



**Comune di  
Brandico**

***VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)  
PIANO DEL GOVERNO DEL TERRITORIO (P.G.T.)***

***RAPPORTO AMBIENTALE***

***Data: Ottobre 2010***

**STUDIO TECNICO ASSOCIATO**  
***Arch. MARIO FINOCCHIO & Geom. GIANLUIGI FINOCCHIO***

---

Via Oberdan 6/b 25128 – BRESCIA Tel. 030398933 – Fax 030398933 C. F. e P. IVA 05002400967  
E-mail: gima.fin2@virgilio.it

## **INDICE**

|             |  |                |
|-------------|--|----------------|
| <b>1.1</b>  | <b>COSA SI INTENDE PER V.A.S.</b>  | <i>pag. 5</i>  |
| <b>1.2</b>  | <b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.) E<br/>VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)</b>               | <i>pag. 5</i>  |
| <b>1.3</b>  | <b>SCOPO E STRUTTURA DELLA V.A.S.</b>  | <i>pag. 5</i>  |
| <b>2</b>    | <b>RIFERIMENTO AL CONTESTO NORMATIVO</b>   | <i>pag. 6</i>  |
| <b>2.1</b>  | <b>LA DIRETTIVA EUROPEA</b>  | <i>pag. 6</i>  |
| <b>2.2</b>  | <b>LA NORMATIVA ITALIANA</b>   | <i>pag. 6</i>  |
| <b>2.3</b>  | <b>LA LEGGE REGIONALE</b>  | <i>pag. 7</i>  |
| <b>3</b>    | <b>FASI OPERATIVE</b>  | <i>pag. 7</i>  |
| <b>3.1</b>  | <b>PREMESSA</b>  | <i>pag. 7</i>  |
| <b>3.2</b>  | <b>LA SOSTENIBILITÀ</b>  | <i>pag. 8</i>  |
| <b>3.3</b>  | <b>LA PARTECIPAZIONE</b>   | <i>pag. 8</i>  |
| <b>3.4</b>  | <b>IL QUADRO DEI SOGGETTI</b>  | <i>pag. 11</i> |
| <b>3.5</b>  | <b>I MOMENTI DELLA PARTECIPAZIONE</b>  | <i>pag. 12</i> |
| <b>3.6</b>  | <b>IL PROCESSO PROCEDURALE</b>   | <i>pag. 12</i> |
| <b>3.7</b>  | <b>QUADRO METODOLOGICO E RICOGNITIVO<br/>PER LA DIMENSIONE AMBIENTALE</b>  | <i>pag. 17</i> |
| <b>3.8</b>  | <b>AVVIO DELLA STESURA DELLA OPERATIVITÀ<br/>DEL RAPPORTO AMBIENTALE</b>   | <i>pag. 17</i> |
| <b>3.9</b>  | <b>SEDUTA CONCLUSIVA DELLA CONFERENZA DI VALUTAZIONE</b>   | <i>pag. 18</i> |
| <b>3.10</b> | <b>MONITORAGGIO</b>  | <i>pag. 18</i> |
| <b>4</b>    | <b>SITUAZIONE DELL'AMBIENTE E RAPPORTI CON<br/>IL QUADRO CONOSCITIVO DEL P.G.T.</b>                              | <i>pag. 18</i> |
| <b>4.1</b>  | <b>INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE</b>  | <i>pag. 18</i> |
| <b>4.2</b>  | <b>QUALITÀ DELL'ARIA</b>   | <i>pag. 24</i> |
| <b>4.3</b>  | <b>RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE<br/>DELLA LOMBARDIA DEL 2004 (ARPA LOMBARDIA<br/>E REGIONE LOMBARDIA)</b> | <i>pag. 28</i> |
| <b>4.4</b>  | <b>RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI BRESCIA<br/>E PROVINCIA (ARPA LOMBARDIA – 2006)</b>                       | <i>pag. 31</i> |
| <b>4.5</b>  | <b>INVENTARIO INEMAR (REGIONE LOMBARDIA – 2007)</b>  | <i>pag. 34</i> |
| <b>4.6</b>  | <b>RADIOATTIVITÀ</b>   | <i>pag. 38</i> |
| <b>4.7</b>  | <b>RUMORE</b>  | <i>pag. 40</i> |
| <b>4.8</b>  | <b>ELETTROSMOG</b>   | <i>pag. 40</i> |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>5 ACQUA</b>   | <i>pag. 42</i> |
| <b>5.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>   | <i>pag. 42</i> |
| <b>5.2 RETI TECNOLOGICHE</b>   | <i>pag. 53</i> |
| <b>6 SUOLO</b>   | <i>pag. 55</i> |
| <b>6.1 STUDIO GEOLOGICO – PREMESSA</b>   | <i>pag. 55</i> |
| <b>6.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO</b>  | <i>pag. 56</i> |
| <b>6.3 INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO E GEOMORFOLOGICO</b>  | <i>pag. 56</i> |
| <b>6.4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI</b>   | <i>pag. 58</i> |
| <b>6.5 PERICOLOSITA' SISMICA – ZONA SISMICA DI APPARTENENZA</b>  | <i>pag. 59</i> |
| <b>6.6 IDROGRAFIA</b>  | <i>pag. 59</i> |
| <b>7 ANALISI DELLA COMPONENTE IDROGEOLOGICA</b>  | <i>pag. 60</i> |
| <b>7.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO</b>   | <i>pag. 60</i> |
| <b>7.2 DINAMICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>  | <i>pag. 62</i> |
| <b>7.3 FONTANILI</b>   | <i>pag. 63</i> |
| <b>8 RACCORDO CON GLI STRUMENTI DI<br/>PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA</b>  | <i>pag. 64</i> |
| <b>8.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO<br/>DEL BACINO DEL FIUME PO (P.A.I.)</b>                                   | <i>pag. 65</i> |
| <b>8.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO<br/>DELLA PROVINCIA DI BRESCIA</b>  | <i>pag. 65</i> |
| <b>8.3 PROGRAMMA DI TUTELA E USI DELLE ACQUE</b>   | <i>pag. 65</i> |
| <b>9 CARTA DEI VINCOLI</b>   | <i>pag. 65</i> |
| <b>9.1 AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI DI<br/>ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO<br/>MEDIANTE IL PUBBLICO ACQUEDOTTO</b> | <i>pag. 66</i> |
| <b>9.2 VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA</b>  | <i>pag. 66</i> |
| <b>10 CARTA DI SINTESI</b>   | <i>pag. 66</i> |
| <b>10.1 AREE A BASSA SOGGIACENZA DELLA FALDA</b>   | <i>pag. 67</i> |
| <b>10.2 AREE CON EMERGENZE IDRICHE</b>   | <i>pag. 67</i> |
| <b>10.3 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO</b>  | <i>pag. 68</i> |
| <b>11 CARTA DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' DELLE AZIONI DI PIANO</b>   | <i>pag. 68</i> |
| <b>11.1 SISMICITA' DEL TERRITORIO</b>  | <i>pag. 70</i> |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>11.2 PROCEDURE PER L'APPLICAZIONE DELLA<br/>NORMATIVA GEOLOGICA</b>                            | <i>pag. 70</i> |
| <b>12 ATTIVITÀ SOTTOPOSTE A VERIFICA</b>  | <i>pag. 70</i> |
| <b>12.1 INDIVIDUAZIONE DI SITI INDUSTRIALI A RISCHIO DI<br/>INCIDENTE RILEVANTE (SITI R.I.R.)</b> | <i>pag. 70</i> |
| <b>12.2 INDIVIDUAZIONI DI SITI IPPC-AIA<br/>(AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA)</b>             | <i>pag. 71</i> |
| <b>12.3 INDIVIDUAZIONE DI SITI INDUSTRIALI CLASSIFICATI INSALUBRI</b>                             | <i>pag. 71</i> |
| <b>12.4 INDIVIDUAZIONE DI OPERE SOTTOPOSTE A V.I.A.</b>   | <i>pag. 71</i> |
| <b>12.5 DATI RELATIVI ALLA S.A.U. ED AL CARICO COMPLESSIVO<br/>DEI NITRATI</b>                    | <i>pag. 71</i> |
| <b>13 SALUTE UMANA</b>  | <i>pag. 72</i> |
| <b>13.1 PREMESSA</b>  | <i>pag. 72</i> |
| <b>13.2 ATLANTE DELLA MORTALITÀ</b>   | <i>pag. 72</i> |
| <b>14 OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO</b>   | <i>pag. 75</i> |
| <b>15 ASSETTO DELLA POPOLAZIONE ED IL DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE</b>                            | <i>pag. 76</i> |
| <b>16 L'ATTIVITA' DELLA POPOLAZIONE</b>   | <i>pag. 80</i> |
| <b>17 L'ATTIVITA' EDILIZIA</b>  | <i>pag. 84</i> |
| <b>18 IL PATRIMONIO EDILIZIO</b>  | <i>pag. 85</i> |
| <b>19 STRUTTURA SOCIO – ECONOMICA</b>   | <i>pag. 86</i> |
| <b>20 CONSUMO DI SUOLO</b>  | <i>pag. 88</i> |
| <b>21 SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI DELLE SCELTE DI PIANO SUL SISTEMA<br/>AMBIENTALE</b>         | <i>pag. 93</i> |
| <b>22 MONITORAGGIO – INDICATORI</b>   | <i>pag. 96</i> |
| <b>Allegati: Estratti Cartografici</b>  |                |



### **1.1 COSA SI INTENDE PER V.A.S.**

*La V.A.S. va intesa come un processo continuo, che si estende lungo tutto il ciclo vitale dei piani e dei programmi.*

*Il significato chiave della V.A.S. è costituito dalla sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità.*

### **1.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A.) E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)**

*In linea generale il processo di Valutazione Strategica precede, ma non necessariamente determina una procedura di V.I.A. Nella Direttiva si sottende che le informazioni sull'impatto ambientale di un piano debbano poter fluire in tutti i passaggi della pianificazione – progettazione ed essere utilizzabili nelle V.I.A., evitando duplicazioni degli studi.*

*La V.I.A. Si concentra su uno specifico progetto in una localizzazione ben definita. La V.A.S. riguarda problemi su scala geografica molto ampia (non localizzata in uno specifico sito e si concentra sugli impatti strategici). Sotto un profilo giuridico, il principio guida della V.A.S. è quello di precauzione, che consiste nell'integrazione dell'interesse ambientale rispetto agli altri interessi (socio-economici) che determinano piani e politiche.*

*Il principio guida della V.I.A. È invece quello più immediatamente funzionale della prevenzione del danno ambientale.*

*Sulla base di questa distinzione di principi si comprende come mai la V.A.S. venga definita in quanto processo, mentre la V.I.A. è una procedura, con soggetti, fasi e casistiche di esiti definibili molto più rigidamente.*

### **1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLA V.A.S.**

*La Direttiva sulla V.A.S. si applica ai piani e ai programmi, non alle politiche, benché le politiche espresse nei piani vengano valutate e la procedura di V.A.S. possa essere applicata alle politiche, ove si ritenga necessario.*

*La struttura della V.A.S. prevista dalla Direttiva si basa sulle seguenti fasi:*

- *Screening, ovvero verifica del fatto che un piano o programma sia sottoposto o meno all'intero processo della V.A.S..*
- *Scoping, definizione dell'ambito di influenza e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale.*

- *Documentazione dello stato dell'ambiente, raccolta della base di conoscenze necessaria alla valutazione.*
- *Definizione degli impatti ambientali significativi.*
- *Informazione e consultazione del pubblico.*
- *Interazione con il processo decisionale sulla base della valutazione.*
- *Monitoraggio degli effetti del Piano o Programma dopo l'adozione.*

## **2 RIFERIMENTO AL CONTESTO NORMATIVO**

### **2.1 LA DIRETTIVA EUROPEA**

*La Direttiva 2001/42/CE è in vigore da ormai sette anni. Nei prossimi anni (2007/2013) i processi di V.A.S. saranno adottati in gran parte dei programmi operativi della UE, e l'adozione di processi di V.A.S. è comunque prevista per l'accesso ai Fondi Strutturali.*

*A livello comunitario la V.A.S. può essere considerata parte della prassi operativa.*

### **2.2 LA NORMATIVA ITALIANA**

*Il recepimento a livello nazionale è avvenuto con il D. Lgs 3 aprile 2006 n° 152 recante "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'ambiente.*

*Approvato a fine Legislatura il D. Lgs 152/2006 ha avuto vita travagliata: pur essendo tutt'ora in vigore, tutti i decreti attuativi del D. Lgs. Sono stati dichiarati non efficaci con comunicato del Ministero dell'Ambiente del 26 giugno 2006. La Legge 228/2006 di conversione del D. L. 173/2003 ("Decreto mille proroghe") ha spostato l'entrata in vigore della disciplina V.I.A. - V.A.S. I.P.P.C. (parte seconda del D. Lgs. 152/2006) al 31 gennaio 2007. Il 31 agosto 2006 il Consiglio dei Ministri ha approvato definitivamente il primo Decreto Legislativo di modifica del D. Lgs. 152/2006 che prevedeva la riscrittura entro il 30 novembre 2006 delle regole in materia di acque e rifiuti contenute nel D. Lgs. 152/2006 ed entro la fine del gennaio 2007 la totale revisione dello stesso decreto.*

*Tale versione ha finalmente visto la luce nel Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n° 4 "ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152 recante norme in materia ambientale".*

*Con questa stesura il quadro normativo nazionale in materia ha finalmente*

*assunto una forma stabile e adeguata al dettato comunitario.*

## **2.3 LA LEGGE REGIONALE**

*Nella Regione Lombardia la V.A.S. è stata introdotta dalla L. R. 11 marzo 2005 n° 12 e s. m. i..*

*All'articolo 4 (valutazione ambientale dei piani) si dichiarava fin dal 2005 che “la Regione e gli enti locali provvedono alla valutazione ambientale dei piani e programmi indicati dalla direttiva europea” sebbene il recepimento diretto dal livello regionale fosse a quel momento quanto meno imperfetto, per via della lacuna a livello nazionale.*

*Il dettato normativo regionale si è successivamente completato attraverso:*

- *“indirizzi generali per la V.A.S.” emanati con decreto del Consiglio Regionale 351 del 13 marzo 2007*
- *“Disciplina regionale dei procedimenti V.A.S.” contenuta nella delibera di Giunta Regionale 6420 del 27 dicembre 2007.*
- *“determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S.” (art. 4 Legge Regionale n° 12/2005; d.c.r. N° 351/2007).*
- *“recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008 n° 4 modificata, integrazione ed inclusione di nuovi modelli” contenuta nel D.G.R. 30 dicembre 2009 n° 8/10971.*

## **3 FASI OPERATIVE**

### **3.1 PREMESSA**

*Il presente documento è redatto ai sensi degli Indirizzi per la valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S. ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della L. R. 11 marzo 2005 n° 12 e degli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” approvati con deliberazione dal Consiglio Regionale il 13 marzo 2007 atti n° VIII/0351, approvati con Deliberazione di Giunta Regionale VIII/6420 del 27 dicembre 2007 e successiva D. G.R. 30 dicembre 2009 n° 8/10971 “determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – V.A.S.” (art.4 L. R. n° 12/2005; d.c.r. N° 351/2007) “Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008 n° 4 modificata, integrazione e inclusione di nuovi modelli”.*

*Per la redazione della V.A.S. del P.G.T. del Comune di Brandico si fa riferimento nel dettaglio all'allegato 1b degli indirizzi regionali "Modello metodologico procedurale ed organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi V.A.S. - Documento di Piano P.G.T." previsto nella D.G.R. 30 dicembre 2009 n° 8/10971.*

### **3.2 LA SOSTENIBILITÀ**

*Negli obiettivi della Direttiva Comunitaria e nei criteri fondativi non solo della V.A.S., ma dell'intero impianto della pianificazione territoriale previsto dalla L. R. 12/2005 si trova il riferimento allo sviluppo sostenibile.*

*Le Amministrazioni Comunali, attraverso l'attività di elaborazione di strumenti e programmi urbanistici, sono chiamate a svolgere un ruolo fondamentale nei processi volti al perseguimento del cosiddetto sviluppo sostenibile. Pertanto il concetto di sviluppo sostenibile può essere interpretato come il giusto atteggiamento ambientale nell'uso delle risorse del pianeta.*

*E' un concetto che mette in primo piano il risparmio delle risorse, il riutilizzo ed il riciclaggio al fine di perseguire e consolidare un rapporto equilibrato tra la natura e la sua utilizzazione da parte dell'uomo.*

*Lo sviluppo sostenibile coinvolge, oltre alla dimensione ambientale, anche la sfera economica e sociale con l'obiettivo di perseguire un certo grado di benessere economico e di solidarietà sociale.*

*La pianificazione urbanistica e territoriale rappresenta per l'ente locale, il primo strumento di programmazione che, partendo dalla conoscenza del territorio, né stabilisce la vocazione salvaguardando le zone maggiormente sensibili (parchi naturali, aree protette, zone a rischio sismico ed idrogeologico, ecc..) e, nel contempo, contribuire attivamente ad uno sviluppo sostenibile nel rispetto dell'ambiente e del territorio.*

### **3.3 LA PARTECIPAZIONE**

*Consultazione, comunicazione ed informazione sono elementi fondamentali della valutazione ambientale. Il punto 6.0 degli Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi prevede infatti l'allargamento della partecipazione a tutto il processo di pianificazione, individuando gli strumenti atti a perseguire obiettivi di qualità. Perché i processi di partecipazione nell'ambito della V.A.S.*

*abbiano successo e producano risultati significativi, il pubblico, non solo i singoli cittadini ma anche associazioni e categorie di settore, è opportuno sia coinvolto in corrispondenza di diversi momenti del processo, ciascuno con una propria finalità. Tali momenti devono essere ben programmati lungo tutte le fasi, utilizzando gli strumenti più efficaci e devono disporre delle risorse economiche organizzative necessarie.*

*Gli strumenti da utilizzare nella partecipazione devono garantire informazione minima a tutti i soggetti coinvolti, che devono essere messi in grado di esprimere pareri su ciascuna fase e di conoscere tutte le opinioni ed i pareri espressi e la relativa documentazione.*

*Gli strumenti di informazione sono essenziali per garantire trasparenza e ripercorribilità al processo.*

*A tale fine possono essere impiegati strumenti di tipo informatico e possono essere attivati forum on-line su siti web.*

*I risultati della partecipazione è opportuno che vengano resi pubblici al pari di quelli dei processi di negoziazione – concertazione e di consultazione.*

*All'interno della procedura metodologica illustrata è necessario distinguere la presenza di due differenti forme di comunicazione: la consultazione e la partecipazione.*

*La consultazione è espressa negli Indirizzi generali come “componente del processo di piano o programma prevista obbligatoriamente dalla direttiva 2001/42/CE, che prescrive il coinvolgimento di autorità e pubblico al fine di fornire un parere sulla proposta di piano o programma e sul Rapporto Ambientale che la accompagna, prima dell'adozione del piano o programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa”.*

*Nella V.A.S. del D.d.P. in esame la consultazione è l'insieme delle fasi che prevedono l'intervento e la definizione delle decisioni con i soggetti che ai sensi della vigente normativa devono essere convocati e che esprimono parere in fase di valutazione:*

- i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri;*
- l'autorità competente in materia di S.I.C. e Z.T.S., se necessario.*

*Le modalità di consultazione previste nella procedura metodologica di riferimento sono:*

1. *Individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione.*
2. *Invio documento di scoping (prima della prima conferenza).*
3. *Prima conferenza: analisi ed eventuale integrazione documento di scoping.*
4. *Invio proposta di D.d.P. e proposta R.A. al fine dell'espressione del parere che deve essere inviato entro sessanta giorni dalla messa a disposizione.*
5. *Messa a disposizione del pubblico e su web per sessanta giorni della proposta di D.d.P., R.A. e di S.N.T. ed eventuale, se necessario, Studio di Incidenza S.I.C./Z.T.S. e trasmissione dello stesso all'autorità competente.*
6. *Seconda conferenza: analisi ed integrazione della proposta di R.A.*
7. *Acquisizione, se necessario, del parere obbligatorio e vincolante da parte dell'autorità competente in materia di S.I.C. e Z.T.S..*
8. *Espressione del parere motivato.*
9. *Adozione e dichiarazione di sintesi.*
10. *Trasmissione in copia integrale del parere motivato e del provvedimento di adozione.*
11. *Deposito nella segreteria comunale e su web per un periodo continuativo di sessanta giorni degli atti di P.G.T. (D.d.P. adottato corredato da Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, dichiarazione di sintesi, sistema di monitoraggio) e comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale ed agli enti territorialmente interessati, con l'indicazione dell'indirizzo web e delle sedi dove può essere presa visione della documentazione integrale.*
12. *Deposito della Sintesi Non Tecnica, in congruo numero di copie presso gli uffici della Provincia e della Regione, con indicazione delle sedi e dell'indirizzo web ove può essere presa visione della documentazione integrale.*
13. *Verifica di compatibilità della Provincia.*
14. *Deposito degli atti del D.d.P. approvato presso gli uffici dell'autorità procedente e sul sito web sivas.*

*Ai sensi degli indirizzi generali la partecipazione dei cittadini è intesa come "insieme di attività attraverso le quali i cittadini intervengono nella vita politica, nella gestione della cosa pubblica e della collettività; è finalizzata a far emergere all'interno del processo decisionale, valori ed interessi di tutti i soggetti, di tipo istituzionale e non, potenzialmente interessati alle ricadute delle decisioni".*

*La partecipazione nel presente procedimento di V.A.S. è data nell'insieme dei momenti di informazione e comunicazione al pubblico.*

*Sono di seguito espresse le modalità di partecipazione presenti nella procedura metodologica di riferimento.*

- **Fase 0:** *analisi delle proposte pervenute, osservazioni che giungono appena viene dato avvio al procedimento di Piano mediante sua pubblicazione su web sivas.*
- **Fase 1:** *individuazione singoli settori di pubblico portatori di interesse e definizione della loro partecipazione, informazione e comunicazione.*
- **Fase 2:** *messa a disposizione del pubblico, su sito web comunale e sito web sivas per sessanta giorni della proposta di D.d.P., R.A. e di S.N.T. ed eventuale Studio di Incidenza S.I.C./Z.T.S., dando notizia dell'avvenuta messa a disposizione sul web sivas.*
- **Fase 3:** *dopo l'adozione, deposito nella segreteria comunale e su web per un periodo continuativo di sessanta giorni degli atti di P.G.T. (Provvedimento di adozione, il Piano adottato corredato dal Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, dichiarazione di sintesi, sistema di monitoraggio) e comunicazione del deposito degli atti e contestualmente raccolta delle osservazioni.*
- **Fase 4:** *deposito degli atti del Piano approvato e loro pubblicazione per estratto su web sivas e pubblicazione dell'avviso della approvazione definitiva all'Albo Pretorio e sul B.U.R.L..*

### **3.4 IL QUADRO DEI SOGGETTI**

*Come previsto dalla normativa vigente (punto 3.3 dell'Allegato 1b) e con specifico riferimento al territorio di Brandico, i soggetti individuati per la consultazione sono:*

- *soggetti competenti in materia ambientale: ARPA, ASL, Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia.*
- *Enti territorialmente interessati: Regione Lombardia (STER), Provincia di Brescia (Ass. to Territorio, Parchi, V.I.A.), Comuni confinanti (Maclodio, Trezzano, Corzano, Longhena, Mairano).*

*Il pubblico, ai sensi della normativa vigente (punto 3.4. dell'allegato 1b) comprende una o più persone fisiche o giuridiche, nonché le associazioni, le*

organizzazioni o i gruppi di tali persone.

Nel Comune di Brandico la partecipazione è genericamente estesa a tutta la cittadinanza.

### **3.5 I MOMENTI DELLA PARTECIPAZIONE**

La forma più importante di partecipazione adottata consiste nella pubblicazione su web comunale e sivas della documentazione prodotta durante la procedura di valutazione, in particolare:

- Avviso di avvio del procedimento.
- Verbale della prima seduta conferenza di valutazione.
- Proposta di D.d.P., Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, prima della seconda seduta della conferenza di valutazione.
- Verbale della seconda seduta della conferenza di valutazione.
- Atti del P.G.T. adottato (D.d.P. adottato corredato da Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, dichiarazione di sintesi, sistema di monitoraggio) prima dell'approvazione finale.
- Atti del D.d.P. approvato.

Vengono tenuti in considerazione tutti i contributi consegnati durante la redazione della V.A.S.

Si sottolinea che con l'adozione dell' R.A. insieme al D.d.P. si attraversa una fase formale di partecipazione attraverso le osservazioni/controdeduzioni, che devono emergere nel parere motivato finale.

### **3.6 IL PROCESSO PROCEDURALE**

Nell'allegato 1a degli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" approvato con deliberazione del Consiglio Regionale il 13 marzo 2007 n° VIII/0351, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n° VIII/6420 del 27 dicembre 2007 sono illustrate le procedure metodologiche da utilizzare per la valutazione ambientale del D.d.P.

La D.G.R. 8/10971 del 30 dicembre 2009 ha introdotto modifiche e precisazioni relative ad aspetti procedurali e di contenuto.

Nel caso specifico si fa riferimento allo schema generale dell'allegato 1a, inerente "Documento di Piano – P.G.T." di seguito illustrato.



| <i>Fase del DdP</i>                              | Processo di DdP  | Valutazione Ambientale VAS  |
|--|--|---|
| <b>Fase 0</b><br>Preparazione                    | P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <sup>4</sup><br>P0.2 Incarico per la stesura del DdP (PGT)<br>P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico  | A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale<br>A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS  |
| <b>Fase 1</b><br>Orientamento                    | P1.1 Orientamenti iniziali del DdP (PGT)   | A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)   |
|  | P1.2 Definizione schema operativo DdP (PGT)  | A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto  |
|  | P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente   | A1.3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)   |
| <b>Conferenza di valutazione</b>                 | <b>avvio del confronto</b>   |   |
| <b>Fase 2</b><br>Elaborazione e redazione        | P2.1 Determinazione obiettivi generali   | A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale  |
|  | P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP  | A2.2 Analisi di coerenza esterna  |
|  | P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli  | A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi<br>A2.4 Valutazione delle alternative di p/p<br>A2.5 Analisi di coerenza interna<br>A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio<br>A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) |
|  | P2.4 Proposta di DdP (PGT)   | A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica  |
|  | deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)  |   |
| <b>Conferenza di valutazione</b>                 | valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale  |   |
|  | Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta   |   |
| <b>Decisione</b>                                 | <b>PARERE MOTIVATO</b><br><i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>  |   |
| <b>Fase 3</b><br>Adozione approvazione           | 3.1 ADOZIONE<br>il Consiglio Comunale adotta:<br>- PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole)<br>- Rapporto Ambientale<br>- Dichiarazione di sintesi  |   |
|  | 3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA<br>- deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005<br>- trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005<br>- trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 8 – art. 13, l.r. 12/2005  |   |
|  | 3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005   |   |
|  | 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.  |   |
| <b>Verifica di compatibilità della Provincia</b> | La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.  |   |
|  | <b>PARERE MOTIVATO FINALE</b><br><i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>  |   |
|  | 3.5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005)<br>Il Consiglio Comunale:<br>- decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale<br>- provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo |   |
|  | deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005);<br>pubblicazione su web;<br>pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);  |   |
| <b>Fase 4</b><br>Attuazione gestione             | P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP<br>P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti<br>P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi  | A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica   |

*Nella fase di preparazione si procede all'avviso di avvio di procedimento di Valutazione Ambientale.*

*La Valutazione Ambientale (V.A.S.) è avviata con la pubblicazione dell'avvio del procedimento sul sito web sivas.*

*Avvenuto l'avvio del procedimento l'autorità procedente definisce:*

- I soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da invitare alla conferenza di valutazione.*
- Le modalità di convocazione della conferenza di valutazione, articolata almeno in una seduta introduttiva ed in una seduta finale di valutazione.*
- L'autorità competente in materia di S.I.C. e Z.T.S. se necessario.*
- I singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale.*
- Le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.*

*L'elaborazione della procedura di V.A.S. ha inizio con la redazione del documento di scoping nel quale viene indicato il percorso metodologico e procedurale, una proposta di ambito di influenza del D.d.P. del P.G.T. e delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, la verifica delle possibili interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (S.I.C. e Z.T.S.).*

*Tale documento predisposto dall'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente per la V.A.S. è inviato ai fine della consultazione ai soggetti interessati (punto 3.3 dell'allegato 1b).*

*Il contenuto del documento di scoping è discusso nella prima conferenza di valutazione, durante la quale si raccolgono osservazioni e proposte di modifica e di integrazione.*

*La prima conferenza di valutazione che è convocata dall'autorità procedente d'intesa con l'autorità competente per la V.A.S., segna l'avvio del confronto; ad essa segue l'elaborazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica in riferimento al D.d.P.*

*L'autorità procedente tiene a disposizione presso i propri uffici e pubblica su proprio web e sul sivas la proposta del D.d.P., il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica e lo Studio di Incidenza (se necessario) per sessanta giorni dando notizia dell'avvenuta messa a disposizione.*

*L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente trasmette la proposta di D.d.P. e Rapporto Ambientale ai soggetti competenti in materia ambientale ed agli enti territorialmente interessati, i quali si esprimeranno nell'ambito della seconda conferenza di valutazione. Se necessario provvede in questa fase anche alla trasmissione dello studio di incidenza all'autorità competente in materia di S.I.C. e Z.T.S. Il parere dei soggetti interessati deve essere inviato entro sessanta giorni dalla messa a disposizione all'autorità competente per la V.A.S. e all'autorità procedente.*

*Durante la seconda conferenza sono valutati la proposta di D.d.P. e del Rapporto Ambientale e sono esaminate le osservazioni pervenute; se necessario è anche analizzata la valutazione di incidenza e acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta.*

*A seguito della consultazione viene assunta una decisione e viene formulato il parere motivato che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del D.d.P.*

*Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni alla proposta del D.d.P. valutato. Ha pertanto inizio la fase di adozione e di approvazione.*

*Nel caso di parere motivato positivo il Consiglio Comunale adotta con Delibera il P.G.T. (D.d.P., Piano dei Servizi e Piano delle Regole), Rapporto Ambientale, Dichiarazione di Sintesi. In caso contrario l'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la V.A.S., provvede alla revisione del Piano sulla scorta del contenuto del parere motivato espresso. Il parere motivato ed il provvedimento di adozione con la relativa documentazione sono trasmessi in copia integrale ai soggetti interessati che hanno partecipato alle consultazioni.*

*L'autorità procedente provvede contestualmente a:*

- 1) depositare nella segreteria comunale e su web sivas per un periodo continuativo di sessanta giorni, gli atti di P.G.T. (D.d.P. adottato corredato da Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, Dichiarazione di Sintesi, sistema di monitoraggio).*
- 2) depositare la Sintesi non Tecnica in congruo numero di copie presso gli uffici della Provincia e della Regione, con indicazione delle sedi e dell'indirizzo web ove può essere visionata la documentazione integrale.*
- 3) comunicare l'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale ed*

*agli enti territorialmente interessati, con l'indicazione dell'indirizzo web e delle sedi dove può essere visionata la documentazione integrale.*

*4) pubblicare la decisione finale sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia con l'indicazione della sede ove si possa visionare il piano adottato e tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.*

*Entro i termini previsti dalle specifiche norme di P.G.T., e comunque non inferiori a quarantacinque giorni dalla pubblicazione di avvenuto deposito, chiunque abbia interesse può visionare la proposta di piano e relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni.*

*Conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'autorità procedente e l'autorità competente per la V.A.S. esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato e la Dichiarazione di Sintesi Finale.*

*Nel caso di nuovi elementi evidenziati dalle osservazioni pervenute, l'autorità procedente provvede all'aggiornamento del D.d.P. e del Rapporto Ambientale e dispone, congiuntamente con l'autorità competente per la V.A.S. la convocazione di una ulteriore conferenza di valutazione finalizzata alla formulazione del parere motivato finale.*

*In assenza di osservazioni presentate l'autorità procedente, congiuntamente con l'autorità competente per la V.A.S., nella dichiarazione di sintesi finale attesta l'assenza di osservazioni e conferma il precedente parere motivato.*

*Prima di procedere con l'approvazione deve essere fatta la verifica di compatibilità della Provincia che garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del D.d.P. con il proprio piano territoriale di coordinamento.*

*Entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, o decorsi inutilmente i quali, la valutazione si intende espressa favorevolmente ai sensi del comma 5 art. 13 L. R. 12/2005.*

*Il provvedimento di approvazione definitiva del D.d.P. avviene con delibera del Consiglio Comunale e motiva le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di V.A.S. e contiene la dichiarazione di sintesi finale.*

*Gli atti del D.d.P. sono depositati presso la segreteria comunale ed inviati per conoscenza alla Provincia ed alla Regione, ai sensi del comma 10 dell'art. 13 L. R. 12/2005; sono pubblicati per estratto sul web sivas ed acquistano efficacia con*

