



Regione Lombardia



Comune di Palazzago



Provincia di Bergamo

COMUNE DI PALAZZAGO

Piano di Governo del Territorio



Coordinamento e Progetto: **STUDIO VITALI**
dott. **GUIDO VITALI**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Adottato con deliberazione del C.C. n. _____ del _____
Pubblicato sul B.U.R.L. n. _____ del _____
Approvato con deliberazione del C.C. n. _____ del _____
Pubblicato sul B.U.R.L. n. _____ del _____

Sintesi non tecnica

Revisione n.

-

Data

Dicembre 2010

SOMMARIO

1PROCEDIMENTO VAS E METODOLOGIA.....	4
1.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
1.1.1	<i>Direttiva Europea sulla VAS.....</i>	4
1.1.2	<i>Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.....</i>	4
1.1.3	<i>La normativa italiana</i>	5
1.1.4	<i>La normativa della Regione Lombardia.....</i>	6
1.1.5	<i>Strumenti di pianificazione sovraordinata.....</i>	7
1.2	IL QUADRO DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS	7
1.3	DEFINIZIONE DELLO SCHEMA OPERATIVO	8
1.4	SCOPO E ORGANIZZAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	10
1.5	VAS E PARTECIPAZIONE	11
1.6	PARERE MOTIVATO	12
1.7	ADOZIONE E APPROVAZIONE.....	12
1.8	ATTUAZIONE E GESTIONE	14
2IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	15
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E STRUTTURA	15
2.2	ANALISI DEL PIANO REGOLATORE COMUNALE VIGENTE.....	15
3I CARATTERI DELL'AMBIENTE NATURALE.....	20
3.1	IL CLIMA.....	20
3.1.1	<i>Contesto climatico e fonti di dati.</i>	20
3.1.2	<i>Dati pluviometrici.....</i>	21
3.1.3	<i>Dati termometrici.....</i>	22
3.1.4	<i>Cartografia climatica.</i>	23
3.2	LA COPERTURA VEGETALE	28
3.2.1	<i>Caratterizzazione dei soprassuoli.....</i>	28
3.2.2	<i>I tipi forestali.....</i>	30
3.2.3	<i>Gli ambiti gestionali.</i>	35
3.2.4	<i>La valorizzazione dei soprassuoli forestali.....</i>	35
3.3	GEOLOGIA.....	36
3.3.1	<i>Lineamenti strutturali</i>	37
3.3.2	<i>Stratigrafia</i>	38
3.4	GEOMORFOLOGIA.....	42
3.4.1	<i>Settore 1.....</i>	42
3.4.2	<i>Settore 2.....</i>	44
3.4.3	<i>Settore 3.....</i>	44
3.4.4	<i>Settore 4.....</i>	45
3.5	IDROLOGIA.....	45
3.5.1	<i>Caratteristiche idrografiche</i>	45
3.5.2	<i>Analisi dei deflussi superficiali.</i>	46
3.6	IDROGEOLOGIA.....	47
4I CARATTERI DELL'AMBIENTE ANTROPICO.....	50
4.1	L'USO DEL SUOLO.	50
4.1.1	<i>Classificazione.....</i>	50
4.1.2	<i>La carta dell'uso del suolo.</i>	51
4.2	LA RETE VIARIA E LA MOBILITÀ.	53
4.2.1	<i>Principali assi stradali.....</i>	53
4.2.2	<i>Principali strade di progetto.</i>	54
4.3	RETE FOGNARIA.	54
4.4	ACQUEDOTTO.	54
4.5	LA QUALITÀ DELL'ARIA.	55
4.5.1	<i>Generalità.....</i>	55
4.5.2	<i>Rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria</i>	59
4.5.3	<i>Campagna A.R.P.A. di misura dell'inquinamento atmosferico in Palazzago.</i>	60
4.5.4	<i>Valutazioni.....</i>	61
4.6	RUMORE.....	61
4.6.1	<i>Generalità.....</i>	61

4.6.2	<i>La zonizzazione acustica a Palazzago</i>	62
4.7.	RIFIUTI.	62
4.8.	SORGENTI ARTIFICIALI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI, ELETTROSMOG.	65
4.9	ATTIVITÀ PRODUTTIVE.	67
4.9.1	<i>Agricoltura</i>	67
4.9.2	<i>Attività industriali, artigianali, e diverse</i>	70
4.9.3	<i>Cave</i>	75
5AMBITI TERRITORIALI DI RILEVANZA AMBIENTALE.....	77
5.1	PREMESSA.....	77
5.2	RILEVANZE MORFOLOGICO – NATURALISTICHE: LE PIEGHE DELL’ALBENZA.	77
5.3	BENI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO: AAREE VERDI DELLE VALLI BORGOGNA E SAMBUCO.	79
6I CONTENUTI DEL DOCUMENTO DI PIANO.....	83
6.1	INDIRIZZI, PROSPETTIVE ED AZIONI STRATEGICHE.	83
6.2	SINTESI DELLE AZIONI STRATEGICHE.	97
6.3	EVIDENZA DI ALCUNI OBIETTIVI STRATEGICI DI FONDO.	100
6.3.1	<i>Contenimento del peso insediativo</i>	100
6.3.2	<i>La qualità del costruire</i>	100
7LA COERENZA.....	101
7.1	COERENZA ESTERNA.	101
7.2	COERENZA INTERNA.	106
8VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO.....	111
8.1	I CRITERI ED IL METODO.....	111
8.2	LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO.	114
8.3	LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE.	118
	<i>Tabella riassuntiva delle valutazioni d’ambito</i>	118
9L’ALTERNATIVA ZERO.....	131
10ALTERNATIVA DUE.....	133
10.1	PREMESSA.....	133
10.2	DEFINIZIONE DELL’ALTERNATIVA “DUE”.	133
10.2.1	<i>Il polo produttivo</i>	134
10.2.2	<i>L’ambito di trasformazione residenziale n. 23</i>	135
10.2.3	<i>La variante alla SP 175 degli Almenni</i>	135
10.3	CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE.....	136
11	...GLI INDICATORI AMBIENTALI.....	140
12	...PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.....	143

1 PROCEDIMENTO VAS E METODOLOGIA

1.1 Quadro normativo di riferimento

1.1.1 Direttiva Europea sulla VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta dalla Direttiva Europea 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente”* (art. 1).

La VAS ha lo scopo di garantire la sostenibilità del piano integrando la dimensione ambientale accanto a quella economica e sociale. Essa richiede pertanto la definizione di un percorso integrato comune a quello di pianificazione, pur mantenendo una propria visibilità, che si concretizza nella redazione del Rapporto Ambientale. Tale Rapporto deve dare conto delle modalità di integrazione dell'ambiente nel piano e delle scelte alternative prese in considerazione per pervenire alla decisione finale; deve inoltre fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso.

La VAS richiede l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che documenta le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale all'interno del piano, richiamando, tra l'altro, le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente e la modalità di valutazione tra le alternative, le misure di mitigazione e compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale è comprensivo di una Sintesi Non Tecnica che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del piano. In particolare, richiede che la consultazione delle autorità con specifiche competenze ambientali e di settori del pubblico sulla proposta di piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il piano stesso sia adottato.

1.1.2 Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

Ulteriori Direttive Europee sono state emanate in materia di partecipazione e di accesso del pubblico all'informazione ambientale, ponendosi pertanto ad integrazione e rafforzamento di alcuni concetti introdotti con la direttiva sulla VAS.

La Direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi. Il pubblico deve inoltre essere informato di ogni proposta relativa a strumenti di pianificazione o programmazione in materia di ambiente e deve conoscere le modalità e i soggetti

cui potersi riferire per esprimere osservazioni o quesiti, prima dell'adozione degli strumenti stessi, in una fase dunque in cui le scelte finali del piano non sono ancora state definite.

L'autorità competente ha poi l'obbligo di prendere in considerazione le osservazioni espresse dal pubblico, informando in merito alle decisioni adottate e ai motivi e alle considerazioni su cui le stesse sono basate.

La Direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale è invece volta a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e a definire condizioni e modalità operative per il suo esercizio, nonché a garantire che l'informazione stessa sia messa a disposizione del pubblico e diffusa in modo sistematico e progressivo.

La diffusione dell'informazione si ottiene anche attraverso le tecnologie di telecomunicazione informatica e/o le tecnologie elettroniche, che la direttiva promuove. Le autorità pubbliche sono tenute a rendere disponibili e fruibili le informazioni ambientali in proprio possesso, garantendo la qualità dell'informazione e documentandone le modalità di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione.

Lo Stato Italiano ha recepito la Direttiva mediante il decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 195 "Attuazione della Direttiva 2003/04/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", volta a *"garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio"* ed a *"garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione"*.

1.1.3 La normativa italiana

L'Italia è arrivata in ritardo all'appuntamento del 2004 per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE. Molte Regioni italiane hanno così percorso la strada dell'introduzione autonoma della VAS nel proprio ordinamento, in primo luogo relativamente alla pianificazione urbanistica.

Il recepimento a livello nazionale è avvenuto con il D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006, recante "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'Ambiente.

La parte seconda del Testo Unico relativa alle "Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica, per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale" è entrata in vigore il 3 1/07/2007, in virtù della proroga stabilita dall'art. 5, comma 1 del DL 28/12/2006 n. 300 convertito dalla Legge n. 17 del 26/02/2007; precedentemente il termine originario del 29 Aprile 2006, data di entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006, era già stato prorogato al 3 1/01/2007 ad opera del DL 173/2006.

L'impostazione proposta dal TU ha sollevato numerosi dubbi e polemiche. La procedura di VAS contenuta nel TU, oltre a contravvenire alla direttiva 2001/42/CE e alle successive indicazioni europee per il recepimento, non segue un'interpretazione "filologica" della norma europea, la quale auspicherebbe di pervenire ad un *unicum* procedurale per integrare le considerazioni ambientali all'interno degli iter propri dei diversi piani e programmi. Il TU sembra viaggiare su un binario differente, prediligendo l'accentramento del momento "valutativo", vincolante, presso un soggetto estraneo alle procedure proprie della pianificazione/programmazione.

