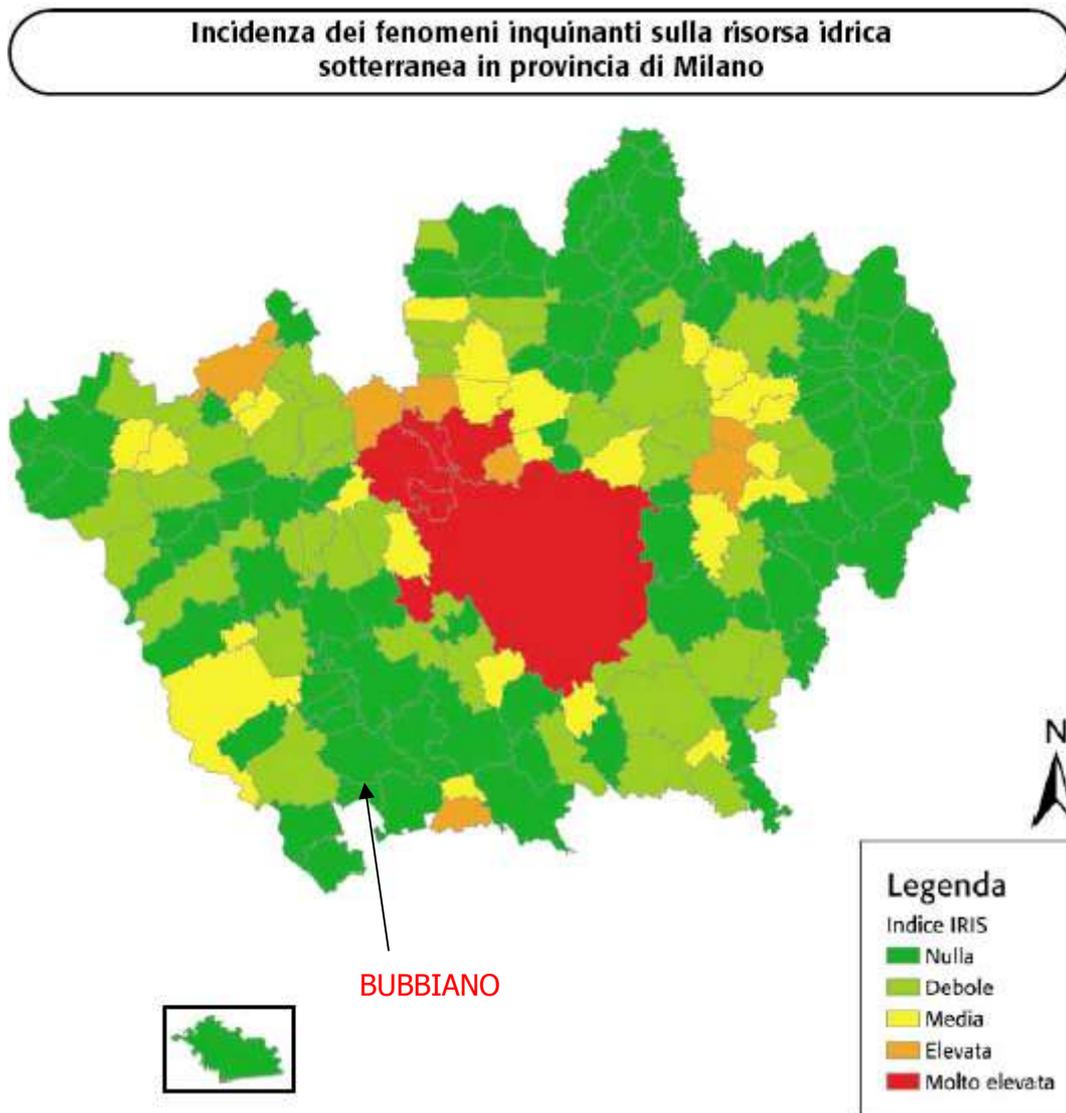
Dalla Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) del 2005 – Provincia di Milano -, dalla quale sono estratte le due successive immagini, si rileva:

- il grado di contaminazione delle acque sotterranee, considerato in base all'indice IRIS (incidenza sulla Risorsa Idrica Sotterranea), è di entità molto bassa;
- l'entità del consumo idropotabile pro-capite per Bubbiano risulta compreso tra 250-300 litri/giorno per abitante.

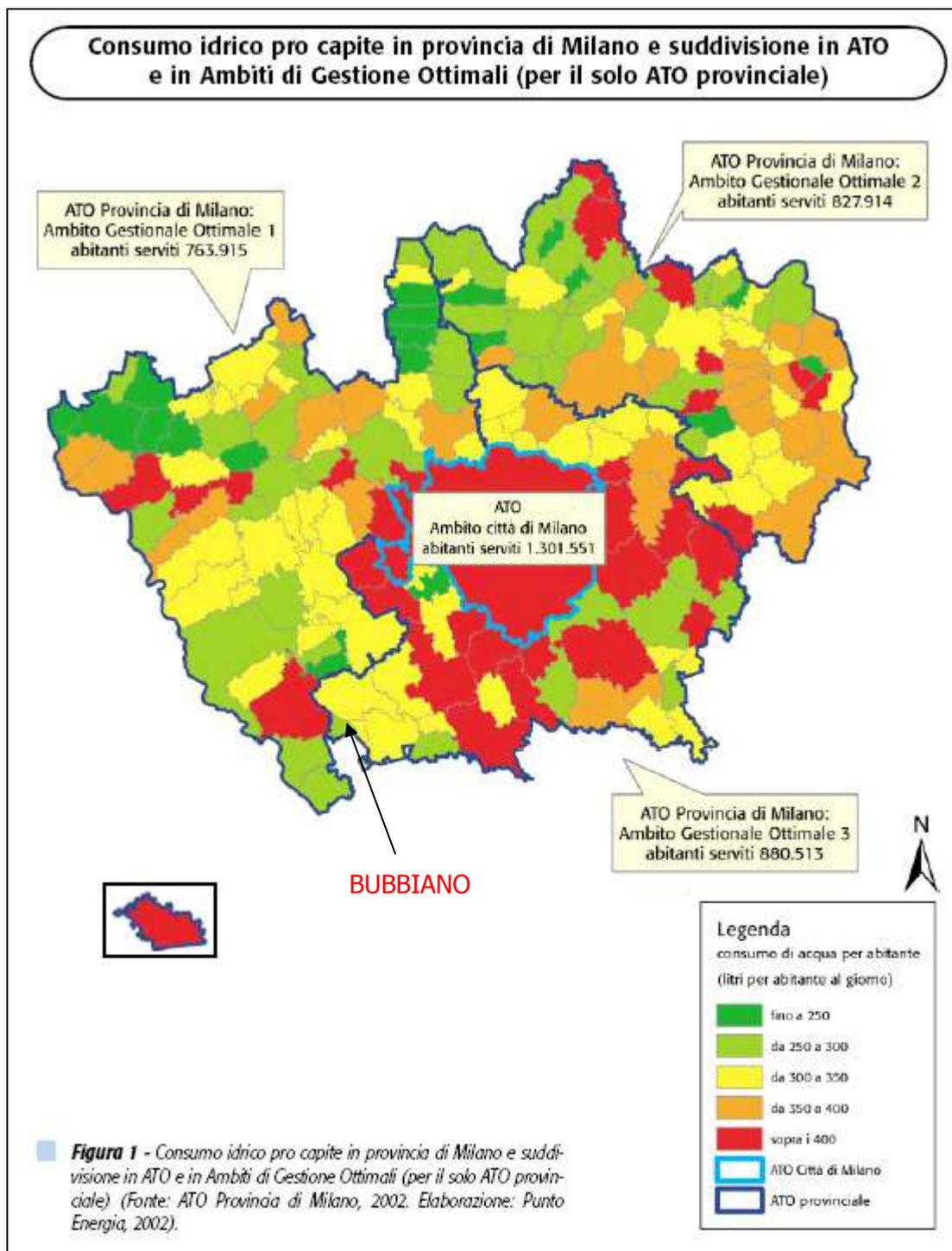
A margine, è necessario segnalare come di recente (febbraio 2010) il gestore del sistema idrico potabile abbia ravvisato nelle acque prelevate dalle captazioni della zona d'interesse tracce di sostanze chimiche utilizzate in agricoltura, in particolare diserbanti.