*la pubblicazione dell'avviso della loro pubblicazione definitiva all'Albo Pretorio e sul B.U.R.L. ai sensi del comma 11 dell'art. 13 L. R. 12/2005.*

*Gli atti del P.G.T. approvati (D.d.P., Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica), la Dichiarazione di Sintesi Finale ed il provvedimento di approvazione definitiva devono essere inviati in formato digitale alla Regione Lombardia.*

*Il D.d.P. individua le modalità, le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*

*Nella fase di gestione il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissate, così da individuare gli impatti negativi imprevisti onde adottare le opportune misure correttive.*

*Le modalità di svolgimento del monitoraggio e delle eventuali misure correttive adottate deve essere data informazione sui siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.*

### **3.7 QUADRO METODOLOGICO E RICOGNITIVO PER LA DIMENSIONE AMBIENTALE**

*Il quadro metodologico e ricognitivo per la dimensione ambientale viene descritto e proposto nel documento di scoping, presentato nella seduta introduttiva della Conferenza di Valutazione.*

*Il documento di scoping individua i temi del quadro conoscitivo rilevanti rispetto alle trasformazioni proposte ed alle informazioni disponibili sullo stato dell'ambiente.*

*Nel documento di scoping sono state proposte delle schede di definizione della portata delle informazioni necessarie per le aree di trasformazione contenute nel D.d.P.*

### **3.8 AVVIO DELLA STESURA DELLA OPERATIVITÀ DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

*A seguito della prima seduta introduttiva della Conferenza di Valutazione è iniziata la stesura della parte operativa del Rapporto Ambientale che ha visto da un lato lo sviluppo del quadro conoscitivo proposto nel documento di scoping e dall'altro l'insieme delle analisi di coerenza esterna ed interna delle proposte di piano e la*

*valutazione dei loro effetti in relazione alle matrici ambientali.*

### **3.9 SEDUTA CONCLUSIVA DELLA CONFERENZA DI VALUTAZIONE**

*La seduta conclusiva della conferenza di valutazione si colloca a valle del periodo di deposito del P.G.T. previsto dalla L. R. 12/2005 per la consultazione delle parti economiche e sociali.*

*Essa è finalizzata alla raccolta dei pareri degli enti consultati in merito al Rapporto Ambientale, facendo contemporaneamente la sintesi di tutte le indicazioni e i contributi pervenuti nell'ambito delle procedure di partecipazione del P.G.T..*

### **3.10 MONITORAGGIO**

*In seguito all'approvazione del P.G.T. la V.A.S. diviene processo permanente di verifica delle scelte del piano stesso e delle condizioni ambientali più rilevanti attraverso l'attività di monitoraggio prescritte nell'ambito del Rapporto Ambientale.*

## **4 SITUAZIONE DELL'AMBIENTE E RAPPORTI CON IL QUADRO CONOSCITIVO DEL P.G.T.**

### **4.1 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE**

*Il territorio del Comune di Brandico si estende per 8,43 chilometri quadrati a circa 19 chilometri a sud-ovest dal capoluogo della Provincia.*

*Sotto il profilo urbanistico oltre al centro principale di Brandico sono presenti le frazioni di Ognato e Castelgonelle.*

*La presenza romana nel Comune di Brandico è confermata da reperti rinvenuti in tempi remoti in alcune tombe; la stessa disposizione dei tre abitati (triangolo) e la desinenza "ico" indicano che si trattava di un piccolo gruppo di case o di famiglie d'origine certamente romana costituitosi per la difesa reciproca; forse il nome Brandico ha origine dal nome del capostipite che deve essere stato un certo Brand, nome barbarico o forse celtico, proprietario di un vasto latifondo sul quale ebbe inizio la vita economica, sociale e civile del piccolo centro.*

*Brandico fu Pieve rurale molto più vasta dell'attuale territorio comunale; infatti, fino al secolo XIV il territorio di Brandico comprendeva i Comuni e le Parrocchie di Longhena, Frontignano, Bargnano, Meano e Corzano; i nomi di queste località evidenziano come le stesse fossero abitate fino dai tempi romani e che gli abitanti*

*delle stesse si riversavano a Brandico come centro amministrativo, religioso e sociale di questa Pieve che tra quelle confinanti (Pievedizio, Lograto, Trenzano, Corticelle e Dello) era certamente una delle più importanti ed estese.*

*Nel XV secolo, col decadimento della Pieve, le Parrocchie si separarono e quella di Brandico rimase isolata ed abbandonata nella solitudine campestre.*

*Una prima bonifica del territorio venne condotta dal priorato cluniacense di Ognato grazie alla donazione di estesi appezzamenti di terreno da parte del Canonico Ottone Sala al Monastero di Pontida nel 1087; tale priorato esisteva ancora nel 1367.*

*Con il passare dei secoli la Pieve incominciò a disgregarsi tanto che Corzano e Frontignano entrarono in lotta fra loro pretendendo il primo di far parte della Pieve di Bigolio ed il secondo a quella di Dello.*

*Agli inizi del XIX secolo la Famiglia Fisogni promosse una scuola primaria con un maestro pagato dalla stessa famiglia.*

*Si deve alla Famiglia Ferrante la fondazione e la dotazione dell'asilo infantile istituito nel loro stesso Palazzo.*

*Nel XVIII secolo fu eretta l'attuale Chiesa Parrocchiale su disegno dell'Abate ed architetto Marchetti, detta Chiesa è fiancheggiata ad ovest da un maestoso campanile che domina la vasta pianura circostante.*

*Dal 1927 al 1947 Brandico fu aggregato al Comune di Mairano.*

*Il territorio del Comune di Brandico appartiene all'area della "media pianura bresciana", è di formazione sedimentaria prodotta dalle alluvioni fluvio-glaciale e fluviali del quaternario "Pleistocene", ed è costituito prevalentemente da strati sabbiosi e limosi, con strato di alterazione brunastro di spessore limitato; Brandico è situato nella media pianura a valle della zona delle risorgive che da Cizzago giungono fino a Torbole Casaglia.*

*La struttura del terreno è omogenea con resistenza, per quanto riguarda l'utilizzo edilizio, attorno ai 600-1500 grammi per centimetro quadrato; la giacitura ha leggero declivio da nord a sud con punte di ml. 107,00 sul livello del mare (incrocio tra la SS 235 e la S.P. 33) e minime di ml. 92,00 al confine con il Comune di Corzano; il capoluogo Brandico ha giacitura quasi pianeggiante con una quota s.l.m. di ml. 99,00; le frazioni di Castelgonelle ed Ognato hanno giacitura pianeggiante e risultano rispettivamente situate a quota 96,00 e 104,00 s.l.m.*

*Il territorio risulta attraversato dalla S.P. 33 Bettolino – Brandico nel senso ovest –*

*est, dalla S.P. Brandico – Longhena nel senso nord – sud e dalla strada comunale Ognato – Corzano nel senso nord – sud, lato ovest del territorio.*

*La frazione di Ognato risulta collegata al centro di Brandico dalla S.P. Bettolino – Brandico ed alla frazione di Castelgonelle per mezzo della strada comunale Castelgonelle – Ognato; la frazione Castelgonelle è collegata a Brandico per mezzo della strada comunale Castelgonelle – Brandico.*

*Brandico è collegato al capoluogo Brescia, da cui dista circa 19 chilometri, per mezzo della SS 235 che corre ad ovest del territorio di cui ne costituisce confine naturale e territoriale e per mezzo della S.P. IX ad est.*

*Il territorio comunale confina, in senso orario, con i Comuni di Mairano, Longhena, Corzano, Trezano e Maclodio.*

*Come tutto il territorio sud – occidentale del Bresciano, la zona è molto irrigua per la presenza di numerosi vasi e rogge che captano a monte acqua dalle numerose risorgive e fontanili.*

*In particolare il territorio di Brandico è interessato dal conoide trasversale che da Maclodio punta verso Bagnolo Mella; trattandosi di terreni alluvionali minuti, questi risultano poco permeabili e quindi molto fertili per il fatto di trattenere più a lungo le acque in superficie.*

*L'ambiente è quello classico scaturito dalla mano dell'uomo, assenza di boschi e foreste e di biotopi di un certo valore naturale, e solcato da una fitta rete di vasi e canali dovuti all'intervento di bonifica e di riorganizzazione curato dall'uomo; il bacino scolante dell'area fa capo al fiume Mella.*

*L'ambiente naturale è ovunque caratterizzato dalla distesa quasi pianeggiante dei campi in cui si stagliano le emergenze fisiche dei tre nuclei edificati; le canalizzazioni più significative sono costituite dai corsi d'acqua denominati: Seriola Nuova, Cavo Fiume, Roggia Ognata, Cavo Ariazzolo e Roggia Campagnola.*

*Le caratteristiche climatiche di Brandico coincidono con quelle medie dell'area sud-occidentale del Bresciano e risultano abbastanza diverse da quelle del capoluogo; si hanno abbondanti piogge nei mesi autunnali e primaverili, estese e dense nebbie autunnali – invernali, temperatura rigida invernale ed elevata, accompagnata da alti valori di umidità, nel periodo estivo.*

*Il clima è quello tipico pre-padano; le temperature più alte si verificano in luglio ed agosto con punte di 35°; quelle minime in dicembre e gennaio con punte di 8°-10°*



sotto lo zero; frequenti sono in questo periodo le gelate; Brandico è privo di venti formanti vere e proprie correnti e pochi sono i giorni in cui il vento è da considerarsi forte.

La piovosità si aggira sui 50-60 giorni annui con medie di 800-900 mm. annui.

Il territorio di Brandico, come tutta la media e bassa pianura Bresciana è soggetto al fenomeno della nebbia con punte massime di 70-90 giorni e minime di 30-40 giorni annui; la neve si riscontra in media 5-10 giorni ed il gelo 40-50 giorni annui.

La cultura principale è rappresentata dal mais, segue quella del foraggio, del frumento e della soia; l'allevamento del bestiame è alquanto fiorente.

Nel 1951: la popolazione residente era pari a 1280 persone di cui 519 nel centro abitato di Brandico.

Al 31/12/2008 la popolazione residente è di 1600 persone e n° 599 famiglie.

Attualmente nel Comune di Brandico risultano insediati: la farmacia, la condotta medica ed uno sportello bancario; l'acqua potabile avviene da acquedotto consorziale; la fognatura comunale, realizzata tra gli anni 75-80, risulta dotata di depuratore; la rete del gas metano interessa tutto il territorio, e sul territorio risulta anche realizzata una sottostazione dell'Enel.

Dal punto di vista storico-ambientale dell'insediamento urbano, solo una piccola parte del capoluogo e delle due frazioni costituiscono valori storico-ambientali e sono rispettivamente della villa padronale prospettante la Chiesa Parrocchiale con retrostante zona per deposito di prodotti agricoli, dal castello di Castelgonelle e dal castello di Ognato con annessa azienda agricola, per buona parte demolita in epoca recente.

Costituiscono valori ambientali anche le fronti degli edifici rurali prospettanti la via Cavour nella frazione di Ognato e la via Mazzini nella frazione di Castelgonelle.

Come si può evincere dalla tabella di seguito riportata, l'andamento demografico degli ultimi dieci anni ha presentato un andamento abbastanza irregolare, manifestando pur sempre un trend positivo condiviso solo su scala sovralocale.

### **ANDAMENTO DEMOGRAFICO**

| <b>ANNO</b> | <b>RESIDENTI<br/>AL 1/1</b> | <b>NATI</b> | <b>MORTI</b> | <b>TOTALI AL<br/>31/12</b> | <b>N° FAMIGLIE<br/>AL 31/12</b> |
|-------------|-----------------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1998        | 913                         | 13          | 7            | 936                        | 346                             |
| 1999        | 936                         | 12          | 5            | 953                        | 353                             |
| 2000        | 953                         | 9           | 10           | 1010                       | 377                             |
| 2001        | 1010                        | 13          | 9            | 1047                       | 387                             |
| 2002        | 1047                        | 15          | 7            | 1127                       | 415                             |
| 2003        | 1127                        | 21          | 7            | 1216                       | 446                             |
| 2004        | 1216                        | 11          | 9            | 1300                       | 498                             |
| 2005        | 1300                        | 21          | 7            | 1372                       | 523                             |
| 2006        | 1372                        | 20          | 11           | 1427                       | 536                             |
| 2007        | 1427                        | 20          | 5            | 1509                       | 563                             |
| 2008        | 1509                        | 32          | 4            | 1600                       | 599                             |

### **TASSO DI VARIAZIONE**

| <b>INTERVALLO</b> | <b>VARIAZIONE</b> |       |
|-------------------|-------------------|-------|
| 1998 – 1999       | 23                | 2,51% |
| 1999 – 2000       | 17                | 1,82% |
| 2000 – 2001       | 57                | 5,98% |
| 2001 – 2002       | 37                | 3,66% |
| 2002 – 2003       | 80                | 7,64% |
| 2003 – 2004       | 89                | 7,90% |
| 2004 – 2005       | 84                | 6,90% |
| 2005 – 2006       | 72                | 5,53% |
| 2006 – 2007       | 55                | 4,00% |
| 2007 – 2008       | 82                | 5,75% |

A livello comunale negli ultimi dieci anni non si registra alcun picco negativo, ma bensì un trend positivo con un picco nell'intervallo 2003 – 2004 del 7,90% ed una tendenza successiva al decremento, ma sempre con un trend positivo.

Anche il numero delle famiglie è aumentato pur mantenendo in linea di massima lo stesso rapporto del nucleo familiare.

Infatti i dati relativi al numero di componenti per famiglia passano da 2,64 nel 1998 a 2,51 nel 2008, valore allineato sia al dato della Provincia di Brescia (nel 2006 – 2,43) sia a quello della Regione Lombardia (nel 2005 – 2,36).

I dati visualizzati graficamente evidenziano un graduale decremento del numero dei componenti delle famiglie presenti sul territorio negli stessi anni di riferimento, dimostra la tendenza, riscontrata anche a livello provinciale e regionale, di una parcellizzazione delle famiglie che evidenzia la necessità di previsione di nuovi alloggi e servizi ad essi destinati.

### **COMPOSIZIONE MEDIA DELLE FAMIGLIE (abitanti)**

| <b>ANNO</b> | <b>N° FAMIGLIE</b> | <b>ABITANTI</b> | <b>COMPOS. MEDIA</b> |
|-------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| 1998        | 346                | 936             | 2,7                  |
| 1999        | 353                | 953             | 2,7                  |
| 2000        | 377                | 1010            | 2,68                 |
| 2001        | 387                | 1047            | 2,7                  |
| 2002        | 415                | 1127            | 2,72                 |
| 2003        | 446                | 1216            | 2,73                 |
| 2004        | 498                | 1300            | 2,61                 |
| 2005        | 523                | 1372            | 2,62                 |
| 2006        | 536                | 1427            | 2,66                 |
| 2007        | 563                | 1509            | 2,68                 |
| 2008        | 599                | 1600            | 2,67                 |

*Dalla lettura del Censimento ISTAT 2001 dell'industria e dei servizi si evince che le unità dell'industria registrano il numero più significativo di addetti rispetto alle altre attività presenti sul territorio.*

*Per quanto riguarda il settore agricolo, pur non essendo specificato il numero degli addetti, risulta caratterizzato dalla prevalenza di addetti familiari o parenti del conduttore dell'azienda.*

*Per quanto concerne l'allevamento, dalla lettura dei dati del Censimento ISTAT 2000 emerge in generale una presenza modesta di solo allevamenti di bovini con mancanza assoluta di allevamenti di suini ed avicoli.*

*Ripartizione degli addetti per settore di attività – Fonte 8° Censimento industria e dei servizi ISTAT 2001*

| <b>Industria</b> |                | <b>Commercio</b> |                | <b>Altri Servizi</b> |                | <b>Istituzioni</b> |                |
|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------------|----------------|
| <i>Unità</i>     | <i>Addetti</i> | <i>Unità</i>     | <i>Addetti</i> | <i>Unità</i>         | <i>Addetti</i> | <i>Unità</i>       | <i>Addetti</i> |
| 13               | 129            | 19               | 35             | 18                   | 30             | 3                  | 9              |

*Superficie, unità e addetti attività agricole locali – Fonte 5° Censimento agricoltura ISTAT 2000 – Allevamenti al 2009*

| <b>Agricoltura</b> |              |                | <b>Allevamento</b> |              |             |
|--------------------|--------------|----------------|--------------------|--------------|-------------|
| <i>Sup. (ha)</i>   | <i>Unità</i> | <i>Addetti</i> |                    | <i>Unità</i> | <i>Capi</i> |
| Ha 689,72          | 34           |                | <i>Bovini</i>      | 4            | 646         |

#### **4.2 QUALITÀ DELL'ARIA**

*L'articolo 2 del D.P.R. 203/88 definisce per inquinamento atmosferico ogni modificazione della normale composizione dell'aria atmosferica dovuta alla presenza di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria tali da costituire pericolo per la salute dell'uomo, alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi ed i beni materiali pubblici e privati. Nel verificare il grado di inquinamento atmosferico è importante distinguere le emissioni dalle concentrazioni di sostanze inquinanti.*

*Per emissione si intende la quantità di sostanza inquinante immessa nell'atmosfera da una certa fonte inquinante ed in un determinato arco temporale, generalmente essa viene espressa in tonnellate/anno – 1.*

*Per concentrazione invece si intende la quantità di sostanza inquinante presente in atmosfera per unità di volume; generalmente essa viene espressa in gr./mc. - 1 e viene utilizzata per esprimere valori di qualità dell'aria.*

*Nel microsistema locale il superamento di determinate soglie di concentrazione ha delle ripercussioni dirette sulla salute umana; nel macrosistema globale le concentrazioni di alcune di essi sono responsabili della manifestazione di fenomeni quali piogge acide, smog fotochimico, effetto serra, ecc...*

*La zonizzazione del territorio della regione Lombardia in funzione della qualità*

*dell'aria si basa sulla valutazione dei risultati dell'analisi della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale.*

*La Regione Lombardia con D.G.R. 2 agosto 2007 n° 5290 e D.G.R. 29 luglio 2009 n° 9958 ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio nelle seguenti zone:*

**ZONA A:** *agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2)*

**ZONA B:** *zona di pianura*

**ZONA C:** *area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)*

*Le classi definite sono le seguenti:*

**ZONA A-** *area caratterizzata da:*

- concentrazioni più elevate di PM10, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche.*
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV.*
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).*
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico e costituita da:*

**ZONA A1** *agglomerati urbani: area a maggiore densità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato.*

**ZONA A2** *zona urbanizzata: area a minore densità abitativa ed emissiva rispetto alla zona A1.*

**ZONA B:** *zona di pianura, area caratterizzata da:*

- concentrazioni elevate di PM10, con maggiore componente secondario.*
- alta densità di emissione di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della zona A.*
- alta densità di emissione di NH3 (di origine agricola e da allevamento).*
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di instabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).*
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.*

**ZONA C:** *area caratterizzata da:*

- *concentrazioni di PM10 in generale più limitate, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche.*
- *minore densità di emissioni di PM10 primario, NOX, COV, antropico e NH3.*
- *importanti emissioni di COV biogeniche.*
- *orografia montana.*
- *situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti.*
- *bassa densità abitativa e costituita da:*

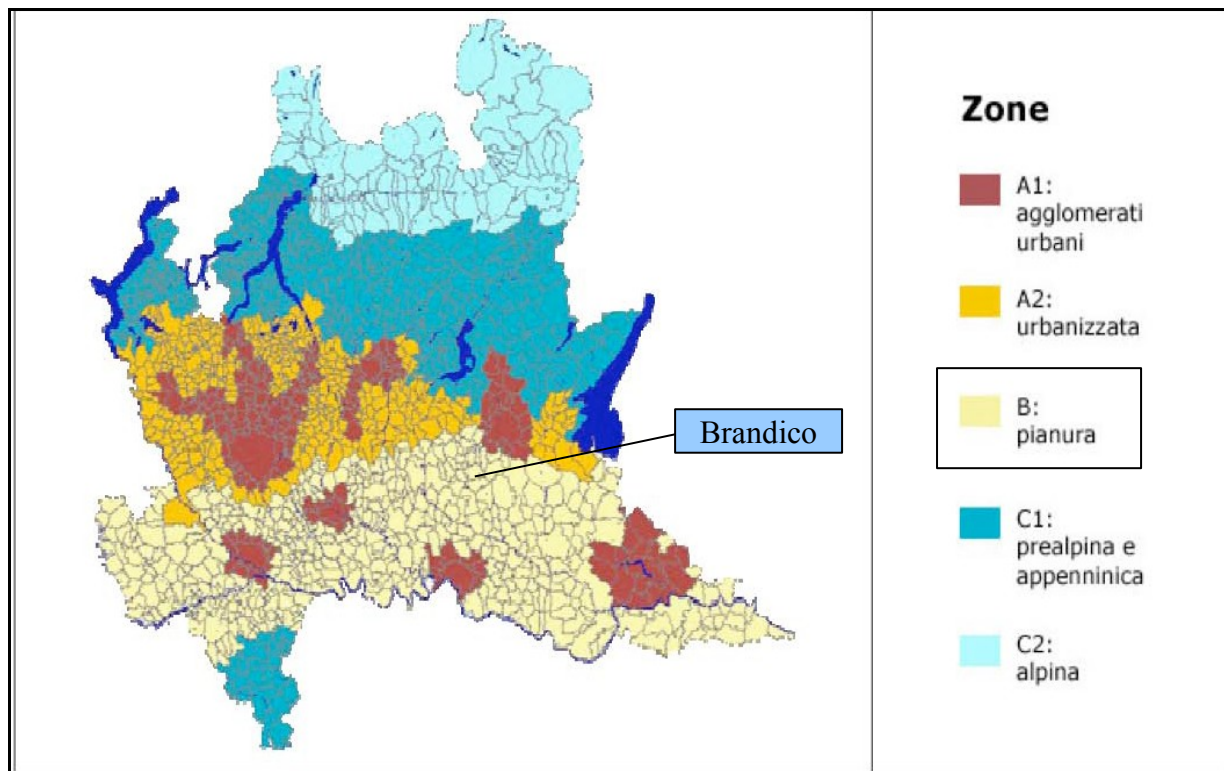
**ZONA C1** *zona prealpina ed appenninica: fascia prealpina ed appenninica dell'Oltre Po pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono.*

**ZONA C2** *zona alpina: fascia alpina*

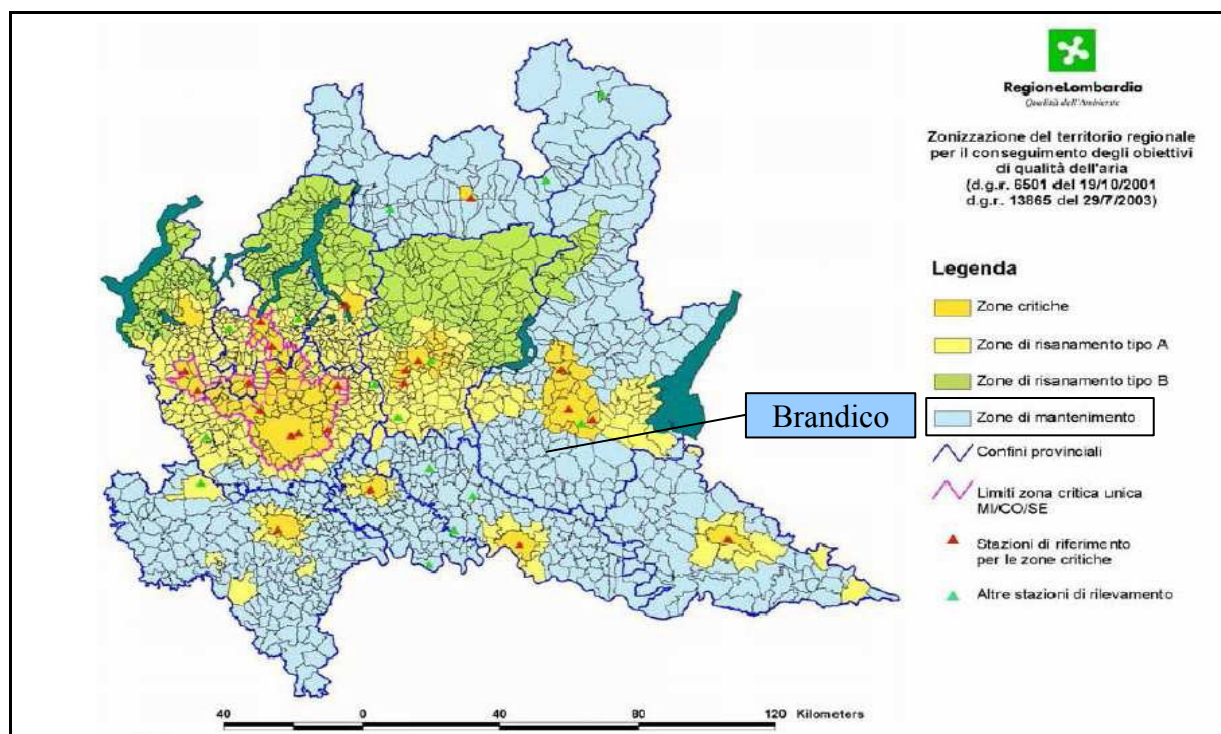
*Il Comune di Brandico appartiene alla zona B della pianura, caratterizzata da elevata densità abitativa e significativa presenza di attività agricole e di allevamento.*

*Per le attività insediate e la situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti, l'ambito presenta elevate concentrazioni di PM10, NOX e NH3.*

*Nelle figure che seguono sono riportate le due zonizzazioni del territorio regionale.*



**Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia ex D.G.R. 5290/2007**



**Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia ex D.G.R. 6501/2001**

#### **4.3 RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE DELLA LOMBARDIA DEL 2004 (ARPA LOMBARDIA E REGIONE LOMBARDIA)**

*Nella "Relazione sullo stato dell'ambiente della Lombardia del 2004" (ARPA Lombardia e Regione Lombardia) si evidenziano le comparazioni sulla qualità dell'aria tra i comuni lombardi mediante la valutazione complessiva dell'inquinamento atmosferico regionale effettuata sia attraverso la valutazione delle pressioni che vengono esercitate sul comparto atmosfera, sia valutando lo stato di qualità dell'aria.*

*Il rapporto 2004 indica degli "indicatori di pressione" ottenuti dai risultati per l'anno 2001 dell'INventario Regionale Emissioni ARia (INEMAR) gestito dall'ARPA per conto della Regione Lombardia.*

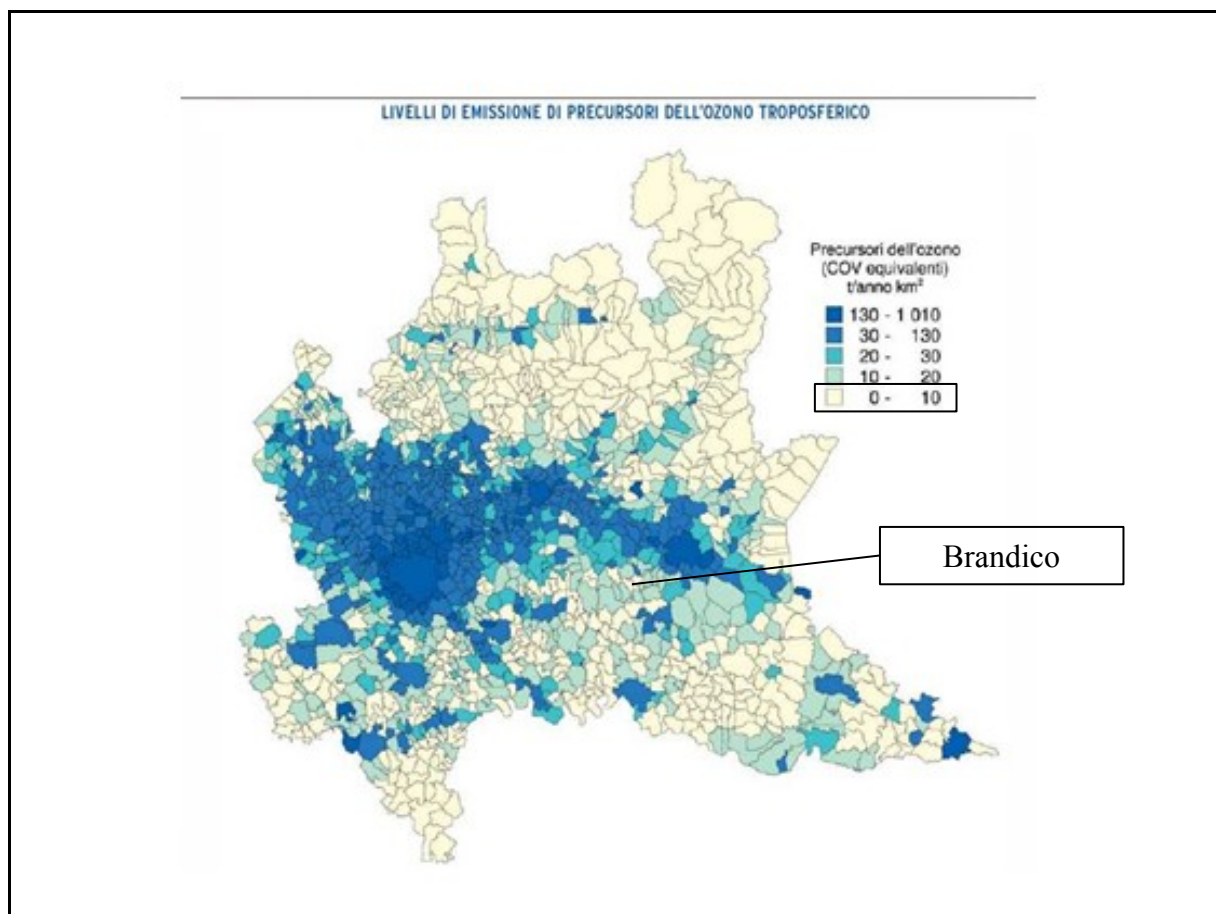
*Un primo indicatore riguarda le emissioni di precursori di ozono troposferico, analizzate al fine di stimare le emissioni regionali degli ossidi di azoto (NOx), composti organici non metanici (COVNM), monossido di carbonio (CO), metano (CH4), ossia di tutte le sostanze "precursori" che a seguito di reazioni chimiche in presenza di intenso irraggiamento solare ed alte temperature determinano la formazione di ozono.*

*Dalla carta che esprime i livelli di emissione dei precursori di ozono troposferico emerge che il **Comune di Brandico** si colloca nella quinta classe (0-10 t/anno kmq) presentando quindi un livello basso rispetto al sistema regionale, situazione migliore rispetto ai comuni limitrofi di Mairano, Lograto, Azzano Mella, Dello e Longhena appartenenti alla classe quarta (10-20 t/anno kmq) e Maclodio che presenta una situazione ancora peggiore poiché rientra nella seconda classe (30-130 t/anno kmq).*

*Il Comune di Brandico si caratterizza pertanto per un livello di emissioni di precursori di ozono molto contenuto; essi, a livello regionale, sono innanzitutto attribuibili al traffico, seguito dalle attività industriali, artigianali o domestiche che utilizzano solventi; nel territorio del Comune di Brandico non si individuano fonti importanti rientranti nelle suddette casistiche.*

*Dalla cartografia relativa alla densità emissiva si evince che i comuni lombardi caratterizzati dai più alti livelli di emissione dei precursori dell'ozono risultano corrispondenti agli agglomerati urbani ed alle "zone A" di risanamento di più inquinanti definite dalla zonizzazione della D.G.R. 6501/01.*





**Carta dei livelli di emissione dei precursori do ozono**

*Nel rapporto 2004 è indicato il livello delle emissioni di particolato (PM10) le cui dimensioni molto ridotte delle polveri disperse nell'aria consentono di penetrare attraverso le vie aeree e di depositarsi nell'apparato respiratorio con effetti negativi per la salute.*

*Le sorgenti di PM10 sono connesse al traffico ed ai processi legati alle combustioni.*

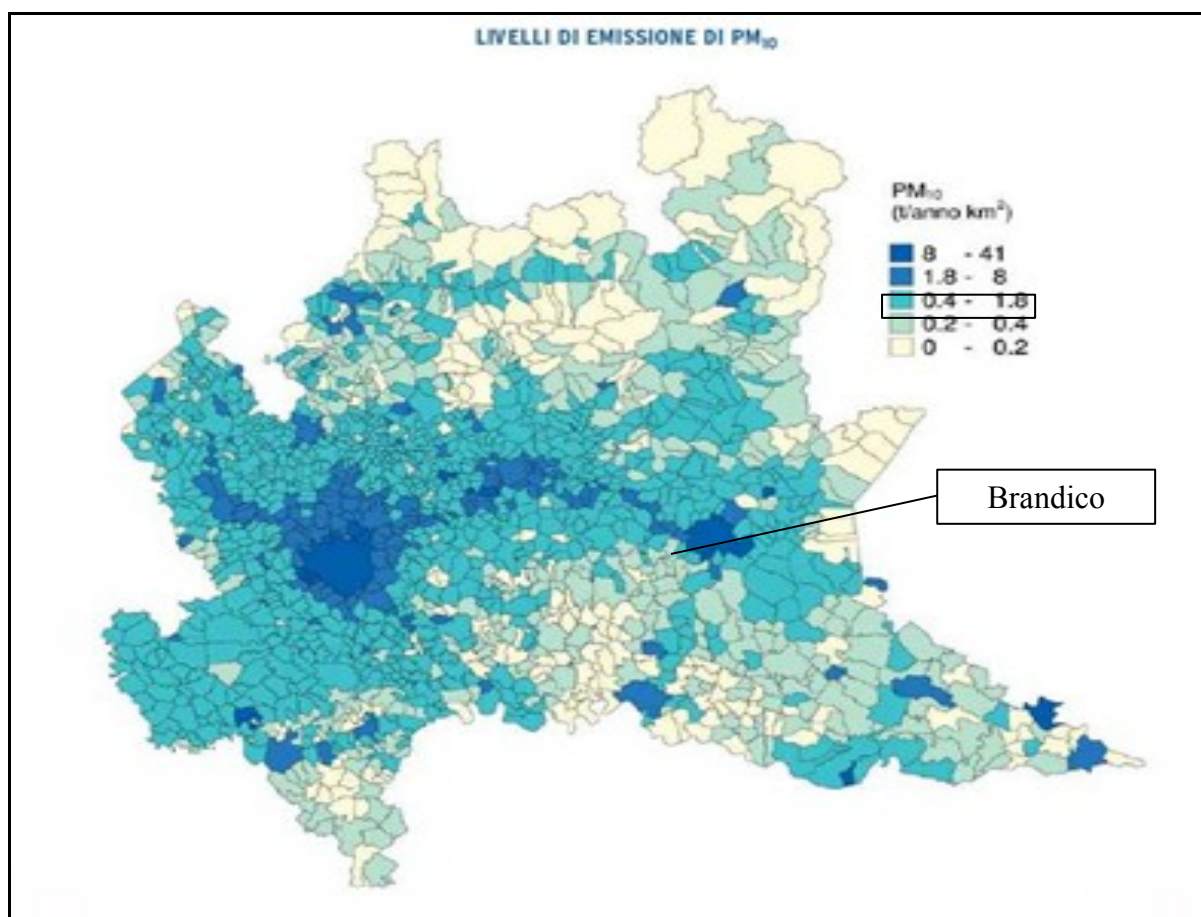
*Una parte importante delle polveri presenti in atmosfera ha un'origine secondaria ed è dovuta alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici; la stima delle emissioni si riferisce però al particolato fine primario.*

*Il Comune di Brandico presenta, insieme ai comuni confinanti una situazione migliore rispetto agli agglomerati sovracomunali e comunali definiti dalla zonizzazione della D.G.R. 6501/01 collocandosi nella quarta classe di emissione (0,2-0,4 t/anno kmq).*

*La classe più frequente a livello regionale è invece la terza (0,4-1,8 t/anno kmq).*

La dislocazione delle fonti emissive è legata principalmente al traffico autoveicolare che costituisce la principale sorgente di PM10 a livello regionale (40%) seguito dalle combustioni del settore residenziale (22%), industriale (9%) e per la produzione di energia (8%), i processi produttivi industriali (11%) e l'agricoltura (6%).

analizzando la carta relativa ai livelli di emissione di PM10 per quanto riguarda la pianura bresciana occidentale, cui appartiene Brandico, è caratterizzata da livelli di emissione riconducibili alla prima e seconda classe, pertanto particolarmente bassi con l'eccezione di una serie di comuni che si collocano invece in terza classe che presentano dunque livelli di emissione di PM10 più alto: Bagnolo Mella, Manerbio, Bassano Bresciano, san Gervasio Bresciano, Pontevico, tutti attraversati dal tracciato dell'autostrada A21 Torino – Piacenza – Brescia.