In contraddizione con l'enunciato della Direttiva, la quale sancisce essenzialmente la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi, il TU introduce (art. 12, comma 2), in stretta analogia con la procedura per la valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa italiana, un "giudizio" da emanarsi da parte di un'autorità "altra" rispetto al soggetto che redige il piano o il programma. Tale intervento esterno viene demandato nel TU all'autorità preposta alla valutazione ambientale (art. 12, comma 2), che in sede statale è individuata nella "commissione tecnico-consultiva per le valutazioni ambientali" (art. 6).

In sede di VAS regionale e/o provinciale il TU non definisce da chi viene svolta la funzione di autorità preposta alla valutazione ambientale, ma si limita, all'art. 22, ad affermare che le Regioni sono obbligate a disciplinare con proprie leggi e regolamenti le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e Programmi.

In data 21 dicembre 2007 è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il Decreto Legislativo 16/O 1/2008 n° 4 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29/O 1/2008), recante disposizioni correttive ed integrative del Testo Unico Ambientale in materia di VIA e VAS.

Con tale decreto, in accordo con l'enunciato della Direttiva Europea, viene sancita la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi. In questo modo vengono sanate le contraddizioni e le incoerenze sopra dettagliate, tra la normativa nazionale e quella regionale.

1.1.4 La normativa della Regione Lombardia

La Regione Lombardia, anticipando il recepimento a livello nazionale della Direttiva Europea, ha emanato la Legge Urbanistica Regionale 11 marzo 2005, n° 12 che disciplina il governo del territorio lombardo.

Tale legge stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il Documento di Piano del PGT, finalizzato alla sostenibilità degli strumenti medesimi.

La VAS, secondo la Legge Regionale, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; deve individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

Ulteriore fondamento della legge regionale di governo del territorio è la partecipazione: il governo del territorio deve infatti essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

In attuazione dell'art. 4 della LR 12/2005, la Regione ha elaborato un documento di "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi", approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. VIII/351 del 13/03/2007.

Tali indirizzi contengono lo schema generale del processo metodologico-procedurale integrato di pianificazione e di VAS che è stato considerato come riferimento per la specificazione del percorso di PGT/VAS del comune di Palazzago San Bartolomeo.

In tali indirizzi viene fornita la definizione di “autorità competente per la VAS” quale “autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla pubblica amministrazione, che collabora con l’autorità procedente proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l’applicazione della direttiva e dei presenti indirizzi “.

Gli indirizzi regionali affidano quindi direttamente alla pubblica amministrazione procedente il compito di nominare l’autorità competente per la VAS, in linea con quanto previsto dalla revisione del Testo Unico in materia ambientale.

In data 27/12/2007, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6420 del 27/12/2007, sono state emanate ulteriori “Determinazioni in merito alla procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi” (pubblicazione sul BURL n. 4 del 24/01/2008, 2° supplemento straordinario).

In tale delibera viene precisato il modello metodologico procedurale ed organizzativo da seguire nella Valutazione Ambientale del Documento di Piano, dettagliando tali disposizioni in funzione delle dimensioni del Comune (grandi e piccoli comuni).

Il modello metodologico che deve essere seguito nel caso dei piccoli comuni (con popolazione inferiore a 5.000 abitanti) è contenuto nell’Allegato 1b alla Delibera.

1.1.5 Strumenti di pianificazione sovraordinata

I principali strumenti di pianificazione e programmazione di livello regionale, provinciale e sovracomunale attualmente vigenti che sono stati presi in considerazione nell’elaborazione del Rapporto Ambientale sono i seguenti:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia (approvato con D.C.R. n° V111197 del 06/03/2001);
- Piano Territoriale Regionale della Lombardia: la Regione Lombardia, mediante Comunicazione di Avvio n. 159 del 20/12/2005, ha dato inizio al percorso di elaborazione del PTR. Ad un anno dall’apertura del Forum per il PTR (31 ottobre 2006) la Giunta Regionale ha approvato la proposta di Piano Territoriale Regionale (D.G.R. n. 6447 del 16/01/2008). La proposta di Piano è passata ora all’esame della competente commissione del Consiglio Regionale e, quindi, al Consiglio stesso per la sua formale adozione e approvazione.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo (approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque PTUA (approvato con D.G.R. n. 2244 del 29/03/2006).
- Piano Cave della Provincia di Bergamo (approvato con Deliberazione n. VIII1 547 del 22/12/2005).

1.2 Il quadro dei soggetti coinvolti nel processo di VAS

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi regionali sono i seguenti (Delibera Giunta Comunale n. 17 del 11/02/2008):

Autorità proponente e procedente (Pubblica Amministrazione che elabora lo strumento di pianificazione e ne attiva le procedure):

- Comune di Palazzago

Estensore del Piano (soggetto incaricato dalla Pubblica Amministrazione proponente di elaborare il PGT, e nella fattispecie il Documento di Piano, oggetto della VAS):

- ing. Pierguido Piazzini Albani

Estensore del Rapporto Ambientale (gruppo di lavoro incaricato dello sviluppo del processo di VAS e della redazione del Rapporto Ambientale)

- dott. Agr. Guido Vitali

Autorità competente per la VAS (Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla Pubblica Amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva e degli indirizzi regionali nell'ambito del procedimento di valutazione ambientale del Documento di Piano)

- arch. Alfio Magni (Responsabile Edilizia Privata ed Urbanistica del Comune di Palazzago).

Soggetti competenti in materia ambientale (enti pubblici competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale). I soggetti che devono essere obbligatoriamente consultati in sede delle due Conferenze di valutazione sono:

- ARPA Lombardia — Dipartimento di Bergamo;
- ASL Bergamo — Distretto di Bonate Sotto;
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;

Enti territorialmente interessati da convocare alle Conferenze di Valutazione (enti territorialmente limitrofi o interessati ai potenziali effetti ambientali derivanti dalle scelte di Piano)

- Regione Lombardia — Sede territoriale di Bergamo — Struttura Sviluppo del Territorio;
- Provincia di Bergamo — Settore Urbanistica;
- Comunità Montana Valle Imagna;
- Comuni limitrofi.

Altri Enti/autorità, con specifiche competenze, funzionalmente interessati:

Museo di Scienze Naturali "E Caffi"

1.3 Definizione dello schema operativo

Lo schema operativo che è stato adottato per la VAS del Documento di Piano (DdP) è illustrato di seguito.

Lo schema ricalca il processo metodologico procedurale definito dagli Indirizzi generali redatti dalla Regione Lombardia.

Gli indirizzi propongono un'interpretazione dello screening come operazione preposta ad una eventuale Verifica di Esclusione, ma gli indirizzi stessi, che si rivolgono a molteplici tipologie di Piani, non prevedono che il DdP possa essere escluso dalla valutazione *“(4.5) ... sono sempre soggetti a valutazione ambientale i seguenti piani e loro varianti: piano territoriale regionale, piani territoriali regionali d'area, piani territoriali di coordinamento provinciali, documento di piano”*.

Non è prevista quindi una fase di screening sul piano, mentre, ove si ritenga opportuno, l'operazione di selezione può essere fatta tra le scelte di piano (nel DdP, tipicamente, le aree di trasformazione), al fine di escludere quelle non rilevanti dal punto di vista ambientale.

Gli indirizzi lasciano una certa libertà di impostazione per il percorso di valutazione e per i contenuti del Rapporto Ambientale: *“5.11 Nella fase di elaborazione e redazione del Piano, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità precedente nello svolgimento delle seguenti attività:*

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche trasfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- definizione dell'ambito di influenza del P/P (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
- articolazione degli obiettivi generali;
- costruzione dello scenario di riferimento;
- coerenza esterna degli obiettivi generali del P/P;
- individuazione delle alternative di P/P attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del P/P e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del P/P, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di P/P;
- elaborazione del Rapporto Ambientale;
- costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.”

1.4 Scopo e organizzazione del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale (RA) costituisce il documento principale del processo di consultazione e di partecipazione del pubblico, in quanto riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione.

Secondo la Direttiva 2001/42/CE il RA è il documento che accompagna la proposta di piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente.

I contenuti del Rapporto Ambientale sono elencati all'art. 5, commi 1, 2 e 3 della Direttiva Europea.

Il presente documento si articola in due parti:

- Parte I — Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

a sua volta articolata in tre capitoli, il cui contenuto viene dettagliato nel seguito.

Capitolo 1 - Quadro conoscitivo. inquadramento dell'area e delle matrici ambientali

In questo primo capitolo è stato elaborato il quadro conoscitivo delle matrici ambientali relative al territorio comunale di Palazzago al fine di fornire un quadro ambientale del territorio in esame, attraverso i dati disponibili. In particolare sono stati raccolti ed analizzati i dati e le elaborazioni reperibili relative alle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali, aria, ambiti di naturalità) fornite da Enti territorialmente interessati, Autorità competenti in materia ambientale, studi già eseguiti sul territorio in esame.

Capitolo 2 - Quadro della pressione antropica sull'ambiente

In questo capitolo sono stati analizzati gli elementi di pressione antropica che agiscono sul territorio, quali il traffico, il rumore, l'inquinamento elettromagnetico, il sistema acquedottistico e fognario, la gestione dei rifiuti, le passività ambientali, gli insediamenti produttivi, ecc.

Capitolo 3 Elementi di criticità e sensibilità ambientale e potenzialità del territorio di Palazzago

In questo capitolo vengono descritti ed analizzati gli elementi che costituiscono una criticità ambientale per il territorio, sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le rispettive caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali. Nel capitolo vengono inoltre analizzati gli elementi di sensibilità ambientale, intesi come elementi fisici del paesaggio naturale e antropico e caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi sul territorio.

Inoltre sono individuate le eventuali dinamiche in atto e le maggiori potenzialità deducibili dallo studio approfondito del territorio.

- Parte II — Valutazione Ambientale Strategica delle Scelte di Piano

Questa seconda parte è dedicata all'analisi degli strumenti di pianificazione del territorio in esame, finalizzata alla sua valutazione dal punto di vista programmatico e ambientale.

Sono illustrati gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni previste dai PGT e, successivamente è effettuata la valutazione delle alternative d'intervento proposte per ciascuna azione.

La valutazione ambientale è finalizzata alla scelta dell'alternativa migliore dal punto di vista della sostenibilità e rappresenta il cuore del processo di VAS.

Il metodo adottato prevede la compilazione di schede che prendono in considerazione gli aspetti ambientali e urbanistici più significativi: l'alternativa d'intervento è stata valutata in relazione all'impatto e all'influenza che potrebbe avere su tali aspetti.