Nei territori a valle della zona d'interesse, al confine con la Provincia di Pavia, le medesime sostanze risultano in concentrazioni superiori ai limiti di legge; tale fenomeno sta comportando il trattamento delle acque per l'eliminazione delle sostanze inquinanti.

In termini di fabbisogno idrico, si osserva che l'attuale approvvigionamento idropotabile è garantito da due captazioni (n. 3 - Via Noè; n. 2 - Via Roma), i cui prelievi soddisfano il fabbisogno comunale. In linea generale, si segnala l'opportunità di verificare la compatibilità delle future espansioni e/o delle edificazioni in corso di realizzazione rispetto alle risorse idriche disponibili.



*Incidenza dei fenomeni di inquinamento sulla risorsa idrica sotterranea in provincia di Milano  
(fonte ed elaborazione: Provincia di Milano, Rapporto sullo stato dell'Ambiente - 2005)*



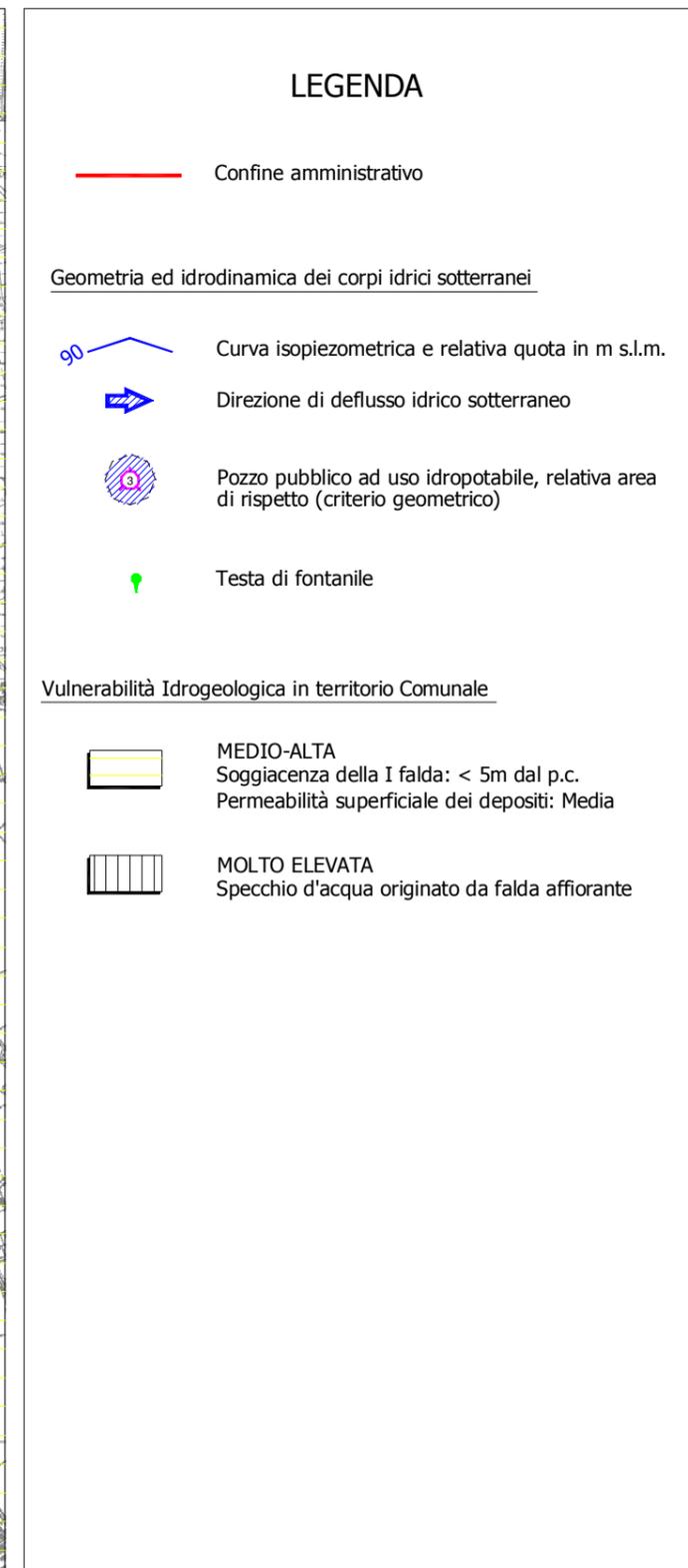
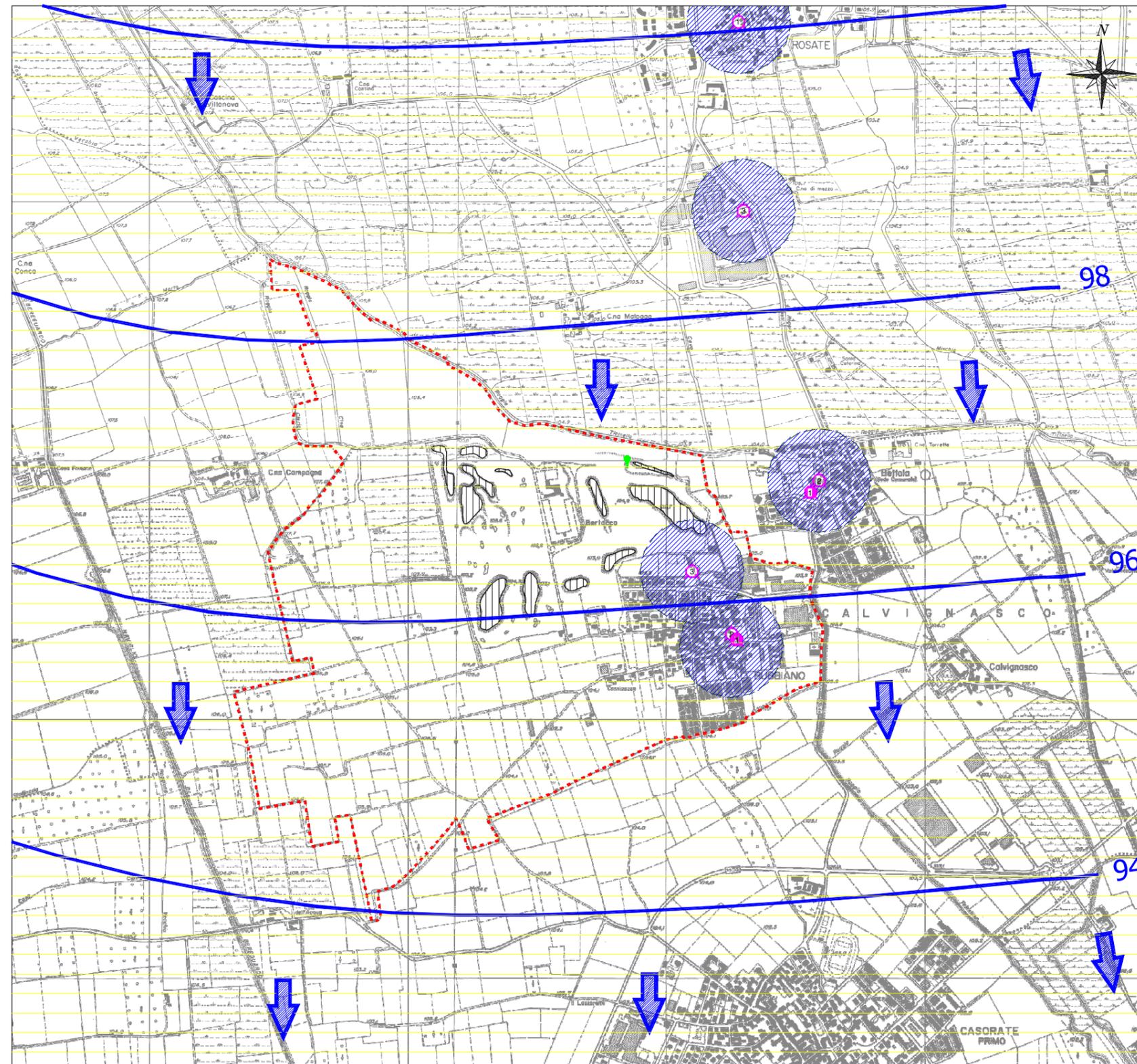