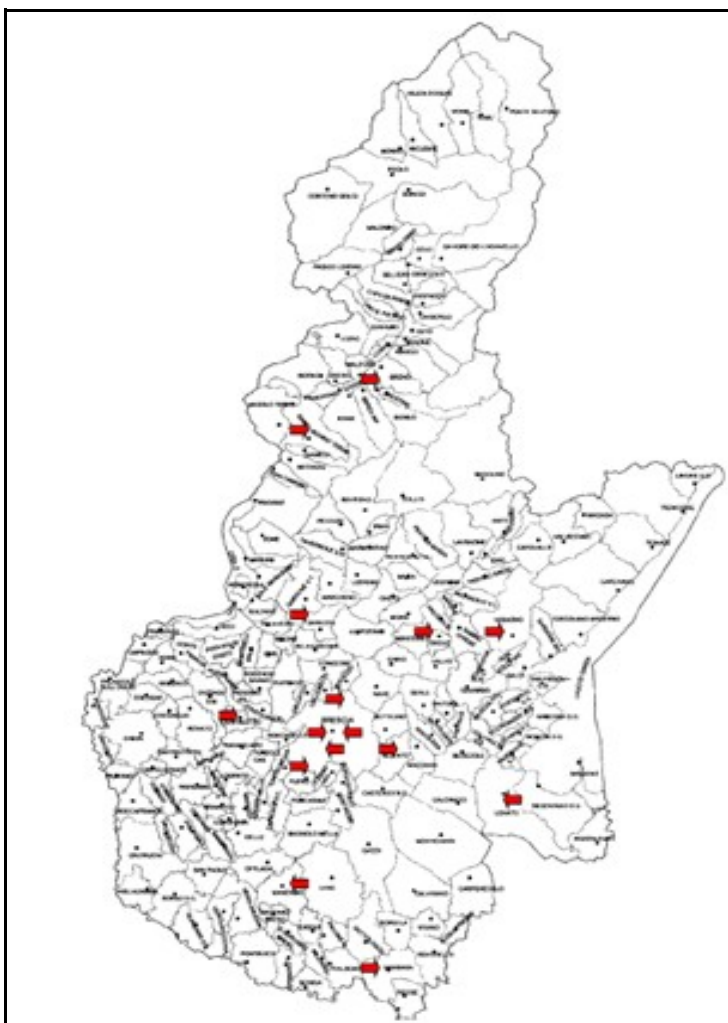
Carta dei livelli di emissione di particolato (PM10)

#### **4.4 RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI BRESCIA E PROVINCIA (ARPA LOMBARDIA – 2006)**

*Il “Rapporto sulla qualità dell'aria di Brescia e Provincia” (ARPA Lombardia – 2006) consente di fare delle considerazioni interessanti sulla qualità dell'aria a livello provinciale.*

*Il Rapporto definisce il quadro della qualità dell'aria sulla scorta dei dati relativi alle quindici stazioni di misura fisse sul territorio che fanno parte della rete di monitoraggio regionale. La rappresentazione grafica seguente illustra la distribuzione delle stazioni di rilevamento sul territorio provinciale.*

**Localizzazione delle stazioni fisse di misura**



*Per la rappresentazione della situazione di Brandico possono essere analizzate le stazioni più vicine al Comune in esame, ovvero le stazioni di:*

- Brescia – Villaggio sereno;*
- Brescia – Via Ziziola;*
- Manerbio*

| Stazione                | Rete | Tipo zona             | Tipo stazione         | Quota s.l.m.<br>(metri) |
|-------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
|                         |      | Decisione 2001/752/CE | Decisione 2001/752/CE |                         |
| Brescia – Broletto      | PUB  | URBANA                | TRAFFICO              | 140                     |
| Brescia -Via Triumplina | PUB  | SUBURBANA             | TRAFFICO              | 140                     |
| Brescia – Via Turati    | PUB  | URBANA                | TRAFFICO              | 140                     |
| Brescia - Vill. Sereno  | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 140                     |
| Brescia - Via Ziziola   | PUB  | URBANA                | INDUSTRIALE           | 70                      |
| Breno                   | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 328                     |
| Darfo                   | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 221                     |
| Gambara                 | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 51                      |
| Lonato                  | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 140                     |
| Manerbio                | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 65                      |
| Odolo                   | PUB  | RURALE                | FONDO                 | 337                     |
| Ospitaletto             | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 129                     |
| Rezzato                 | PUB  | SUBURBANA             | INDUSTRIALE           | 150                     |
| Sarezzo                 | PUB  | SUBURBANA             | FONDO                 | 274                     |
| Vobarno                 | PUB  | URBANA                | FONDO                 | 246                     |

**Rete:** PUB = pubblica

**Tipo zona Decisione 2001/752/CE:**

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)
- **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale

**Tipo stazione Decisione 2001/752/CE:**

- **TRAFFICO:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- **INDUSTRIALE:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
- **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

**Le stazioni fisse di misura della Provincia di Brescia (2006 & ARPA Lombardia)**

| Stazione                      | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO       | O <sub>3</sub> | NMHC     | PM <sub>10</sub> | PM <sub>25</sub> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------|----------------|----------|------------------|------------------|
| Brescia - Broletto            |                 | O               | O        |                |          | O                |                  |
| Brescia – Via Turati          |                 | O               | O        |                |          |                  |                  |
| <b>Brescia – Vill. Sereno</b> | <b>O</b>        |                 | <b>O</b> |                |          | <b>O</b>         | <b>O</b>         |
| <b>Brescia – Via Ziziola</b>  | <b>O</b>        | <b>O</b>        | <b>O</b> | <b>O</b>       | <b>O</b> |                  |                  |
| Breno                         |                 | O               |          |                |          |                  |                  |
| Darfo                         | O               |                 |          |                |          |                  |                  |
| Gambara                       | O               | O               |          | O              |          |                  |                  |
| Lonato                        |                 | O               |          | O              |          |                  |                  |
| <b>Manerbio</b>               |                 | <b>O</b>        |          |                |          |                  |                  |
| Odolo                         |                 |                 |          |                |          | O                |                  |
| Ospitaletto                   |                 | O               |          |                |          |                  |                  |
| Rezzato                       |                 | O               | O        |                |          | O                |                  |
| Sarezzo                       | O               | O               | O        | O              |          | O                |                  |
| Vobarno                       | O               |                 |          |                |          |                  |                  |

**Stazioni fisse e inquinanti monitorati (2006 – ARPA Lombardia)**

*Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa definisce i limiti di concentrazione cui attenersi a lungo e a breve termine.*

*Per quanto concerne i limiti a lungo termine, viene fatto riferimento agli standard di qualità ed ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi allo scopo di prevenire esposizioni croniche (D.P.C.M. 28/03/83-D.P.R. 203/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 60/02 – D. Lvo 183/04).*

*Per la gestione di episodi di inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie d'allarme (D.M. 60/02 – D. Lgs 183/03).*

*dai dati relativi agli inquinanti monitorati con particolare riferimento alle tre stazioni più vicine al Comune di Brandico si può ragionevolmente evidenziare quanto segue:*

- Le concentrazioni di SO<sub>2</sub> in tutte le centraline della Provincia non hanno mai superato la soglia d'allarme, né i valori limite per la protezione della salute umana e neppure quello annuale ed invernale per la protezione degli ecosistemi.*
- Le concentrazioni di NO<sub>2</sub> misurate non hanno mai superato la soglia dall'allarme (400 µg/mc); il limite della concentrazione media annuale di NO<sub>2</sub> stabilito per la protezione della salute umana è stato superato in tre postazioni su dieci compresa Brescia, Via Ziziola ed escluso Manerbio; in tutte le postazioni è stato superato il valore limite normativo per la protezione della vegetazione relativamente alla concentrazione media annuale degli NO<sub>x</sub>.*

*I dati relativi al CO evidenziano il rispetto dei limiti normativi per la protezione della salute umana, espressi come media mobile sulle otto ore in tutte le centraline monitorate.*

*Dall'analisi dei dati relativi ai trend annuali delle concentrazioni medie giornaliere degli inquinanti monitorati su base provinciale, si registra in generale, un graduale miglioramento della qualità dell'aria in seguito ad una lieve tendenza al miglioramento per gli inquinanti primari, emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, come il biossido di zolfo, il monossido di carbonio, il benzene.*

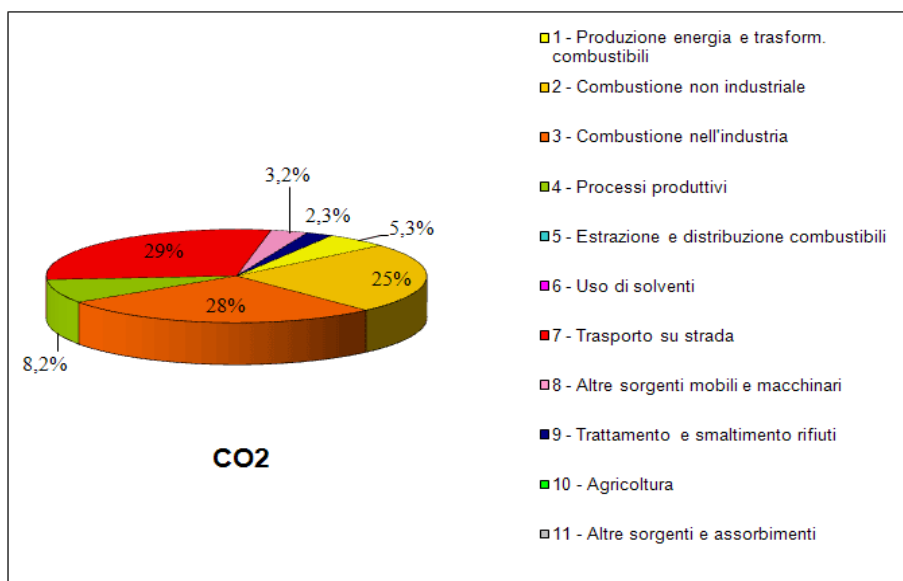
*In particolare nell'ultimo decennio si è riscontrata una diminuzione della concentrazione degli inquinanti prodotti dal traffico, come il CO, SO<sub>2</sub> e l'NO<sub>2</sub> mentre non si riscontrano miglioramenti, ma una tendenza alla stabilità sui valori*

elevati per il  $PM_{10}$  e l' $O_3$ .

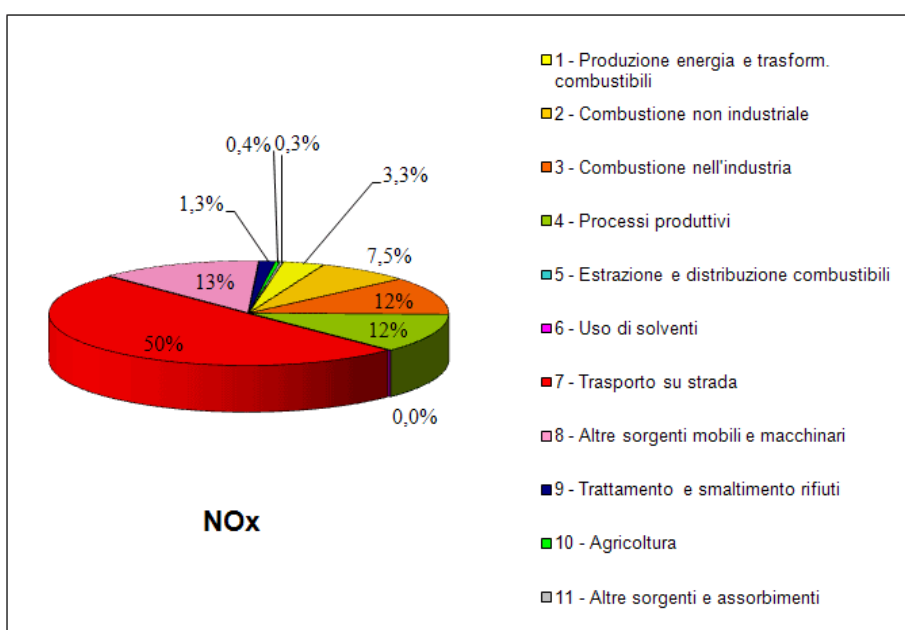
#### 4.5 INVENTARIO INEMAR (REGIONE LOMBARDIA – 2007)

Un'altra fonte di informazione è costituita dai dati dell'inventario **INEMAR** della Lombardia riferiti al 2005, che consentono di individuare a livello provinciale la ripartizione percentuale delle fonti di emissione atmosferica.

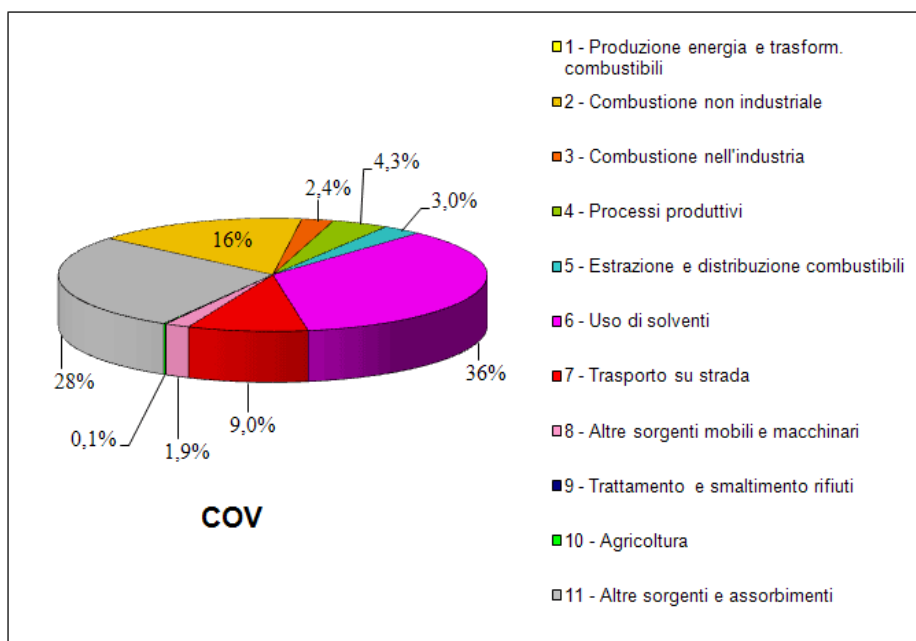
La situazione della Provincia di Brescia è dettagliatamente espressa nelle tabelle e nei grafici che seguono.



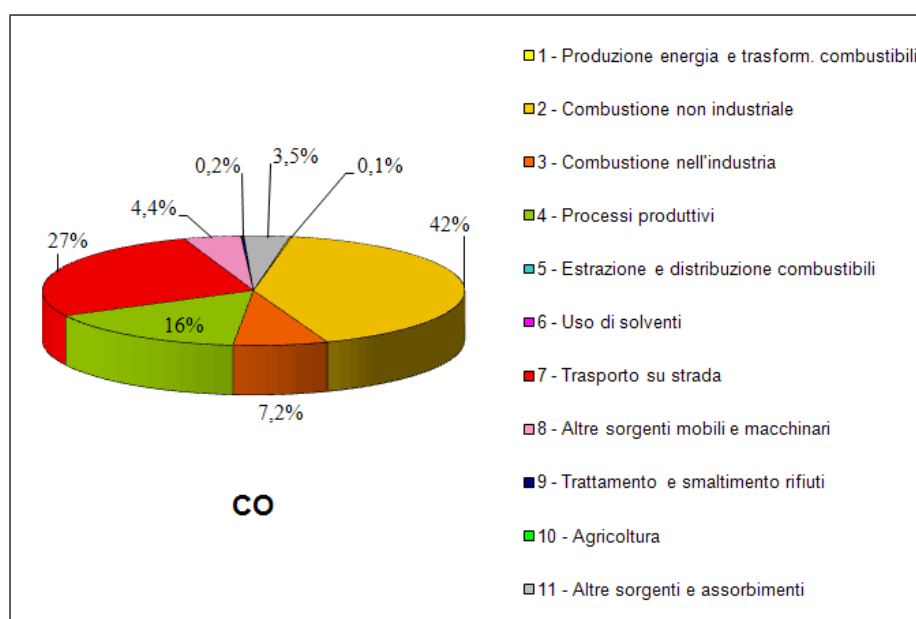
**Ripartizione percentuale delle emissioni di SOx nella provincia di Brescia**



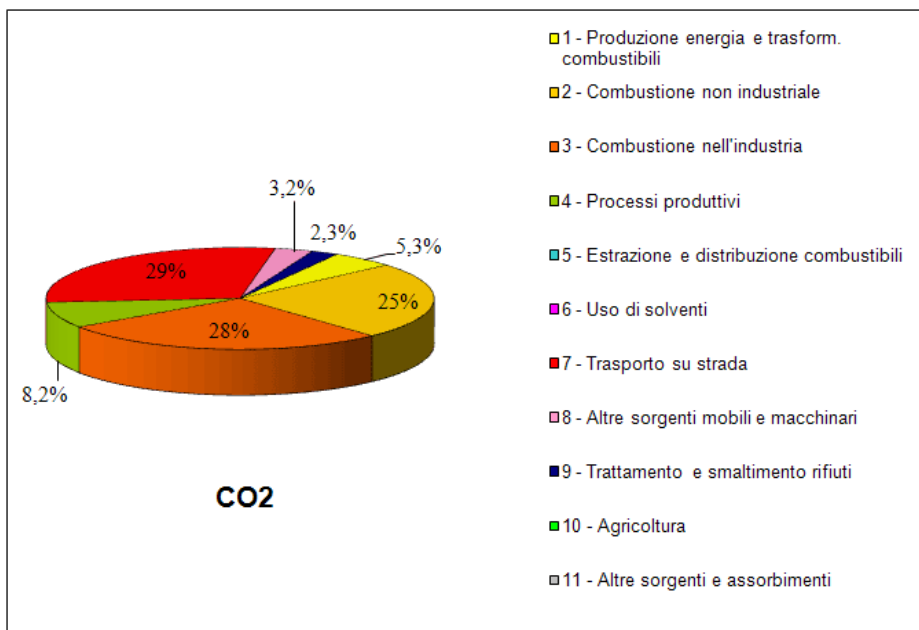
**Ripartizione percentuale delle emissioni di NOx nella provincia di Brescia**



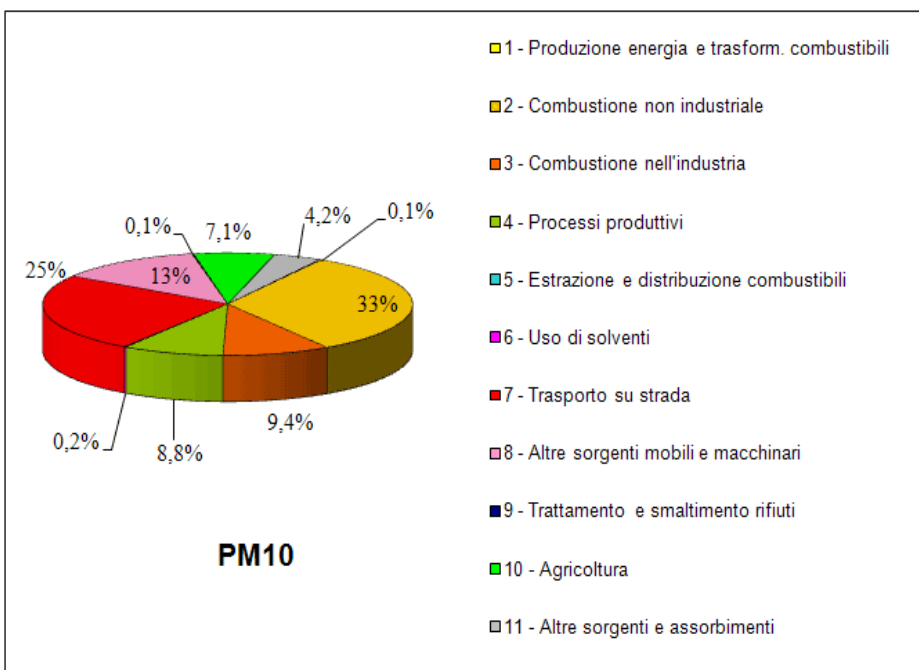
**Ripartizione percentuale delle emissioni di COV nella provincia di Brescia**



**Ripartizione percentuale delle emissioni di CO nella provincia di Brescia**



**Ripartizione percentuale delle emissioni di CO2 nella provincia di Brescia**

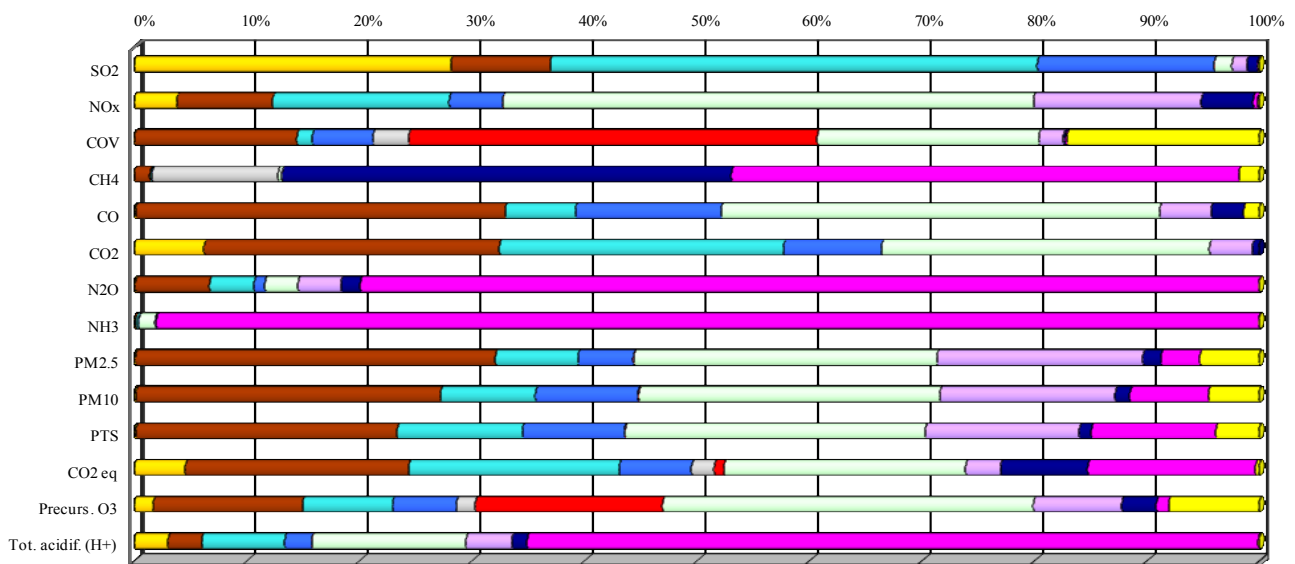


**Ripartizione percentuale delle emissioni di PM10 nella provincia di Brescia**



|   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | COV           | CH <sub>4</sub> | CO            | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> O | NH <sub>3</sub> | PM2.5        | PM10         | PTS          | CO <sub>2</sub> eq | Precurs. O <sub>3</sub> | Tot. acidif. (H <sup>+</sup> ) |
|---|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
|   | t/anno          | t/anno          | t/anno        | t/anno          | t/anno        | kt/anno         | t/anno           | t/anno          | t/anno       | t/anno       | t/anno       | kt/anno            | t/anno                  | kt/anno                        |
| Produzione energia e trasporti combustibili | 1.522           | 1.126           | 13            | 13              | 89            | 585             | 3,5              | 2,2             | 3,2          | 5,5          | 7,4          | 586                | 1.396                   | 72                             |
| Combustione non industriale                 | 477             | 2.515           | 5.519         | 1.546           | 22.436        | 2.467           | 234              | 44              | 1.012        | 1.047        | 1.092        | 2.572              | 11.077                  | 72                             |
| Combustione nell'industria                  | 2.342           | 4.643           | 527           | 125             | 4.271         | 2.374           | 140              | 61              | 232          | 326          | 523          | 2.420              | 6.663                   | 178                            |
| Processi produttivi                         | 851             | 1.407           | 2.048         | 99              | 8.842         | 820             | 34               | 5,1             | 156          | 352          | 426          | 832                | 4.739                   | 57                             |
| Estrazione e distribuzione combustibili     |                 |                 | 1.226         | 12.395          |               |                 |                  |                 |              |              |              | 260                | 1.399                   |                                |
| Uso di solventi                             | 0,0             | 0,1             | 13.874        |                 |               |                 |                  |                 | 1,0          | 2,8          | 3,4          | 112                | 13.874                  | 0,0                            |
| Trasporto su strada                         | 85              | 13.953          | 7.524         | 374             | 26.644        | 2.740           | 105              | 395             | 852          | 1.035        | 1.254        | 2.780              | 27.483                  | 329                            |
| Altre sorgenti mobili e macchinari          | 71              | 4.411           | 838           | 22              | 3.114         | 359             | 135              | 0,7             | 579          | 603          | 643          | 402                | 6.563                   | 98                             |
| Trattamento e smaltimento rifiuti           | 52              | 1.363           | 62            | 44.219          | 1.983         | 54              | 61,4             | 25              | 51           | 51           | 51           | 1.002              | 2.562                   | 33                             |
| Agricoltura                                 | 0,0             | 122             | 54            | 49.958          | 1,4           |                 | 2.837            | 26.516          | 109          | 269          | 520          | 1.929              | 902                     | 1.562                          |
| Altre sorgenti e assorbimenti               | 6,7             | 29              | 6.528         | 1.982           | 927           |                 | 0,5              | 6,7             | 166          | 174          | 180          | 42                 | 6.693                   | 1,2                            |
| <b>Totale</b>                               | <b>5.406</b>    | <b>29.569</b>   | <b>38.213</b> | <b>110.735</b>  | <b>68.308</b> | <b>9.399</b>    | <b>3.551</b>     | <b>27.056</b>   | <b>3.161</b> | <b>3.866</b> | <b>4.700</b> | <b>12.937</b>      | <b>83.351</b>           | <b>2.403</b>                   |

**ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni in provincia di Brescia nel 2005 - dati finali**



|   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | COV          | CH <sub>4</sub> | CO           | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> O | NH <sub>3</sub> | PM2.5        | PM10         | PTS          | CO <sub>2</sub> eq | Precurs. O <sub>3</sub> | Tot. acidif. (H <sup>+</sup> ) |
|---|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Produzione energia e trasporti combustibili | 28 %            | 4 %             | 0 %          | 0 %             | 0 %          | 6 %             | 0 %              | 0 %             | 0 %          | 0 %          | 0 %          | 5 %                | 2 %                     | 3 %                            |
| Combustione non industriale                 | 9 %             | 9 %             | 14 %         | 1 %             | 33 %         | 26 %            | 7 %              | 0 %             | 32 %         | 27 %         | 23 %         | 20 %               | 13 %                    | 3 %                            |
| Combustione nell'industria                  | 43 %            | 16 %            | 1 %          | 0 %             | 6 %          | 25 %            | 4 %              | 0 %             | 7 %          | 8 %          | 11 %         | 19 %               | 8 %                     | 7 %                            |
| Processi produttivi                         | 16 %            | 5 %             | 5 %          | 0 %             | 13 %         | 9 %             | 1 %              | 0 %             | 5 %          | 9 %          | 9 %          | 6 %                | 6 %                     | 2 %                            |
| Estrazione e distribuzione combustibili     |                 |                 | 3 %          | 11 %            |              |                 |                  |                 |              |              |              | 2 %                | 2 %                     |                                |
| Uso di solventi                             | 0 %             | 0 %             | 36 %         |                 |              |                 |                  |                 | 0 %          | 0 %          | 0 %          | 1 %                | 17 %                    | 0 %                            |
| Trasporto su strada                         | 2 %             | 47 %            | 20 %         | 0 %             | 39 %         | 29 %            | 3 %              | 1 %             | 27 %         | 27 %         | 27 %         | 21 %               | 33 %                    | 14 %                           |
| Altre sorgenti mobili e macchinari          | 1 %             | 15 %            | 2 %          | 0 %             | 5 %          | 4 %             | 4 %              | 0 %             | 18 %         | 16 %         | 14 %         | 3 %                | 8 %                     | 4 %                            |
| Trattamento e smaltimento rifiuti           | 1 %             | 5 %             | 0 %          | 40 %            | 3 %          | 1 %             | 2 %              | 0 %             | 2 %          | 1 %          | 1 %          | 8 %                | 3 %                     | 1 %                            |
| Agricoltura                                 | 0 %             | 0 %             | 0 %          | 45 %            | 0 %          |                 | 80 %             | 98 %            | 3 %          | 7 %          | 11 %         | 15 %               | 1 %                     | 65 %                           |
| Altre sorgenti e assorbimenti               | 0 %             | 0 %             | 17 %         | 2 %             | 1 %          |                 | 0 %              | 0 %             | 5 %          | 5 %          | 4 %          | 0 %                | 8 %                     | 0 %                            |
| <b>Totale</b>                               | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b> | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b> | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b>     | <b>100 %</b>    | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b> | <b>100 %</b>       | <b>100 %</b>            | <b>100 %</b>                   |