1.5 VAS e Partecipazione

La VAS è al tempo stesso strumento e luogo della partecipazione: i dati raccolti e i modelli costruiti nell'ambito della valutazione devono informare le procedure di pianificazione, mentre il Rapporto Ambientale deve rendere conto dell'avvenuta dialettica alle spalle delle decisioni finali, che dovrà essere riassunta nella Sintesi Non Tecnica finale.

Il processo di partecipazione integrata alla VAS del comune di Palazzago è stato sviluppato in supporto all'amministrazione comunale procedente, sfruttando diverse tipologie comunicative al fine di raggiungere in modo efficace tutti i soggetti coinvolti e garantire la trasparenza e la ripercorribilità del processo. In particolare gli strumenti informazione che sono stati utilizzati sono:

- incontri pubblici di dibattito con la popolazione e le associazioni di categoria e di settore;
- divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS mediante il portale comunale (<http://www.comune.palazzago.bg.it>), di volta in volta aggiornato con la nuova documentazione disponibile;
- affissione avvisi relativi alle diverse pubblicazioni e agli incontri in programma presso l'Albo Pretorio.

L'atto di partecipazione specifico della VAS consiste nella convocazione della *Conferenza di Valutazione*, alla quale vengono invitati gli Enti territorialmente interessati e le Autorità con specifiche competenze in materia ambientale, articolata in almeno una seduta introduttiva, dove vengono introdotte le proposte di piano che l'autorità procedente intende proporre, e una seduta finale nella quale vengono presentati il Documento di Piano nella forma prevista per l'adozione, gli esiti del processo di valutazione e il Rapporto Ambientale.

E' prevista la partecipazione e il coinvolgimento dei diversi soggetti durante tutte le fasi della VAS con diverse finalità, a seconda dello stadio di riferimento del processo di valutazione.

Durante il processo di elaborazione del Documento di Piano vengono è stato organizzato un incontro, in data 24/07/08, con la cittadinanza, le parti sociali, le associazioni portatrici di interessi diffusi presenti sul territorio o operanti in provincia, allo scopo di:

- illustrare le novità introdotte dalla Legge Regionale per il Governo del Territorio e dagli Indirizzi Regionali sia nell'ambito della pianificazione territoriale sia nell'ambito della VAS;
- illustrare i principali obiettivi del Documento di Piano;

- raccogliere eventuali osservazione e richieste di carattere collettivo.

Prima Conferenza di Valutazione

Durante la prima seduta della Conferenza di valutazione, viene esposto e discusso il quadro di scoping, che contiene lo schema metodologico della VAS, gli orientamenti principali del piano, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del Documento di piano e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, nonché gli elementi essenziali emersi nella Parte I del RA relativa al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (Parte I).

Durante la Conferenza vengono inoltre raccolti gli eventuali pareri degli enti e dei soggetti convocati.

Seconda Conferenza di Valutazione

Nella seconda seduta della Conferenza di valutazione viene valutato il Rapporto Ambientale nella sua completezza, con particolare riferimento alla Parte II del RA incentrata sulla Valutazione Ambientale Strategica delle previsioni di piano. In questa sede vengono raccolti i pareri di tutti gli enti e i soggetti convocati.

1.6 Parere motivato

Sulla scorta del Rapporto Ambientale e delle considerazioni emerse durante la Conferenza (dettagliate nel Verbale), l'Autorità competente per la VAS, esprime un *parere motivato*.

Il parere motivato costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del Documento di Piano.

Il parere contiene considerazioni qualitative e/o quantitative in merito:

- a) alla qualità ed alla congruenza delle scelte del Piano alla luce delle alternative possibili individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del RA;
- b) alla coerenza interna ed esterna del Piano;
- c) alla efficacia e congruenza del sistema di monitoraggio e degli indicatori selezionati.

Il parere ambientale motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta del Documento di Piano valutato.

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, provvede, ove necessario, alla revisione del Piano alla luce del parere motivato espresso.

1.7 Adozione e Approvazione

L'autorità procedente adotta il Documento di Piano comprensivo della *Dichiarazione di Sintesi*, volta a:

- illustrare il processo decisionale seguito;

- esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel documento di Piano e come si è tenuto conto del RA e delle risultanze di tutte le consultazioni; in particolare illustrare quali sono gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa del Documento di Piano e il sistema di monitoraggio;
- descrivere le modalità di integrazione del parere ambientale nel Documento di Piano.

L'autorità procedente provvede a:

- depositare nella segreteria comunale e su WEB, per un periodo continuativo di 30 giorni, gli atti di PGT con particolare riferimento a: Documento di Piano adottato corredato da Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, dichiarazione di sintesi, sistema di monitoraggio;
- dare comunicazione del deposito degli atti sul Bollettino Ufficiale della Regione e su almeno un quotidiano o periodico a diffusione locale;
- comunicare l'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati;
- depositare la Sintesi Non tecnica presso gli uffici della Provincia e della Regione.

Entro 45 giorni dalla pubblicazione della notizia di avvenuto deposito, chiunque ne abbia interesse può prendere visione della proposta di Piano e del relativo RA e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'autorità procedente e l'autorità competente per la VAS esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato e la dichiarazione di sintesi finale.

In seguito all'eventuale presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi evidenziati dalle osservazioni pervenute, l'autorità procedente provvede all'aggiornamento del DdP e del RA e dispone, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, la convocazione di un'ulteriore conferenza di valutazione, volta alla formulazione del parere motivato finale.

In assenza di osservazioni presentate l'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, nella dichiarazione di sintesi finale attesta l'assenza di osservazioni e conferma le determinazioni assunte nel parere motivato in precedenza espresso.

Il provvedimento di approvazione definitiva del Piano motiva puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contiene la dichiarazione di sintesi finale.

Gli atti del DdP:

- sono depositati presso la segreteria comunale ed inviati per conoscenza alla provincia ed alla regione;
- acquistano efficacia con la pubblicazione dell'avviso della loro approvazione definitiva sul BURL.

Gli atti del DdP approvati (Piano, Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica), la dichiarazione di sintesi finale e il provvedimento di approvazione definitiva devono essere inviati, in formato digitale, alla Regione Lombardia.

1.8 Attuazione e Gestione

In fase di attuazione del nuovo strumento urbanistico verrà attuato il Piano di monitoraggio definito nel Rapporto Ambientale, descritto nel capitolo 4.9 del presente documento.

Verrà data pubblicazione dei Rapporti Periodici di monitoraggio sul sito del comune di Palazzago , con cadenza annuale.

2 Il Piano di Governo del Territorio

2.1 Riferimenti normativi e struttura

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la legge regionale 12/2005. La Giunta regionale della Lombardia, in attuazione della citata legge, ha emanato i seguenti criteri e indirizzi generali che vanno a costituire gli elementi di riferimento nella predisposizione del PGT:

Modalità per la pianificazione comunale (DGR 29/12/2005 n. 8/1681); – Criteri ed indirizzi per la componente geologica, idrogeologica e sismica (DGR 22/12/2005 n. 8/1566);

Modalità di coordinamento ed integrazione delle informazioni per lo sviluppo del sistema informatico territoriale integrato (DGR 22/12/2005 n. 8/1562). Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (DGR 8/2121 del 15/03/2006);

Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi in attuazione del comma 1, articolo 4 della L.R. 12/2005, (DCR n. 8/351 del 13/03/2007);

Indirizzi generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale (DCR n. 8/352 del 13/03/2007);

L'introduzione della nuova normativa regionale comporta per i comuni la necessità di adeguare i propri strumenti urbanistici adottando nuovi dispositivi di governo del territorio conformi alle indicazioni di legge.

Con l'introduzione della legge regionale 12/2005, un analogo obbligo d'adeguamento formale ha interessato le province riguardo al proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

I comuni sono chiamati a riflettere sul futuro del proprio territorio avendo presente, da un lato la natura, l'ambito d'applicazione e l'efficacia del PGT, dall'altro il quadro programmatico di coordinamento d'area vasta prefigurato dal PTCP adeguato, secondo quanto previsto dalla legge regionale 12/2005. Il PGT, secondo le disposizioni della legge regionale 12/2005, è composto da tre parti distinte:

il **Documento di Piano**: descrive il territorio comunale, individua i piani e i programmi che danno indicazioni sullo sviluppo economico e sociale del comune e indica gli obiettivi di sviluppo e miglioramento del territorio comunale;

il **Piano dei Servizi**: indica i servizi di cui il comune deve dotarsi per soddisfare le esigenze attuali e previste della popolazione;

il **Piano delle Regole**: a) definisce la destinazione delle aree; b) detta prescrizioni circa gli interventi da attuarsi nelle diverse parti del territorio comunale.

2.2 Analisi del Piano Regolatore Comunale Vigente.

Il Comune di Palazzago è dotato di Piano Regolatore Generale, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n° 5795 del 27 luglio 2001.

Alla data del 1991 il Comune di Palazzago aveva una popolazione residente di 3081 abitanti pari a 1054 famiglie, corrispondenti a 1054 abitazioni occupate.

Alla data del 2001 il Comune di Palazzago aveva una popolazione residente di 3610 unità, con un incremento rispetto al 1991 di 529 unità, pari a 17,17 %. Le famiglie nel 2001 assommavano a 1340 unità, con un incremento rispetto al 1991 di 286 unità, pari al 27,13%; relativamente al fabbisogno di abitazioni, risulta annullato rispetto al censimento 1991.

La composizione media per famiglia all'anno 1991 era di 2.92 unità, all'anno 2001 era di 2.69, tale diminuzione risulta in tendenza con altre realtà similari della Provincia Bergamasca.

Da quanto sopra risulta che nel decennio, a fronte di un incremento demografico del 17,17%, l'incremento del numero di famiglie, e quindi del numero di unità abitative, è stato del doppio, e cioè pari a 27,13%; questo risultato è stato considerato con attenzione nella stesura del nuovo PGT.

Gli standard e i servizi

Come ricordato il Piano Regolatore vigente è stato approvato nell'anno 2001 e quindi i vincoli in esso contenuti relativi a inedificabilità o ad aree soggette ad espropriazione sono ormai in via di decadenza e di perdita di efficacia, essendo trascorso il termine di cinque anni dalla data di entrata in vigore del P.R.G.