Figura 4 – estratto Carta idrogeologica

## **Caratteri idrografici**

L'assetto idrologico del Comune di Bubbiano è contraddistinto dal **Canale Ticinello**, uno dei principali canali irrigui della Provincia di Milano. Esso lambisce il confine settentrionale del Comune di Bubbiano e deriva le sue acque dal Naviglio Grande presso il nodo idrico di Castelletto di Abbiategrasso.

La funzione principale del Ticinello è di irrigare i campi e, lungo il suo corso, alimenta numerose rogge. Per tale motivo, esso risulta in stretta relazione con una complessa rete di corsi d'acqua minori e di canali artificiali, impiegati in agricoltura: tra questi, si citano, nella zona ovest del Comune: Rogge Cina, Clerici, Avogadro, Roggione Vecchio, Cavi Cantù, Don Marco, Della Beffa; nella zona orientale si trovano la Roggia Tolentina ed il Cavo Cerro.

Un altro elemento idrografico di fondamentale importanza è rappresentato dai Fontanili: essi costituiscono un fenomeno caratteristico connesso alla presenza della falda molto superficiale. I fontanili sono legati ad un insieme di fattori idrogeologici il principale dei quali è costituito dalla progressiva diminuzione delle granulometrie dei depositi più superficiali procedendo lungo la direzione Nord-Sud: ciò determina condizioni di sbarramento nei confronti della falda freatica in essi contenuta provocandone l'emersione.

In relazione all'elevato valore ecologico ed ambientale rivestito dai fontanili, la Provincia di Milano ha effettuato un preliminare rilievo di tali emergenze nel territorio comunale. Tale analisi ha portato all'individuazione del Fontanile Archinto che si origina a nord dell'abitato di Bubbiano, presso la proprietà Golf ambrosiano.

Un'ultima considerazione può essere sin da ora esposta in merito alla reciproca influenza esistente tra i due sistemi idraulici superficiale e sotterraneo. In particolare per quest'ultimo, le analisi sino ad ora effettuate hanno evidenziato come i caratteri morfologici, litologici, idraulici e piezometrici dei terreni portino a classificare il Comune di Bubbiano come area a vulnerabilità medio alta, soprattutto per effetto della ridotta soggiacenza della falda e delle caratteristiche granulometriche dei terreni.

A seguito di queste condizioni ed in relazione alle caratteristiche della rete superficiale sopraesposta, esiste una reciproca interazione tra il sistema delle acque superficiali e sotterranee, sia in termini di regime, sia in termini di caratteristiche qualitative.