**Distribuzione percentuale delle emissioni dell'inventario INEMAR per la Provincia di Brescia**

ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni Comune di Brandico nel 2005 - dati finali

|  | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | COV          | CH <sub>4</sub> | CO           | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> O | NH <sub>3</sub> | PM2.5       | PM10        | PTS         | CO <sub>2</sub> eq | Prekurs. Tot. acidif. O <sub>3</sub> | Tot. acidif. (H <sup>+</sup> ) |
|--|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
|  | t/anno          | t/anno          | t/anno       | t/anno          | t/anno       | kt/anno         | t/anno           | t/anno          | t/anno      | t/anno      | t/anno      | kt/anno            | t/anno                               | kt/anno                        |
| Produzione energia e trasformazioni combustibili |                 |                 |              |                 |              |                 |                  |                 |             |             |             |                    |                                      |                                |
| Combustione non industriale                      | 0,08            | 1,22            | 4,60         | 1,14            | 19,34        | 1,28            | 0,12             | 0,03            | 0,93        | 0,96        | 1,00        | 1,34               | 8,23                                 | 0,03                           |
| Combustione nell'industria                       | 0,00            | 0,11            | 0,08         | 0,01            | 0,06         | 0,08            | 0,23             | 0,00            | 0,01        | 0,01        | 0,02        | 0,08               | 0,23                                 | 0,00                           |
| Processi produttivi                              | 0,00            | 0,00            | 0,70         | 0,00            | 0,00         | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00        | 0,01        | 0,01        | 0,00               | 0,70                                 | 0,00                           |
| Estrazione e distribuzione combustibili          | 0,00            | 0,00            | 0,19         | 5,83            | 0,00         | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,12               | 0,27                                 | 0,00                           |
| Uso di solventi                                  | 0,00            | 0,00            | 26,07        | 0,00            | 0,00         | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,17               | 26,07                                | 0,00                           |
| Trasporto su strada                              | 0,10            | 13,77           | 4,30         | 0,29            | 18,83        | 3,24            | 0,10             | 0,42            | 0,88        | 1,13        | 1,41        | 3,28               | 23,16                                | 0,33                           |
| Altre sorgenti mobili e macchinari               | 0,15            | 10,58           | 1,82         | 0,05            | 5,26         | 0,84            | 0,32             | 0,00            | 1,50        | 1,58        | 1,66        | 0,94               | 15,30                                | 0,23                           |
| Treatmento e smaltimento rifiuti                 | 0,00            | 0,00            | 0,01         | 0,00            | 0,01         | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00               | 0,01                                 | 0,00                           |
| Agricoltura                                      | 0,00            | 0,61            | 0,04         | 55,40           | 0,00         | 0,00            | 4,63             | 39,73           | 0,08        | 0,19        | 0,34        | 2,60               | 1,56                                 | 2,35                           |
| Altre sorgenti e assorbimenti                    | 0,00            | 0,00            | 0,01         | 0,00            | 0,12         | 0,00            | 0,00             | 0,00            | 0,08        | 0,08        | 0,08        | 0,00               | 0,02                                 | 0,00                           |
| <b>Totale</b>                                    | <b>0,33</b>     | <b>26,29</b>    | <b>37,82</b> | <b>62,72</b>    | <b>43,62</b> | <b>5,44</b>     | <b>5,40</b>      | <b>40,18</b>    | <b>3,48</b> | <b>3,96</b> | <b>4,52</b> | <b>8,53</b>        | <b>75,55</b>                         | <b>2,94</b>                    |

*Dall'analisi dei dati delle emissioni (INEMAR) del Comune di Brandico si evidenzia la scarsa emissione di sostanze inquinanti dovute sia al trasporto su strada che all'agricoltura.*

#### 4.6 RADIOATTIVITÀ

*Il radon (Rn) è un elemento chimicamente inerte (in quanto gas nobile) naturalmente radioattivo. A temperatura e pressione standard il radon risulta inodore ed incolore. Nonostante sia un gas nobile alcuni esperimenti hanno indicato che il fluoro può reagire con il Radon e formare il fluoruro di radon.*

*Il radon è solubile in acqua e poiché la sua concentrazione in atmosfera è in genere estremamente bassa, l'acqua naturale di superficie a contatto con l'atmosfera (sorgenti, fiumi, laghi, ecc...) lo rilascia in continuazione per volatilizzazione anche se generalmente in quantità molto limitate.*

*L'acqua profonda delle falde presenta una elevata concentrazione di 222 Rn rispetto alle acque superficiali.*

*L'ente preposto alla misura del radon nelle abitazioni e nei luoghi chiusi sono le ARPA a cui si può fare riferimento per adottare provvedimenti di bonifica nei casi di superamento dei limiti di legge.*

*Il radon è un gas molto pesante e viene considerato estremamente pericoloso per la salute umana se inalato.*

*Uno dei principali fattori di rischio del radon è data dal fatto che accumulandosi*

*all'interno di abitazioni diventa una delle principali cause di tumore al polmone.*

*Non esistendo ancora in Italia una chiara normativa per quanto riguarda le abitazioni, si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea di 200 Bq/mc per le nuove abitazioni e 400 Bq/mc per quelle già esistenti.*

*La normativa invece esiste per gli ambienti di lavoro (D. L. 241/2000) che fissa un livello di riferimento di 500 Bq/mc.*

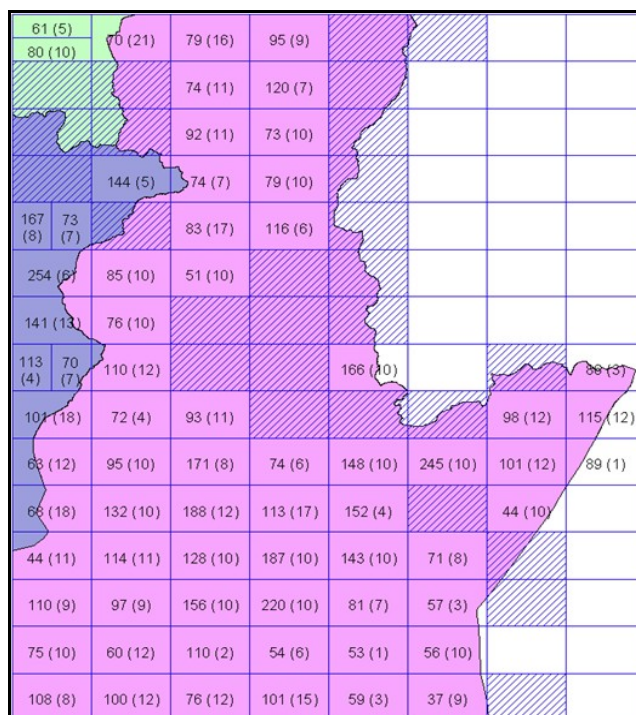
*Per gli edifici scolastici non esistono indicazioni e per tanto si può assimilare la scuola ad un ambiente di lavoro.*

*A livello regionale la concentrazione media annuale rilevata, dalla campagna di rilievo svolta negli anni 2003/2004 relativa ai 3650 punti di misura distribuiti negli edifici di 541 comuni, è pari a 124 Bq/mc.*

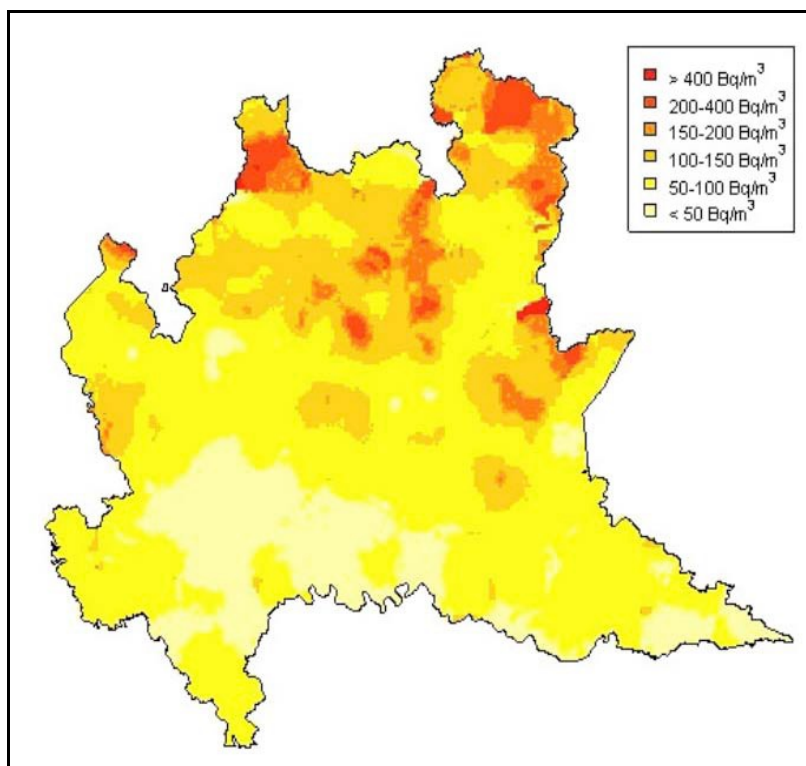
*Il territorio è stato suddiviso secondo una griglia a maglia variabile in funzione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del suolo, i valori di concentrazione misurati nei punti di campionamento situati all'interno delle maglie vengono riportati come media geometrica espressa in Bq/mc, mentre tra parentesi compaiono il numero di misure effettuate all'interno di quella maglia.*

*Il tratteggi invece rappresenta maglie nelle quali non vi sono centri urbanizzati di entità rilevante.*

*Per quanto riguarda il Comune di Brandico non risultano esserci rilievi specifici significativi.*



Radiazioni medie ionizzanti – maglia zona Comune di Brandico



*Radiazioni medie ionizzanti – mappa geostatica*

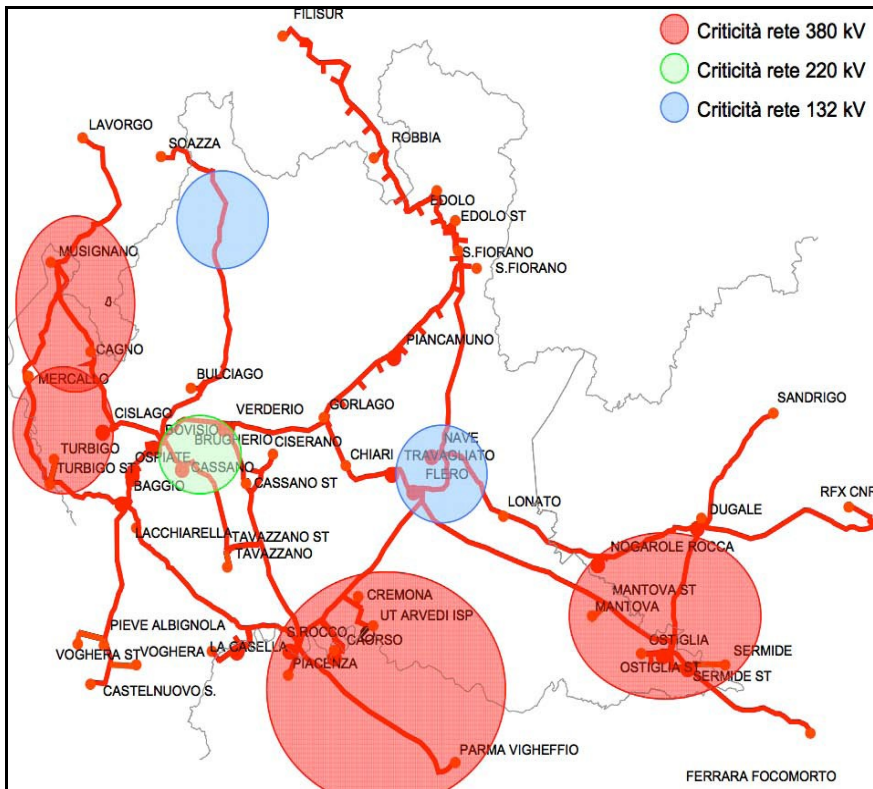
#### **4.7 RUMORE**

*Il Comune di Brandico è dotato di Piano di Classificazione Acustica, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 17 del 29 settembre 2005.*

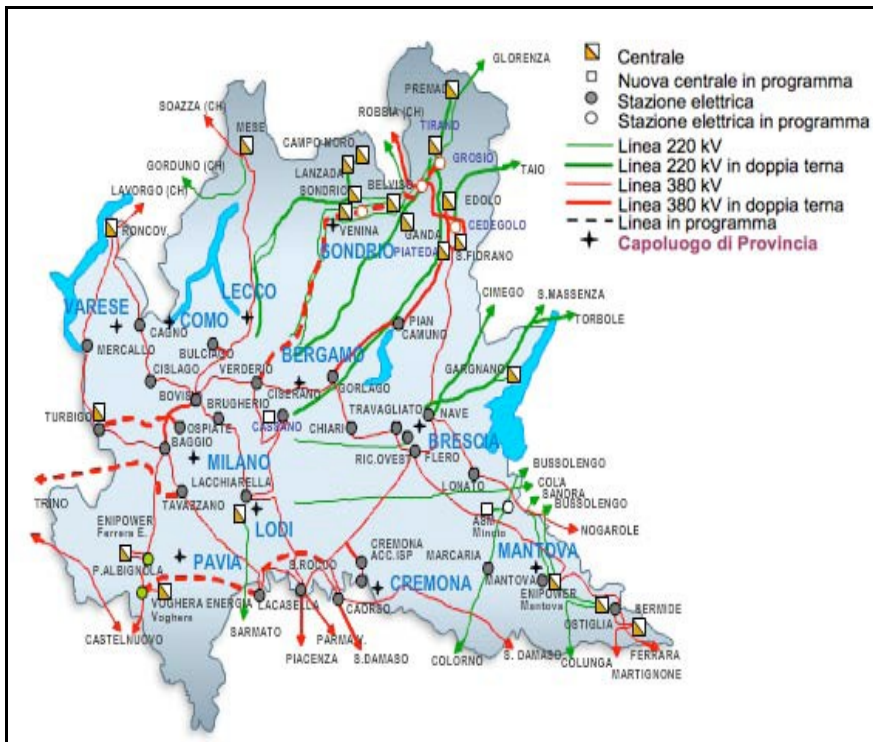
#### **4.8 ELETTRISMOG**

*Sul territorio del Comune non sono presenti sorgenti ad alta frequenza (superiori a 50 Hz) ossia di stazioni radiobase SRB per le telecomunicazioni.*

*Il Piano di sviluppo rete di trasmissione nazionale mette in evidenza le principali linee elettriche che interessano il territorio comunale e la criticità della rete di trasporto (132 Kw) che risulta sottoposta ad alte sollecitazioni nell'area produttiva in prossimità della stazione elettrica del Comune di Flero.*



**Criticità della rete elettrica – Fonte Terna**



**Rete lombarda distribuzione energia elettrica – Fonte Terna**

## 5 ACQUA

### 5.1 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

*Per l'acqua destinata al consumo umano il Comune di Brandico usufruisce dell'approvvigionamento all'acquedotto pubblico consorziale dei Comuni di Mairano, Brandico e Longhena.*

*Il pozzo idrico, che alimenta l'acquedotto pubblico consorziale, è ubicato nel Comune di Mairano nella zona ovest del Comune stesso.*

*Dal punto di vista morfologico questa zona presenta una altitudine media di 97 ml. s.l.m. ed è inserita in una vasta fascia sub-pianeggiante, con pendenze di circa 2% degradante da nord verso sud-est.*

*Il pozzo in oggetto capta dai livelli sabbioso-ghiaiosi posti tra 30,58 ml. e 35 ml. dal piano campagna, al di sotto di uno strato argilloso di 3 ml. e dai livelli sabbiosi contenuti nell'Unità Villa Franchiana posti tra 59 ml. e 63 ml. e tra 84 ml. e 93 ml. dal piano campagna confinanti in potenti spessori di argilla compatta.*

*L'acquedotto è esteso a quasi tutte le abitazioni del Comune, per cui i pozzi privati presenti captano quasi esclusivamente per uso irriguo con l'eccezione dei cascinali di campagna che captano per uso idropotabile.*

*Il pozzo comunale è stato assoggettato ad analisi idrochimiche nel periodo 2003-2007 condotte da A2A e riepilogate nella tabella successiva.*

*Si riportano di seguito anche le analisi effettuate da ASL sulle acque destinate al consumo umano provenienti dal pozzo e distribuite dall'acquedotto consortile.*

*I relativi certificati esprimono un giudizio “**conforme ai valori di parametro**”.*



| ANALISI SPECIFICHE ACQUA POZZO CONSORTILE DI MAIRANO |                                    |              |            |              |            |              |            |              |              |            |            |
|--|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|
| PARAMETRO  | U.M.                               | 03.11.2003   | 21.06.2004 | 16.12.2004   | 29.06.2005 | 29.11.2005   | 07.02.2006 | 05.07.2006   | 15.05.2007   | 28.12.2007 | 31.12.2007 |
| Torbidità  | NTU                                | 0,8          | 14,7       | 2,1          |            | 0,15         |            | 2,3          | 0,2          |            |            |
| Temperatura  | °C                                 | 14,2         | 7,41       | 12,5         | 16,2       | 12,4         | 12,6       | 15,3         |              | 13,2       | 13,4       |
| pH   | unità pH                           | 7,21         | 643        | 7,38         | 7,4        | 7,46         | 7,37       | 6,91         | 7,05         | 7,11       | 7,13       |
| Conduttività el. a 20°C                              | µS/cm                              | 705          | 436        | 533          | 644        | 640          | 635        | 659          | 644          | 637        | 640        |
| Residuo fisso a 180°C                                | mg/l                               | 504,7        | 37,2       | 464          |            | 448          |            | 461          | 451          |            |            |
| Durezza Totale                                       | °F                                 | 38,5         | 281        | 35,9         | 36,9       | 36,6         | 38,1       | 37,1         | 37,1         |            |            |
| Alcalinità   | mg/l<br>CaCO <sub>3</sub>          | 275,05       |            | 282          | 278        | 275          | 284        | 293          | 281          |            |            |
| Cianuro  | µg/l CN                            | <5           |            | <5           |            | <5           |            | <5           | <5           |            |            |
| Ossidabilità   | mg/l O <sub>2</sub>                | <0,5         |            | <0,5         |            | <0,5         |            | <0,5         | <0,5         | <0,5       | <0,5       |
| Idrogeno solforato                                   | mg/l H <sub>2</sub> S              | n.r.organol. |            | n.r.organol. |            | n.r.organol. |            | n.r.organol. | n.r.organol. |            |            |
| Fluoruro   | mg/l                               | 0,085        |            | <0,05        |            | 0,07         |            | 0,08         | 0,08         | <0,05      | 0,07       |
| Cloruro  | mg/l Cl                            | 15,8         | 17,4       | 14,6         | 18         | 17,2         | 18,3       | 16,7         | 15           |            |            |
| Ammonio  | mg/l NH <sub>4</sub>               | <0,05        | <0,05      | <0,05        | <0,05      | <0,05        | <0,05      | <0,05        | <0,05        |            |            |
| Nitrato  | mg/l NO <sub>2</sub>               | <0,025       | <0,025     | <0,025       | <0,025     | <0,025       | <0,025     | <0,025       | <0,025       | <0,025     | <0,025     |
| Nitrato  | mg/l NO <sub>3</sub>               | 41,2         | 39,7       | 37,4         | 42         | 42,3         |            |              |              |            |            |
| Solfato  | mg/l SO <sub>4</sub>               | 48,9         | 48,3       | 42,2         | 49         | 49,2         | 49,9       | 48,5         | 35           | 50         | 48,8       |
| Fosforo totale                                       | mg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | <0,25        |            | <0,25        |            | <0,25        |            | <0,25        | <0,25        |            |            |
| Antimonio  | µg/l Sb                            | <1           |            | <1           |            | <1           |            | <1           | <1           | <1         | <1         |
| Bario  | µg/l Ba                            | 103,6        |            | 95,1         |            |              |            |              |              |            |            |
| Selenio  | µg/l Se                            | <0,5         |            | 0,56         |            | <0,5         |            | <0,5         | <0,5         | <0,5       | <0,5       |
| Arsenico   | µg/l As                            | <1           | <1         | <1           | <1         | <1           | <1         | <1           | <1           | <1         | <1         |
| Alluminio  | µg/l                               | <2,5         |            | <2,5         |            | <2,5         |            | <2,5         | <2,5         | <2,5       | <2,5       |
| Cadmio   | µg/l Cd                            | <0,5         | <0,5       | <0,5         | <0,5       | <0,5         | <0,5       | <0,5         | <0,5         | <0,5       | <0,5       |
| Cromo esavalente                                     | µg/l Cr VI                         | <5           | <5         | <5           | <5         | <5           | <5         | <5           | <5           | <5         | <5         |



| PARAMETRO                         | U.M.    | 03.11.2003 | 21.06.2004 | 16.12.2004 | 29.06.2005 | 29.11.2005 | 07.02.2006 | 05.07.2006 | 15.05.2007 | 28.12.2007 | 31.12.2007 |
|-----------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cromo totale                      | µg/l Cr | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         |
| Ferro                             | µg/l Fe | 30,4       | 10,5       | 42,8       | 12         | 11,9       | 7,6        | 13,6       | 4,6        | 13,5       | 2,5        |
| Manganese                         | µg/l Mn | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         |
| Nichel                            | µg/l Ni | 1,6        | 1,34       | <2         | <2         | <2         | <2         | 2,1        | <2         | <2         | <2         |
| Piombo                            | µg/l Pb | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         | <2         |
| Rame                              | mg/l    | 0,004      | <0,002     | <0,002     | 0,003      | 0,003      | <0,002     | <0,002     | <0,002     | <0,002     | <0,002     |
| Vanadio                           | mg/l V  | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         | <5         |
| Zinco                             | µg/l Zn | 143        | 210        | 210        | 103        | 103        | 163        | 163        | 176        | 325        | 134        |
| Stagno                            | µg/l Sn |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Calcio                            | mg/l Ca | 116,8      | 113,3      | 105,2      | 115,7      | 116,2      | 112,4      |            | 106,2      |            |            |
| Magnesio                          | mg/l Mg | 22,8       | 21,5       | 23,4       | 21,8       | 21,8       | 21,4       | 21,4       | 21,2       |            |            |
| Potassio                          | mg/l K  | 1,3        | 2,2        | 1,4        | 2,1        | 2,2        | 2,2        | 2,1        | 2,1        |            |            |
| Sodio                             | mg/l Na | 8,5        | 8          | 8,6        | 8          | 7,9        | 8,2        | 7,9        | 8          |            |            |
| Boro                              | mg/l B  | <0,1       | <0,1       | <0,1       |            | <0,1       |            | <0,1       | <0,1       |            |            |
| Mercurio                          | mg/l Hg | <0,2       | <0,2       | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       | <0,2       | <0,2       |
| Benzene                           | µg/l    |            |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            | <5         |
| Idrocarburi pesanti               | µg/l    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Idrocarburi policiclici aromatici | µg/l    | <0,03      | <0,03      | <0,03      |            | <0,03      |            | <0,03      | <0,03      |            |            |
| Benzo(a)pirene                    | µg/l    | <0,003     | <0,003     | <0,003     |            | <0,003     |            | <0,003     | <0,003     |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pirene            | µg/l    | <0,01      | <0,01      | <0,01      |            | <0,01      |            | <0,01      | <0,01      |            |            |
| Benzo(g,h,i)pirene                | µg/l    | <0,01      | <0,01      | <0,01      |            | <0,01      |            | <0,01      | <0,01      |            |            |
| benzo(b)fluorantene               | µg/l    | <0,01      | <0,01      | <0,01      |            | <0,01      |            | <0,01      | <0,01      |            |            |
| benzo(k)fluorantene               | µg/l    | <0,01      | <0,01      | <0,01      |            | <0,01      |            | <0,01      | <0,01      |            |            |
| Somma Tricloro-Tetracloroetilene  | µg/l    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Tetracloroetilene                 | µg/l    | <0,2       | <0,2       | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |



| PARAMETRO                             | U.M. | 03.11.2003 | 21.06.2004 | 16.12.2004 | 29.06.2005 | 29.11.2005 | 07.02.2006 | 05.07.2006 | 15.05.2007 | 28.12.2007 | 31.12.2007 |
|---------------------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Tricloroetilene                       | µg/l | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |
| Triometani totali                     | µg/l |            |            | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       | <0,5       |            |            |
| Bromoformio                           | µg/l |            |            | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       | <0,5       |            |            |
| Cloroformio                           | µg/l | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       | <0,5       |            |            |
| Dibromoclorometano                    | µg/l |            |            | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       | <0,5       |            |            |
| Bromodichlorometano                   | µg/l |            |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |
| 1,1,1 Tricloroetano                   | µg/l |            |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |
| 1,1,2 Tricloro - 2,2,1 Trifluoroetano | µg/l | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |
| 1,2 Dichloroetano                     | µg/l | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       |            | <0,5       | <0,5       |            |            |
| Carbonio tetracloruro                 | µg/l | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       |            | <0,2       | <0,2       |            |            |
| Antiparassitari totali                | µg/l | 0,017      | 0,09       | <0,05      | 0,07       | <0,05      |            | 0,05       | 0,07       |            |            |
| Erbicidi somma                        | µg/l | 0,017      | 0,09       | <0,05      | 0,06       | <0,05      | <0,05      | 0,05       | 0,07       |            |            |
| Alchor                                | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |            |
| Atrazina                              | µg/l | 0,017      | 0,02       | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | 0,02       |            |            |
| Desetilatraxina                       | µg/l |            | 0,07       | <0,02      | 0,06       | 0,04       | 0,04       | 0,05       | 0,05       |            |            |
| Metolachor                            | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |            |
| Propazina                             | µg/l | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      |            |            |
| Simazina                              | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |            |
| Terbutilazina                         | µg/l | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      | <0,02      |            |            |
| Trifluralin                           | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      |            |            |
| 2,6 Dichlorobenzamide                 | U.M. |            | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      |            |            |
| Pesticidi clorurati somma             | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      |            |            |
| Aldrin                                | µg/l | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     |            |            |
| Alfa-BHC                              | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      |            |            |
| Beta-BHC                              | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      |            |            |



| PARAMETRO                     | U.M. | 03.11.2003 | 21.06.2004 | 16.12.2004 | 29.06.2005 | 29.11.2005 | 07.02.2006 | 05.07.2006 | 15.05.2007 | 28.12.2007 | 31.12.2007 |
|-------------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Delta-BHC                     | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Dieldrin                      | µg/l | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,005     | <0,005     |
| Endosulfan I                  | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Endosulfan II                 | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Endrin                        | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Eptacoloro                    | µg/l | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,005     | <0,005     |
| Eptacloroossido               | µg/l | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,008     | <0,005     | <0,005     |
| Gamma-BHC                     | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Isodrin                       | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Metossicloro                  | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| p,p' -DDD                     | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| p,p' -DDE                     | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| p,p' -DDT                     | µg/l | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,03      | <0,005     | <0,005     |
| Pesticidi fosforati somma     | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Dementon -s-metil             | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Dichlorvos                    | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Fenchlorphos                  | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Fenthion                      | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Heptenophos                   | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Malathion                     | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Metilparathion                | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| Parathion                     | µg/l | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,05      | <0,005     | <0,005     |
| PCB                           | µg/l | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,2',3,3',4,4' HxCB (PCB 128) | µg/l | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,2',3,3',4,4' HxCB (PCB 138) | µg/l | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,2',3,3',4,4' HxCB (PCB 180) | µg/l | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |



| PARAMETRO                     | U.M. | 03.11.2003 | 21.06.2004 | 16.12.2004 | 29.06.2005 | 29.11.2005 | 07.02.2006 | 05.07.2006 | 15.05.2007 | 28.12.2007 | 31.12.2007 |
|-------------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 2,2',4,4',5,5' HxCB (PCB 153) | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,2',4,5,5' PeCB (PCB 101)    | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,2',5,5' TeCB (PCB 52)       | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,3',4,4',5 HxCB (PCB 156)    | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,3',4,4',5 PeCB (PCB 118)    | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 2,4,4' TriCB (PCB 28)         | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 3,3',4,4' TeCB (PCB 77)       | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 3,3',4,4',5 PeCB (PCB 126)    | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 3,3',4,4',5,5' HxCB (PCB 169) | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| 3,4,4',5 TeCB (PCB 81)        | µg/l | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     |            | <0,005     | <0,005     | <0,005     | <0,005     |
| Diossine                      |      |            |            |            |            |            |            |            |            | #          | #          |