L'Amministrazione nel tempo ha acquisito aree per standard urbanistici in misura adeguata a soddisfare i parametri teorici minimi in rapporto ai propri abitanti residenti alla data attuale (27,87 mq./ab. considerando un parametro di 100 mc/abitante).

Ciò non significa che non vi sia più alcun bisogno di aree a standard, anche se le quantità esistenti risultano adeguate al numero degli abitanti attuali.

Il fabbisogno non può limitarsi alle quantità di aree, ma deve verificarne le destinazioni e le vocazioni specifiche, trovando in esse le valutazioni adatte a definire se, per alcune specificità, esse sono già da considerarsi sufficienti o se siano comunque inferiori ai fabbisogni o se risultino sovrabbondanti rispetto alle necessità di determinate attrezzature e servizi.

Di seguito si riportano in sunto, le conclusioni contenute nella relazione del Documento di Piano, relativamente all'analisi del PRG vigente.

	ABITANTI
Zona "A" centro storico	70
Lotti Liberi in ambiti residenziali consolidati	629
Piani Attuativi in fase di attuazione	350
Programmi Integrati d'Intervento	124
Piani di Recupero	112
Abitanti ancora insediabili dal PRG vigente	1.285

Insedimenti produttivi

Nella tabella seguente è riportata la suddivisione delle varie zone previste dal P.R.G. e le superfici coperta ancora da edificare.

ZONA "D1" – INDUSTRIALE ARTIGIANALE ESISTENTE – art. 29 DELLE N.T.A. di P.R.G.

ZONA			SUPERFICIE COPERTA RESIDUA
D1/a	SUPERFICIE TERRITORIALE	57.035,60 mq	13.997 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 50.926*0.80 = 40.740,80 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	11.466 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50)= 50.926*0,50 = 25.463 mq	

N.B. Il comparto D1/a è occupato dalle "Fornaci Magnetti" che per l'attività svolta hanno necessità di avere ampie zone di stoccaggio all'aperto, di laterizi e pertanto la previsione di PRG di ampliamento è da considerarsi del tutto aleatoria.

ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/b	SUPERFICIE TERRITORIALE	3.870 mq	1.317 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 3.492*0.80 =2.793,60 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	429 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 3.492*0,50 = 1.746 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/c	SUPERFICIE TERRITORIALE	27.314 mq	1.095 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 18.730*0.80 = 14.984 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	8.270 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 18.730*0,50 = 9.365 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/d	SUPERFICIE TERRITORIALE	7.226 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 4.100*0.80 = 3.280 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	2.297 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 4.100*0,50 = 2.050 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/e	SUPERFICIE TERRITORIALE	7.873 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 5.381,50*0.80 = 4.305,20 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	5.382 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 5.381,50*0,50 = 2.690,75 mq	

ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/f	SUPERFICIE TERRITORIALE	15.809,50 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 11357*0.80 = 9.085,60. mq	
	SUPERFICIE COPERTA	6.992 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 11357*0,50 = 5.678,50 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/g	SUPERFICIE TERRITORIALE	14.422 mq	1.759 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 14.422*0.80 = 11.538 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	5.452 mq	
	RAPPORTO DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 14.422* 0,50 = 7.211 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/h	SUPERFICIE TERRITORIALE	3.227 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 2.744*0.80 = 2.195,20 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	1.304 mq	
	SUPERFICIE DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 2.744* 0,50 = 1.372 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/i	SUPERFICIE TERRITORIALE	4.062,50 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 3.861*0.80 = 3.088,80 mq	
	SUPERFICIE COPERTA	1.801 mq	
	SUPERFICIE DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 3.861* 0,50 = 1.930,50 mq	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA
D1/l	SUPERFICIE TERRITORIALE	3.199 mq	0 mq
	Slp	(Sup. Fondiaria*Indice) 2.093,50*0.80 = 1.675 mq.	
	SUPERFICIE COPERTA	321 mq	
	SUPERFICIE DI COPERTURA max	(Sup. Fondiaria *0,50) = 2.093,50* 0,50 = 1.046,75 mq	

(D1/l) N.B. Classe 4 – Studio di Fattibilità geologica

ZONA "D2" – INDUSTRIALE ARTIGIANALE IN ATTUAZIONE DI PA VIGENTI – art. 30 DELLE N.T.A. di P.R.G.

ZONA			SUPERFICIE COPERTA RESIDUA
D2/a	SUPERFICIE TERRITORIALE	9.754 mq	0 mq
		completato	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA RESIDUA
D2/b	SUPERFICIE TERRITORIALE	2.232 mq	0 mq
		completato	

ZONA "D3" – INDUSTRIALE ARTIGIANALE DI NUOVO INSEDIAMENTO – art. 31 DELLE N.T.A. di P.R.G.

ZONA			SUPERFICIE COPERTA RESIDUA
D3/a PIP	SUPERFICIE TERRITORIALE	12.045 mq	0 mq
		completato	
ZONA			SUPERFICIE COPERTA RESIDUA
D3/b PIP	SUPERFICIE TERRITORIALE	7.784,50 mq	0 mq
		completato	

TOTALE 18.168,00 mq

A riguardo i dati sopra riportati si possono fare le seguenti considerazioni:

- La possibilità di ampliamento delle "Fornaci Magnetti" è del tutto aleatoria in quanto, per l'attività in essere, l'azienda necessita di ampi spazi scoperti di stoccaggio dei laterizi.
- Per alcuni comparti vi è ancora la possibilità di ampliare in maniera limitata le attività esistenti.
- Esaminando quanto riportato sulla tavola A 7- "Stato di Attuazione PRG Vigente _ Aree edificabili", si evince che relativamente alla possibilità di insediare nuove aziende sul territorio di Palazzago vi è unicamente un lotto ancora libero nel comparto identificato come "D1/g" e pertanto la superficie coperta ancora disponibile per tale scopo è di mq 1.759.

Con deliberazione n. 27 del 28.05.2009 è stato approvato in via definitiva il progetto di Sportello Unico per Attività Produttive (SUAP) di S.Sosimo.

Tale piano è stato convenzionato fra l'Amministrazione Comunale ed i soggetti attuatori con atto in data 28.07.2009 Notaio Ciniglia.

I dati dimensionali dell'intervento sono i seguenti:

Sportello Unico Attività Produttive – S.U.A.P.

	SUPERFICIE COPRIBILE CONVENZIONATA	SUPERFICIE COPRIBILE CONCESSIONATA	SUPERFICIE COPRIBILE RESIDUA
S.U.A.P.	17.427,00	0	17.427,00

A seguito di ricorso presentato per l'annullamento della delibera del Consiglio Comunale n°27 del 28.05.2009, il TAR Lombardia Sezione di Brescia, con propria ordinanza n° 633/2009 Reg. ord. Sosp 972/02 reg. ric., ha accolto l'istanza presentata ed ha sospeso la deliberazione del Consiglio Comunale.

3 I CARATTERI DELL'AMBIENTE NATURALE.

3.1 Il clima.

3.1.1 Contesto climatico e fonti di dati.

Palazzago è un comune pedemontano appartenente al confine geografico naturale tra l'alta pianura ed i primi rilievi montuosi: il clima è dunque quello che caratterizza la fascia di transizione tra la regione Padana e la regione Alpina, che in Lombardia risente della particolare influenza mitigatrice dei grandi laghi prealpini.

Il tipo climatico cui comunemente si fa riferimento per la fascia del pedemonte bergamasco è una forma di transizione tra il clima temperato continentale della pianura Padana ed il clima alpino, dove le influenze alpine sono date dalle precipitazioni elevate e dall'elevata umidità atmosferica in estate.

La valle Imagna, inoltre, è una plaga dove le influenze delle due regioni climatiche contigue, forse anche per la vicinanza del bacino lacustre lariano, sembrano intersecarsi in maniera particolarmente complessa.

Il territorio di Palazzago occupa il versante meridionale del primo rilievo prealpino (l'Albenza, di oltre 1.200 metri di quota), estendendosi dalla pianura fino alla sommità di questo. Si può ben dire, dunque, non soltanto che la posizione del territorio comunale interessa esattamente il confine geografico tra le due regioni climatiche, ma anche che la varietà del suo territorio lo rende in qualche modo partecipe di entrambe.

Per la conoscenza dei parametri climatici fondamentali di Palazzago (precipitazioni e temperature) si avverte poco la mancanza di una stazione di rilevamento appartenente al territorio comunale, poiché i dati provenienti da stazioni vicine (che sono vicinissime) hanno piena validità locale.

Le stazioni meteorologiche da più tempo accreditate, per la zona di Bergamo, sono quelle di Orio al Serio (Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare), e di Bergamo (Ufficio Idrografico del Po): le serie storiche di lungo periodo dei dati rilevati in queste stazioni sono da sempre utilizzate come significative per tutta la fascia climatica pedemontana.

Dati termometrici e/o pluviometrici, per periodi di un decennio, sono però disponibili anche per altre stazioni, di maggior significato locale perchè vicinissime a Palazzago.

Le due stazioni di Barzana e Celana (Servizio Idrografico) sono posizionate a ridosso (Barzana) od al di sopra (Celana) dei primissimi rilievi, e riferiscono del clima di Palazzago, per il territorio di pianura o di collina.

Altre due stazioni della valle Imagna, Roncola e Valcava, anch'esse vicinissime a Palazzago e sempre dell'Ufficio Idrografico del Po, testimoniano dell'ambiente montano.

Di grande e diverso interesse sono i dati pluviometrici relativi agli ultimi sei decenni, anche se soltanto annuali, della vicina stazione brembana di San Pellegrino, posta in piena area montana, comunque non troppo lontano da Palazzago (dall'archivio di Fabio Milesi – Centro Meteorologico Lombardo).

In coda al presente capitolo vengono presentate alcune carte climatiche della Lombardia, relative all'Agosto 2007, che descrivono efficacemente il differente andamento estivo delle precipitazioni e delle temperature nella pianura e nella zona dei rilievi prealpini.

3.1.2 Dati pluviometrici.

Il regime pluviometrico di Bergamo è stato definito da Gavazzeni (1957) di tipo "Prealpino": una varietà del regime "Continental" della regione padana, per via del minimo assoluto invernale molto pronunciato.