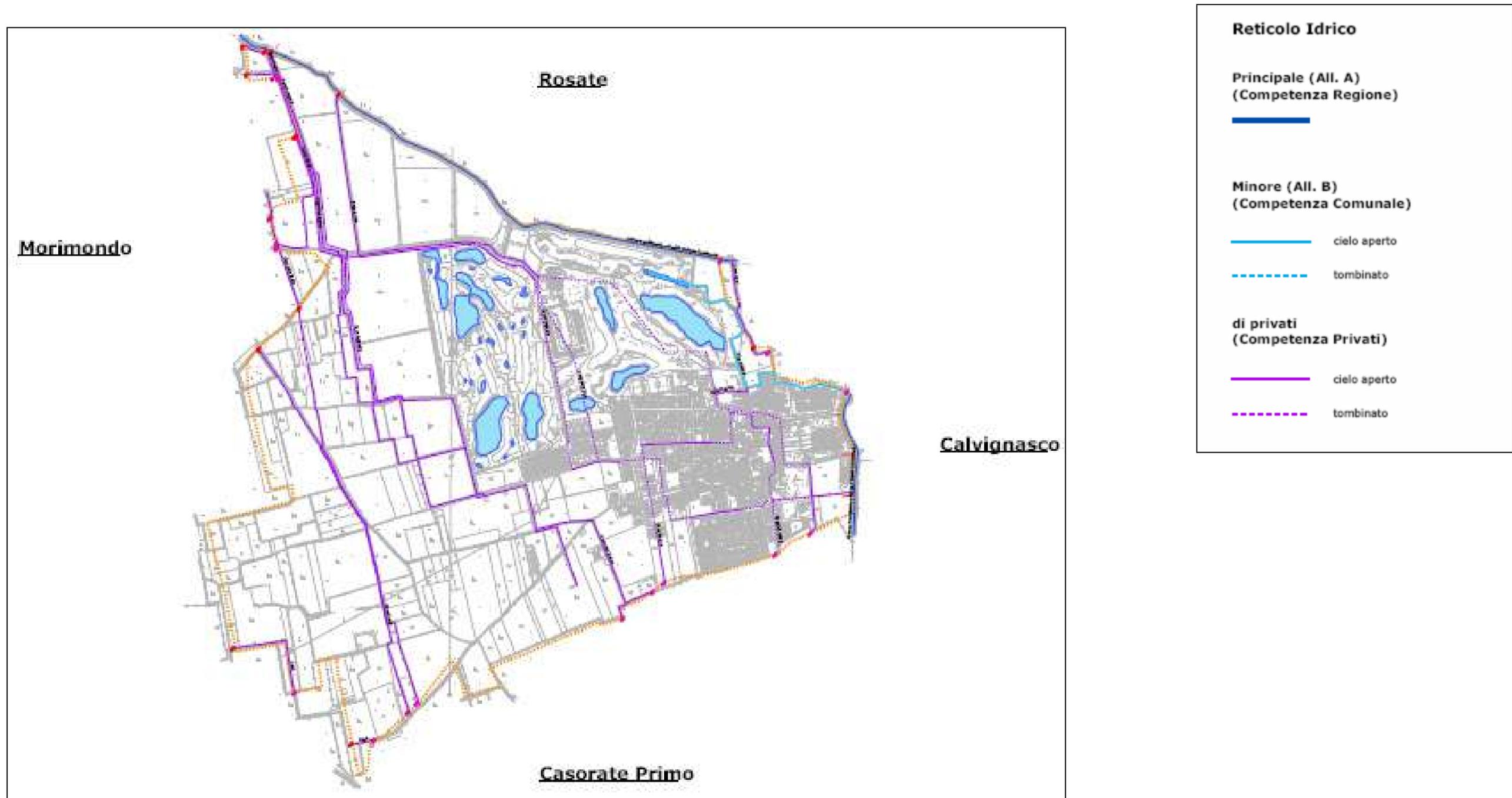


Figura 5 – estratto Carta del Reticolo Idrico superficiale

## 1.5 CARATTERI SISMICI DEL TERRITORIO

### **Introduzione**

Il rischio eventi sismici e' costituito dalla possibilità che, sul territorio comunale, in un certo intervallo di tempo si risentano gli effetti di un sisma in grado di provocare danni alle persone, alle cose e all'ambiente.

Il terremoto e' in una repentina liberazione di energia che si è andata accumulando nel tempo nello strato superficiale della terra. L'energia elastica può, ad un dato momento, superare la resistenza intrinseca delle rocce stesse; a questo punto, avviene la frantumazione delle rocce e la liberazione di energia che si trasmette sotto forma di:

- onde compressive o onde P;
- onde ondulatorie o onde S.

Il punto in cui inizia la "rottura" delle rocce si definisce ipocentro mentre la sua proiezione verticale sulla superficie terrestre viene definita epicentro. Le onde P ed S si generano nell'ipocentro e sono chiamate onde di volume o onde interne. Quando le onde interne raggiungono la superficie si trasformano in parte in onde superficiali che si propagano dall'epicentro lungo la superficie terrestre, mentre si smorzano rapidamente in profondità. Tra queste le principali sono le onde Rayleigh e le onde Love. La trasmissione delle onde sismiche avviene attraverso le rocce ed i terreni con caratteristiche elastiche proprie.

***Legislazione vigente: Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".***

L'ordinanza è nata dalla necessità di dare una risposta integrata alle esigenze poste dal rischio sismico a seguito del ripetersi di eventi calamitosi che hanno interessato anche zone non classificate sismiche.

L'ordinanza è intervenuta direttamente sull'aggiornamento della pericolosità sismica "ufficiale", ossia sulla classificazione sismica e sugli strumenti per progettare e costruire, ossia sulle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica.

### ***Classificazione sismica del territorio (Art. 1 ed art. 2 comma 1)***

All'Ordinanza è allegato il documento che definisce i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione ed aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone" (Allegato 1). La nuova classificazione è articolata in 4 zone, le prime tre corrispondono, dal punto di vista della relazione con gli adempimenti previsti dalla Legge 64/74, alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6), mentre la zona 4 è di nuova introduzione ed in essa è data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

I suddetti Criteri prevedono che in prima applicazione, sino alle deliberazioni delle Regioni, le zone sismiche siano individuate sulla base del documento "Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale", elaborato dal Gruppo di Lavoro costituito sulla base della

risoluzione della Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997, con alcune precisazioni che sostanzialmente fanno sì che i Comuni già classificati prima dell'ordinanza non possano essere assegnati ad una zona di pericolosità inferiore. Fra gli allegati all'Ordinanza è compresa la lista dei Comuni con la zona sismica corrispondente alla prima applicazione dei criteri generali (Allegato A). Questa lista è dunque immediatamente operativa ai sensi dell'ordinanza.

A regime la procedura di formazione ed aggiornamento degli elenchi delle zone sismiche prevede la messa a punto, entro un anno, di una nuova mappa nazionale di riferimento, espressa in termini di accelerazione orizzontale di picco al suolo. Tale mappa sarà la base per gli aggiornamenti degli elenchi delle zone sismiche che le Regioni attueranno utilizzando i margini di tolleranza specificati nell'allegato 1. Della mappa di riferimento sono previste revisioni che la mantengano attuale rispetto al consolidarsi delle conoscenze nel settore.

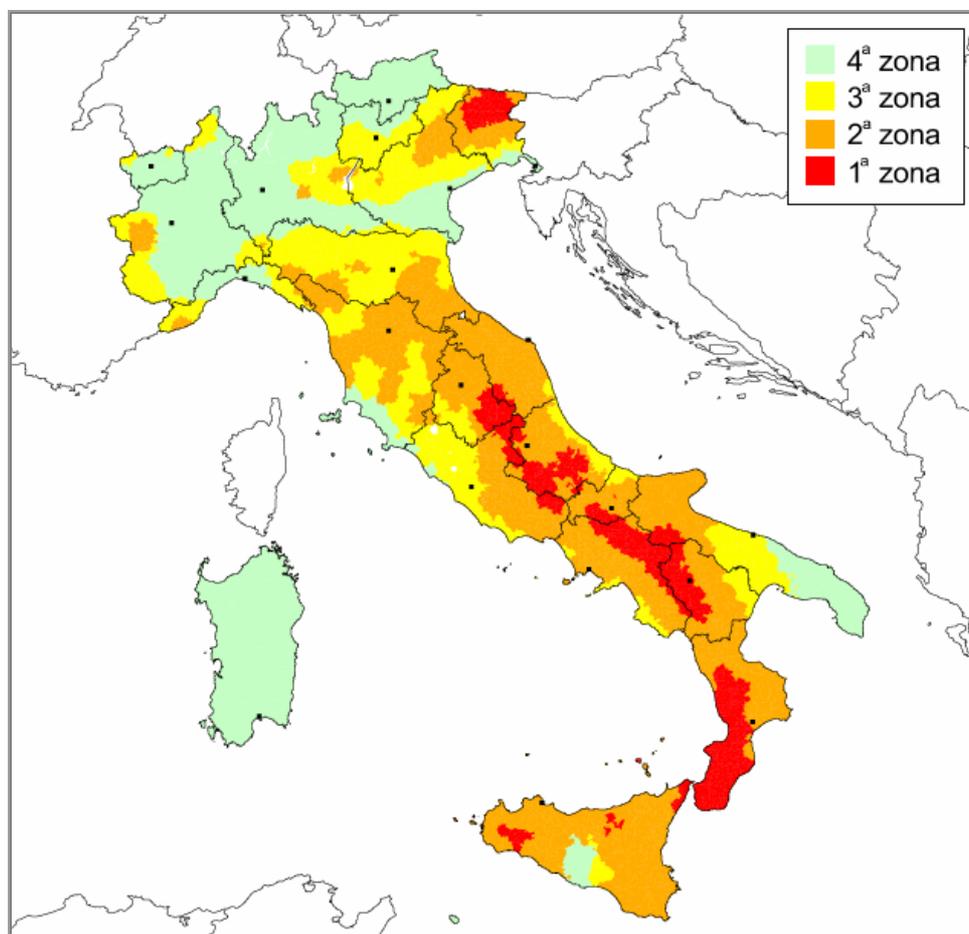


Figura 6 - Zonazione sismica del territorio italiano (fonte Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – 2003)