**ANALISI ACQUE PROVENIENTE DA POZZO DISTRIBUITA DALL'ACQUEDOTTO COMUNALE**

| PRELEVATA DA FONTANELLA PUBBLICA IN P.ZZA CALINI | PRELEVATA DA FONTANELLA PUBBLICA IN VIA MAZZINI, FRAZ. PIEVEDIZIO |
|--|---|
| <b>PROVA n.1 (19.03.08)</b>                      | <b>PROVA n.1 (19.03.08)</b>                                       |
| pH   | pH  |
| 7,6  | 7,7   |
| Temperatura                                      | Temperatura   |
| 16,2 °C  | 13,8 °C   |
| <b>ANALISI MICROBIOLOGICA</b>                    | <b>ANALISI MICROBIOLOGICA</b>                                     |
| Data inizio prova                                | Data inizio prova   |
| 19-03-08   | 19-03-08  |
| Data termine prova                               | Data termine prova  |
| 21-03-08   | 21-03-08  |
| ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO                 | ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO                                  |
| Batteri coliformi                                | Batteri coliformi   |
| <1 UFC/100 ml                                    | <1 UFC/100 ml   |
| Escherichia coli                                 | Escherichia coli  |
| <1 UFC/100 ml                                    | <1 UFC/100 ml   |
| Enterococchi intestinali                         | Enterococchi intestinali  |
| <1 UFC/100 ml                                    | <1 UFC/100 ml   |

| GIUDIZIO                                | Conforme ai valori di parametro        | GIUDIZIO                             | Conforme ai valori di parametro        |
|---|--|--------------------------------------|--|
| <b><u>ANALISI CHIMICA</u></b>           |  | <b><u>ANALISI CHIMICA</u></b>        |  |
| Conducibilità                           | 623 µS/cm a 20°C                       | Conducibilità                        | 633 µS/cm a 20°C                       |
| Ammonio                                 | <0,05 mg/L                             | Ammonio                              | <0,05 mg/L                             |
| Torbidità                               | 0,26 NTU                               | Torbidità                            | 0,12 NTU                               |
| Nitrato                                 | 46 mg/L                                | Nitrato                              | 46,9 mg/L                              |
| Nitrito                                 | <0,05 mg/L                             | Nitrito                              | <0,05 mg/L                             |
| <b>GIUDIZIO</b>                         | <b>Conforme ai valori di parametro</b> | <b>GIUDIZIO</b>                      | <b>Conforme ai valori di parametro</b> |
| <b>PROVA n.2 (26.06.08)</b>             |  |                                      |  |
| pH                                      | 7,6                                    | pH                                   | 7,6                                    |
| Temperatura                             | 19,8 °C                                | Temperatura                          | 27,1 °C                                |
| <b><u>ANALISI MICROBIOLOGICA</u></b>    |  | <b><u>ANALISI MICROBIOLOGICA</u></b> |  |
| Data inizio prova                       | 26-06-08                               | Data inizio prova                    | 26-06-08                               |
| Data termine prova                      | 28-06-08                               | Data termine prova                   | 28-06-08                               |
| <b>ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO</b> |  |                                      |  |
| Batteri coliformi                       | <1 UFC/100 ml                          | Batteri coliformi                    | <1 UFC/100 ml                          |
| Escherichia coli                        | <1 UFC/100 ml                          | Escherichia coli                     | <1 UFC/100 ml                          |
| Enterococchi intestinali                | <1 UFC/100 ml                          | Enterococchi intestinali             | <1 UFC/100 ml                          |
| <b>GIUDIZIO</b>                         | <b>Conforme ai valori di parametro</b> | <b>GIUDIZIO</b>                      | <b>Conforme ai valori di parametro</b> |
| <b><u>ANALISI CHIMICA</u></b>           |  |                                      |  |
| Conducibilità                           | 639 µS/cm a 20°C                       | Conducibilità                        | 639 µS/cm a 20°C                       |
| Ammonio                                 | <0,05 mg/L                             | Ammonio                              | <0,05 mg/L                             |
| Torbidità                               | <0,01 NTU                              | Torbidità                            | <0,01 NTU                              |
| Nitrato                                 | 43,4 mg/L                              | Nitrato                              | 43,1 mg/L                              |





| Data inizio prova                      | 23-09-08      | Data inizio prova                      | 23-09-08      |
|--|---------------|--|---------------|
| Data termine prova                     | 26-09-08      | Data termine prova                     | 26-09-08      |
| ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO       |               | ACQUA DESTINATA AL CONSUMO UMANO       |               |
| Batteri coliformi                      | <1 UFC/100 ml | Batteri coliformi                      | <1 UFC/100 ml |
| Escherichia coli                       | <1 UFC/100 ml | Escherichia coli                       | <1 UFC/100 ml |
| Enterococchi intestinali               | <1 UFC/100 ml | Enterococchi intestinali               | <1 UFC/100 ml |
| Colistridium perfringens               |               | Colistridium perfringens               |               |
| Forma sporigena                        | <1 UFC/100 ml | Forma sporigena                        | <1 UFC/100 ml |
| Forma vegetativa                       | <1 UFC/100 ml | Forma vegetativa                       | <1 UFC/100 ml |
| Microorganismi vitali a 36 °C          | <1 UFC/1 ml   |  |               |
| Microorganismi vitali a 22°C           | <2 UFC/1 ml   |  |               |
| <b>INTERPRETAZIONE DATI ANALITICI</b>  |               | <b>INTERPRETAZIONE DATI ANALITICI</b>  |               |
| <b>Conforme ai valori di parametro</b> |               | <b>Conforme ai valori di parametro</b> |               |

| <b>PROVA n.3 (23.09.08)</b>    |            |        |                 | <b>PROVA n.3 (23.09.08)</b>    |            |        |                 |
|--------------------------------|------------|--------|-----------------|--------------------------------|------------|--------|-----------------|
|                                | U.M.       | Valore | Limite di legge |                                | U.M.       | Valore | Limite di legge |
| Arsenico                       | µg/l       | <1     | Max 10          | Arsenico                       | µg/l       | <1     | Max 10          |
| Alachlor                       | µg/l       | <0,05  | [0-0,1]         | Alachlor                       | µg/l       | <0,05  | [0-0,1]         |
| Antiparassitari totale         | µg/l       | <0,5   | Max 0,5         | Antiparassitari totale         | µg/l       | <0,5   | Max 0,5         |
| Aldrin                         | µg/l       | <0,01  | Max 0,03        | Aldrin                         | µg/l       | <0,01  | Max 0,03        |
| Ammonio                        | mg/l NH4   | <0,1   | Max 0,5         | Ammonio                        | mg/l NH4   | <0,1   | Max 0,5         |
| Bromopropilato                 | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         | Bromopropilato                 | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         |
| Cadmio                         | µg/l       | 0,2    | Max 5           | Cadmio                         | µg/l       | <0,2   | Max 5           |
| Clordano                       | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         | Clordano                       | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         |
| Clorpirifos                    | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         | Clorpirifos                    | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         |
| Clorpirifos metile             | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         | Clorpirifos metile             | µg/l       | <0,01  | Max 0,1         |
| Cloruri                        | mg/l       | 16,5   | Max 250         | Cloruri                        | mg/l       | 16,5   | Max 250         |
| Conducibilità elettrica a 20°C | µS/cm 20°C | 620    | Max 2500        | Conducibilità elettrica a 20°C | µS/cm 20°C | 634    | Max 2500        |



|                     |      |       |          |                     |      |       |          |
|---------------------|------|-------|----------|---------------------|------|-------|----------|
| Cromo totale        | µg/l | 9     | Max 50   | Cromo totale        | µg/l | 7     | Max 50   |
| Cromo VI            | µg/l | <5    |          | Cromo VI            | µg/l | <5    |          |
| DDD 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | DDD 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| DDE 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | DDE 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| DDT 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | DDT 4,4'            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Diclofluamide       | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Diclofluamide       | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Dicofol             | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Dicofol             | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Dieldrin            | µg/l | <0,01 | Max 0,03 | Dieldrin            | µg/l | <0,01 | Max 0,03 |
| Endrin              | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Endrin              | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Endosulfan isomeri  | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Endosulfan isomeri  | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Eptacoloro          | µg/l | <0,01 | Max 0,03 | Eptacoloro          | µg/l | <0,01 | Max 0,03 |
| Eptacoloro-epossido | µg/l | <0,01 | Max 200  | Eptacoloro-epossido | µg/l | <0,01 | Max 200  |
| Ferro               | µg/l | <20   | Max 0,1  | Ferro               | µg/l | <20   | Max 0,1  |
| Esacolorobenzene    | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Esacolorobenzene    | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| HCH alfa            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | HCH alfa            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| HCH beta            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | HCH beta            | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| HCH gamma (lindano) | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | HCH gamma (lindano) | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Isodrin             | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Isodrin             | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Manganese ICP-MS    | µg/l | <1    | Max 50   | Manganese ICP-MS    | µg/l | <1    | Max 50   |
| Metolachlor         | µg/l | <0,05 | Max 0,1  | Metolachlor         | µg/l | <0,05 | Max 0,1  |
| Nitrati             | mg/l | 43,8  | Max 50   | Nitrati             | mg/l | 44    | Max 50   |
| Nitriti             | mg/l | <0,02 | Max 0,5  | Nitriti             | mg/l | <0,02 | Max 0,5  |
| Paration Etile      | µg/l | <0,01 | Max 0,1  | Paration Etile      | µg/l | <0,01 | Max 0,1  |
| Piombo              | µg/l | <5    | Max 10   | Piombo              | µg/l | <1    | Max 10   |
| Proclimidone        | µg/l | <0,02 | Max 0,1  | Proclimidone        | µg/l | <0,02 | Max 0,1  |
| Residuo Calcolato   | µg/l | 465   | Max 1500 | Residuo Calcolato   | µg/l | 476   | Max 1500 |
| Solfati             | µg/l | 46,9  | Max 250  | Solfati             | µg/l | 47,2  | Max 250  |

|                                     |      |       |         |                                     |      |       |         |
|-------------------------------------|------|-------|---------|-------------------------------------|------|-------|---------|
| tetraclorvinfos                     | µg/l | <0,01 | Max 0,1 | tetraclorvinfos                     | µg/l | <0,01 | Max 0,1 |
| Tetradifon                          | µg/l | <0,01 | Max 0,1 | Tetradifon                          | µg/l | <0,01 | Max 0,1 |
| Triometani (somma)                  | µg/l | <0,5  | Max 30  | Triometani (somma)                  | µg/l | <0,5  | Max 30  |
| Trifluralin                         | µg/l | <0,01 | Max 0,1 | Trifluralin                         | µg/l | <0,01 | Max 0,1 |
| Vinclozolin                         | µg/l | <0,01 | Max 0,1 | Vinclozolin                         | µg/l | <0,01 | Max 0,1 |
| Tricloroetilene + Tetracloroetilene | µg/l | <0,5  | Max 10  | Tricloroetilene + Tetracloroetilene | µg/l | <0,5  | Max 10  |
| HCH delta                           | µg/l | <0,01 | Max 0,1 | HCH delta                           | µg/l | <0,01 | Max 0,1 |
| Cloruro di vinile                   | µg/l | <0,5  | Max 0,5 | Cloruro di vinile                   | µg/l | <0,5  | Max 0,5 |
| Ossidabilità                        | mg/l | 0,3   | Max 5   | Ossidabilità                        | mg/l | 0,3   | Max 5   |
| Durezza                             | °F   | 42    | [15-50] | Durezza                             | °F   | 41    | [15-50] |
| Sodio                               | mg/l | 7,2   | Max 200 | Sodio                               | mg/l | 8     | Max 200 |
|                                     |      |       |         |                                     |      |       |         |
|                                     |      |       |         |                                     |      |       |         |



## **5.2 RETI TECNOLOGICHE**

### **RETE FOGNARIA**

*La rete fognaria relativa alle acque nere del Comune di Brandico è gestita da AOB2 con recapito nel depuratore con potenzialità di 3000 A.E..*

*L'impianto esistente è ubicato in via IV novembre lungo la S.P. 33 e tratta i reflui sia degli insediamenti civili che industriali presenti nel territorio comunale interamente fognato nella zona urbana.*

*Il depuratore originariamente aveva una potenzialità di 1500 A.E.; nel 2004 ha subito opere di adeguamento e di potenziamento fino ad una potenzialità di 3000 A.E..*

*L'ampliamento dell'impianto eseguito nel 2004 ha consentito di migliorare le rese depurative connesse ai carichi attualmente in arrivo con conseguente diminuzione dell'impatto ambientale legato alle emissioni maleodoranti.*

*L'impatto visivo è stato mitigato mediante messa a dimora di opportuna barriera verde costituita da idonea specie arborea.*

*I liquami arrivano all'impianto mediante un tronco fognario proveniente dal centro abitato, costituito da un condotto Pead a gravità a sezione circolare del diametro di mm. 315.*

*Le operazioni di grigliatura avvengono nel canale di ingresso in cui è alloggiata una griglia verticale oleodinamica. La griglia oleodinamica è una apparecchiatura che contribuisce all'eliminazione dei materiali grossolani in ingresso all'impianto, operazione necessaria per la protezione di tutte le apparecchiature dell'impianto dalla presenza di corpi solidi (legnami, stracci ecc..) di dimensioni non accettabili dalle stesse.*

*A valle della griglia, le acque reflue vengono sollevate con due elettropompe sommerse ed avviate al successivo comparto di omogeneizzazione.*

*Dal pozzetto di sollevamento il liquame viene avviato, mediante due tubazioni di mandata indipendenti, alla vasca di omogeneizzazione, in cui il refluo viene preventivamente aereato, prima di essere immesso nel comparto di ossidazione.*

*I processi biologici degradano la sostanza organica, secondo meccanismi analoghi a quelli naturali, che avvengono normalmente nei corpi idrici superficiali.*

*Le reazioni di degradazione avvengono nella vasca di ossidazione e interessano le sostanze inquinanti organiche, che vengono trasformate parte in sostanza cellulare vivente e parte in composti chimici stabili (acqua e anidride carbonica).*

*I batteri aerobi, vivendo a spese della materia organica contenuta nel liquame, proliferano e si agglomerano in fiocchi (fanghi attivi), che saranno successivamente separati dall'acqua per decantazione.*

*L'ossigeno costituisce l'elemento vitale per i microrganismi che attuano la degradazione delle sostanze organiche contenute nel refluo fognario, che lo utilizzano per il proprio metabolismo e per la biodegradazione del materiale organico.*

*La presenza di una sufficiente quantità di ossigeno disciolto è quindi fondamentale per ottenere una elevata efficienza del processo biologico.*

*E' previsto il trattamento specifico delle sostanze azotate in due fasi distinte:*

- 1) predenitrificazione*
- 2) nitrificazione.*

*La predenitrificazione biologica è dovuta all'attività di batteri facoltativi che, in condizioni anossiche, riducono i nitrati prodotti durante la fase di nitrificazione, ad azoto gassoso, che viene liberato in atmosfera, perchè tale reazione si verifichi è dunque necessario che non vi sia ossigeno disciolto nel liquame trattato e che vi sia disponibilità di sostanza organica.*

*Il liquame viene in seguito avviato al comparto di ossidazione biologica dove, in condizioni di basso carico, oltre alla degradazione della sostanza organica inquinante (BOD), avviene anche la degradazione dell'azoto ammoniacale ( $\text{NH}_4$ ) ad azoto nitrico ( $\text{NO}_3$ ).*

*Parte del liquame viene dunque ricircolato nel comparto di predenitrificazione, per consentire la degradazione dell'azoto nitrico, formatosi nel comparto di nitrificazione, ad azoto gassoso ( $\text{N}_2$ ).*

*Costituisce la fase finale del trattamento biologico, ed è una fase in cui vengono realizzate condizioni di relativa quiete per favorire la separazione del fango biologico, precedentemente agglomeratosi in fiocchi, dall'acqua.*

*La miscela acqua – fango, proveniente dalla vasca di ossidazione, passa quindi ad una vasca di sedimentazione a pianta circolare: l'acqua depurata è raccolta in una canaletta periferica, che confluisce in un pozzetto di raccolta: da qui l'acqua è convogliata nel corpo recettore, mentre i fanghi sedimentati sono convogliati, mediante un carroponete radiale, in una tramoggia posta al centro del sedimentatore.*

*I fanghi così raccolti vengono rimessi in circolo, mentre quelli presenti sulla*

*superficie del sedimentatore vengono raccolti utilizzando la lama schiumatrice solidale al ponte, in una vaschetta dove, per gravità, tornano nel pozzo di sollevamento in testa all'impianto.*

*I fanghi, prodotti dalla linea di trattamento dei liquami, sono in genere caratterizzati da un elevato grado di putrescibilità, ed inoltre contengono alcuni microrganismi patogeni.*

*Per limitare tali fenomeni, il fango è sottoposto ad un trattamento di "stabilizzazione", atto a diminuire la sua putrescibilità, cioè a ridurre le sostanze organiche volatili presenti a livelli di concentrazione sufficientemente bassi da evitare apprezzabili fenomeni di fermentazione acida. Dal comparto di digestione aerobica il fango ha ancora un contenuto di acqua decisamente elevato nell'ordine del 98%.*

*Nell'ispessitore il fango viene fatto sedimentare, in modo da procedere alla disidratazione meccanica a partire da un contenuto d'acqua inferiore, nell'ordine del 95-96%.*

*Il fango di supero prodotto dall'impianto di depurazione, dopo la fase di stabilizzazione ed ispessimento contiene ancora una quantità tale di acqua da impedirne uno smaltimento economico: risultato di questo processo è quello di ridurre il contenuto acquoso dei fanghi, da una percentuale minima del 96% all'80% circa, tale da rendere il fango allo stato palabile.*

*Il sistema di disidratazione dell'impianto di Brandico è di tipo discontinuo, con nastropressa mobile che interverrà in funzione delle esigenze gestionali.*

*La gestione delle fognature e del depuratore sono in carica all'AOB2.*

## **6 SUOLO**

### **6.1 STUDIO GEOLOGICO – PREMESSA**

*Nell'ambito della redazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Brandico, è stata analizzata la Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica la cui metodologia adottata è quella proposta dalla direttiva "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio", in attuazione dell'articolo 57, comma 1 della L. R. 11 marzo 2005 n° 12, approvati con D.G.R. 22/12/2005 n° 8/1566 ed aggiornati dalla D.G.R. n° 8/7374 del 28/5/2008.*

*Per approfondimento sull'argomento si rimanda all'indagine condotta dallo Studio Pellizzari – Ricci.*

## **6.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO**

*Il territorio comunale di Brandico, posizionato nella bassa pianura bresciana occidentale, si estende su una superficie di circa 8,4Km<sup>2</sup>. Oltre al capoluogo, posto in posizione centro-orientale, presenta altri due nuclei abitati rappresentati dalle frazioni Ognato e Castelgonelle, posti rispettivamente a NE e ad W di quest'ultimo.*

*Partendo dal confine N del territorio comunale e proseguendo in senso orario i confini amministrativi interessano:*

- il Comune di Maclodio;*
- il Comune di Mairano;*
- il Comune di Longhena;*
- il Comune di Corzano;*
- il Comune di Trezano.*

*La principale infrastruttura viaria è la SP n° 33 che attraversa l'intero territorio in posizione circa centrale e collega Brandico a Longhena.*

*Dal punto di vista idrografico, il territorio è attraversato da una fitta rete di fossi irrigui.*

## **6.3 INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO E GEOMORFOLOGICO**

*Il territorio comunale di Brandico è ubicato nella zona di transizione tra la media e la bassa pianura alluvionale; detta zona è caratterizzata dalla presenza di alluvioni fluvio-glaciali e fluviali wurmiane, prevalentemente sabbio-ghiaiose e sabbiose con intercalazione limo-argillose.*

*La porzione di territorio attribuita alla media pianura ricopre circa metà della superficie comunale ed è caratterizzata dalla diminuzione di permeabilità conseguente alla riduzione granulometrica dei sedimenti; la falda freatica emerge quindi in superficie, intersecando la superficie topografica, 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 wurmiani, i quali vi depositavano sabbie, limi ed in minor misura argille.*

*Qui le acque di risorgiva si organizzano in un reticolo a meandri scarsamente inciso. Le unità litologico-morfologiche cartografate sono state distinte, su base morfologiche e pedologica:*

- *Unità a ghiaie dominanti – G1: costituita da litologia prevalentemente sabbiosa e ghiaiosa;*
- *Unità a sabbie frammiste a locali depositi fini (limi ed argille) e ghiaie – S2: costituita da litologia prevalentemente sabbiosa;*
- *Unità a sabbie con depositi fini (limi ed argille) e ghiaie – S3: costituita da litologia prevalentemente sabbiosa – limosa.*

*La morfologia del territorio in esame si presenta pianeggiante o lievemente ondulata, con quote comprese tra 95 e 105 m s.l.m..*

*Il territorio risulta interamente inserito nelle monotone ed ampie strutture regionali della pianura, nel livello noto come “Piano Generale Terrazzato” (P.G.T.) che risulta essere il più elevato ed esteso dei ripiani che in questa zona configurano l'assetto della pianura; dal punto di vista geomorfologico detta zona appartiene all'unità definita “Livello fondamentale della pianura”.*

*Il rilievo di campagna, integrato all'osservazione delle foto aeree del territorio comunale (rilievo COGEME 2009), ha evidenziato elementi geomorfologici poco significativi prevalentemente legati allo sviluppo del reticolo idrografico, quali piccole scarpate (ripiani, dossetti ed avvallamenti) ed incisioni la cui evidenza morfologica è debolissima è spesso mascherata dal successivo intervento antropico.*

*Nella porzione SE del territorio, poco fuori il confine comunale con Maclodio, si individua una modesta depressione di natura drenante – colatizia, con il fontanile da cui si origina il vaso Serioletta nella zona industriale di Maclodio e, più ad oriente con i Vasi Biscia e Calina.*

*La testimonianza di antiche opere di bonifica, rilevabile sul territorio, rende difficile la separazione tra componente antropica e naturale assetto morfologico.*

*I fontanili costituiscono una delle principali fonti di alimentazione dei numerosi vasi irrigui; essi sono distribuiti a formare un allineamento (linea dei fontanili) che taglia la pianura da E ad W, tra l'isoipsa 100 e l'isoipsa 160 m s.l.m..*

*Viene segnalata la presenza di numerose emergenze idriche (fontanili) la*

*stragrande maggioranza delle quali ubicate a N del territorio comunale di Brandico all'interno di quest'ultimo viene segnalato solo il fontanile da cui si origina il Canale Bonifica, noto anche in bibliografia come Roggia Acina.*

*La consultazione del S.I.T. della Regione Lombardia ha permesso di cartografare alcuni paleovalvei interrati, quindi difficilmente rilevabili morfologicamente.*

*Non vengono segnalate importanti erosioni di sponda anche se in alcuni punti le scarpate dei corsi d'acqua secondari sono interessate da fenomeni di dissesto che sono tuttavia troppo modesti e poco estesi per poter essere rappresentati cartograficamente.*

#### **6.4 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI**

*Nell'ambito dello Studio Geologico redatto dal dott. Cazzoletti per la redazione del P.R.G. (settembre 2001), sono state acquisite numerose informazioni relative alla natura litologica dei terreni affioranti, attraverso la raccolta di trincee esplorative, sondaggi meccanici e prove penetrometriche.*

*I punti di indagine sono concentrati nelle zone prossime all'abitato di Brandico ed alle due frazioni.*

*Le profondità raggiunte sono modeste (2 – 8 m da P.C.) ma si possono ritenere esaustive al fine di caratterizzare i terreni dal punto di vista geotecnico anche in relazione alla bassa soggiacenza della falda freatica (2 – 5 m dal P.C.).*

*I dati raccolti hanno permesso di individuare le tre unità litologico – morfologiche descritte nel precedente paragrafo, costituite da materiale granulare generalmente sciolto.*

*Dall'esame delle trincee esplorative realizzate si evince la presenza, nell'area compresa fra il capoluogo Brandico e le frazioni di Ognato e Castelgonelle, di terreni saturi a profondità variabili da 2,0 a 2,2 m da P.C..*

*Nell'area settentrionale del "Bettolino" la falda si attesta invece a 2,5 m dal P.C..*

*La falda freatica è soggetta ad oscillazioni della superficie piezometrica (anche in senso positivo) al termine della stagione irrigua; dai dati raccolti, si presume che il livello di massima escursione possa raggiungere e superare i 2 m dal P.C..*

*Dall'esame delle stratigrafie delle trincee esplorative e dei diagrammi penetrometrici relativi ad indagini effettuate in precedenza, si evince generalmente un aumento del grado di addensamento con la profondità.*

*Il rapporto resistenza alla punta/resistenza laterale conferma la presenza, al di*

sotto della coltre superficiale, di un banco sabbio-ghiaioso moderatamente addensato ( $N_{spt} = 5/6$  colpi), con spessori di circa 1,5 m in corrispondenza del capoluogo e 2,5/3,0 m nella zona del Vettolino (P1 P2 P3 e P4); inferiormente a questa litozona si incontrano depositi ghiaio-sabbiosi più addensati ( $N_{spt} = 15/20$  colpi) che si estendono generalmente fino alla profondità di 7,5 m.

Dal punto di vista geotecnico possono quindi essere individuate:

- una litozona meno addensata, dello spessore medio di 3 m ( $N_{ScPT} = 5/6$  colpi), caratterizzata da modesti valori di consistenza e resistenza meccanica (angolo di attrito interno pari a  $28/30^\circ$  e moduli di deformazione inferiori ai 120/150 kg/cmq)
- una litozona maggiormente addensata ( $N_{ScPT} = 15/20$  colpi) alla quale corrispondono angoli di attrito interno di  $32/34^\circ$  e moduli di deformazione pari a 250/300 kg/cmq.

## **6.5 PERICOLOSITA' SISMICA – ZONA SISMICA DI APPARTENENZA**

L'OPCM n° 3274 del 20 marzo 2003 “primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” in vigore dal 23/10/2005, individua le nuove zone sismiche sul territorio nazionale.

La Regione Lombardia recepisce detta classificazione con D.G.R. 7 novembre 2003 n° 7/14964; il Comune di Brandico ricade in Zona Sismica 3.

Il D.M. 14 gennaio 2008, entrato in vigore il 5 marzo 2008, contiene la nuova normativa tecnica associata alla classificazione sismica e sostituisce il precedente D.M. 14 settembre 2005.

Per la determinazione del rischio sismico nel Comune di Brandico si è fatto riferimento alle procedure riportate nell'allegato 5 “analisi e valutazioni degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzate alla definizione dell'aspetto sismico nei Piani di Governo del Territorio” alla D.G.R. Del 22 dicembre 2005 n° 1566.

## **6.6 IDROGRAFIA**

La descrizione dettagliata della rete idrografica presente nel territorio di Brandico è stata effettuata nella Relazione Illustrativa redatta nell'ambito del lavoro relativo all'individuazione del Reticolo Idrico Minore, alla quale si rimanda per la descrizione del tracciato dei corsi d'acqua principali.

*Di seguito si riporta un estratto sintetico del citato elaborato, al fine di fornire un quadro generale delle peculiarità fisiografiche, in considerazione anche delle criticità idrauliche che si manifestano episodicamente in concomitanza di eventi meteorici eccezionali.*

*La rete idrografica è costituita da seriole, rogge e vasi colatori, alcuni dei quali provvedono unicamente alla distribuzione dell'acqua per uso irriguo (l'acqua di questi canali è frazionata ad orari, coincidenti con i turni di irrigazione, per soddisfare il fabbisogno idrico dei campi).*

*L'alimentazione di questi canali, con orientazione prevalente N – S, avviene sia per derivazione dal Fiume Oglio (ossia il sistema di canali, orientati prevalentemente W – E, che si sviluppano a partire dalle derivazioni in comune di Palazzolo sull'Oglio: la Roggia Castellana – Baioncello, la Roggia Baiona, la Roggia Trenzana, la Seriola Castrina) sia per drenaggio della falda freatica ad opera dei fontanili; la zona di studio è infatti situata immediatamente a S di quella porzione della pianura individuata come “zona delle risorgive”, la quale costituisce la zona di transizione tra l'alta pianura e la bassa pianura bresciana.*

*La disponibilità idrica dei canali durante la stagione estiva è tuttavia spesso integrata dall'emungimento di acque sotterranee per mezzo di pozzi; particolarmente significativo è il quantitativo estratto dai pozzi dei consorzi irrigui, attivi per tutta la stagione irrigua.*

## **7 ANALISI DELLA COMPONENTE IDROGEOLOGICA**

### **7.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

*Il Comune di Brandico ricade nella Pianura Padana, che rappresenta una delle maggiori riserve idriche europee, in quanto la struttura idrogeologica del territorio è caratterizzata dalla presenza di potenti livelli acquiferi, in particolare nella media e nella bassa pianura, dove lo spessore degli acquiferi sfruttabili raggiunge circa 200 m da P.C..*

*L'Allegato 3 alla Relazione Generale del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia “classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei di pianura” propone la seguente distinzione di aree “idrogeologicamente importanti”:*

- *Zona di ricarica delle falde: corrisponde alla parte settentrionale della pianura*



*dove prevalgono le alluvioni oloceniche e sedimenti fluvioglaciali pleistocenici, a granulometria grossolana, con un acquifero praticamente ininterrotto da livelli poco permeabili.*

*Si estende quasi completamente a monte della fascia delle risorgive.*

*In questa zona l'infiltrazione da piogge, nevi ed irrigazioni, permette la ricarica tanto della prima falda come delle falde profonde.*

- *Zona di non infiltrazione alle falde: caratterizzata dalle aree in cui affiora la roccia impermeabile o dove è presente una copertura argillosa (depositi fluvioglaciali del Pleistocene medio ed antico).*
- *Zona ad alimentazione mista: costituita dalla porzione centrale e meridionale della pianura (media e bassa) in cui le falde superficiali sono alimentate da infiltrazioni locali, ma non trasmettono tale afflusso alle falde più profonde, dalle quali sono seprate da diaframmi poco permeabili. Si tratta dell'area corrispondente alla massima parte della pianura.*
- *Zona di interscambio tra falde superficiali e profonde; si rinviene in corrispondenza dei corsi d'acqua principali, soprattutto del fiume Po.*

*Le caratteristiche idrogeologiche sono correlate alla conducibilità idraulica (o permeabilità) dei depositi fluviali e fluvioglaciali, in quanto le caratteristiche granulometriche condizionano la circolazione idrica sotterranea.*

*Le principali variazioni litologiche sono contraddistinte dalla progressiva prevalenza di terreni limoso – argillosi, che si verifica con l'aumento della profondità sia procedendo da N verso S.*

*Gli acquiferi di maggiore potenzialità si trovano entro i primi 100 m di profondità, sede di falde libere che traggono alimentazione per lo più dall'infiltrazione superficiale delle acque meteoriche ed irrigue.*

*Più in profondità, si hanno ulteriori acquiferi sabbiosi o, più raramente sabbioso – ghiaiosi con falde confinate, intercalati a prevalenti limi ed argille, che traggono la loro alimentazione dalle aree poste più a N e dallo scambio con gli acquiferi soprastanti, laddove i setti argillosi di separazione sono discontinui.*

*Secondo una ricostruzione idrostratigrafica tradizionale nella pianura lombarda, facendo riferimento alle caratteristiche di permeabilità dei litotipi ed alla loro disposizione geometrica vengono identificati i seguenti complessi acquiferi principali:*

**Acquifero Tradizionale:**

*è l'acquifero superiore, comunemente sfruttato dai pozzi pubblici.*

*La base di tale acquifero è generalmente limitata dai depositi Villafranchiani (Pleistocene Inferiore).*

*A partire dalla media pianura esso risulta suddiviso da un livello poco permeabile di spessore variabile (acquitardo), in aumento verso la bassa pianura, in un acquifero superficiale (I° acquifero – Pleistocene superiore), generalmente freatico, e nel sottostante acquifero tradizionale s.s., semiconfinato (II° acquifero – Pleistocene medio).*

**Acquifero Profondo:**

*è costituito dai livelli permeabili presenti all'interno dei depositi continentali del Pleistocene Inferiore (III° acquifero) ed è a sua volta suddiviso in quattro corpi acquiferi minori (Acquifero multistrato), separati da banchi argillosi anche molto spessi e continui.*

**7.2 DINAMICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

*Il sottosuolo indagato dalle sezioni idrogeologiche evidenzia la presenza di almeno due gruppi acquiferi nella zona settentrionale del territorio comunale di Brandico, i quali si differenziano ulteriormente nella parte meridionale in ulteriori due complessi acquiferi, per un totale di due sistemi acquiferi appartenenti al Gruppo Acquifero A e due sistemi acquiferi appartenenti al Gruppo Acquifero B, per il quale, come già sottolineato, potrebbero esserci ulteriori suddivisioni non riscontrate nei dati a disposizione.*

*Il dato certo riguarda la separazione idrodinamica tra le falde contenute nel Gruppo Acquifero A tra loro intercomunicanti nei tratti in cui la distinzione tra i due sistemi non è ancora presente, rispetto a quelle reperibili all'interno del Gruppo Acquifero B.*

*I dati rilevati durante la campagna di rilevamento della superficie freatica, eseguita in data 21 novembre 2009, riguardano la piezometria della falda libera, contenuta nei sistemi acquiferi del Gruppo Acquifero A, noto anche con la definizione idrogeologica tradizionale di "Unità ghiaiosa – sabbiosa".*

*La falda contenuta nell'acquifero si presenta pertanto a pelo libero (non confinata). La morfologia del tetto della falda, ricavata dall'interpolazione di misure di livelli statici effettuate in alcuni pozzi è stata rappresentata nella Carta Idrogeologica,*

*Idrografica e della Vulnerabilità del primo acquifero.*

*La direzione di flusso e la soggiacenza della falda si presentano differenziate a seconda delle diverse aree in cui il territorio risulta suddiviso dal punto di vista geologico – morfologico.*

*La soggiacenza risulta variare dagli oltre 3,00 m nella zona di Ognato, a poco più di 1,50 m nella zona orientale e sud-occidentale del territorio comunale, risentendo della progressiva diminuzione della granulometria dei depositi dell'acquifero e della quota del Piano Campagna.*

*Per quanto riguarda la direzione di flusso, si nota come la morfologia della superficie piezometrica sia influenzata dalla presenza, già citata, di sistemi di paleoalvei, rilevati morfologicamente e confermati dalle sezioni idrogeologiche.*

*A scala comunale si notano quindi delle variazioni rispetto alla direzione di flusso provinciale orientata NW – SE, confermata nella parte E del Comune, con un'asse drenante posizionato nella zona W del territorio comunale che modifica localmente la direzione da NW – SE a N – S a NE – SW.*

*Si nota inoltre che il gradiente aumenta leggermente in prossimità dell'abitato di Castelgonelle, passando da 2,8 a 2,4 per mille, a dimostrazione della variazione granulometrica, con un passaggio ad una componente percentuale maggiore di frazione fine.*

*In ogni caso il gradiente si attesta sul valore medio prossimo al 2,5 per mille.*

### **7.3 FONTANILI**

*Uno degli aspetti di maggiore interesse dell'idrogeologia delle Pianura Padana è senza dubbio rappresentato dalle emergenze di acque sotterranee note con il nome di Risorgive o Fontanili, che testimoniano la risalita a quota campagna delle acque di falda.*

*Tali manifestazioni, molto comuni al limite tra l'alta e la media pianura, si rinvengono solitamente concentrate lungo determinate fasce areali in stretta correlazione ai fattori che le generano, rivestendo anche una notevole valenza paesistico ambientale.*

*La tipologia dei fontanili dipende dalla dinamica delle acque sotterranee a sua volta correlata alla geometria degli acquiferi.*

*Le acque sotterranee, infiltrate nel sottosuolo prevalentemente nella zona di alta pianura, defluiscono secondo le leggi dell'idraulica, seguendo la legge di Darcy,*

*che individua la portata in transito come il prodotto tra la velocità del fluido (pari alla permeabilità moltiplicata per il gradiente idraulico) e l'area attraversata.*

*La presenza di un fronte di ostruzione, o la diminuzione della sezione drenante dell'acquifero, determina una sovrappressione che costituisce la spinta di risalita dell'acqua e l'emersione delle acque sotterranee, se la granulometria dei depositi superficiali lo consente.*

*A seconda del meccanismo che provoca la risalita dell'acqua si possono distinguere due tipologie di fontanili:*

- 1) fontanile di sbarramento: è dovuto ad una repentina diminuzione di permeabilità in senso orizzontale; l'acqua in pressione si sposta verso i punti in cui incontra minor resistenza, cioè a permeabilità maggiore. Da un punto di vista matematico, la diminuzione di permeabilità comporta un aumento del gradiente e, per conservare la portata aumenta la sezione drenante. Questa tipologia è frequente nelle fasce poste ai margini delle conoidi alluvionali, al passaggio tra l'alta e la bassa pianura, dove i sedimenti ghiaioso – sabbiosi permeabili sfumano gradualmente in depositi limo – argillosi meno permeabili.*
- 2) fontanile di affioramento: è legato all'emergenza di falde superficiali in corrispondenza di rapidi abbassamenti della superficie topografica (scarpate ecc..).*

*In Comune di Brandico è presente un fontanile, il Vaso Bonifica, tipico fontanile di sbarramento. È molto evidente infatti, all'interno delle sezioni idrogeologiche sopradescritte, un ispessimento di depositi a granulometria fine in corrispondenza dell'area di emersione dello stesso, tale da costituire una barriera permeabile significativa.*

*La testata del fontanile è interessata dalla presenza di almeno una decina di tubi norton attivi, funzionali ad un drenaggio ottimale per concentrare l'emersione della falda e favorirne il deflusso superficiale.*

## **8 RACCORDO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA**

*Di seguito si propone un'analisi dei Piani vigenti a livello provinciale, regionale e nazionale, rispetto ai quali è stato eseguito un accurato confronto durante la redazione della Componente Geologica, al fine di proporre un quadro più approfondito ma coerente con gli strumenti di pianificazione sovraordinata.*