La serie pluviometrica trentennale dell'Ufficio Idrografico del Po per Bergamo (1921 - 1950) indica una precipitazione totale media di 1.243 mm/anno, data dalle tre seguenti medie decennali successive: 1.209, 1.435, 1.090 mm/anno (Tab. 3.1). Sappiamo che in quella serie di dati i valori annuali più frequenti del trentennio oscillano tra i 1.100 e i 1.300 millimetri, il valore più basso è 762, mentre il più alto (escludendo un'annata eccezionale in cui piovvero 2.117 millimetri) è 1.552.

Nello stesso trentennio la frequenza media dei giorni piovosi annuali è stata pari a 100,3 (medie decennali 100,5 - 106,4 - 94,17). La distribuzione delle piogge presenta due periodi di massima piovosità: uno primaverile nel mese di maggio, ed uno autunnale meno pronunciato nei mesi di ottobre - novembre. Vi sono poi due periodi di minima precipitazione in inverno ed in estate: quello invernale, costante e più marcato, è caratteristico di tutta la regione padana - alpina; mentre quello estivo, variabile in funzione dell'orografia, è rappresentativo della zona prealpina di transizione tra la pianura e la montagna, in quanto nella pianura è più pronunciato, mentre sui rilievi tende a scomparire per effetto dell'elevata attività temporalesca.

Le piovosità annue registrate dal 1947 ad oggi a San Pellegrino delineano infatti un quadro molto diverso: le precipitazioni sono molto più abbondanti, e pur non disponendo delle medie mensili (ci attenderemmo un pluviogramma dove il minimo pluviometrico estivo si attenua o scompare) riconosciamo nel dato annuale la presenza decisa del carattere climatico "Alpino", in accordo con la posizione geografica della stazione.

Le medie pluviometriche decennali sono infatti di 1.598, 1.651, 1.621, 1.523, 1.625, 1.437 mm/anno, con media sessantennale di 1.576, contro i 1.243 della media trentennale di Bergamo.

I valori annuali più frequenti nel sessantennio oscillano tra i 1.300 e i 1.700 millimetri, il valore più basso è 1.072, mentre il più alto (nel 1960) è 2.415.

Anche se il raffronto diretto tra la serie trentennale di Bergamo e quella sessantennale di San Pellegrino non è possibile (le serie descrivono comunque periodi diversi), il divario tra esse descrive con efficacia la diversità delle due realtà climatiche.

Nella tabella 3.2 vengono riportate alcune medie decennali di precipitazione mensile ed annua, rilevate in alcune località significative già indicate. I regimi pluviometrici che ne risultano sono di minore rappresentatività tipologica, ma conservano una certa importanza pratica locale e differiscono sensibilmente tra loro e dal regime trentennale descritto.

é possibile apprezzare la progressiva maggior piovosità delle stazioni più interne all'area montana.

In particolare si osserva l'attenuazione del minimo pluviometrico estivo nelle due stazioni ubicate in prossimità dei rilievi (Barzana) e in zona più rilevata (Celana).

È utile poi osservare che a San Pellegrino, i cui dati giungono fino ad oggi, è anche riconoscibile un netto calo delle precipitazioni nell'ultimo decennio (1.437 mm/anno contro i 1.603 di media dell'intero cinquantennio precedente).

Tab. 3.1 - Pluviometria nel trentennio 1921 - 1950 a Bergamo (Ufficio Idrografico del Po)

periodo	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
21 - 30	59	55	109	145	154	106	93	94	100	117	100	77	1.209
31 - 40	57	69	87	107	199	149	98	133	142	133	170	91	1.435
41 - 50	63	49	77	99	164	111	92	87	92	89	91	76	1.090
media 21 -	60	58	91	117	172	122	94	104	111	113	120	81	1.243

Tab. 3.2 - Pluviometrie decennali a Celana, Barzana, Roncola e Valcava (Ufficio Idrografico del Po, 1921 – 1935)

stazione	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno
Celana	47	71	11	132	15	14	10	12	125	11	12	79	1.33
Barzana	57	61	11	151	15	14	96	12	126	13	11	83	1.35
Roncola	68	62	12	173	15	14	90	10	101	12	13	86	1.36
Valcava	61	89	91	153	20	20	15	11	126	15	13	84	1.57

Tab. 3.3 – Pluviometria annuale nel sessantennio 1947 – 2006 a San Pellegrino Terme (archivio Fabio Milesi).

<i>anno</i>	<i>mm</i>	<i>anno</i>	<i>mm</i>	<i>anno</i>	<i>mm</i>	<i>anno</i>	<i>mm</i>	<i>anno</i>	<i>mm</i>	<i>anno</i>	<i>mm</i>
1947	1.362	1957	1.840	1967	1.382	1977	2.238	1987	1.588	1997	1.376
1948	1.440	1958	1.421	1968	1.758	1978	1.072	1988	1.504	1998	1.623
1949	1.265	1959	1.975	1969	1.439	1979	2.073	1989	1.436	1999	1.640
1950	N.R.	1960	2.415	1970	1.631	1980	1.305	1990	1.348	2000	2.153
1951	1.938	1961	1.509	1971	1.733	1981	1.581	1991	1.072	2001	1.542
1952	1.412	1962	1.316	1972	1.614	1982	1.677	1992	1.939	2002	2.150
1953	1.689	1963	2.325	1973	1.366	1983	1.286	1993	1.746	2003	1.291
1954	1.753	1964	1.533	1974	1.324	1984	1.843	1994	1.632	2004	1.145
1955	1.340	1965	1.499	1975	1.665	1985	1.403	1995	1.570	2005	1.298
1956	1.454	1966	1.721	1976	2.022	1986	1.348	1996	1.790	2006	1.194
medie	1.598	1.651	1.621	1.523	1.625	1.625	1.437				

3.1.3 Dati termometrici.

Vengono riportate nella tabella 3.4 le medie termiche mensili ed annue rilevate a Bergamo dall'Ufficio Idrografico del Po tra il 1876 ed il 1951, e confrontate con quelle decennali della stazione di Celana, del periodo 1943 - 1952.

L'andamento della temperatura è caratterizzato da inverni rigidi ed estati calde, con escursione termica media annua compresa tra i 19 ed i 22°C ed escursione annua assoluta (non in tabella) di 54°C (min. -18; max. 36°C).

I dati di entrambe le stazioni confermano sia la fondamentale continentalità dell'area, sia la posizione di transizione climatica occupata: l'escursione termica infatti (in tabella: colonna "E") caratterizza il clima continentale della pianura Padana con valori generalmente più alti (superiori ai 23° C), mentre le stazioni della regione alpina mostrano escursione progressivamente calante con il crescere dell'altitudine.

Le due serie di dati documentano anche (pur nel confronto tra periodi diversi) la sensibile differenza tra Bergamo e Palazzago (Celana), dove quest'ultimo è complessivamente più fresco, ma soprattutto con escursione termica media annua leggermente inferiore.

Tab. 3.4 - Temperatura media mensile ed annua ed escursione termica media annua a Bergamo e Celana (Ufficio Idrografico del Po, periodi diverse).

stazione	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	anno	E
Bergamo, 1876 - 1951	2,3	4,2	8,1	12,5	16,1	20,8	23,0	22,2	19,1	13,4	7,7	3,4	12,73	21,7
Celana, 1943 - 1952	1,8	3,9	7,4	12,3	15,5	19,3	21,3	20,9	17,6	11,9	6,5	2,7	11,8	19,5

3.1.4 Cartografia climatica.

Vengono riportate a titolo esemplificativo alcune carte isocroniche delle precipitazioni e delle temperature in Lombardia, relative all'agosto del 2007.

In tali carte è facilmente osservabile la posizione della valle Imagna all'interno del quadro climatico della Lombardia.

Il 30 agosto 2007 si verificarono precipitazioni particolarmente intense nella fascia pedemontana Lombarda.

La distribuzione spaziale di tali precipitazioni è osservabile nella mappa di fig. 3.1, mentre la successiva 3.2 mostra la distribuzione delle piogge dell'intero mese di agosto.

Emerge non soltanto l'emblematica distribuzione che privilegia la fascia prealpina, ma anche l'efficacia della precipitazione intensa di un giorno nel determinare la misura complessiva della piovosità mensile.

Nelle carte termiche della media dei minimi e media dei massimi dell'agosto 2007 (fig. 3.3 e 3.4) la valle Imagna è perfettamente riconoscibile, così come è riconoscibile il suo regime termico di quel periodo, simile a quello dell'alta Valtellina.

Fig. 3.1 – Carta delle precipitazioni in Lombardia nella giornata del 30 agosto 2007.