**Criteria generali per l'individuazione delle zone sismiche ai fini della formazione e dell'aggiornamento degli elenchi da parte delle Regioni.**

Le norme tecniche 2008 indicano 4 valori di accelerazione orizzontale (ag/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare. Il numero delle zone è pertanto 4. Ciascuna zona viene individuata secondo valori di accelerazione di

picco orizzontale del suolo (ag) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo il seguente schema:

zona	accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (ag/g)	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (ag/g)
1	>0.25	0.35
2	0.15-0.25	0.25
3	0.05-0.15	0.15
4	<0.05	0.05

La Regione Lombardia, con D.G.R. n. 7/14964 del 07.11.2003, ha emanato disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza P.C.M., recependo in via transitoria e sino a nuova determinazione, **l'elenco delle zone sismiche in Lombardia che prevede, nell'ambito della Provincia di Milano, l'inserimento di tutti i Comuni nella zona 4 (bassa sismicità).**

Si dispone inoltre che le norme tecniche di cui all'Ordinanza si applichino obbligatoriamente agli edifici strategici ed opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale ai fini della protezione civile e per gli edifici e per le opere infrastrutturali che possano assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Tali edifici ed opere, tipologicamente individuati con D.d.u.o. n. 19904 del 21.11.2003 sono di seguito brevemente elencati (per completezza, si veda l'elenco completo riportato nel sopraccitato provvedimento):

#### **edifici ed opere strategiche**

- edifici destinati a sedi dell'Amm. regionale, dell'Amm. provinciale, di Amm. comunali e di Comunità montane;
- sedi di sale operative per la gestione delle emergenze non di competenza statale (COM, COC); centri funzionali di protezione civile;
- edifici ed opere individuate nei piani di emergenza;
- ospedali e strutture sanitarie; sedi Az. Unità Sanitarie Locali; centrali operative 118

#### **edifici ed opere rilevanti**

- asili nido e scuole; strutture ricreative, sportive e culturali; locali di spettacolo ed intrattenimento;
- edifici aperti al culto;
- strutture sanitarie e socio-assistenziali per non autosufficienti;
- edifici/strutture aperte al pubblico per erogazione di servizi, adibiti al commercio, suscettibili di grande affollamento.

#### **opere infrastrutturali**

- punti sensibili (ponti, gallerie, strade, ferrovie) situati lungo arterie strategiche provinciali o comunali e quelle considerate strategiche nei Piani di emergenza Provinciali e Comunali;
- stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale;
- porti, aeroporti ed eliporti (non di competenza statale) indicati nei Piani di emergenza;
- strutture connesse con produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica e di materiali combustibili (non di competenza statale);
- strutture connesse con il funzionamento degli acquedotti locali e con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e mobile);
- strutture industriali di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi;
- opere di ritenuta di competenza regionale.

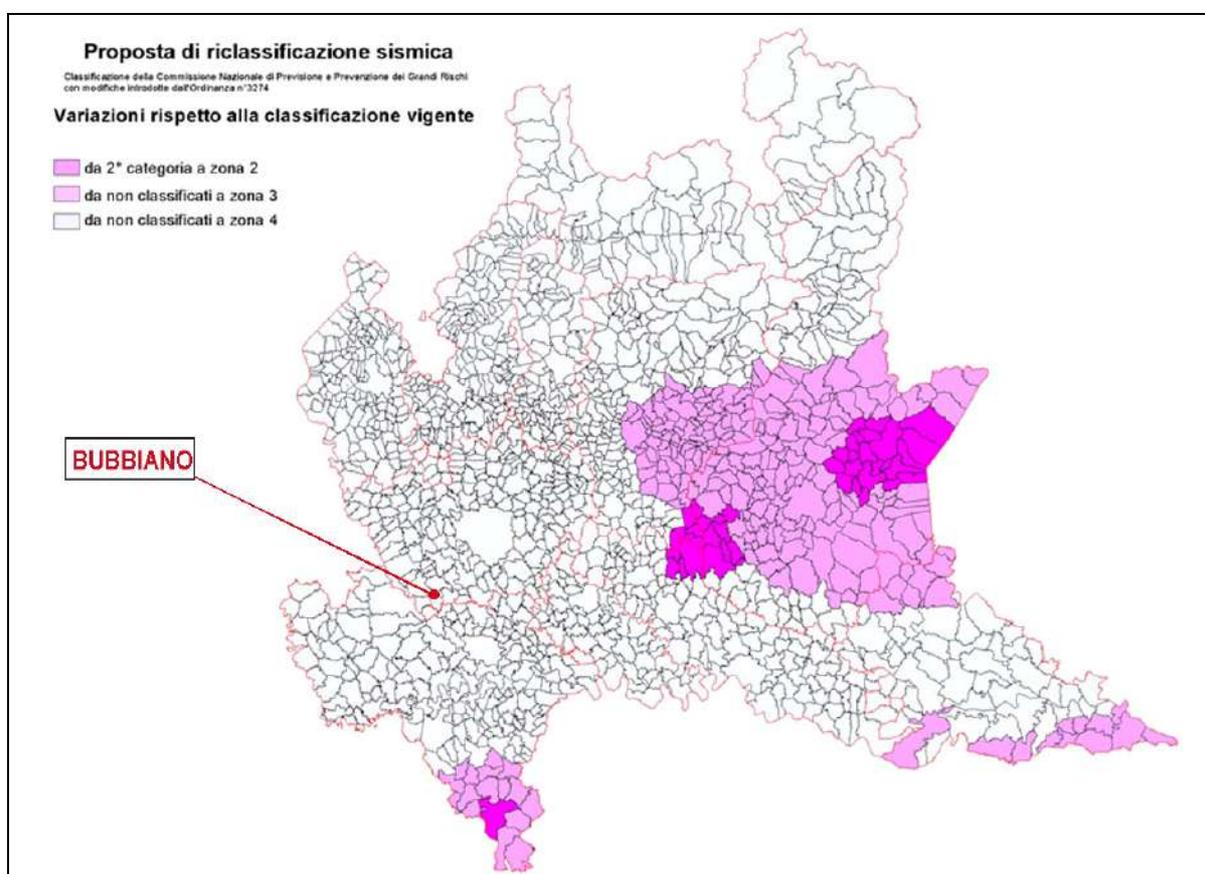


Figura 7 - Zonazione sismica del territorio regionale, adeguata rispetto all'OPCM 2003 (fonte Regione Lombardia)

Al fine di definire l'assetto sismico del Comune di BUBBIANO sono state esaminate le seguenti informazioni pubblicate dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia:

- la mappa di pericolosità sismica di riferimento per il territorio nazionale;
- il catalogo sismico.