### **8.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME PO (P.A.I.)**

*Nel territorio di Brandico non sono presenti né dissesti, né tratti di corsi d'acqua fasciati dall'Autorità di Bacino.*

### **8.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BRESCIA**

*Per quanto riguarda il P.T.C.P., sono state consultate le relative Tavole di carattere geologico – ambientale, dalle quali è possibile trarre alcune considerazioni:*

*Tavola Ambiente e Rischi – Atlante dei Rischi Idraulici e Idrogeologici.*

*È indicata una classificazione della vulnerabilità della falda, meglio definita nell'allegata Carta Idrogeologica, Idrografica e della Vulnerabilità del primo acquifero.*

*Nella medesima tavola è indicato inoltre il reticolo idrografico con una maggior precisione rispetto al P.T.C.P..*

*Tavola Ambiente e Rischi – Carta Inventario dei Dissesti.*

*Nel territorio di Brandico non è riportato alcun dissesto.*

*Tavola Paesistica.*

*Anche in questo caso, gli elementi geomorfologici che caratterizzano il territorio di Brandico sono stati individuati e cartografati con un maggior dettaglio nella Carta Geolitologica e Geomorfologica.*

***Non si rilevano quindi contraddizioni con quanto riportato nella cartografia allegata al P.T.C.P.***

### **8.3 PROGRAMMA DI TUTELA E USI DELLE ACQUE**

*L'analisi della componente idrogeologica è stata eseguita in conformità con il P.T.U.A., attualmente in fase di revisione a seguito dell'adozione, il 24 febbraio 2010, del Piano di Gestione del Distretto Idrografico del bacino del fiume Po.*

## **9 CARTA DEI VINCOLI**

*Nella Carta dei Vincoli sono rappresentati i vincoli derivanti dalla normativa vigente in ambito ambientale, i quali implicano limitazioni d'uso del territorio.*

## **9.1 AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI DI ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO MEDIANTE IL PUBBLICO ACQUEDOTTO**

*Non essendo attualmente presente un pozzo pubblico ad uso potabile in Comune di Brandico (per l'approvvigionamento idropotabile della popolazione si utilizza il pozzo consortile in Comune di Mairano), non è vigente alcuna limitazione a riguardo; il vincolo, ai sensi della normativa vigente (art. 94 D. Lgs. 152/2006) è costituito dalla Zona di Tutela Assoluta (Z.T.A.) e dalla Zona di Rispetto (Z.R.) all'interno delle quali sono previsti specifici divieti e limitazioni d'uso del suolo.*

***Qualora il Comune di Brandico dovesse disporre di un pozzo ad uso potabile collegato al pubblico acquedotto dovrà procedere ad individuare le aree di salvaguardia e ad aggiornare di conseguenza la relativa cartografia dello strumento urbanistico.***

## **9.2 VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA**

*A seguito dell'individuazione del reticolo idrico minore, sono riportati i vincoli di polizia idraulica rappresentati dalle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, d'ampiezza differente in funzione del grado di tutela, a sua volta correlato al tratto di appartenenza (extraurbano, urbano, intubato).*

***Si specifica che, come riportato nel regolamento di polizia idraulica, qualora sia necessario verificare il rispetto delle distanze, l'ampiezza della fascia deve essere sempre misurata in sito secondo le modalità riportate nel regolamento medesimo, in quanto la cartografia ha una valenza puramente indicativa.***

## **10 CARTA DI SINTESI**

*La Carta di Sintesi rappresenta le criticità rilevate nel corso delle fasi di elaborazione della componente geologica, per le quali è necessario prevedere misure specifiche atte a ridurre i relativi rischi.*

*Tali misure si concretizzano in scelte urbanistiche che tutelino gli interessi della collettività nel pieno rispetto delle dinamiche idrogeologiche, particolarmente rilevanti nella pianura bresciana rispetto ad altri rischi ambientali.*

## **10.1 AREE A BASSA SOGGIACENZA DELLA FALDA**

*Per quanto riguarda il concetto di vulnerabilità della prima falda (o falda freatica), si è scelto di optare per due differenti approcci, indicando la vulnerabilità intrinseca della falda, desunta dalla carta di protettività del S.I.T. regionale e per la quale è stato applicato il metodo SINTACS, mentre nella Carta di Sintesi discretizzando la soggiacenza della falda rispetto al piano campagna in due differenti intervalli:*

- aree con soggiacenza minore di 2 m;*
- aree con soggiacenza compresa tra 2 e 5 m.*

*E' importante chiarire che il valore della soggiacenza non è un valore assoluto e costante, ma è un valore indicativo ed estremamente dinamico.*

*Infatti la profondità della falda varia nel corso dell'anno, in funzione della piovosità stagionale e del periodo irriguo, e negli anni, con alcuni periodi più umidi e piovosi alternati ad altri siccitosi (può generare lo stesso effetto di “magra” anche il sovrasfruttamento antropico).*

*Non è stato possibile disporre di dati storici per ottenere un valore medio della superficie piezometrica, sebbene la ricostruzione elaborata a seguito della specifica campagna piezometrica eseguita nell'ambito del presente studio sia concorde, per quanto riguarda i valori guida, con la piezometria redatta dal dott. Cazzoletti nel 2001, indicata nella tavola in allegato al P.R.G.*

*Si sottolinea infine come il concetto di alta vulnerabilità non coincida necessariamente con quello di bassa soggiacenza, in quanto, a parità di soggiacenza, il ruolo protettivo svolto da un certo tipo di suolo può abbassare localmente la vulnerabilità rispetto ad un'area con suolo maggiormente permeabile.*

## **10.2 AREE CON EMERGENZE IDRICHE**

*Sul territorio di Brandico è presente un unico fontanile denominato Vaso Bonifica. Sulla tavola è stata tracciata una zona circostante l'emergenza, per sottolineare, qualitativamente, le locali condizioni idrogeologiche di bassissima soggiacenza della falda freatica in prossimità dell'emergenza, particolarmente critiche durante fenomeni temporaleschi intensi, a causa del limitato drenaggio delle acque superficiali ad opera del primo sottosuolo praticamente privo di insaturo.*

*È da sottolineare anche la valenza paesistica di pregio, necessariamente da*

preservare.

### **10.3 AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO**

*Non è stato possibile individuare cartograficamente le aree oggetto di allagamenti in concomitanza di eventi meteorici eccezionali, sia per ragioni di carattere geomorfologico, in quanto sono assenti dislivelli morfologici evidenti (scarpate, orli di terrazzo, argini naturali) che consentono di prevedere la dinamica delle acque esondate dai canali, sia per la problematica correlata al cattivo funzionamento della regolazione delle derivazioni dal Fiume Oglio in determinati periodi dell'anno. Il battente idraulico che si genera, stimato da testimonianze in circa 30 cm, non dovrebbe pregiudicare l'incolumità delle persone, ma può creare danni rilevanti alle strutture interrato.*

*Per mitigare il rischio si propone di prescrivere la realizzazione di nuovi fabbricati in posizione rialzata rispetto al piano campagna, evitando la costruzione di locali interrati.*

### **11 CARTA DELLE CLASSI DI FATTIBILITA' DELLE AZIONI DI PIANO**

*la Carta di fattibilità delle azioni di piano è stata desunta dalla carta dei Vincoli e dalla Carta di Sintesi; ad ogni area individuata è stata attribuita una classe di fattibilità secondo i criteri attuativi L. R. 12/2005, caratterizzata da una differente sensibilità nei confronti delle problematiche geologiche, geomorfologiche, sismiche e idrogeologiche.*

*Laddove sono presenti differenti situazioni, in base al tipo di controindicazioni o di limitazione alla modifica della destinazione d'uso, sono state distinte sulla carta delle sottoclassi.*

*Partendo dalla classe con maggiore limitazioni, il territorio di Brandico presenta le seguenti classi di fattibilità:*

#### **CLASSE 4 – FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI**

*Questa classe comprende aree nelle quali sono state riscontrate gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso del territorio.*

#### **4 – fascia di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al R.I.M.**

*Si tratta delle aree comprendenti l'alveo attuale dei corsi d'acqua e le fasce di tutela ad essi adiacenti; l'estensione di tali fasce varia in funzione alla tipologia del*



corso d'acqua (tracciato urbano ed extraurbano) e delle sue caratteristiche (tratti coperti e tratti a cielo aperto).

Le distanze dai corsi d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa.

Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dalla piena ordinata.

Per quanto riguarda i tratti intubati, la fascia di rispetto è da intendersi misurata dalla parete esterna in pianta del manufatto che costituisce il tombotto o la copertura.

**Per la definizione delle attività ammesse e vietate dovranno essere applicate le norme contenute nel Regolamento redatte nell'ambito del lavoro relativo all'individuazione del Reticolo Idrico Principale e Minore e delle relative fasce di rispetto ai sensi della D.G.R. N° 7/7868 del 25/01/2002, n° 7/13950 del 01/08/2003, D.d.G. N° 8943 del 03/08/2007, D.G.R. N° 8/8127 del 01/10/2008.**

Si rammenta comunque che è sempre vietata la copertura dei corsi d'acqua a meno che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità e la realizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti (D.Lgs. 152/99 art. 41).

### **CLASSE 3 – FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**

All'interno delle aree definite in classe 3 andranno previsti, se necessario, interventi per la mitigazione del rischio.

#### **3A – area caratterizzata da soggiacenza della falda minore di 2 m**

in queste aree la realizzazione di interventi è subordinata all'esecuzione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che determini la quota della superficie freatica durante i periodi di massima, la compatibilità dell'intervento stesso con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, fornisca appropriate prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.

#### **3B – area caratterizzata da soggiacenza della falda compresa fra 2 e 5 m**

in queste aree la realizzazione di interventi è subordinata all'esecuzione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che valuti la potenziale oscillazione del livello di falda e determini la quota della superficie freatica durante i periodi di massima.

Nel caso di insediamenti potenzialmente idroinquinanti, la relazione idrogeologica dovrà verificare anche la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, dovrà fornire appropriate

*prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi.*

### **11.1 SISMICITA' DEL TERRITORIO**

*Nel territorio di Brandico i valori di soglia regionali, calcolati secondo il T.U. Delle costruzioni per il territorio comunale in oggetto e per il tipo di suolo C, risultano sempre superiori ai valori di amplificazione sismica Fa ricavata dall'indagine sismica effettuata, non è quindi necessario procedere ad ulteriori approfondimenti in fase progettuale.*

### **11.2 PROCEDURE PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA GEOLOGICA**

*Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 3 e 4 (limitatamente ai casi consentiti) devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento ed alla progettazione stessa.*

*Copia della relazione geologica deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L. R. 12/2005, art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/2005, art. 38).*

*Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non costituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008).*

## **12 ATTIVITÀ SOTTOPOSTE A VERIFICA**

### **12.1 INDIVIDUAZIONE DI SITI INDUSTRIALI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (SITI R.I.R.)**

*Sul territorio comunale non è presente alcuno stabilimento suscettibile di causa incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del D. Lgs. 17 agosto 1999 n° 334 e successive modificazioni ed integrazioni.*

*Nel limitrofo Comune di Maclodio, diversamente è presente una fabbrica a rischio di incidente rilevante: la "Pionbifera Bresciana" situata a sud-est del territorio comunale di Maclodio e la cui perimetrazione coinvolge in piccola parte anche il territorio di Brandico in zona non urbanizzata.*

*Dal Rapporto Ambientale del Comune di Maclodio si evince che dagli studi ed*

*analisi effettuate nel “Studio di Impatto Ambientale” non sono evidenziati allo stato attuale elementi di criticità affermando che “... l'impatto ambientale ascrivibile alla fase di gestione dell'impianto assume, per la totalità delle componenti ambientali considerate, valori compatibili con il contesto nel quale è inserito. Anche sul contesto più prettamente antropico, quale le infrastrutture, la mobilità e l'occupazione si può ribadire che non si riscontra alcun effetto significativamente negativo”.*

*Ai sensi del O.P.C.M. N° 3274 del 20/03/2003 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 e sue modifiche ed integrazioni, nonché in forza della D.G.R. 7 novembre 2003 – n° 7/14964 della Regione Lombardia riguardante le disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza sopracitata, pubblicata sul B.U.R.L. In data 24/11/2003 Allegato A, il territorio comunale di Brandico risulta classificato in zona 3.*

#### **12.2 INDIVIDUAZIONI DI SITI IPPC-AIA (AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE INTEGRATA)**

*Nel Comune, non sono presenti alla data odierna attività che hanno avviato la procedura introdotta dalla Direttiva Europea 96/61/CE nota come “Direttiva IPPC” (Integrated Pollution Prevention e Control) al fine di ottenere l'Autorizzazione Integrata Ambientale per il settore produttivo.*

#### **12.3 INDIVIDUAZIONE DI SITI INDUSTRIALI CLASSIFICATI INSALUBRI**

*Nel Comune, alla data odierna, non sono presenti attività industriali classificate come insalubri.*

#### **12.4 INDIVIDUAZIONE DI OPERE SOTTOPOSTE A V.I.A.**

*Nel Comune, alla data odierna, non sono state attivate procedure di V.I.A. (Valutazione Impatto Ambientale).*

#### **12.5 DATI RELATIVI ALLA S.A.U. E DAL CARICO COMPLESSIVO DEI NITRATI**

*I seguenti dati sono stati elaborati sulla base delle comunicazioni del procedimento gestione nitrati pervenute nel 2009 ai sensi della D.G.R. 5868/2007 ed estratti dal sistema regionale: S.A.U. è pari a 1.138.763 mq, carico complessivo dei nitrati = 131.107,92 KgN aziendale.*

## **13 SALUTE UMANA**

### **13.1 PREMESSA**

*Il presente capitolo ha come oggetto l'analisi dello stato di salute della popolazione residente nel Comune di Brandico e nei Comuni contermini.*

*L'analisi dello “stato di salute” della popolazione deve considerare una serie di fattori: demografici, socio – economici ed ambientali.*

### **13.2 ATLANTE DELLA MORTALITÀ**

*L'Atlante della mortalità in “Lombardia 1989/1994” pubblicato nel 2000 contiene informazioni inerenti lo stato di salute della popolazione ed è il risultato di una analisi geografica della mortalità in Lombardia effettuata sulla base del “Atlante Italiano di Mortalità 1981/1994” a cura dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale.*

*Oltre alle principali cause di mortalità espresse a livello comunale per la popolazione maschile e femminile, l'Atlante riporta un elenco dei comuni che oltrepassano il livello medio di mortalità atteso, con una probabilità del 99% che l'eccesso osservato non sia casuale.*

*La segnalazione di questa tipologia di “Allarme” riguarda solo i comuni in cui si registra un numero di almeno cinque casi osservati.*

*Per il Comune di Brandico non emerge la presenza di alcun allarme per nessuna delle cause di morte considerate.*

*Altre considerazioni in riferimento allo stato di salute della popolazione derivano dall'Atlante di mortalità nei distretti dell'A.S.L. della Provincia di Brescia che analizza i dati del periodo compreso fra il 1999 ed il 2003 e pubblicato nel febbraio 2007.*

*Si è scelto di limitare l'analisi alle patologie maggiormente correlate con i fattori di rischio ambientale quali i tumori e le malattie respiratorie, ritenendo poco significative, ai fini della presente analisi, le altre patologie, che sono probabilmente più correlate a fattori genetici e socio-economici.*

*Nel documento viene analizzata la situazione della mortalità dei distretti socio-sanitari e nell'A.S.L. di Brescia rispetto alla Lombardia.*

*L'A.S.L. di Brescia si articola in 12 distretti tra loro diversi per caratteristiche geografiche e demografiche.*

*Accanto a zone urbane, densamente abitate e con presenza di infrastrutture ed*

*impianti industriali, sono presenti zone rurali con una minore densità abitativa ed una economia agricola.*

*Il Comune di Brandico appartiene al Distretto 8: Bassa Bresciana Occidentale insieme ai comuni limitrofi di Barbariga, Borgo San Giacomo, Corzano, Dello, Lograto, Longhena, Maclodio, Mairano, Orzinuovi, Orzivecchi, Pompiano, Quinzano d'Oglio, San Paolo e VillaChiara.*

| <b>COMUNE</b>     | <b>MASCHI</b> | <b>FEMMINE</b> | <b>TOTALE</b> |
|-------------------|---------------|----------------|---------------|
| Barbariga         | 1.078         | 1.068          | <b>2.146</b>  |
| Borgo San Giacomo | 2.309         | 2.288          | <b>4.597</b>  |
| Brandico          | 512           | 498            | <b>1.010</b>  |
| Corzano           | 491           | 464            | <b>955</b>    |
| Dello             | 2.024         | 2.034          | <b>4.058</b>  |
| Lograto           | 1.454         | 1.437          | <b>2.891</b>  |
| Longhena          | 287           | 278            | <b>565</b>    |
| Maclodio          | 616           | 570            | <b>1.186</b>  |
| Mairano           | 1.163         | 1.122          | <b>2.285</b>  |
| Orzinuovi         | 5.492         | 5.548          | <b>11.040</b> |
| Orzivecchi        | 1.144         | 1.133          | <b>2.277</b>  |
| Pompiano          | 1.680         | 1.712          | <b>3.392</b>  |
| Quinzano d'Oglio  | 2.916         | 2.939          | <b>5.855</b>  |
| San Paolo         | 1.890         | 1.919          | <b>3.809</b>  |
| VillaChiara       | 643           | 627            | <b>1.270</b>  |
| Distretto 8       | 23.699        | 23.637         | <b>47.336</b> |

*Dall'analisi delle tabelle relative ai morti osservati ed attesi nel periodo ed ai rapporti osservati/attesi (SMR) per gruppi di cause e per cause specifiche suddivise per maschi e femmine si riportano di seguito i commenti distinti per maschi e femmine derivanti dalla comparazione della situazione registrata nel Distretto.*

*Per i maschi dai dati di mortalità del Distretto 8 si evince un difetto di morte per le malattie del sistema circolatorio (-16%) ed un eccesso di morti per le malattie dell'apparato respiratorio (+48%) e digerente (+20%).*

*Si osserva un difetto di morti per tumori del colon-retto (-48%), della vescica (-45%) e per bronchite cronica e non specificata, enfisema ed asma (BPCO) (-44%).*

*Un eccesso di morti si evidenzia per i tumori dello stomaco (+ 59%) del fegato (+206%) per le polmoniti (+87%), cirrosi epatica (+71%) e per incidenti stradali (+29%).*

*Per le femmine si osserva un difetto di morti per le malattie dell'apparato digerente (-13%) e per traumatismi ed avvelenamenti (-54%).*

*Un eccesso di morti si vede per le malattie dell'apparato respiratorio (+86%) e genito-urinario (+135%).*

*Si osserva, sempre per le femmine, un difetto di morti per tumori del colon-retto (-27%), BPCO (-44%) e per cadute accidentali (-72%), mentre si osserva un eccesso per polmoniti (+161%).*

*Per effettuare un confronto fra ciascun Distretto e l'intera A.S.L. di Brescia sono stati calcolati i tassi standardizzati e la differenza fra il tasso standardizzato di mortalità di ciascun Distretto e quello dell'A.S.L., espresso in percentuale rispetto al tasso dell'A.S.L., in modo da evidenziare difetti od eccessi di mortalità per ciascuna causa.*

*Vengono considerate rilevanti le differenze di mortalità maggiori o minori del 10% del tasso dell'A.S.L. In valore assoluto.*

*Per quanto riguarda il Distretto 8 si evidenziano eccessi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio in entrambi i sessi (M +27,8%, F +28,1%) per malattie dell'apparato genito-urinario nelle femmine (+ 100,9%), per i tumori al fegato per i maschi (+50,6%), per le polmoniti in entrambi i sessi (M +25%, F +56%), per la cirrosi epatica nei maschi (+57,3%), per incidenti stradali nei maschi (+ 12,7%) e per suicidi nelle femmine (+ 57,6%).*

*Si registrano invece difetti di mortalità per traumi ed avvelenamenti nelle femmine (-18,5%), per i tumori del colon-retto nei maschi (-34,2%) e della prostata (-14,9%) e per quelli al fegato nelle donne (-39,8%), per i tumori alla vescica per entrambi i sessi (M -39,4%, F -83,9%) per BPCO (BroncoPneumopatie Cronico-Ostruttive) in entrambi i sessi (M -50,9%, F -63,8%) ed infine per incidenti stradali nelle donne (- 38,5%).*

## **14** **OBBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO**

*Questo capitolo del Rapporto Ambientale è destinato alla valutazione delle azioni di piano definite nel Documento di Piano e quindi con espresso riferimento agli ambiti di trasformazione e/o alle altre prescrizioni significative attinenti agli ambiti territoriali dal Piano delle Regole e Piano dei Servizi.*

*Si analizzano le condizioni di fattibilità delle previsioni di Piano, individuando le azioni migliori, in termini di sostenibilità, tra le varie alternative individuate.*

*Vengono indicati gli indicatori sensibili, nonché la cadenza temporale del monitoraggio.*

*Gli obiettivi che il Piano intende perseguire possono essere elencati come segue:*

- contenimento del consumo del suolo.*
- Individuazione della localizzazione dei futuri ambiti di trasformazione in funzione della contiguità con l'abitato esistente o di previsione del P.R.G. Vigente.*
- Potenziamento, ampliamento e valorizzazione dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale dove già esistenti al fine di definire centralità aggregative a servizio della comunità ed evitare la parcellizzazione e la frammentazione delle zone S.P. Sul territorio.*
- Potenziamento e miglioramento delle urbanizzazioni ed infrastrutture (viabilità, impianti a rete ecc..) esistenti sul territorio.*
- Eventuale trasformazione di aree già a destinazione S.P. Non attuate e ritenute non strategiche per l'obiettivo di potenziamento del sistema dei servizi pubblici e di interesse pubblico e la creazione di nuove centralità urbane.*
- Sostegno alle attività produttive, artigianali, e commerciali esistenti.*
- Favorire lo sviluppo e l'occupazione locale anche attraverso il potenziamento delle attività presenti, nel rispetto dell'adeguata localizzazione e separazione tra funzioni residenziali ed attività produttive/artigianali.*
- Definizione dei margini urbani.*
- Incentivazione di progetti di elevata qualità architettonica.*
- Incentivazione di forme di risparmio energetico.*

*Gli ambiti soggetti a trasformazione urbanistica sono esclusivamente ambiti di trasformazione residenziale e sono stati individuati sulla base del principio generale di contenimento del consumo di suolo e di concentrazione insediativa in*

*opposizione alle dinamiche attuali di dispersione insediativa e che, per dimensione territoriale e loro localizzazione strategica, risultano essenziali nella definizione del nuovo assetto urbano.*

*Tali previsioni sono essenzialmente localizzate, dunque, in prossimità del tessuto urbano consolidato.*

*Le dimensioni quantitative in termini volumetrici sono valutate in relazione al contesto circostante in cui si dispongono gli ambiti di trasformazione urbanistica, al fine di favorire un processo di costruzione che si relazioni coerentemente con i caratteri edilizi e tipologici esistenti, senza indurre fenomeni di alta urbanizzazione e/o affollamento con il conseguente indebolimento dei servizi dell'isolato o comparto specifico di ricaduta.*

*Gli indici ed i parametri edilizi che si devono seguire per la trasformazione di queste aree devono essere espressamente quelli riferiti alle relative norme contenute nell'apparato normativo del Piano delle Regole.*

## **15. ASSETTO DELLA POPOLAZIONE ED IL DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE**

*In merito all'andamento demografico del Comune di Brandico è da rilevare come i dati dei censimenti del 1951, 1961, del 1971 e del 1981 siano significativi dell'andamento demografico e come dal 1991 ad oggi la popolazione sia cresciuta ad un ritmo costante ed in misura maggiore rispetto a quella dei comuni contermini.*

*Dall'analisi dell'allegata "Tabella A" risulta evidente che dal 1951 al 1991 in Brandico si è verificato una situazione di decremento riscontrabile, a livello di percentuale, solo nei comuni del meridione e, che dal 1977 al 1991 l'incremento riscontrato nei vari anni, con punte quasi sempre in decremento, è dovuto essenzialmente alla differenza tra nati e morti e limitatamente all'apporto tra immigrati ed emigrati.*

*Dal 1992 in poi, anche in relazione all'attuazione delle zone produttive e del Piano di Zona 167, si è avuta un'inversione di tendenza con incrementi sempre positivi ed in media con i dati provinciali.*

*Relativamente al movimento naturale della popolazione (differenza tra nati e morti) va precisato che lo stesso non è omogeneo per il capoluogo e per le frazioni di Ognato e Castelgonelle; a questo proposito va evidenziato che mentre*



*per il capoluogo e per Castelgonelle è sempre positivo, con punte di + 12 e + 17 nel 1971, per la frazione di Ognato risulta quasi sempre negativo.*

*Relativamente al saldo tra immigrati ed emigrati questo è sempre positivo per il capoluogo e quasi sempre negativo per le frazioni, in specie per quanto riguarda Castelgonelle che dal 1971 al 1999 si è spopolata di 122 residenti, a fronte, sempre nello stesso periodo, di un incremento di 288 residenti nel capoluogo e di 26 residenti ad Ognato.*

*L'analisi di questi due fenomeni (naturale e migratorio) evidenzia lo spopolamento delle frazioni, l'incremento del capoluogo e la fuga verso altri comuni di popolazione attiva, fuga che risulta attenuata in relazione all'attuazione dei P.L. che risultano già urbanizzati ed in fase di avanzata costruzione.*

*Anteriormente al 1951 la popolazione residente ed attiva era localizzata per buona parte nelle frazioni di Ognato e Castelgonelle ove era richiesta manodopera gravante sull'agricoltura e sulla attività zootecnica.*

*Relativamente alla popolazione residente suddivisa per classi di età ai censimenti del 1971 e del 1981, analizzando la "Tabella B" allegata risulta evidente come la popolazione in età scolare (dell'obbligo) risulti in diminuzione (244 a fronte dei 188 del 1981 e dei 133 nel 2000) e come la popolazione di età superiore ai sessant'anni sia in aumento (87 a fronte dei 98 del 1981 e dei 205 del 2000); questa situazione si allinea al resto della Provincia e va tenuta presente dall'Amministrazione in relazione ad un eventuale fabbisogno di edilizia per anziani.*

*Infine, per quanto attiene al numero delle famiglie residenti, va precisato che alla diminuzione della popolazione non è seguita una diminuzione delle famiglie che, al contrario, dal 1951 al 2000 si sono accresciute di 186 unità (377 – 191); l'analisi di questo dato evidenzia, inoltre, come la famiglia patriarcale tenda a scomparire e come la famiglia composta da due o tre persone sia quella media del Comune; nel 1951 la famiglia era composta da 6,70 persone/famiglia, nel 1981 scendeva a 3,40 persone/famiglia, nel 1986 era pari a 3,15 persone/famiglia, nel 2000 era pari a 2,68 persone/famiglia nel 2008 2,67 persone/famiglia.*

ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE

| Anno di riferimento<br>31.12 | Nati<br>n. | Morti<br>n. | Immigrati<br>n. | Emigrati<br>n. | Popolazione<br>residente<br>n. | Famiglie<br>n. | Maschi<br>n. | Femmine<br>n. | Matrimoni<br>n. | Incremento<br>progressivo<br>% |
|------------------------------|------------|-------------|-----------------|----------------|--------------------------------|----------------|--------------|---------------|-----------------|--------------------------------|
| 1951                         | 45         | 13          | 15              | 40             | 1280                           | 191            | 692          | 588           | 8 - 4 (F)       | -                              |
| 1961                         | 26         | 3           | 47              | 82             | 954                            | 189            | 501          | 453           | 10 - 6 (F)      | - 25,47                        |
| 1971                         | 18         | 1           | 16              | 14             | 836                            | 171            | 438          | 398           | 2 - 2 (F)       | - 12,37                        |
| 1975                         | 9          | 7           | 15              | 20             | 802                            | 196            | 422          | 380           | 8 - 7 (F)       | - 4,07                         |
| 1976                         | 10         | 10          | 16              | 24             | 794                            | 199            | 414          | 380           | 8 - 7 (F)       | - 1,00                         |
| 1977                         | 11         | 3           | 41              | 26             | 817                            | 208            | 428          | 389           | 6 - 8 (F)       | + 2,82                         |
| 1978                         | 17         | 4           | 34              | 24             | 840                            | 219            | 438          | 402           | 9 - 9 (F)       | + 2,74                         |
| 1979                         | 8          | 12          | 18              | 12             | 842                            | 225            | 440          | 402           | 7 - 3 (F)       | + 0,25                         |
| 1980                         | 15         | 4           | 16              | 29             | 840                            | 225            | 439          | 401           | 8 - 7 (F)       | - 0,25                         |
| 1981                         | 15         | 7           | 14              | 15             | 844                            | 248            | 434          | 410           | 2 - 3 (F)       | + 0,47                         |
| 1982                         | 4          | 3           | 19              | 18             | 846                            | 252            | 431          | 415           | 2 - 7 (F)       | + 0,24                         |
| 1983                         | 11         | 9           | 23              | 14             | 856                            | 256            | 439          | 417           | 5 - 5 (F)       | + 1,17                         |
| 1984                         | 9          | 8           | 17              | 26             | 848                            | 260            | 433          | 415           | 12 - 5 (F)      | - 0,94                         |
| 1985                         | 6          | 8           | 15              | 16             | 845                            | 265            | 429          | 416           | 6 - 5 (F)       | - 0,35                         |
| 1986                         | 6          | 2           | 25              | 13             | 861                            | 273            | 437          | 424           | 6 - 7 (F)       | + 1,86                         |
| 1990                         | 7          | 11          | 21              | 14             | 853                            | 282            | 425          | 428           | -               | -                              |
| 1991                         | 5          | 11          | 15              | 13             | 849                            | 281            | 428          | 421           | -               | - 1,00                         |
| 1992                         | 18         | 6           | 14              | 11             | 864                            | 311            | 439          | 425           | -               | + 1,77                         |
| 1993                         | 12         | 6           | 16              | 9              | 877                            | 313            | 448          | 429           | -               | + 1,50                         |
| 1994                         | 5          | 2           | 12              | 11             | 881                            | 322            | 448          | 433           | -               | + 0,46                         |
| 1995                         | 12         | 8           | 22              | 7              | 900                            | 328            | 458          | 442           | -               | + 2,16                         |
| 1996                         | 5          | 5           | 16              | 3              | 913                            | 337            | 461          | 452           | 4 - 4 (F)       | + 1,44                         |
| 1997                         | 9          | 2           | 7               | 10             | 917                            | 340            | 464          | 453           | 7 - 3 (F)       | + 0,44                         |
| 1998                         | 13         | 7           | 22              | 5              | 940                            | 347            | 476          | 464           | 7 - 2 (F)       | + 2,51                         |
| 1999                         | 12         | 5           | 23              | 13             | 957                            | 353            | 483          | 474           | 2 - 4 (F)       | + 1,81                         |
| 31.12.2000                   | 9          | 10          | 69              | 14             | 1010                           | 377            | 512          | 498           | 4 - 6 (F)       | + 5,56                         |

(F) matrimoni celebrati fuori dal Comune di Brandico

TABELLA "A"

POPOLAZIONE SUDDIVISA PER CLASSI DI ETÀ'

| Età<br>anni | Censimento 1971 |                   | Censimento 1981 |                   | AL 31.12.2000 |                   |     |     |       |
|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|-----|-----|-------|
|             | maschi          | femmine<br>totali | maschi          | femmine<br>totali | maschi        | femmine<br>totali |     |     |       |
| fino a 5    | 38              | 35                | 73              | 31                | 25            | 56                | 27  | 34  | 61    |
| da 6 a 13   | 87              | 84                | 171             | 61                | 71            | 132               | 38  | 34  | 72    |
| da 14 a 59  | 280             | 225               | 505             | 297               | 258           | 555               | 352 | 320 | 672   |
| oltre 60    | 38              | 49                | 87              | 46                | 55            | 98                | 99  | 106 | 205   |
| totali      | 443             | 393               | 836             | 435               | 409           | 844               | 516 | 494 | 1.010 |

TABELLA "B"

*L'analisi sull'assetto della popolazione del Comune di Brandico viene redatta con un riferimento temporale dell'ultimo decennio 1998/2008.*

*La dinamica demografica costituisce un aspetto importante sia per la ricomposizione di un quadro conoscitivo della condizione attuale sia per la definizione di uno scenario che evidenzia una dimensione proiettiva che, quindi, contempli ed espliciti il meccanismo progettuale che si intende intraprendere.*

*L'analisi della dinamica insediativa del Comune di Brandico registra che al 2008 la popolazione raggiunge le 1.600 unità facendo registrare un incremento percentuale apprezzabile, riferito al decennio 1998/2008, pari al 70%.*

*Il dato di cui sopra risulta essere sostenuto, come di seguito viene mostrato, nel dimensionamento e stima generale del fabbisogno del piano, strumento attraverso il quale si stima, a partire dalla dinamica demografica e del volume residenziale disponibile nel comune, il fabbisogno del volume residenziale procapite ipotizzando una crescita demografica che si mantiene mediamente sullo stesso trend di quella attuale.*