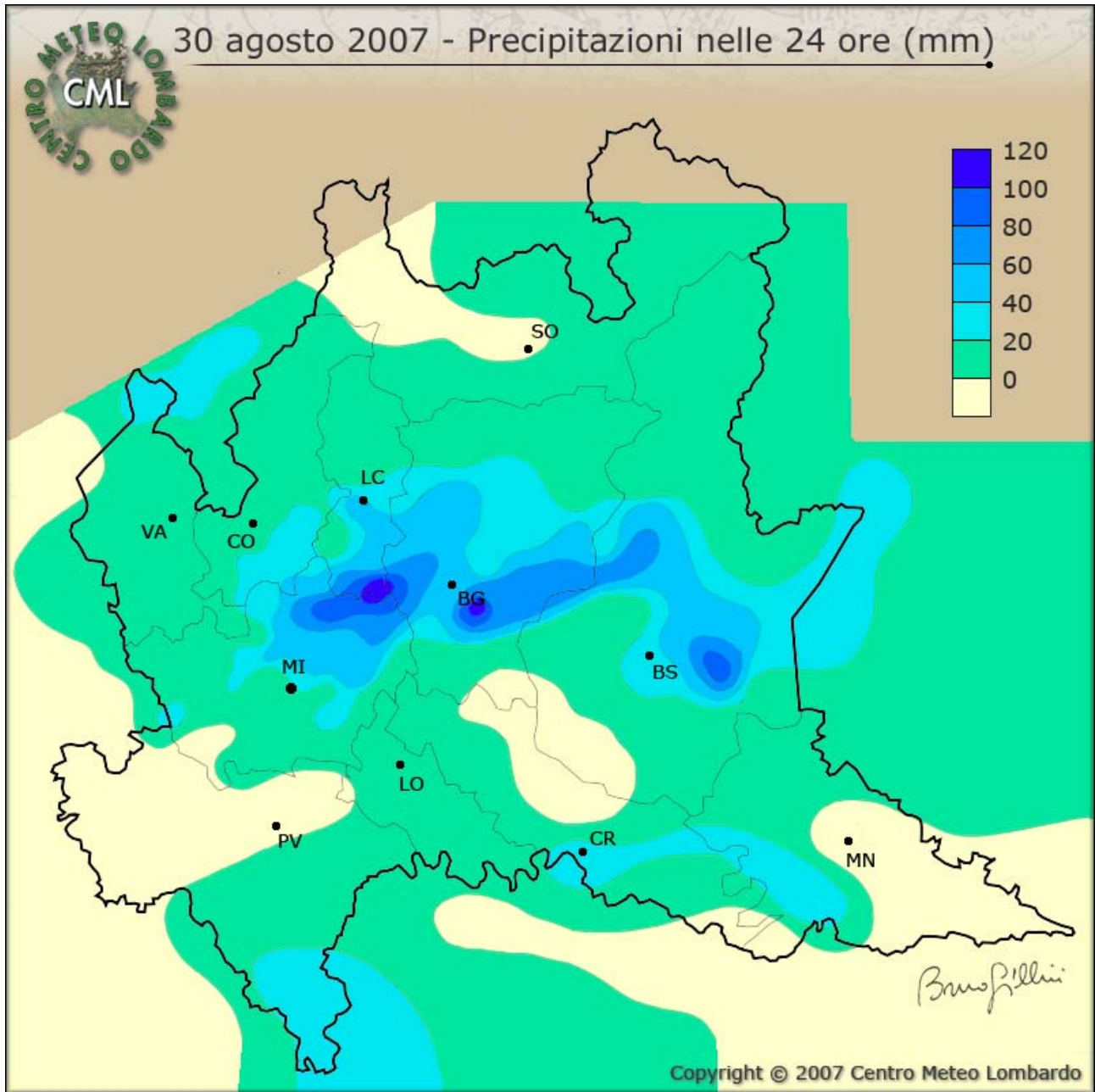


Fig. 3.2 – Carta delle precipitazioni in Lombardia nel mese di agosto 2007.

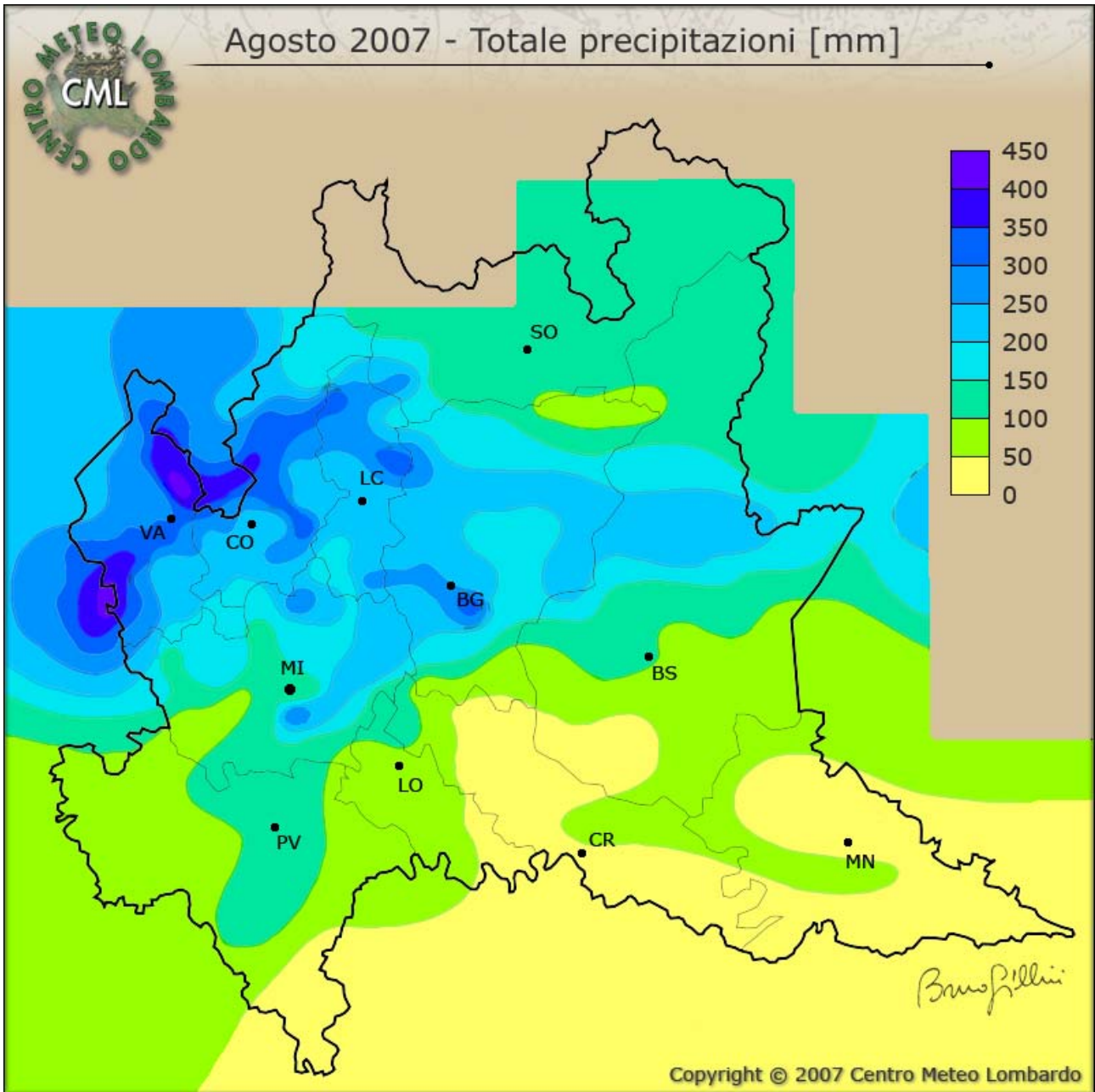


Fig. 3.3 – Carta delle temperature minime in Lombardia nel mese di Agosto 2007.

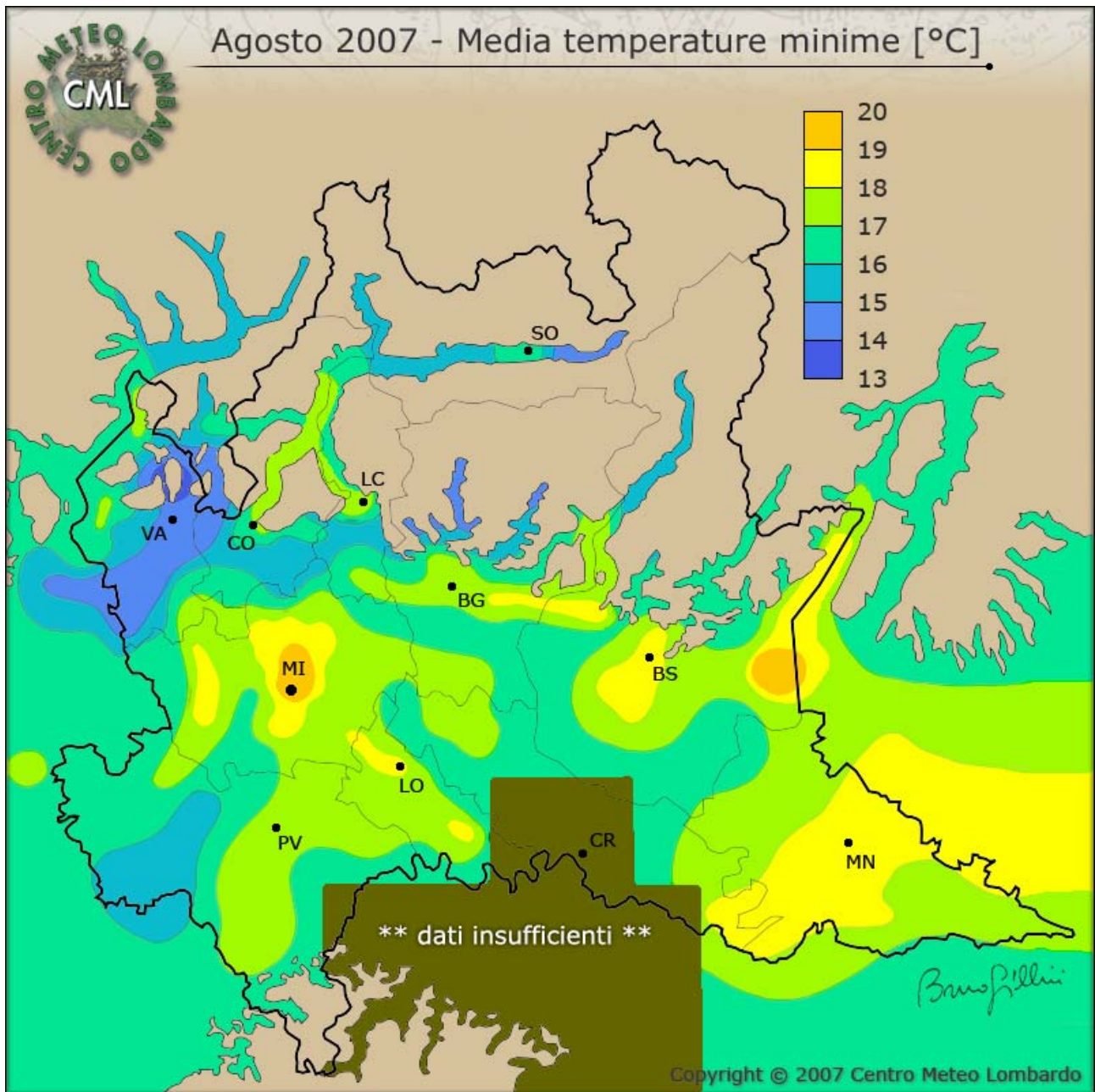
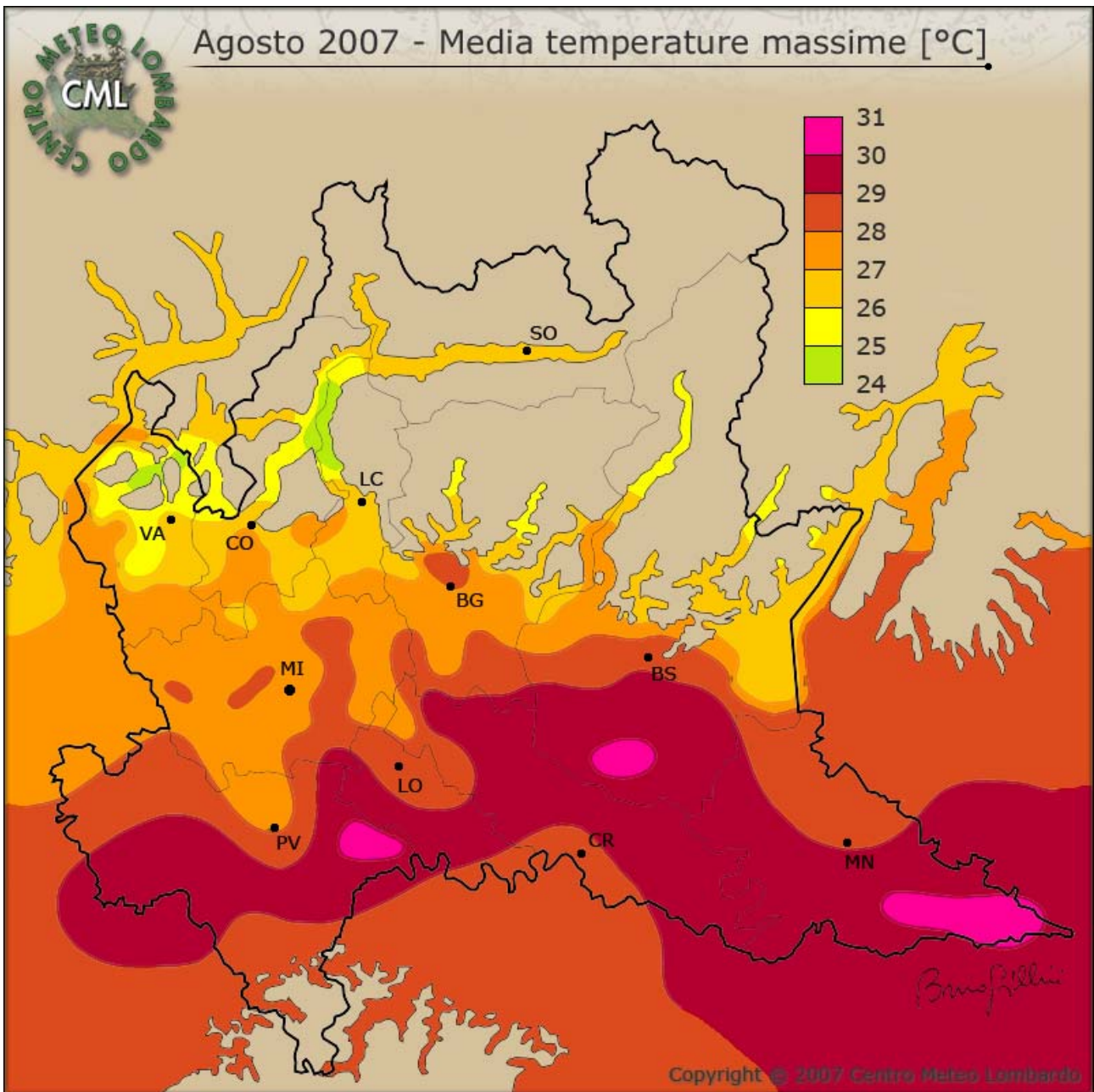