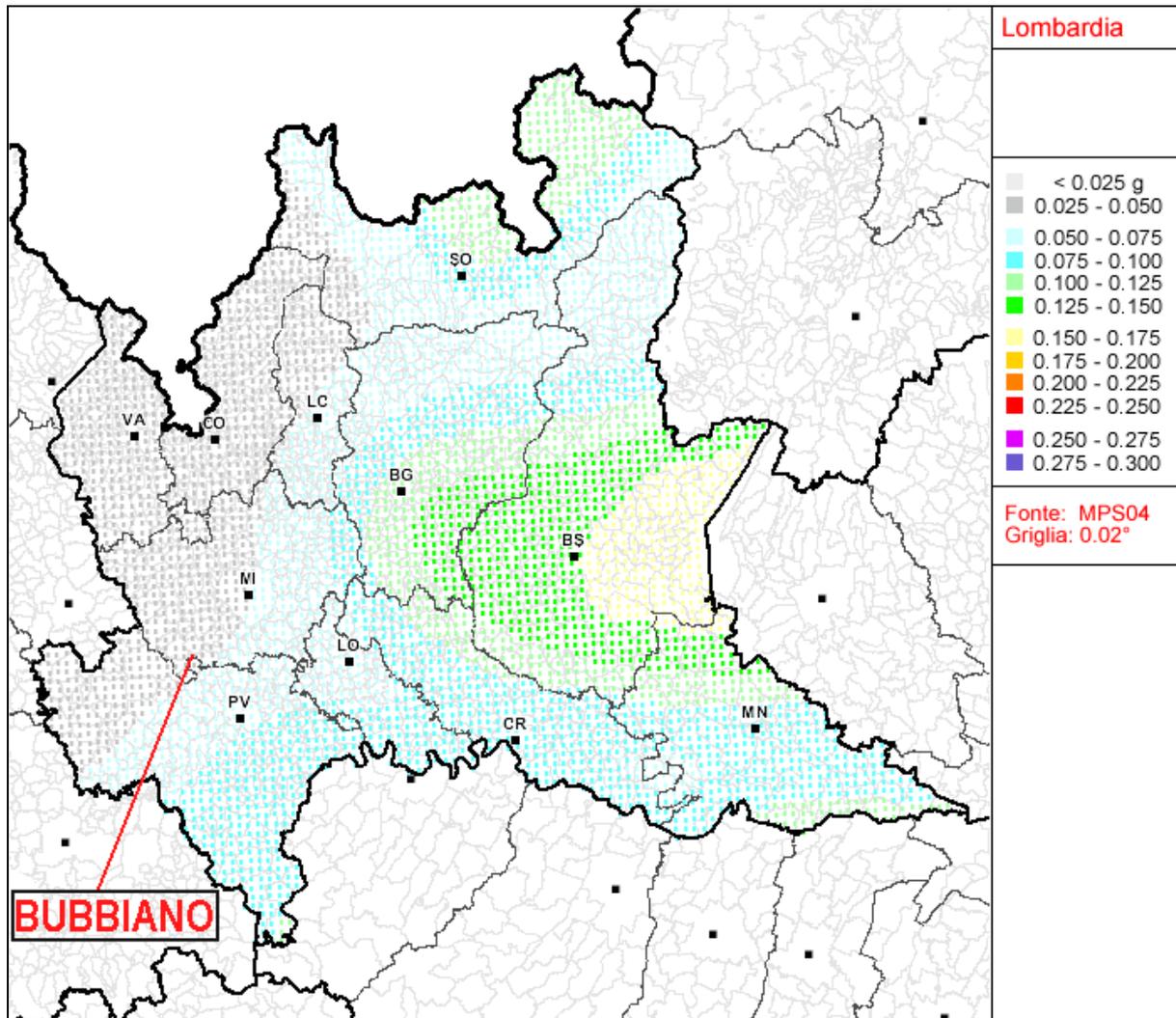


Figura 8 - Mappa di Pericolosità Sismica – fonte INGV

Nella mappa vengono rappresentati i diversi valori di accelerazione ( $a_g$ ) orizzontale massima convenzionale per suoli di tipo A, ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico. Ogni zona è individuata mediante valori di accelerazione massima del suolo ( $a_g$ ) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da  $V_s > 800$  m/sec.

Il territorio comunale di BUBBIANO ricade nell'area con valori di  $a_g$  compresi tra **0,025 e 0,050 g** che caratterizzano aree a pericolosità sismica molto bassa.

## 1.6 AREE AD ELEVATA VALENZA NATURALISTICA: PARCO AGRICOLO SUD MILANO

Circa l'85% del territorio comunale di Bubbiano è inserito nel Parco Agricolo Sud Milano, costituito in prevalenza da territori agricoli di cintura metropolitana (Figura 9 – estratto azionamento PTC del Parco) che, per la loro collocazione, compattezza e continuità e per l'alto livello di produttività, sono destinate all'esercizio ed alla conservazione delle funzioni agricole produttive.

Nei rapporti con la pianificazione generale, comunale e di settore, vigono alcune norme ed orientamenti definiti nelle NTA del PTC del Parco che si riferiscono ai seguenti criteri:

- a) conservazione delle aree agricole nella loro integrità e compattezza, favorendone l'accorpamento e il consolidamento ed evitando quindi che interventi per nuove infrastrutture, impianti tecnologici, opere pubbliche e nuova edificazione comportino la frammentazione o la marginalizzazione di porzioni di territorio di rilevante interesse ai fini dell'esercizio delle attività agricole o della fruizione sociale del parco;
- b) articolazione di interventi economico finanziari programmati dal piano di settore agricolo per il sostegno o l'incentivazione dei programmi e delle attività produttive degli operatori locali, anche conseguenti alle politiche comunitarie e ai rimboschimenti;
- c) salvaguardia nella sua consistenza e caratterizzazione complessiva del patrimonio edilizio rurale esistente sia in quanto testimonianza storico architettonica dell'antica organizzazione dell'agricoltura nel territorio del parco, sia in quanto contenitore delle attuali attività agricole;
- d) possibilità di prevedere la collocazione di attrezzature, servizi e impianti tecnologici, avendo preventivamente verificato le relative condizioni di ammissibilità, a norma dell'art. 5 delle NTA concernente gli standard urbanistici e di compatibilità ambientale secondo le procedure di cui all'art. 14 delle medesime norme;
- e) garanzia di continuità ed efficienza della rete idrica, conservazione dei caratteri di naturalità e ricorso ad opere idrauliche artificiali (canalizzazioni, sifonature, ecc.) solo ove ciò sia imposto da dimostrate esigenze di carattere tecnico;
- f) divieto di transito e sosta con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali e comunali e dalle strade vicinali gravate da servitù di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per quelli occorrenti all'attività agricola e forestale.

All'interno dei territori agricoli del parco, non assoggettati a piano di cintura urbana, il PTC individua la *zona di tutela e valorizzazione paesistica*, comprendente aree di particolare interesse e rilevanza paesistica per morfologia del suolo, densità dei valori ambientali, storici e naturalistici, in cui l'attività agricola contribuisce a mantenere e migliorare la qualità del paesaggio; fanno parte di tale zona anche aree in cui i caratteri del paesaggio agrario vanno valorizzati e rafforzati.

Sono in tali ambiti privilegiati gli interventi di tutela, qualificazione e ricostruzione della rete irrigua, delle alberature di ripa, degli edifici rurali e il relativo reticolo storico di connessione.

Il sistema dei *navigli e dei corsi d'acqua*, comprendenti anche il canale Muzza, il Ticinello, il canale Vettabbia ed i loro derivatori, le rogge provenienti dai fontanili ed i derivatori dei corsi

d'acqua naturali, è interamente sottoposto a tutela in quanto parte integrante della struttura morfologica, del tessuto storico e paesistico e della infrastrutturazione agraria del territorio del Parco.