*Si evidenzia, inoltre, come dato significativo, la progressiva diminuzione del numero medio di componenti per famiglia che passa da 2,70 ab/fam nel 1998 ai 2,67 ab/fam del 2008.*

*La struttura delle famiglie per il Comune di Brandico infatti, conferma gli effetti della progressiva trasformazione dei nuclei familiari la cui dimensione media che diminuisce, con un incremento dei nuclei di piccole e medie dimensioni.*

*La capacità di sviluppo prevista nel Documento di Piano da attivare nel periodo di validità di cinque anni determinata in funzione degli obiettivi delle finalità e degli indirizzi progettuali che sono stati fino ad ora descritti nonché delle politiche territoriali attivate nel Piano dei Servizi, a cui si rimanda, trovano le loro ragioni stringenti nel dato quantitativo così elaborato che si riferisce ad un periodo temporale di dieci anni.*

## **16. L'ATTIVITA' DELLA POPOLAZIONE**

*Relativamente alla variazione tra settori di attività la popolazione attualmente occupata ha subito una trasformazione radicale rispetto al censimento del 1971; infatti il settore primario ha conosciuto un calo di circa il 44% (63 addetti contro i 95 del 1971) rispetto al 1971, tanto che al 2000 si contano solo 63 addetti nel*

*settore agricoltura, caccia e pesca, di cui 15 persone pensionate, mentre i settori "secondario e terziario" hanno subito un incremento del 215% circa (vedere tabella D).*

*Il dato finale riportato nella "tabella C" rappresenta una popolazione attiva pari al 51,8% circa del totale, del tutto superiore alle medie regionali e nazionali.*

*Può essere interessante approfondire il dato relativo agli addetti nei settori "secondario e terziario" confrontandolo con quello che verrà riportato più avanti nel capitolo specifico dedicato alla produzione.*

*Rispetto ai 530 addetti del 2000, solo 190 lavorano nell'ambito del comune, mentre 340 persone lavorano in altri comuni (pendolarismo in uscita); questo dimostra l'assoluta mancanza di un tessuto produttivo in grado di soddisfare la richiesta di lavoro dei residenti; con l'attuazione delle aree produttive e commerciali ubicate lungo la S.S. 235 tale fenomeno ha subito una sensibile riduzione.*

*Dalla fonte dell'8° censimento industria e dei servizi ISTAT 2001 risulta:*

*Industria 13 unità con 129 addetti.*

*Commercio 19 unità 35 addetti.*

*Altri servizi 18 unità 30 addetti.*

*Istituzioni 3 unità 9 addetti.*

*Dalla fonte del 5° censimento agricoltura ISTAT 2000 – allevamenti al 2009:*

*Agricoltura 34 unità*

*Allevamento: Bovini 4 unità 646 capi.*

*I settori ove si riscontra il maggior incremento di addetti sono quelli delle industrie manifatturiere e delle costruzioni ed, in misura minore quello del commercio.*

POPOLAZIONE ATTIVA

|  | Censimento<br>1971 | Censimento<br>1981 | al<br>1986 | al<br>2000 |
|--|--------------------|--------------------|------------|------------|
| In condizioni professionali                              | 301                | 352                | 370        | 520        |
| Iscritta alle liste di col-<br>locamento per la 1^ volta | <u>6</u>           | <u>11</u>          | <u>10</u>  | <u>10</u>  |
| TOTALE   | 307                | 363                | 380        | 530        |

POPOLAZIONE NON ATTIVA

|                  | Censimento<br>1971 | Censimento<br>1981 | al<br>1986 | al<br>2000 |
|------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|
| Studenti         | 173                | 203                | 190        | 124        |
| Casalinghe       | 167                | 188                | 202        | 183        |
| Pensionati       | 52                 | 62                 | 85         | 109        |
| Altra condizione | <u>18</u>          | <u>25</u>          | <u>21</u>  | <u>64</u>  |
| TOTALE           | 410                | 478                | 481        | 480        |

POPOLAZIONE IN ETA' SCOLARE

|  | Censimento<br>1971 | Censimento<br>1981 | Anno<br>1987 | Anno<br>2000 |
|--|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| da 6 a 10 anni                                 | 91                 | 72                 | 65           | 49           |
| da 11 a 14 anni                                | <u>48</u>          | <u>64</u>          | <u>78</u>    | <u>23</u>    |
| TOTALE   | 142                | 146                | 143          | 72           |
| Bambini che frequenta-<br>no la scuola materna | 35                 | 30                 | 24           | 42           |

| Popolazione scolare negli anni | 1995/96 | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| da 6 a 10 anni                 | 38      | 40      | 36      | 49      |
| da 11 a 14 anni                | 22      | 23      | 20      | 19      |
| scuola materna                 | 40      | 45      | 45      | 45      |

TABELLA "C"

ADDETTI PER RAMO DI ATTIVITA' ECONOMICA

| Rami di attività economica                        | Censimento 1971 | Censimento 1981 | 2000 |
|---|-----------------|-----------------|------|
| Agricoltura                                       | 95              | 66              | 63   |
| Industrie manifatturiere                          | 142             | 192             | 347  |
| Costruzione e installazione impianti; costruzioni | 24              | 29              | 35   |
| Energia elettrica, gas, acqua                     | 1               | 1               | 1    |
| Commercio   | 16              | 24              | 29   |
| Trasporti   | 5               | 7               | 9    |
| Credito e assicurazioni                           | -               | 6               | 6    |
| Servizi   | 14              | 27              | 30   |
| TOTALE  | 297             | 352             | 520  |

TABELLA "D"

*Dalla lettura del censimento ISTAT 2001 dell'industria e dei servizi si evince che le unità dell'industria registrano il numero più significativo di addetti rispetto alle altre attività presenti sul territorio.*

*Per quanto riguarda il settore agricolo, pur non essendo specificato il numero degli addetti, risulta caratterizzato dalla presenza di addetti familiari o parenti del conduttore dell'azienda.*

*Per quanto concerne l'allevamento, dalla lettura dei dati del censimento ISTAT 2000 emerge in generale una presenza modesta di solo allevamenti di bovini con mancanza assoluta di allevamenti di suini ed avicoli.*

## **17. L'ATTIVITA' EDILIZIA**

*Fatta salva la fase di contrazione edilizia riscontrabile in tutto il territorio nazionale e dovuta principalmente alla particolare situazione congiunturale, l'attività edilizia del Comune di Brandico ha avuto un andamento marcato per quanto riguarda l'edilizia residenziale privata (attuazione dei P.L.) ed in misura minore relativamente all'edilizia popolare ed alla ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente.*

*Relativamente all'attività produttiva è da precisare che le previsioni del vigente P.R.G. risultano per oltre l'80% attuate e che gli interventi sull'esistente attengono alla manutenzione straordinaria ed a piccoli ampliamenti delle costruzioni esistenti.*

*Per quanto attiene alla volumetria residenziale esistente e compresa nelle zone omogenee di cui al D.M. 02 aprile 1968 n° 1444 questa assomma a mc 135.280 ed insiste su una superficie fondiaria di mq 179.580.*

*L'indice fondiario medio della zona residenziale risulta pari a mc/mq 1,25, mentre quello produttivo risulta pari a mc/mq 2,15 con un rapporto di copertura pari a circa il 33%; il rapporto di copertura residenziale risulta mediamente pari al 30%.*

*Come risulta chiaro dalla lettura delle tipologie edilizie, nel territorio di Brandico più dell'80% dell'intero patrimonio residenziale è costituito da casette unifamiliari, singole od abbinate, con uno o due piani abitabili, con un rapporto medio di volume residenziale per ogni abitante insediato pari a circa mc 163 e con un rapporto vano/abitante pari a circa 1,75.*



## 18. IL PATRIMONIO EDILIZIO

Alle date del 1977 e del 1981, nonché al 31 dicembre 2000, esisteva nel comune di Brandico la seguente situazione abitativa:

|                      | 1977 | 1981  | 2000   |
|----------------------|------|-------|--------|
| Alloggi occupati     | 156  | 239   | 388    |
| Alloggi non occupati | 30   | 23    | 22     |
| Alloggi totali       | 186  | 262   | 410    |
| Vani occupati        | 442  | 1058° | 1522°° |
| Vani non occupati    | 235  | 97    | 89     |
| Vani totali          | 727  | 1155  | 1611   |

° di cui n° 186 cucine

°° di cui n° 220 cucine

*I vani non occupati sono contenuti, per la maggior parte, in edifici rurali igienicamente inabitabili e per buona parte pericolanti.*

*Relativamente al titolo di godimento delle abitazioni occupate al 31 dicembre 2000 si registrava la seguente situazione:*

- *proprietà: n° 996 stanze; n° 892 occupanti; n° 278 famiglie; n° 268 abitazioni*
- *affitto: n° 180 stanze; n° 192 occupanti; n° 60 famiglie; n° 70 abitazioni*
- *altro titolo n° 45 stanze; n° 36 occupanti; n° 22 famiglie; n° 18 abitazioni.*

*Quanto sopra evidenzia che esistono dieci famiglie che vivono in coabitazione; che la situazione abitativa è buona per gli alloggi in proprietà (996 stanze per 892 occupanti), è al limite per le abitazioni locate (180 stanze e 192 occupanti) è ottima per le 22 famiglie che hanno a disposizione 45 stanze a fronte dei 36 occupanti.*

*Per quanto attiene all'epoca di costruzione degli edifici al censimento del 1971 e del 1981 la situazione era la seguente:*

| Anno di riferimento   | Censimento 1971 |        | Censimento 1981 |        |
|-----------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|
|                       | Abitazioni      | Stanze | Abitazioni      | Stanze |
| Prima del 1919        | 101             | 404    | 76              | 318    |
| Tra il 1919 e il 1945 | 8               | 26     | 10              | 50     |
| Tra il 1946 e il 1960 | 18              | 61     | 14              | 56     |
| Dopo il 1960          | 55              | 222    | 139             | 634    |
| Epoca ignota          | 4               | 14     | ----            | ----   |
| TOTALE                | 186             | 727    | 239             | 1058   |

*I dati sopra riportati evidenziano che il patrimonio edilizio dal 1946 in poi si sia rinnovato e come lo stesso abbia subito un'inversione di tendenza; le abitazioni realizzate dal 1960 in poi hanno costituito il volano dell'attività edilizia del Comune di Brandico che si è quasi bloccata dal 1972 in poi; le abitazioni realizzate prima del 1919 sono per la maggior parte connesse con l'attività rurale fino al 1945 prevalente nel territorio di Brandico e risultano in buona parte non occupate sia perchè antiigieniche e per buona parte pericolanti sia in relazione all'abbandono dell'attività agricola che dal 1951 ad oggi ha visto dimezzati gli addetti.*

*Relativamente alle abitazioni non occupate ed al motivo della non occupazione si riportano i seguenti dati, sempre riferiti al censimento del 1981:*

|  |  |
|--|--|
| <i>- disponibilità per la vendita o l'affitto:</i> | <i>n° 11 abitazioni e 47 stanze;</i>       |
| <i>- utilizzabili per vacanze:</i>                 | <i>n° 1 abitazione e 3 stanze;</i>         |
| <i>- utilizzabili per lavoro:</i>                  | <i>--- ---</i>                             |
| <i>- altri motivi:</i>                             | <i><u>n° 11 abitazioni e 47 stanze</u></i> |
| <i>Totale</i>                                      | <i>n° 23 abitazioni e 97 stanze</i>        |

*Delle suddette abitazioni 15 risultano realizzate dopo il 1971 e dispongono di 66 vani.*

## **19. STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA**

*Relativamente alla situazione economica del Comune di Brandico, con particolare riferimento alle forze lavoro, un discorso serio della realtà socio-economica che costituisce il quadro di riferimento a cui ricondurre le dinamiche in atto, non può avviarsi se non vengono puntualizzati e focalizzati i vari problemi connessi con la crescita e la realtà economica che costituiscono la dinamica in atto in ogni singola area territoriale.*

*Il problema che occorre porsi è quello di definire i confini di un ambito caratterizzato da precise direttrici di sviluppo che ci permettano di puntualizzare la caratterizzazione dei fenomeni geografici ed economici, sia pure in modo sintetico, prendendo a base l'attività socio-lavorativa dei comuni del circondario di Brandico.*

*Lo sviluppo economico che nel dopoguerra, a partire dal 1956 in poi, ha profondamente alterato il sistema produttivo e commerciale dell'area considerata, non si distribuisce uniformemente sul territorio ma si polarizza attorno al*

*capoluogo e verso i centri di maggiore attrazione di Orzinuovi, Chiari e Verolanuova.*

*Quanto sopra è avvalorato dalla significativa presenza di addetti nel settore manifatturiero, che raggiunge valori abbastanza alti in Trezano e Mairano e nello stesso Brandico; per contro si ha una flessione nei comuni di Longhena e Maclodio.*

*I numerosi addetti nel settore edilizio ed impiantistico mostrano una vocazione naturale al pendolarismo, principalmente verso Brescia.*

*Questi fattori di dinamismo economico devono costituire gli elementi propulsori affinché Brandico possa inserirsi in un'area economica di più vaste dimensioni i cui centri di maggiore attrazione sono costituiti dai Comuni di Orzinuovi e Chiari, oltre che naturalmente al capoluogo.*

*Il settore agricolo di Brandico più che problemi di diminuzione del numero degli addetti, presenta problemi di ristrutturazione delle unità produttive con conseguenti impegni economici degli operatori; la diminuzione degli addetti in specie per quanto riguarda i salariati agricoli non ha rappresentato un problema per il settore primario in quanto la diminuzione di manodopera è stata bilanciata con macchinari capaci di sopperire alla carenza di personale.*

*La situazione giuridico – istituzionale della conduzione aziendale mostra un perfetto equilibrio tra padronato ed affittanza; non si assiste alla proliferazione di piccole e piccolissime aziende ma, al contrario delle restanti zone agricole provinciali, ad un sempre più ottimale dimensionamento aziendale integrato con sofisticate macchine agricole.*

*Non si può quindi parlare di processo di abbandono della terra, bensì di una intelligente ristrutturazione del settore agricolo che dovrà anche procedere alla ristrutturazione delle abitazione agricole e delle relative attrezzature esistenti nei nuclei di Ognato e Castelgonelle.*

*Nel complesso, al censimento generale dell'agricoltura (24 ottobre 1982) esistevano in Brandico 41 aziende agricole che occupavano una superficie totale di 754,53 ettari; va anche precisato che in relazione alla superficie utilizzata dalle aziende agricole ci si trova in presenza di un sistema agricolo tradizionale, seppure meccanizzato, con prevalente numero di aziende a misura di un solo nucleo familiare.*

*La conduzione aziendale risultava solo quella a conduzione diretta del coltivatore;*

*le forme di utilizzo corrispondevano al 52,2% per la proprietà e per il 47,8% per quelle in affitto.*

*Le aziende agricole con stalle erano 8 con un allevamento globale di 1220 bovini e 130 suini.*

*Al censimento generale dell'agricoltura (ISTAT 2000 – allevamenti al 2009) esistevano nel Comune di Brandico 34 aziende agricole che occupavano una superficie di ettari 689,72 mentre gli allevamenti erano 4 con complessivi 646 bovini.*

*Per quanto attiene al settore industriale, lo stesso è presente nel territorio di Brandico attraverso l'unica area ubicata a nord – ovest del territorio, correttamente inserita nel contesto industriale di Maclodio, e che occupa circa 129 addetti in 13 unità.*

*Trattandosi di popolazione attiva non dedita all'agricoltura, il fenomeno del pendolarismo risulta molto pesante in quanto l'attuale tessuto produttivo non è in grado di assicurare un sufficiente numero di posti lavoro, a detto fenomeno è necessario che l'Amministrazione Comunale contrapponga una serie di iniziative tendenti a mantenere in loco la struttura occupazionale, per lo più specializzata.*

*Infine, per quanto attiene al settore commerciale, questo presenta carenza in tutti i rami di attività economica anche se quello alimentare raggiunge un sufficiente livello connesso al soddisfacimento delle prime necessità.*

*È comunque evidente la tendenza e la preferenza ad acquistare prodotti nei comuni contermini di Rovato, Chiari, Dello e Brescia, che presentano strutture commerciali e prodotti meno cari.*

## **20. CONSUMO DI SUOLO**

*Il Documento di Piano prevede, fra gli obiettivi principali stabiliti in sede programmatica, il miglioramento della qualità del sistema urbano e delle condizioni generali di utilizzo del suolo.*

*Tale obiettivo verrà attuato attraverso interventi riguardanti una particolare attenzione al consumo di suolo, alla riqualificazione ed al recupero del patrimonio edilizio esistente, la riqualificazione ed il potenziamento dei servizi esistenti, l'incremento della dotazione di standard di qualità aggiuntiva e l'incremento del numero dei residenti.*

*In ragione di tali intenti sono state individuate delle politiche di interventi che*

*coinvolgono gli ambiti già urbanizzati e gli ambiti di trasformazione.*

*Questi ultimi in particolare sono stati localizzati sulla base del principio generale del contenimento del consumo di suolo per gli ambiti residenziali e della concentrazione insediativa negli ambiti territoriali soggetti a recupero e riqualificazione (nuclei di antica formazione).*

*Le scelte operate nella localizzazione sul territorio degli ambiti di trasformazione residenziali per tanto si collocano essenzialmente in prossimità del tessuto urbano consolidato.*

| <b>STIMA CONVENZIONALE DI CONSUMO DI SUOLO</b>  |  |                     |                               |
|---|--|---------------------|-------------------------------|
| con riferimento all'art. 141 delle NTA del PTCP |  |                     |                               |
| <b>Comune di Brandico</b>                       |  |                     |                               |
|   | Tipo di comune: non montano  |                     |                               |
|   |  |                     | <b>PRG VIGENTE</b>            |
|   | Periodo di riferimento gli ultimi 10 anni:   | 1998                | 2008                          |
| <b>Popolazione e famiglie</b>                   |  | <b>1998</b>         | <b>2008</b>                   |
| Popolazione al 31/12:                           |  | 936                 | 1600                          |
| Famiglie al 31/12:                              |  | 346                 | 599                           |
| Popolazione residente/famiglia                  |  | 2,71                | 2,67                          |
| <b>Saldo naturale nel periodo considerato</b>   |  |                     |                               |
| Nati (0-n):                                     |  | 187                 |                               |
| Morti (0-n):                                    |  | 81                  |                               |
| Saldo naturale (nati-morti) (0-n):              |  | 106                 |                               |
| <b>Dati</b>                                     | Crescita esogena media del SUS (%):  |                     | 6,5%                          |
|   | Crescita esogena media del SUS (n.famiglie):   |                     | 22                            |
| <b>SUOLO URBANIZZATO</b>                        | <b>CONVENZIONALE (1+2+3+4+5+6)</b>   | <b>935.682,14</b>   | <b>(A)</b>                    |
|   | PARCHI URBANI SOVRACOMUNALI E TERRITORIALI REALIZZATI (7)  | 0,00                |                               |
|   | COMPLESSIVO (8+9)  | 935.682,14          |                               |
| <b>SUOLO URBANIZZABILE</b>                      | IN ESSERE (residuo del Prg previgente non interessato da permessi di costruire) (11+12+13+14+15) | 92.352,62           |                               |
|   | AGGIUNTIVO (nuovo PGT) (17+18+19+20+21)  | 10.185,19           |                               |
|   | PARCHI URBANI SOVRACOMUNALI E TERRITORIALI PREVISTI (16+22)                                      | 0,00                |                               |
|   | COMPLESSIVO (24+25+26)   | 102.537,81          |                               |
|   | STANDARD ARRETRATO (23)  | 0,00                |                               |
|   | <b>CONVENZIONALE (24+25-28)</b>  | <b>102.537,81</b>   | <b>(B)</b>                    |
|   | <b>SUOLO EFFETTIVAMENTE CONSUMATO ED IMPEGNATO DA PGT (PREVISTO)</b>                             | <b>1.038.219,95</b> | <b>(C=A+B)</b>                |
| <b>Calcoli</b>                                  |  | <b>DA CALCOLO</b>   | <b>MEDIO DEL SUS*</b>         |
| <b>ENDOGENO</b>                                 |  | <b>55.108,40</b>    | <b>(D)</b>                    |
| <b>ESOGENO</b>                                  |  | <b>261.055,32</b>   | <b>62.482,95 (E)</b>          |
|   | <b>NUOVO SUOLO URBANIZZABILE POTENZIALE (ai sensi dell'art. 141 NTA PTCP)</b>                    | <b>1.251.845,85</b> | <b>1.053.273,49 (F=A+D+E)</b> |
|   | <b>DIFF (SUOLO CONSUMATO ED IMPEGNATO DA PRG) - (SUOLO POTENZIALE)</b>                           | <b>-213.625,90</b>  | <b>-15.053,54 (G=C-F)</b>     |
| <b>Art. 13 NTA del PTCP</b>                     | <b>SUOLO ESOGENO DA CONCERTARE CON LA PROVINCIA</b>  | <b>47.429,41</b>    | <b>47.429,41</b>              |
|   | <b>SUOLO ESOGENO ULTERIORE (da concertare con il SUS su intesa con la provincia)</b>             | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>                   |
|   | <i>*crescita esogena media riferita al SUS con minimo</i>  | <b>50</b>           | <i>famiglie</i>               |

|   |                   |
|---|-------------------|
| DOMANDA ENDOGENA: è la domanda di nuovi suoli da urbanizzare conseguente alla variazione del numero di famiglie dovuta a due fattori il saldo naturale e la dimensione media delle famiglie, ipotizzando che non vi siano scambi con l'esterno                  |                   |
| DOMANDA ESOGENA: è la differenza fra la domanda totale e quella endogena  |                   |
| Comp. medio fam.(n) = (pop(n))/fam.(n)  | 2,67 persone/fam. |
| Fam. End.(n) = (pop.(0)+S.n.(0-n)) / (pop(n)/fam.(n))   | 390 fam           |
| C. End.(0-n) = Fam. End.(n) - fam.(0)   | 44 fam            |
| C. End.(0-n) = Fam. End.(n) - fam.(0)**   | 44 fam            |
| C. Esog.(0-n) = fam.(n) - Fam. End.(n)  | 209 fam           |
| C. Tot.(0-n) = C. End.(0-n) + C. Esog.(0-n)   | 253 fam           |
| **crescita endogena minimo 20 famiglie o l'1% di quelle esistenti all'inizio dell'arco temporale di riferimento   |                   |
| T. End.(0-n) = C. End. / fam.(0)  | 12,75 %           |
| T. Esog.(0-n) = C. Esog. / fam.(0)  | 60,38 %           |
| T. Tot.(0-n) = T. End.(0-n) + C. Esog.(0-n)   | 73,12 %           |
| Il calcolo del consumo di suolo viene determinato così:   |                   |
| Urb./fam.(n) = Urb.(n)/fam.(n)  | 1.562 mq/fam      |
| Urb./fam.(n) = Urb.(n)/fam.(n)***   | 1.250 mq/fam      |
| Urb. End. = Urb./fam.(n) * C. End.(0-n)   | 55.108 mq         |
| Urb. Esog. = Urb./fam.(n) * C. Esog.(0-n)   | 261.055 mq        |
| ***L'urb./fam.(n), con esclusione dei comuni montani con popolazione < di 3000 ab. è ridotta dell'20%   |                   |
| (Art. 141 PTCP) Sono comprese nelle quote di consumo del suolo le destinazioni:   |                   |
| Zone a mix produttivo prevalentemente industriale (Art.132)   |                   |
| Zone ecologicamente attrezzate (Art. 133)   |                   |
| Insediamenti turistici (Art. 136)   |                   |
| Insediamenti commerciali: grandi strutture di vendita di area estesa e sovracomunali (Art. 134 punti 1 e 2)   |                   |
| Insediamenti per servizi (Art. 135)   |                   |
| (1)Il suolo urbanizzato è:  |                   |
| Interessato dalle infrastrutture stradale e ferroviarie   |                   |
| Zone omogenee A,B,C,D,F ad esclusione dei lotti li beri e delle zone di espansione non già interessate dai permessi di costruire alla data del 31/12 dell'anno antecedente l'adozione del PRG   |                   |
| Sono esclusi i servizi di livello comunale costitu enti standards destinati al fabbisogno arretrato e le zone F in qualità di parchi urbani (Art. 139) e territoriali   |                   |
| (2)Per il calcolo della crescita esogena devono essere usati i tassi di crescita medi del sistema urbano di riferimento   |                   |
| popolazione rilevata all'inizio dell'arco temporale di riferimento  | pop.(0):          |
| popolazione rilevata alla fine dell'arco temporale di riferimento   | pop.(n):          |
| saldo naturale rilevato nell'arco temporale di riferimento  | S.n.(0-n):        |
| famiglie rilevate alla fine dell'arco temporale di riferimento  | fam.(0):          |
| famiglie rilevate all'inizio dell'arco temporale di riferimento   | fam.(n):          |
| famiglie endogene determinate dalla somma della popolazione rilevata all'inizio dell'arco temporale considerato e del saldo naturale registrati nello stesso periodo, divisa per il rapporto componenti/famiglia rilevato alla fine dell'arco temporale stesso. | Fam. End.:        |
| crescita endogena relativa all'arco temporale considerato (decennio)  | C. End.:          |
| crescita esogena relativa all'arco temporale considerato (decennio)   | C. Esog.:         |
| tasso di crescita endogena relativo all'arco temporale considerato  | T. End.:          |
| tasso di crescita esogena relativo all'arco temporale considerato   | T. Esog.:         |
| superficie di suolo urbanizzato alla fine del periodo considerato   | Urb.(n):          |
| quota media di suolo urbanizzato per famiglia alla fine del periodo considerato, ridotta del 20% esclusi i comuni montani con popolazione inferiore ai 3000 abitanti al fine di contenere il consumo di suolo   | Urb./fam(n):      |
| quota complessiva di consumo di suolo per esigenze endogene   | Urb. End.:        |
| quota complessiva di consumo di suolo per esigenze esogene  | Urb. Esog.:       |

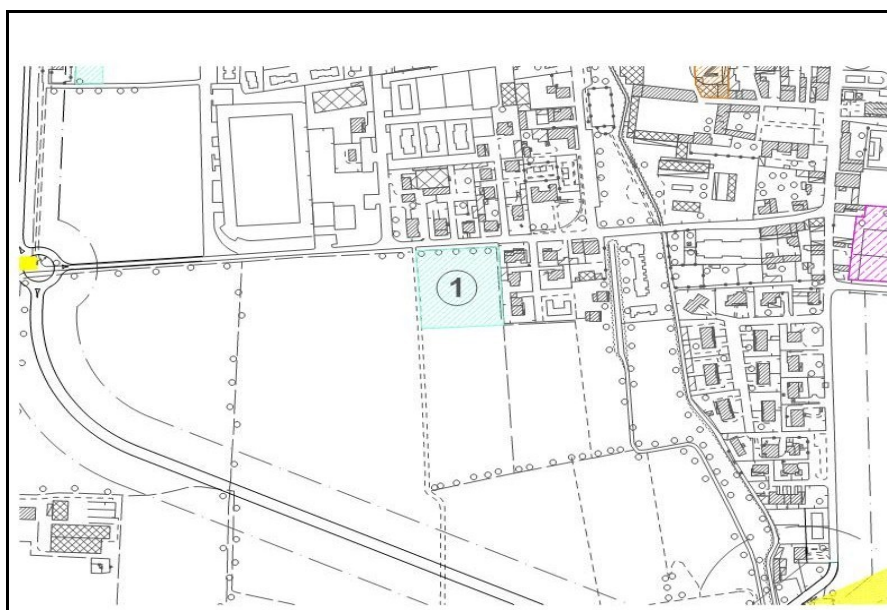
| <b>DATI CONSUMO DI SUOLO PRG VIGENTE</b>                     |  |  |          |
|--|--|--|----------|
| <b>Suolo urbanizzato (consolidato)</b>                       |  |  |          |
| <b>Edificato consolidato</b>                                 |  | <b>MQ</b>  | <b>%</b> |
| 1  | Infrastrutture stradali e ferroviarie:                     | 168.757  | 18,04%   |
| 2  | Residenza consolidato:                                     | Centro e nuclei storici (A):   | 0        |
| 3  |  | Completamento consolidato (B):   | 269.362  |
| 4  |  | Espansione consolidato (C):  | 107.638  |
| 5  | Produttivo consolidato (D):                                | 213.930  | 22,86%   |
| 6  | Standard consolidato (F):                                  | 175.994  | 18,81%   |
| 7  | Parchi urbani sovracomunali e territoriali esistenti:      | 0  |          |
| 8  | <b>SUOLO URBANIZZATO</b>                                   | CONVENZIONALE (1+2+3+4+5+6)  | 935.682  |
| 9  |  | PARCHI URBANI SOVRACOMUNALI E TERRITORIALI REALIZZATI (7)  | 0        |
| 10   |  | COMPLESSIVO (8+9)  | 935.682  |
| <b>Suolo urbanizzabile (espansione)</b>                      |  |  |          |
| <b>Quantità residue da PRG vigente</b>                       |  | <b>MQ</b>  | <b>%</b> |
| 11   | Infrastrutture stradali e ferroviarie previste:            | 19.274   | 20,87%   |
| 12   | Residenza NON edificata da PRG vigente:                    | Completamento non edificato (B):   | 1.661    |
| 13   |  | Espansione non edificato (C):  | 14.855   |
| 14   | Produttivo non edificato (D):                              | 40.832   | 44,21%   |
| 15   | Standard non edificato (F):                                | 15.731   | 17,03%   |
| 16   | Parchi urbani sovracomunali e territoriali non realizzati: | 0  |          |
|  |  |  | 100,00%  |
| <b>Quantità aggiuntive nuovo strumento generale/variante</b> |  | <b>MQ</b>  |          |
| 17   | Infrastrutture stradali e ferroviarie di progetto:         | 0  | 0,00%    |
| 18   | Residenza di progetto (espansione):                        | Completamento di progetto (B):   | 10.185   |
| 19   |  | Espansione di progetto (C):  | 0        |
| 20   | Produttivo di progetto (D):                                | 0  | 0,00%    |
| 21   | Standard di progetto (F):                                  | 0  | 0,00%    |
| 22   | Parchi urbani sovracomunali e territoriali di progetto:    | 0  |          |
|  |  |  | 100,00%  |
| 23   | Fabb pregresso standard < standard di legge = 26,5 mq/ab): | 0  |          |
| 24   | <b>SUOLO URBANIZZABILE</b>                                 | IN ESSERE (residuo del Prg previgente non interessato da permessi di costruire) (11+12+13+14+15) | 92.353   |
| 25   |  | AGGIUNTIVO (nuovo PGT) (17+18+19+20+21)  | 10.185   |
| 26   |  | PARCHI URBANI SOVRACOMUNALI E TERRITORIALI PREVISTI (16+22)                                      | 0        |
| 27   |  | COMPLESSIVO (24+25+26)   | 102.538  |
| 28   |  | STANDARD ARRETRATO (23)  | 0        |
| 29   |  | CONVENZIONALE (24+25-28)   | 102.538  |



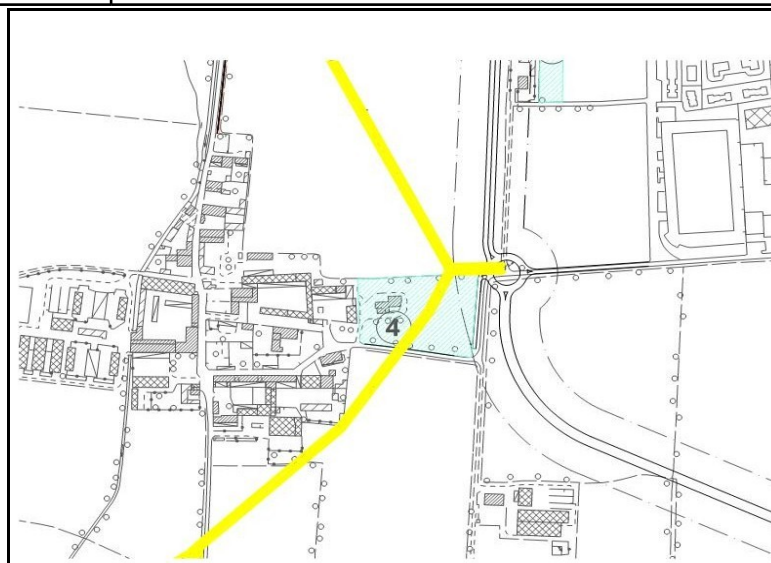
**21. SINTESI DEI PRINCIPALI EFFETTI DELLE SCELTE DI PIANO SUL SISTEMA AMBIENTALE**