Fig. 3.4 – Carta delle temperature massime in Lombardia nel mese di Agosto 2007.



3.2 La copertura vegetale.

La caratterizzazione della copertura vegetale del territorio di Palazzago, sia per gli aspetti naturalistici, sia per quelli inerenti le forme d'uso, va ricondotta a quanto contenuto, per l'intero territorio della comunità montana, nella relazione accompagnatoria al Piano di Indirizzo Forestale vigente.

3.2.1 Caratterizzazione dei soprassuoli.

Secondo una schematizzazione che tiene conto anche della valenza paesaggistica, i soprassuoli possono essere classificati come segue:

FASCIA BASALE DELLE AREE DI FONDOVALLE O FASCIA URBANIZZATA DI FONDOVALLE

Si tratta di una porzione di territorio fortemente antropizzata, caratterizzata dalla presenza di formazioni boscate strettamente correlate con la presenza degli insediamenti. La copertura forestale piuttosto eterogenea e frammentata è prevalentemente costituita da orno-ostrieti e robinieti misti e puri. L'abbandono delle pratiche agricole, soprattutto nei terreni meno agevoli, ha favorito un diffuso fenomeno di colonizzazione da parte del bosco che, in alcune aree, ha interessato anche terrazzamenti ed ex coltivi.

L'ambito forestale di fondovalle è costituito da boschi e boschetti presenti lungo i corsi d'acqua e nelle zone maggiormente pendenti. L'estensione è sempre limitata ed il grado di frammentazione elevato. Non è una vera e propria tipologia paesaggistica, poiché non è identificabile con una visione omogenea, bensì frammentaria, dove si alternano disordinatamente piccole aree boscate, caratterizzate da fenomeni di degrado talvolta anche molto spinti, ed urbanizzazioni. La qualità del paesaggio dipende fortemente dalla qualità dell'edificato e dall'interazione che quest'ultimo ha con le aree boscate presenti.

L'ambito più strettamente rurale (agricolo) a fondovalle è praticamente assente, poiché le limitate superfici agevolmente praticabili sono comprese tra l'urbanizzato e gli ambiti forestali a forte acclività.

I pochi terrazzamenti e coltivi sono marginali alle aree urbanizzate, frammentati e di importanza paesistica ridotta. La qualità del paesaggio dipende ancora una volta dalla presenza dell'edificato e dall'integrazione di quest'ultimo con i boschi e terreni limitrofi.

Nei terreni meno favoriti ed utilizzabili il processo di colonizzazione da parte del bosco è talvolta già affermato, con perdita di complessità del paesaggio. Le neoformazioni forestali, prevalentemente identificabili nei robinieti, hanno scarso pregio ecologico e paesaggistico e spesso sono vittime dell'invasione di specie infestanti (es.: rovo, vitalba). In questi territori l'insediamento del bosco deve essere opportunamente governato con criteri prossimi a quelli della selvicoltura urbana, così da contribuire alla realizzazione d'aree fruibili per i cittadini ed al miglioramento estetico dei luoghi.

FASCIA DI MEDIO VERSANTE E FASCIA DEL CASTAGNO

In questa categoria sono ricompresi praticamente tutti i boschi di Palazzago. Il territorio è fortemente caratterizzato dalla presenza del bosco e dall'alternanza con radure e prati permanenti.

Questa discontinuità d'aree caratterizza il paesaggio, creando un insieme di colori in cui il bosco svolge un ruolo determinante.

L'elemento distintivo e tipizzante è la coltura del castagno. L'intensità di coltivazione e di gestione dei soprassuoli forestali è quanto mai eterogeneo a causa del regime di proprietà dei fondi e dei fenomeni di trasformazione socio economica che negli ultimi decenni hanno coinvolto le popolazioni e le attività della Valle.

1. Formazioni forestali.

I boschi, che ricoprono la maggior parte del territorio, hanno perso, con il passare del tempo, la loro funzione prioritaria, cioè la fornitura di legna da ardere, di paleria e di frutti per l'alimentazione umana ed animale; ciò a causa non della diminuita massa legnosa ritraibile, ma per una diminuzione notevole delle utilizzazioni e dei prelievi.

Accanto alla connotazione produttiva si sono sviluppate perciò sempre più le valenze paesistiche, fruttive, di difesa del suolo, ecc.

In questa fascia di medio versante sono frequenti i boschi di Carpino nero e Orniello, caratteristici di suoli poco evoluti, mediamente asciutti. L'estensione di questa formazione è tipica nelle aree gestite storicamente a ceduo; infatti, questa pratica colturale e la povertà dei terreni, producono un progressivo impoverimento del corredo floristico tendendo a favorire le specie più rustiche e termoxerofile. Nelle aree più fresche e con suoli più ricchi, questi boschi assumo caratteristiche, dal punto di vista ecologico e fruitivo, più interessanti grazie alla presenza di altre specie quali il Tiglio. Dal punto di vista evolutivo sono boschi abbastanza stabili, che possono esser governati a ceduo matricinato.

Nelle posizioni meno esposte i terreni diventano più freschi e profondi favorendo la formazione di boschi a prevalenza d'Acerò e Frassino, nelle zone di minor quota, mentre alle quote maggiori compare il Faggio.

I boschi di Palazzago, che appartengono al versante meglio esposto della valle Imagna, godono del maggior apporto termico e della presenza di suoli più evoluti e si arricchiscono di querce.

Questi boschi sono tipici d'aree agricole abbandonate, dove i prati aridi sono stati colonizzati dalla componente arborea.

Oltre alla colonizzazione dei prati, in queste zone è in atto processo d'espansione della robinia, che sta colonizzando ampie zone già boscate, soprattutto a seguito di ceduazioni intense, soppiantando le specie autoctone.

Elemento molto caratterizzante è sicuramente la selva castanile, che in molti casi versa in condizioni colturali d'abbandono, alla quale è legata l'immagine del territorio. Per gli aspetti di dettaglio e gli interventi di recupero delle selve castanili si rimanda al "Progetto Castagno", redatto in Comunità Montana, nel corso del 2000.

Nelle aree più fresche troviamo le formazioni riparali: formazioni "meso igrofile" di notevole valore naturalistico che ospitano un notevole numero di nicchie ecologiche. In questi boschi, a seguito dell'abbandono colturale degli ultimi decenni, l'eccessivo sviluppo di vegetazione invadente (tipico il caso della robinia) e l'assenza delle normali cure colturali, rendono necessaria la

realizzazione d'interventi di manutenzione del bosco e del corso d'acqua per garantire condizioni di sicurezza per gli abitati a valle.

Queste formazioni si trovano negli ambienti prossimi ai corsi d'acqua, dove la variabilità ecologica è sempre notevole, e più in generale negli ambienti infossati e di maggior umidità, che caratterizzano fortemente le valli del territorio comunale.

2 Aree agricole terrazzate.

Le aree agricole terrazzate sono zone d'elevata rilevanza paesistica importanti per la tutela idrogeologica.

La definizione comprende praticamente tutte le aree agricole, ora destinate per lo più alla coltura del prato permanente, poiché l'elemento morfologico che poco o molto le caratterizza, il gradonamento artificiale, è sempre presente seppure con varia intensità.