In particolare per quanto riguarda i Navigli, i grandi canali irrigui e, il Ticinello, va tutelata l'integrità dei manufatti storici ad essi relativi (alveo, strade alzaie, bocche di presa, chiuse, ponti ecc.) mediante interventi di restauro e ripristino. Gli enti competenti sono tenuti alla buona conservazione dei manufatti ed alla difesa da immissioni, contaminazioni ed in genere alterazioni delle acque e dei tracciati.

In attesa della predisposizione di un piano di settore navigli e canali, redatto ai sensi dell'art. 7, che definisca in modo più dettagliato l'ambito di pertinenza dei navigli e canali, è vietata l'edificazione in fascia di m. 100 dalle sponde.

Le eventuali nuove strutture di attraversamento che si rendessero necessarie sono progettate in modo da garantirne l'armonico inserimento e da non costituire ostacolo alla funzionalità del corso d'acqua e a tal fine sono sottoposte a specifico parere dell'ente gestore, fatte salve le competenze di altre pubbliche amministrazioni.

Inoltre, il PTC del parco sottopone a conservazione attiva alcuni corsi d'acqua minori (derivatori dei navigli o rogge da fontanili), indicandoli con apposito segno grafico, per le particolari qualità paesistiche dello stesso corso d'acqua o dei territori attraversati; per questi elementi sono in particolar modo tutelati i tracciati storici, la naturalità delle sponde, i manufatti di derivazione o di superamento, i ponti; sono comunque escluse le opere di copertura, di intubamento, di rettifica o di impermeabilizzazione degli alvei.

Infine, l'esteso ambito a Nord-Ovest dell'abitato di Bubbiano occupato dal Golf Ambrosiano fa parte degli *ambiti di fruizione del Parco* e, con riferimento all'Art. 36 delle NTA del Parco, degli *ambiti sportivi e ricreativi esistenti*.

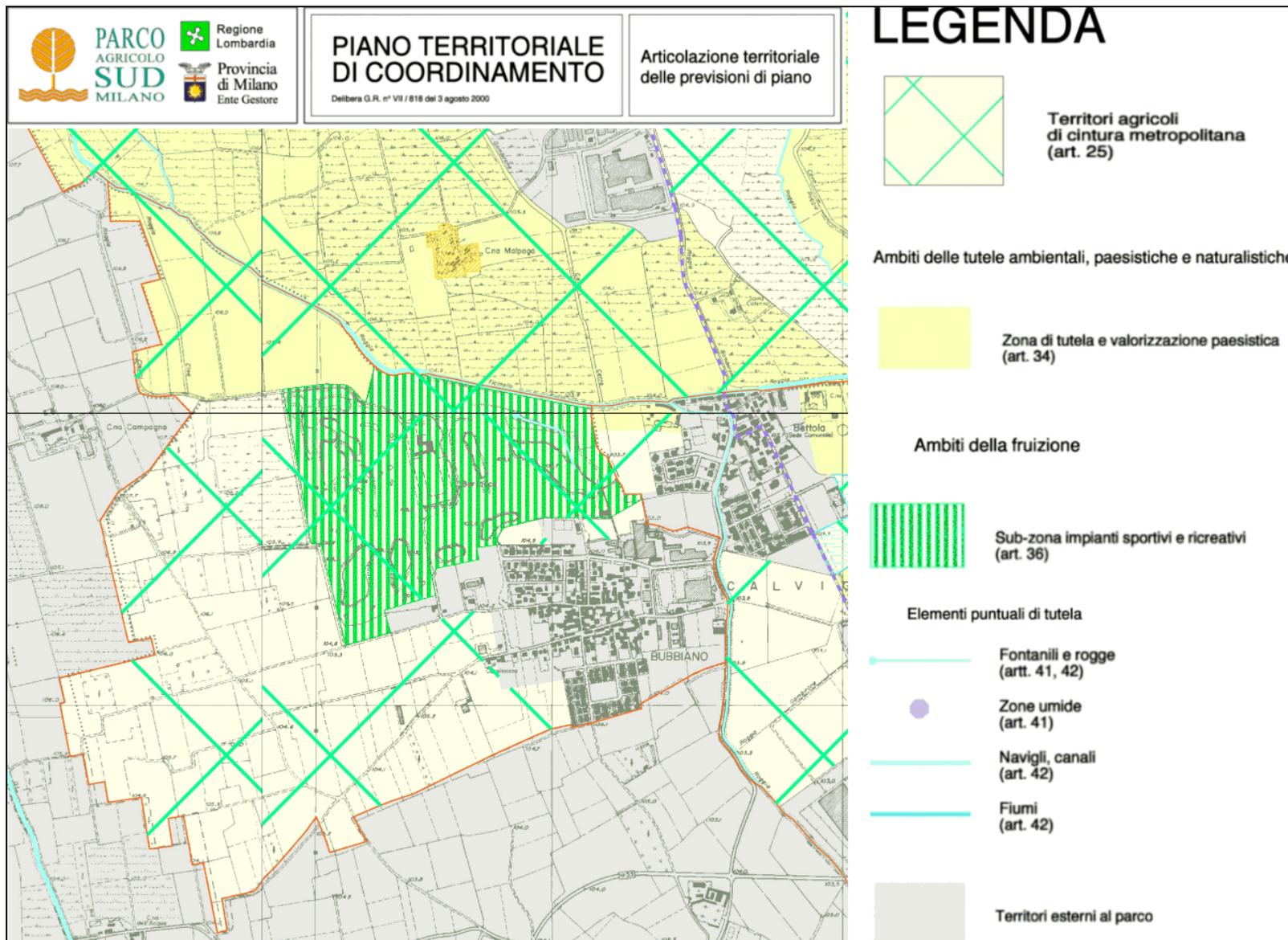


Figura 9 – estratto azzonamento PTC Parco Agricolo Sud Milano

## 1.7 LA RETE ECOLOGICA LOCALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano assume come finalità il riequilibrio dell'assetto naturalistico e degli ecosistemi mediante la tutela e la ricostruzione degli elementi e delle risorse naturalistico-ambientali che costituiscono la rete ecologica provinciale.

In particolare, il Piano provinciale persegue l'obiettivo del consolidamento e della tutela della biodiversità attraverso interventi di riqualificazione e potenziamento della rete degli elementi naturali; nella Figura seguente (estrapolata dal PTCP - Tav. 4) viene rappresentato il sistema funzionale di organismi naturali di diverso grado che, interconnessi, consentono la riduzione del degrado del sistema ambientale complessivo.

La rete ecologica si compone dei seguenti elementi principali:

matrici naturali primarie: ampie aree ad elevata naturalità in grado di costituire sorgente di diffusione per fauna e flora ai fini della biodiversità;

gangli primari e secondari: aree di minori dimensioni rispetto alle matrici ma che mantengono una buona ricchezza di elementi naturali ed elevata continuità tra gli stessi. Questi ambienti hanno la capacità di autosostenere gli ecosistemi ospitati.

corridoi ecologici: fasce territoriali a più elevata naturalità rispetto alle aree circostanti, che consentono alla fauna spostamenti da un'area naturale ad un'altra, rendendo accessibili zone di foraggiamento altrimenti precluse e consentendo scambi generici.

zone periurbane ed extraurbane: aree agricole a prevalente funzione ecologico-ambientale, adiacenti alle periferie urbane, caratterizzate dalla presenza di usi agricoli per lo più marginali, su cui riattivare politiche di riassetto fruitivi ed ecologico.

varchi: zone territorialmente limitate, essenziali per la funzionalità complessiva della rete ecologica, poste tra aree urbanizzate. La loro occlusione comprometterebbe le connessioni e renderebbe frammentato il territorio dal punto di vista ecosistemico.