*Ad integrazione ed ulteriore puntualizzazione di quanto riportato nel Documento di Piano, si riporta la sintesi per ogni previsione di Piano, dei principali effetti degli interventi sulle diverse componenti ambientali interessate.*

| <b>ATR 1</b>            | <b>POTENZIALI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</b>   |
|-------------------------|---|
| Componente Ambientale   | Descrizione   |
| Aspetti socio-economici | Insedimento residenziale servito dai servizi principali   |
| Vincoli                 | Non sono presenti vincoli   |
| Paesaggio e Beni        | Non sono presenti beni del patrimonio culturale   |
|                         | L'area di indagine è caratterizzata da soggiacenza della falda compresa tra 2 e 5 m dal P.C.  |
|                         | Si prevede un impatto paesistico al di sotto della soglia di tolleranza   |
| Uso del Suolo           | L'insediamento residenziale previsto (6.000 mq), determina una crescita di area residenziale rispetto al totale urbanizzato modesta   |
|                         | L'ambito di intervento è un terreno condotto in forma monocolturale   |
|                         | Fattibilità geologica Classe 3 con consistenti limitazioni  |
| Traffico                | Il traffico indotto dal nuovo insediamento residenziale è generabile da 15 famiglie insediabili e si ritiene idonea e dimensionata senza la necessità di specifici adeguamenti la capacità delle infrastrutture a sostenere tale traffico |
| Clima Acustico          | L'insediamento previsto sarà di tipo residenziale analogamente a quanto già esistente nel circondario. Non si prevedono generazioni di sorgenti di rumore che vadano ad interferire con i ricettori presenti                              |
| Ambiente Idrico         | Approvvigionamento idrico dall'acquedotto consortile per i soli usi potabili con una dotazione idrica compatibile con i limiti regionali  |
| Emissioni               | Gli inquinanti tipici delle caldaie dovranno essere conformi alla Normativa vigente in ambito di contenimento dei consumi energetici della L.R.   |
|                         | L'aumento del traffico previsto sarà di sole autovetture e pertanto non si prevede traffico di tipo pesante   |
| Rifiuti                 | Modesto incremento della produzione di rifiuti sostenibili dalla raccolta differenziata in atto sul territorio  |
| Indici Edificatori      | 0,75 mc/mq  |



| <b>ATR 4</b>            | <b>POTENZIALI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</b>  |
|-------------------------|--|
| Componente Ambientale   | Descrizione  |
| Aspetti socio-economici | Insediamiento residenziale servito dai servizi principali  |
| Vincoli                 | Intercetta parzialmente la fascia di rispetto del reticolo idrico minore dove non si prevede edificazione  |
|                         | Intercetta parzialmente la fascia di rispetto stradale dove non si prevede edificazione - Intercetta fascia di rispetto linee elettriche   |
| Paesaggio e Beni        | Non sono presenti beni del patrimonio culturale  |
|                         | L'area di indagine è caratterizzata da soggiacenza della falda compresa tra 2 e 5 m dal P.C.   |
|                         | Si prevede un impatto paesistico al di sotto della soglia di tolleranza  |
| Uso del Suolo           | L'insediamento residenziale previsto (5.600 mq), determina una crescita di area residenziale rispetto al totale urbanizzato modesta  |
|                         | L'ambito di intervento è un terreno che non risulta coltivato  |
|                         | Fattibilità geologica Classe 3 con consistenti limitazioni   |
| Traffico                | Il traffico indotto dal nuovo insediamento residenziale è generabile da 5 famiglie insediabili e si ritiene idonea e dimensionata senza la necessità di specifici adeguamenti la capacità delle infrastrutture a sostenere tale traffico |
| Clima Acustico          | L'insediamento previsto sarà di tipo residenziale analogamente a quanto già esistente nel circondario. Non si prevedono generazioni di sorgenti di rumore che vadano ad interferire con i ricettori presenti                             |
| Ambiente Idrico         | Approvvigionamento idrico dall'acquedotto consortile per i soli usi potabili con una dotazione idrica compatibile con i limiti regionali   |
| Emissioni               | Gli inquinanti tipici delle caldaie dovranno essere conformi alla Normativa vigente in ambito di contenimento dei consumi energetici della L.R.  |
|                         | L'aumento del traffico previsto sarà di sole autovetture e pertanto non si prevede traffico di tipo pesante  |
| Rifiuti                 | Modesto incremento della produzione di rifiuti sostenibili dalla raccolta differenziata in atto sul territorio   |
| Indici Edificatori      | 0,40 mc/mq   |



## **22. MONITORAGGIO – INDICATORI**

*Il processo di VAS prevede, dopo l'approvazione del Piano, nella fase di attuazione e gestione dello stesso, l'implementazione di un sistema di monitoraggio dei caratteri territoriali, finalizzato ad una lettura critica ed integrata dello stato del territorio e delle dinamiche in atto.*

*Il Piano di Monitoraggio del Comune di Brandico ha il duplice compito di:*

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni previste dal Piano, consentendo di valutare e verificare se esse sono effettivamente in condizioni di conseguire gli obiettivi di qualità ambientale che il Piano si è prefigurato;*
- consentire di individuare tempestivamente le eventuali misure correttive che si dovessero rendere necessarie.*

*L'obiettivo del monitoraggio è, da una parte quello del controllo dell'evoluzione dello stato dell'ambiente, dall'altra valutare l'efficacia ambientale delle misure previste dal Piano.*

*Il Piano di Monitoraggio deve intendersi come:*

- la periodica verifica dello stato di avanzamento delle trasformazioni previste dal Piano, attraverso la sintetica descrizione dell'andamento degli interventi previsti.*
- monitoraggio ambientale al fine di controllare nel tempo l'andamento degli eventuali parametri critici che sono emersi nella costruzione del quadro conoscitivo e che risultano importanti per tenere sotto controllo le trasformazioni attese.*

*I dati raccolti nell'ambito del Piano di Monitoraggio sono schematizzati attraverso la realizzazione di un report da pubblicare sul sito internet del Comune.*

*In particolare, i dati che devono essere raccolti nel corso del primo ciclo di gestione del Piano saranno utili a definire lo scenario attuale, in modo tale da poter redigere tutte le eventuali iniziative al fine di mantenere la situazione ambientale entro condizioni di sostenibilità.*

*Dall'analisi del territorio e dalla valutazione delle scelte di Piano è possibile stabilire il seguente Piano di Monitoraggio:*

*il monitoraggio deve essere effettuato con cadenza biennale a partire dalla data di approvazione del Piano.*

*Il report con cadenza biennale dovrà descrivere l'andamento delle aree di*

*trasformazione: quali sono oggetto di pianificazione attuativa, quali sono in fase di realizzazione e quali possono essere considerate concluse.*

*Dovrà essere descritto lo stato di avanzamento delle previsioni delle aree di trasformazione previste dal P.G.T. anche in relazione con lo sviluppo delle previsioni pregresse e già in corso esecuzione.*

*Di seguito si illustra l'elenco degli indicatori per il monitoraggio:*

- quantificazione di suolo urbanizzato*
- dotazione del verde pubblico attrezzato*
- realizzazione della rete dei percorsi ciclopedonali*
- verifica del corretto dimensionamento delle reti dei sottoservizi*
- qualità dell'aria attraverso i dati forniti dall'ARPA*
- qualità delle acque fluviali*
- quantità della raccolta differenziata dei rifiuti*
- stato di attuazione delle previsioni di Piano.*

*Nell'ambito della definizione del Piano di Monitoraggio sono stati scelti i sopradescritti indicatori in quanto si è ritenuto che questi siano nelle condizioni di descrivere una rappresentazione del territorio ed allo stesso tempo uno stato qualitativo delle componenti territoriali prese in esame dalla VAS.*

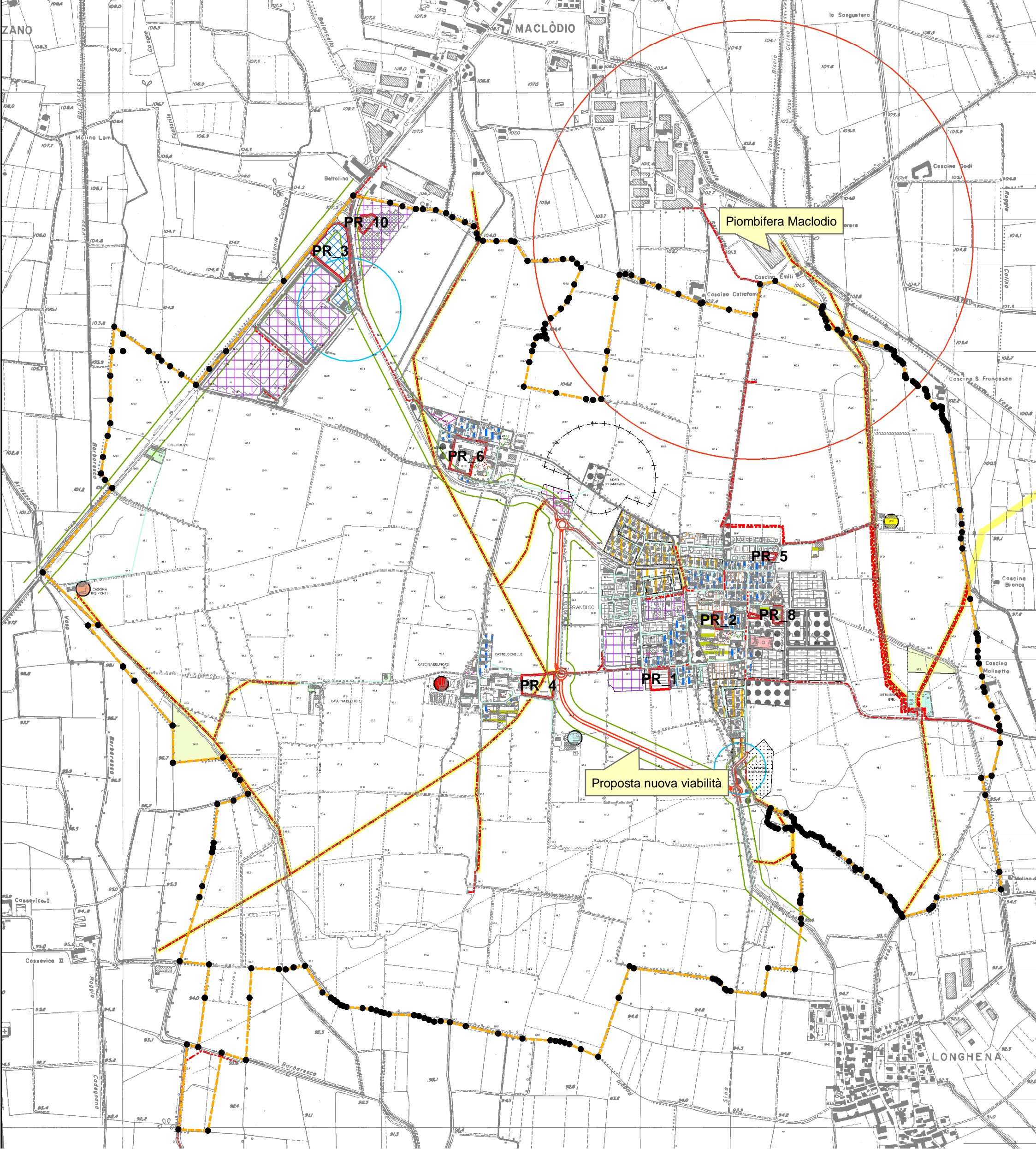
*Le modalità di controllo degli indicatori inseriti nel Piano di Monitoraggio si traducono, per la maggior parte, in richieste di dati già raccolti da altri Enti.*



# INQUADRAMENTO TERRITORIALE



























## Legenda

### Azzonamento Prg Vigente

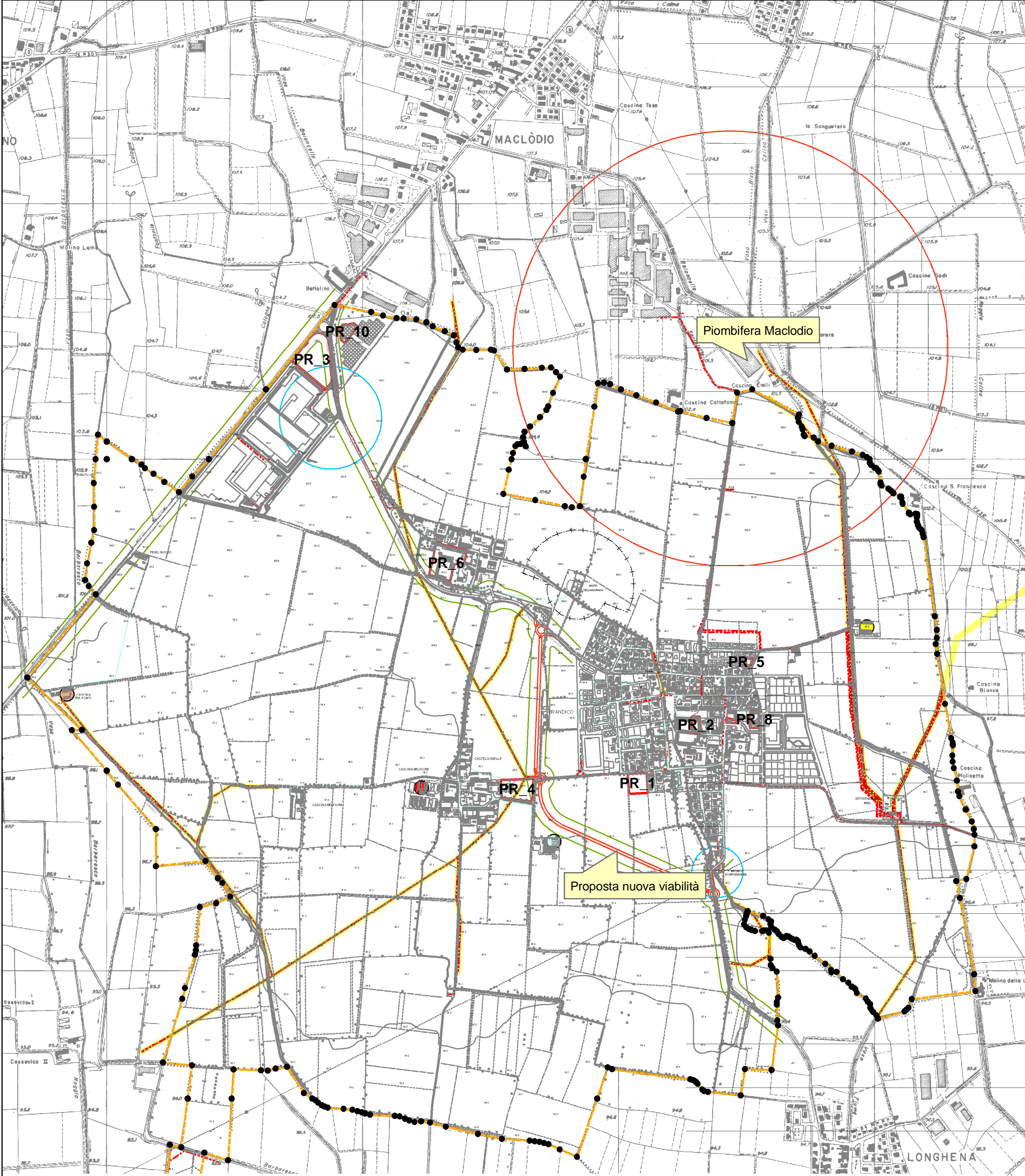
-  Agricola interna al nucleo abitato
-  Area di rispetto al depuratore
-  Area di urban.secondaria di livello comunale
-  Area per il verde privato esistente
-  Aree Urb Sec annesse percorsi ciclopedonabili
-  Aree per attrezzature sportive, ricreative...
-  Artigianale Esistente e di Completamento
-  Artigianale di Espansione

 Confine\_CT10

 richieste\_accettate

-  Commerciale Esistente
-  Commerciale di Espansione
-  Ed Res sparsi non più agricoli
-  Residenziale Edificata di Completamento
-  Residenziale Edificata di interesse storico, arch\*
-  Residenziale Edificata di risanamento...
-  Residenziale Edificata, attuata Pdz 167
-  Residenziale di Completamento, Semintensiva
-  Residenziale di Espansione, Pdz 167
-  Residenziale di Espansione, Semintensiva
-  servizi





### Legenda

- - - Confine\_CT10
- richieste\_accettate

### Allevamenti(N°capi)

- 45
- 63
- 161
- 318

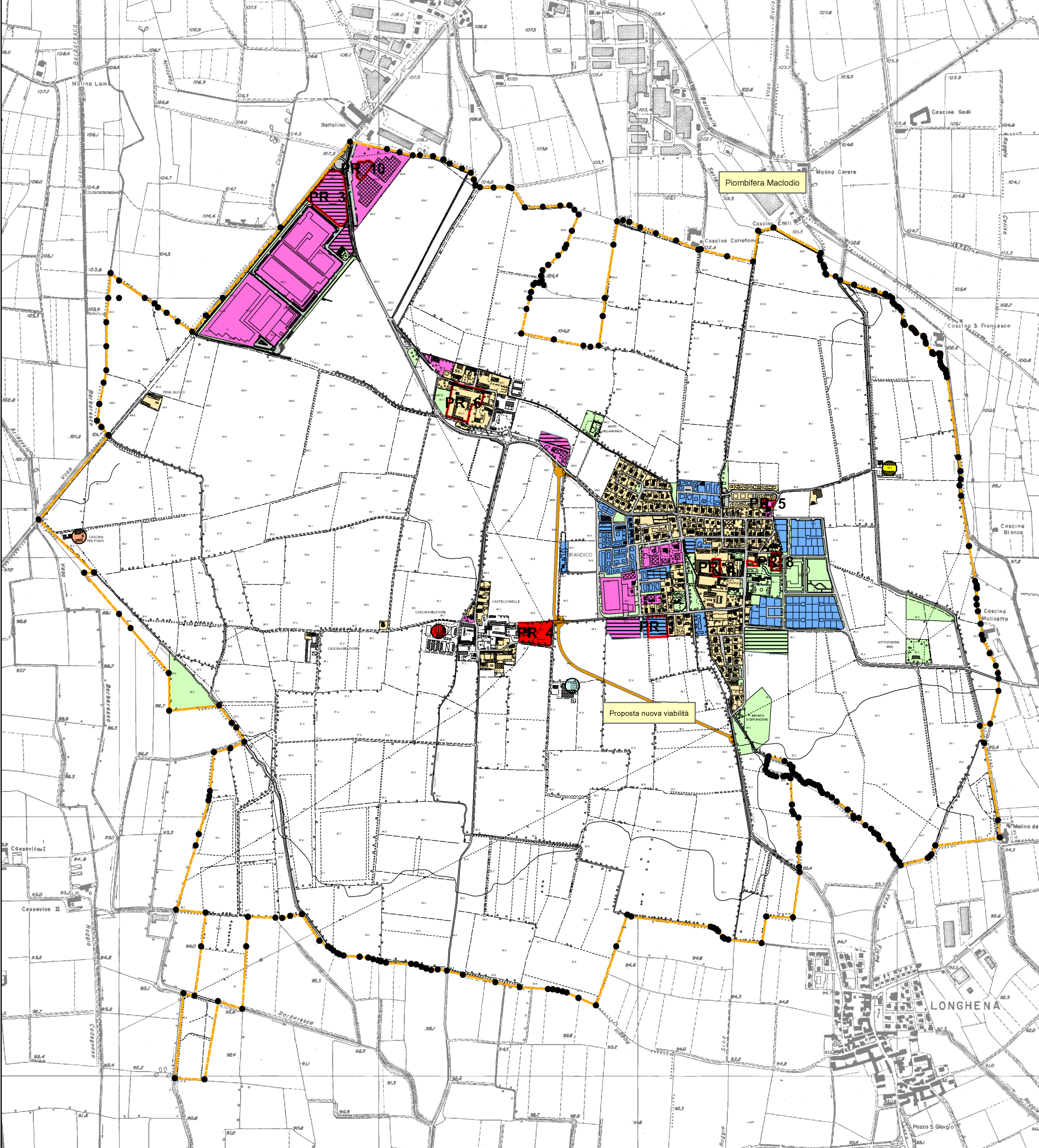
### Fasce di Rispetto

- Fascia di Rispetto Stradale
- - - - Fascia rispetto cimitero
- Piombifera Maclodio
- Rispetto 200mt Pozzi
- Rispetto Depuratore
- Strada Provinciale di Progetto



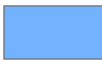






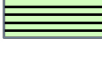

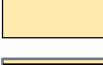

### Linee Enel

- 30-001-Cabina\_AT
- 31-003-Cabina\_MT
- - - enel-15kv-esist
- enel-380-esist
- enel-fr15kv
- Rispetto elettrodotti

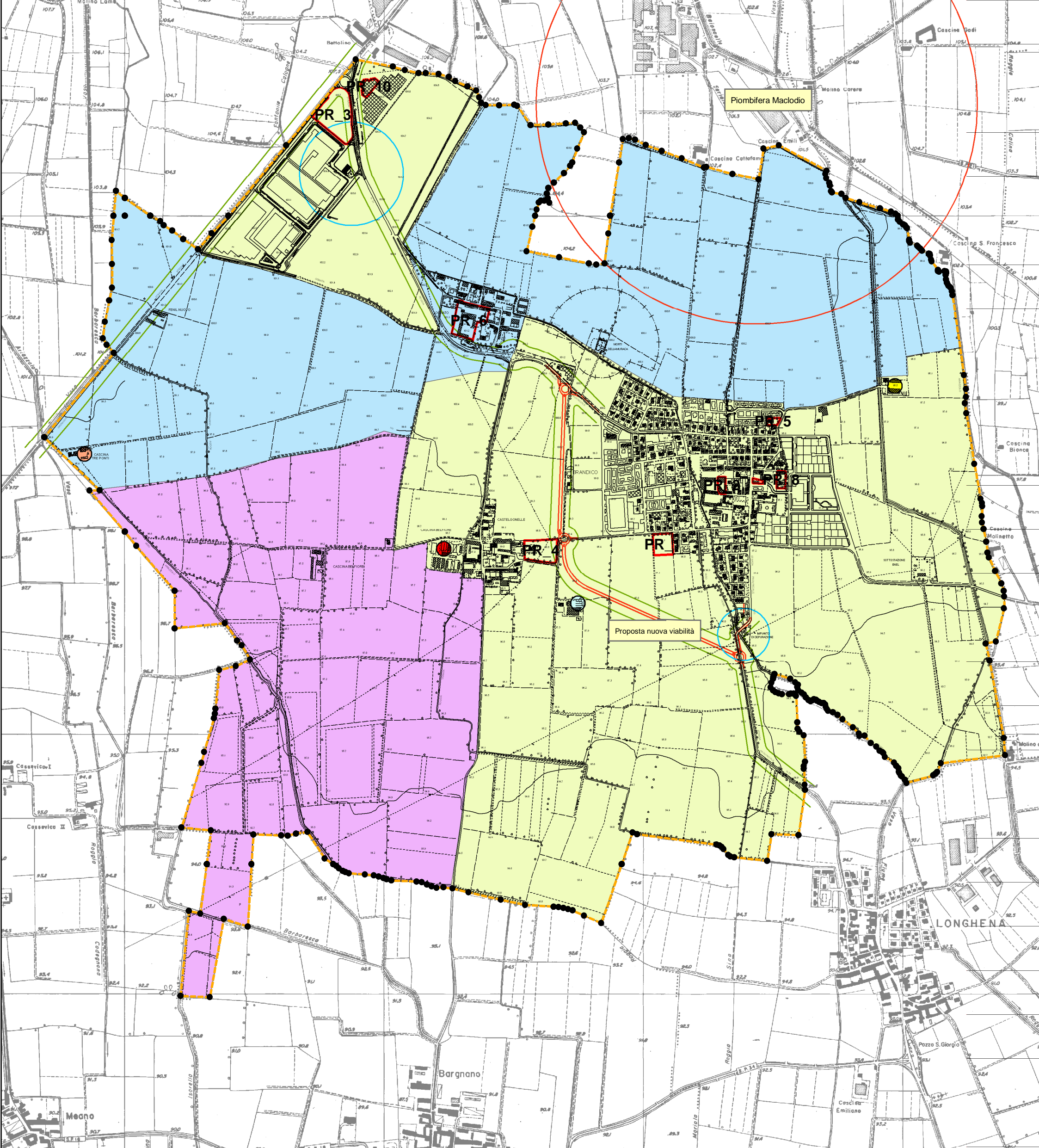




## Legenda

- |  |                    |   |  |   |                                     |
|--|--------------------|---|--|---|-------------------------------------|
|  | Confine_CT10       |  | Area di Trasformazione PGT             |  | Residenziale Espansione Consolidato |
|  | ricieste_accettate |  | Nuova infrastruttura di Progetto       |  | Residenziale Espansione Residuo Prg |
|  |                    |  | Infrastrutture Consolidate             |  | Standard Consolidato                |
|  |                    |  | Produttivo Consolidato                 |  | Standard Residuo Prg                |
|  |                    |  | Produttivo Residuo Prg                 |   |                                     |
|  |                    |  | Residenziale Completamento Consolidato |   |                                     |
|  |                    |  | Residenziale Completamento Residuo Prg |   |                                     |





## Legenda

----- Confine\_CT10

▭ richieste\_accettate

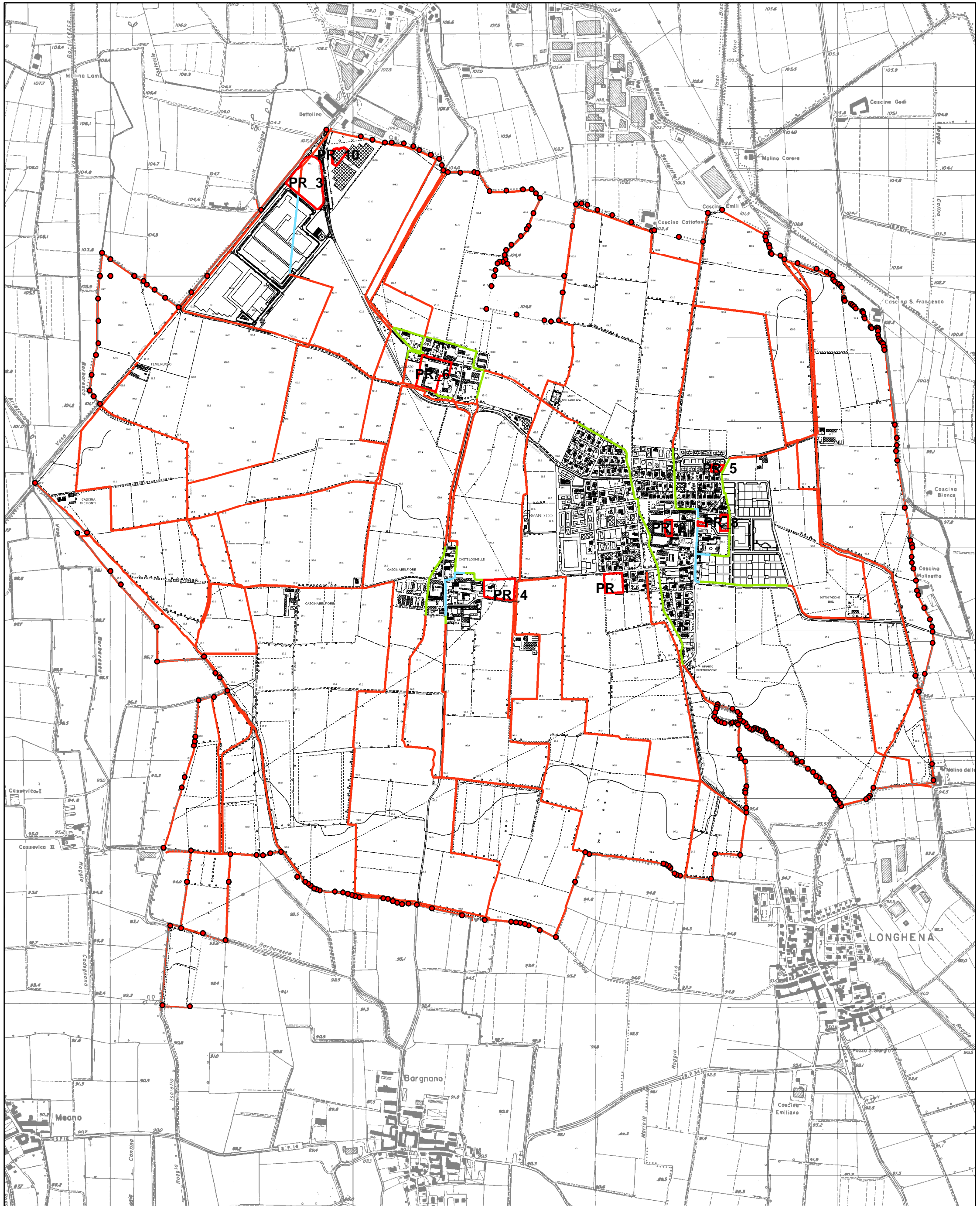
### Classi di Sensibilita Paesistica

▭ Sensibilita Paesistica bassa

▭ Sensibilita Paesistica media

▭ Sensibilita Paesistica alta





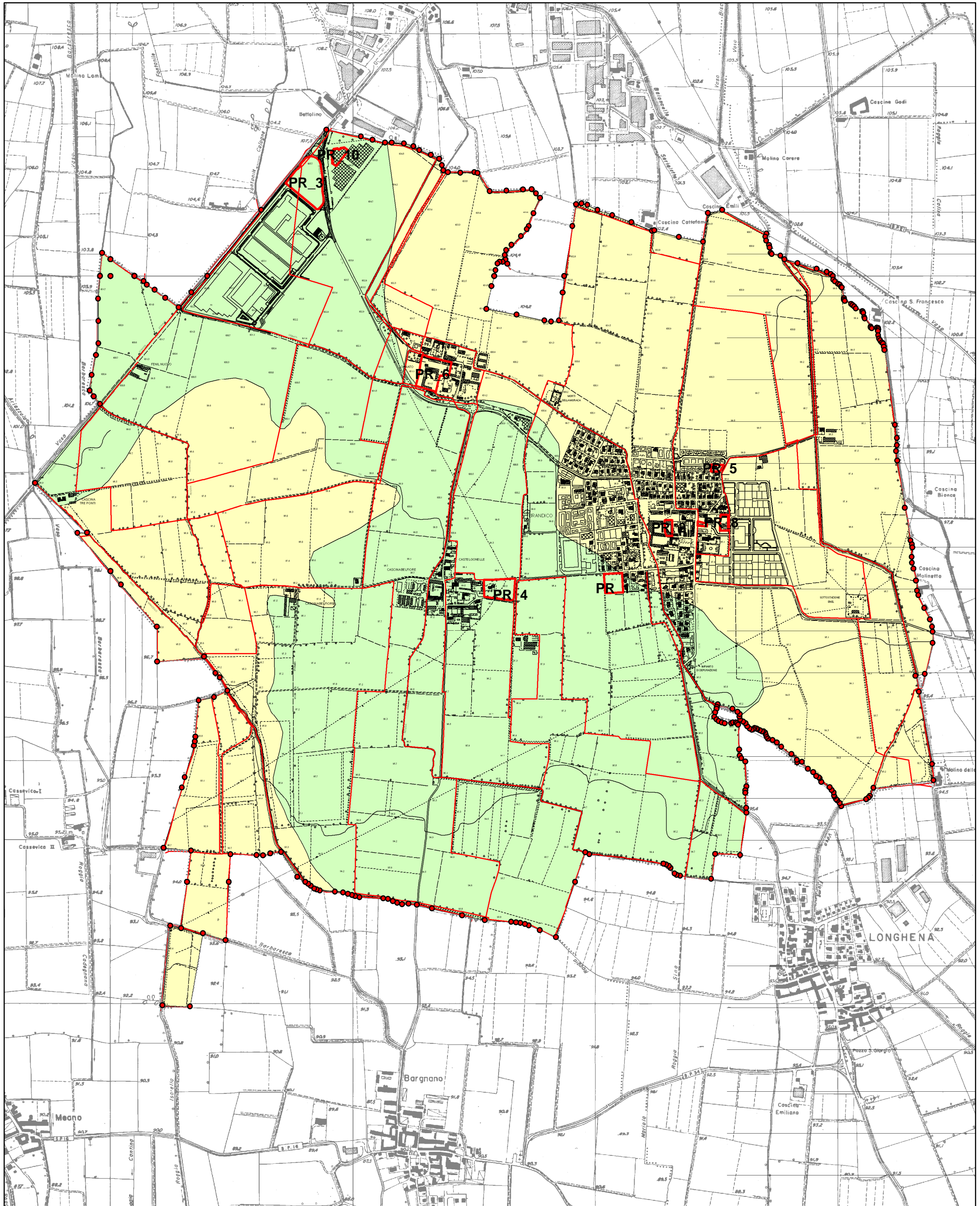
### Legenda

- Confine\_CT10
- richieste\_accettate

### Carta dei Vincoli

- Canali alto grado tutela 10 m
- Canali medio grado tutela 5m
- Canali intubati basso grado tutela 1m





## Legenda

- - - - - Confine\_CT10
- richieste\_accettate

## Classi di Fattibilità Geologica

- fasce 4 m inedificabilità
- Soggiacenza 2 m
- Soggiacenza tra 2 e 5 mt