Ai fini della realizzazione completa della rete ecologica provinciale, il PTCP propone di incrementare del 25% rispetto alla situazione esistente le presenze sul territorio delle seguenti categorie: aree boscate; arbusteti; siepi; filari; stagni, lanche, zone umide.



Figura 10 – estratto PTC Provincia di Milano - Rete ecologica locale

## 1.8 FLORA E FAUNA

### **Vegetazione caratteristica**

Il paesaggio vegetale della pianura Padana è profondamente mutato nel tempo, dal suo aspetto originale caratterizzato da foreste ininterrotte.

Agli inizi dell’ottocento si verifica una delle prime trasformazioni che cambieranno più volte la faccia del paesaggio vegetale: la diffusione della robinia. Introdotta in Europa dagli Stati Uniti, venne dapprima impiegata, all’inizio dell’era moderna, per consolidare i terreni franosi (specialmente gli argini ferroviari), poi si diffuse come elemento di demarcazione dei limiti delle proprietà rurali. La robinia, pianta estremamente invadente in assenza di competitori e dotata di straordinaria capacità disseminativa, si diffuse in tutti gli ambienti, insediandosi su qualsiasi superficie abbandonata.

Il paesaggio padano con i boschetti di robinia, i filari e le colture di pioppo, le siepi di sambuco e sanguinella, i fontanili, le marcite e i canali, rappresenta l’ultima trasformazione avvenuta sul territorio e ci riporta alle caratteristiche odierne.

Rarissimi biotipi della natura mantengono tutt’oggi un aspetto forestale che, sebbene rimaneggiato dall’uomo attraverso i secoli, rappresenta una nicchia di sopravvivenza non solo per le singole specie, ma soprattutto per associazioni vegetali originarie, altrove inesistenti.

Il fatto che tali zone siano sopraggiunte salve ai nostri giorni si deve per lo più al loro ruolo di riserve di caccia cui sono state adibite almeno fino a poco tempo fa. I relitti vegetazionali presenti sul territorio sono molto pochi, tra di essi ricordiamo alcuni boschi del Parco del Ticino, il bosco di Cusago ed il bosco di Riazzo.

Più diffuse ma ben più precarie dei relitti vegetazionali descritti, sono certe situazioni, in genere poco note, create da particolari ambienti residuali, spesso limitati a poche centinaia o decine di metri quadrati.

Si tratta generalmente di ambienti freschi ed ombrosi oppure di aree umide che sopravvivono testimoni di antiche prassi rurali ormai decadute: boschetti ripali e divisori di proprietà, fontanili, canali, marcite, ecc.

Fino a pochi decenni fa era possibile nel sud Milano trovare specie rare di particolare interesse, oggi praticamente scomparse. Le nicchie di sopravvivenza di determinate specie vegetazionali sono delimitate e circoscritte, e possono verificarsi con una certa frequenza anche in scala locale; la loro presenza è continuamente minacciata dalla scarsa tutela che porta ad un’irreversibile perdita della diversità biologica ed ambientale.

L’uso del suolo che caratterizza attualmente il paesaggio e che domina nel panorama del sud Milano, è di carattere prettamente agricolo. Le colture che maggiormente si praticano sono quelle cerealicole, tra le quali spicca per la sua misura massiccia il mais, ma non si deve dimenticare l’importanza della coltura del riso, la quale caratterizza un magnifico paesaggio dove l’acqua è uno dei principali elementi naturali.

Le stesse marcite, pur essendo in fase di declino a causa delle difficoltà di gestione e degli elevati costi di mantenimento, contribuiscono a conservare un paesaggio rurale caratteristico. Ad esse si aggiungono i pioppeti, che vanno mantenuti vitalizzati e che contribuiscono a dare identità al territorio della provincia sud di Milano.

Accanto alle specie vegetali agricole, troviamo anche un vasto panorama di specie naturali che col tempo hanno subito trasformazioni dovute alla ricerca del maggiore sfruttamento dei suoli da parte delle attività agricole. Le conseguenze portate da tale operato sono state in genere un progressivo impoverimento degli organismi autoctoni ed una irreversibile trasformazione del paesaggio. Le più evidenti si possono notare nei pressi delle rogge ed in particolar modo attorno alle teste dei fontanili dove, a causa della scarsa tutela, la vegetazione è andata sparendo ed oggi rimangono solo poche tracce delle numerose specie arboree ed arbustive di un tempo.

All'interno della comunità vegetale le più caratteristiche sono: la farnia, ancora presente come individui isolati e spesso mescolata alla robinia, che trova le condizioni di sviluppo ottimali proprio in ambienti fortemente condizionati dalla presenza umana; il frassino ossifilo (*Fraxinus Oxycarpa*); il carpino bianco (*Carpinus betulus*); l'acero campestre (*Acer campestre*); l'olmo campestre (*Ulmus minor* Miller); il pioppo bianco (*Populus alba*); il nocciolo (*Corylus avellana*).

Lo strato arbustivo è invece caratterizzato dalla presenza del corniolo (*Cornus mas*), del biancospino (*Crataegus monogyna*), del ligustro (*Ligustrum vulgare*), del viburno (*Viburnum opulus*), della fragola (*Fragula alnus* Miller), della rosa canina (*Rosa canina*).

Nelle aree incolte troviamo soprattutto l'olmo minore ed altre specie arbustive quali il biancospino, mentre nei pressi dei canali irrigui e nelle zone umide proliferano le robinie, sparse ceppaie di ontano nero, salici e pioppi neri. Il panorama arbustivo descritto viene completato dalla presenza di querce isolate, visibili specialmente sulle linee di delimitazione dei campi coltivati.

### **Fauna e biodiversità**

Analogamente ad altri Comuni ricompresi nel perimetro del Parco Agricolo Sud Milano, il territorio di Bubbiano è caratterizzato da una discreta biodiversità; in tale ambito di tutela sono infatti presenti 67 specie prioritarie tra le quali 5 specie di pesci, 9 di rettili, 42 di uccelli migratori, 3 di uccelli stanziali e 7 di mammiferi. Le principali presenze faunistiche riscontrate nel Sud di Milano sono l'avifauna (aironi, gazzelle, cicogne, anatre selvatiche) soprattutto in corrispondenza di risaie e marcite, e l'ittiofauna (anfibi e pesci) nelle rogge e nelle teste dei fontanili.

Nel territorio comunale non sono presenti Siti di Importanza Comunitaria, né Zone di Protezione Speciale ai sensi della direttiva Habitat 43/1992/CEE.

Nel limitrofo Comune di Rosate è presente un "Punto Parco" presso la Cascina Contina, tipica cascina a corte quadrata costruita nel Settecento, in cui si svolgono le seguenti attività:

- Sviluppo di iniziative volte alla sensibilizzazione e all'educazione ambientale e organizzazione di attività promozionali, ricreative, culturali e didattiche anche fruendo del Laghetto Gambarino con i Comuni di Vernate e Rosate, con il coordinamento del Parco;
- Promozione di iniziative per la divulgazione delle attività e dei prodotti del parco anche attraverso incontri informativi-formativi con le diverse realtà sociali;
- Gestione del punto noleggio biciclette.