A bassa quota, dunque in ambito vallivo (cioè nelle valli dei torrenti tributari dell'Imagna), le aree agricole sono localizzate di preferenza sui versanti esposti a Sud Est, mentre nella parte alta del territorio comunale, che si presenta come un grande anfiteatro esposto a Sud, hanno diffusione generalizzata.

L'estensione e la diffusione dei terrazzamenti artificiali denota l'importanza che questa particolare tecnica di sistemazione del suolo ha avuto in passato nello sviluppo del territorio.

Il mantenimento dei terrazzamenti riveste un importante ruolo, oltre che produttivo, anche di protezione idrogeologica e culturale.

Per questo, nelle aree terrazzate è prioritario il contenimento dell'avanzata del bosco.

Nelle zone in cui l'abbandono abbia già innescato un processo di colonizzazione, è importante incentivare una ripresa della coltivazione favorendo e supportando i proprietari nelle procedure di cambio di destinazione d'uso.

3. Ambienti di forra.

Si tratta delle zone ad alta acclività: pareti rocciose e dirupi, molto caratteristiche sia lungo le aste torrentizie, dove sono frequenti i salti altimetrici che danno luogo a cascate anche di notevole altezza, sia nella parte alta del territorio, dove la morfologia di potenti strati di roccia dà luogo a pareti subverticali di grande effetto.

I soprassuoli forestali svolgono qui prioritariamente funzione protettiva: il mantenimento e la corretta gestione dei boschi di questi ambienti, o adiacenti, sono prioritari per la prevenzione idrogeologica e per la difesa degli abitati siti a valle.

3.2.2 I tipi forestali.

In linea generale i boschi di Palazzago sono riconducibili a diverse tipologie forestali, la cui localizzazione topografica è spesso difficoltosa a causa dell'orografia piuttosto articolata e della gradualità con cui i tipi si alternano nell'occupare il territorio.

Sul territorio comunale si osserva una ripartizione con lieve prevalenza delle specie mesofile dei querceti e degli aceri-frassineti rispetto alle specie termofile dell'orno-ostrieto.

I boschi dalle strutture migliori sono confinati nelle aree meno accessibili: l'inaccessibilità li ha risparmiati dall'eccessivo sfruttamento, al contrario di quanto è accaduto per i boschi più prossimi all'abitato.

L'influenza antropica è testimoniata dalla presenza del castagneto, la tipologia più rappresentata, la cui diffusione è legata all'azione dell'uomo.

A differenza delle latifoglie. Le conifere sono alquanto sporadiche, e gli impianti artificiali sono poco diffusi.

Le tipologie forestali sono un sistema di interpretazione e di classificazione della variegata realtà forestale, basato su un compromesso tra il metodo scientifico e la pratica, tra lo studio floristico-ecologico e la gestione selvicolturale.

Il tipo costituisce l'unità tipologica fondamentale caratterizzata da un elevato grado di omogeneità, sotto l'aspetto sia floristico, che tecnico-selvicolturale.

Il tipo è pertanto individuabile dal punto di vista floristico dalla presenza dell'insieme di specie indicatrici, mentre dal punto di vista selvicolturale è individuabile da alcune caratteristiche tecnico-gestionali facilmente riconoscibili, spesso condizionate dalla stazione in cui il tipo viene osservato. Il tipo, pertanto, non si riduce ad un semplice metodo di classificazione dei soprassuoli boscati, ma presenta anche dei risvolti gestionali a cui si dovrebbero uniformare i tecnici del settore.

Dal punto di vista gestionale alcuni tipi sono stati raggruppati in formazioni "di comodo" per semplificare un'analisi che sarebbe altrimenti risultata troppo dettagliata per gli scopi del piano, in quanto ulteriori suddivisioni non avrebbero comportato differenze nel tipo di trattamento selvicolturale da adottare.

Le tipologie individuate nel territorio di Palazzago sono le seguenti:

- faggeta submontana dei substrati carbonatici
- formazioni di maggiociondolo alpino
- betuleto secondario
- orno-ostrieto primitivo di rupe
- castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici
- castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici
- orno-ostrieto tipico
- orno-ostrieto tipico
- querceto di roverella dei substrati carbonatici

- quercu-carpineto collinare di rovere e/o farnia
- robinieto misto

FAGGETA SUBMONTANA DEI SUBSTRATI CARBONATICI.

La formazione è tipica dell'orizzonte submontano, anche se si spinge al di sopra dei 1.000 metri, accompagnata da elementi termofili. Sui suoli derivati da substrati carbonatici della fascia submontana, il faggio compare in mescolanza con le specie più rustiche (orniello, carpino nero, ecc.); nelle situazioni in cui minore è l'acqua disponibile si determinano condizioni di contaminazione fra faggete ed orno–ostrieti; dove è maggiore la disponibilità idrica del suolo (variante dei suoli mesici), la mescolanza si arricchisce di specie più mesofile (frassino maggiore, acero montano) fino a sfumare negli aceri–frassineti con faggio. Nelle condizioni intermedie è possibile la mescolanza con il tasso (variante con tasso).

Il faggio domina nella maggior parte delle esposizioni settentrionali, ma è molto raro riscontrarlo in purezza; pur dominando i consorzi si trova mescolato ad altre specie che vi penetrano perché favorite da un certo tipo di utilizzazioni colturali, o perché in competizione con il faggio in stazioni poco ospitali, o perché diffuse naturalmente da popolamenti artificiali.

FORMAZIONI DI MAGGIACIONDOLO ALPINO

Si tratta di piccole formazioni che tendono ad evolvere naturalmente verso forme più complesse di vegetazione (faggete, peccete, ecc.). Talvolta, però, costituiscono nuclei isolati da altre formazioni boschive, e perciò più stabili. Sono formazioni di scarso valore produttivo, ma apprezzate dal punto di vista paesaggistico e turistico. Da ciò l'indicazione generale di lasciare questi popolamenti alla naturale evoluzione, intervenendo con tagli colturali e ripuliture soltanto nelle aree a maggior fruizione turistica.

BETULETO SECONDARIO

I betuleti secondari sono formazioni sviluppatasi dall'invasione di pascoli, prati, ex coltivi, ad opera della betulla, accompagnata in genere da pioppo tremulo e salicone. Si tratta di formazione che possono avere un certo valore paesaggistico, ma scarso significato produttivo. Questi popolamenti, se non soggetti ad utilizzazione, evolvono spontaneamente verso le formazioni climax della fascia altitudinale in cui si sono sviluppati.

La gestione di queste formazioni in genere non prevede interventi: vengono lasciate all'evoluzione naturale; Il mantenimento forzoso dei betuleti è sconsigliato, sia dal punto di vista produttivo, sia da quello naturalistico, in quanto non garantisce né produzioni elevate, né valenze ecologiche particolari.

Le utilizzazioni possono provocare una ulteriore degradazione della componente vegetazionale, con invasione di rovo, nocciolo o, se presente, robinia.

BOSCHI DI NEOFORMAZIONE

I boschi di neoformazione costituiscono una parte cospicua della superficie boscata del comprensorio della Valle Imagna. Si tratta di forme di colonizzazione di prati, pascoli, coltivi

abbandonati. Le specie che più diffusamente si comportano da colonizzatrici sono l'acero montano, il frassino maggiore, la betulla, il carpino nero, l'orniello, la roverella.

L'insediamento e l'affermazione di queste specie è grandemente favorito dal residuo di fertilità degli ex coltivi e dei pascoli, che ne consentono uno sviluppo molto rapido.

CASTAGNETO DEI SUBSTRATI CARBONATICI DEI SUOLI MESICI E DEI SUOLI MESOXERICI

I castagneti della Valle Imagna rientrano nelle tipologie dei Castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesici e dei suoli mesoxerici. Si tratta di formazioni che hanno sostituito la vegetazione potenziale, costituita da querceti di roverella, da orno-ostrieti fertili e, in minor misura, da querceti di rovere. Sui suoli mesici i castagneti possono occupare ambienti propri degli acero-frassineti. I castagneti sono stati tradizionalmente governati a ceduo per l'ottenimento di assortimenti vari (paleria, travi, legna da ardere, ecc.), con turno funzionale all'assortimento desiderato. Altra forma di governo del soprassuolo di castagno è rappresentata dai castagneti da frutto, che ora assumono molta importanza sia per il recupero funzionale che per le dinamiche evolutive di cui sono oggetto.

Oltre al castagneto nella sua forma più tipica, si segnala la presenza di formazioni con presenza significativa di robinia (anche in formazioni dove il castagno è ricco di altre specie accompagnatrici), ostria, delle due specie contemporaneamente o di ostria ed orniello.

ORNO-OSTRIETO TIPICO E DI RUPE

Le formazioni classificate come orno-ostrieti sono quelle nettamente dominate dal carpino nero con la partecipazione di roverella e parzialmente orniello e con ridotta presenza di specie di ambiente mesofilo; l'estensione territoriale riguarda prevalentemente le esposizioni meridionali. Gli orno-ostrieti sono formazioni presenti quasi esclusivamente su substrati carbonatici.

Molto frequente, inoltre, è la presenza di consorzi di ostria insieme a querce (roverella e rovere in primis), su substrati più fertili o di formazioni in cui l'ostria è accompagnata da castagno (con o senza betulla) oppure da faggio e carpino bianco.

L'orno-ostrieto si sviluppa prevalentemente in suoli poco profondi ed evoluti prediligendo le esposizioni meridionali, in senso altitudinale dovrebbe porsi a quote inferiori rispetto alla faggeta ma in ambienti con valli strette e chiuse, in cui si realizzano fenomeni di inversione termica, sovrasta tutte le latifoglie mesofile essendo più concorrenziale dove il versante è più soleggiato ed eventualmente anche maggiormente pendente.

Il ridotto sviluppo del soprassuolo, che pone gli orno-ostrieti tipici fra le formazioni regionali a più basso valore di fertilità relativa, dipende soprattutto dalle caratteristiche del suolo, ma anche dalla reiterata ceduzione condotta in passato. Infatti, quasi tutti i soggetti risultano d'origine agamica anche se nelle neoformazioni non mancano gli elementi d'origine gamica che però spesso si presentano policormici o, comunque, a portamento cespuglioso.

Gli orno-ostrieti tipici entrano spesso in contatto con altre formazioni creando facies di transizione non sempre di facile inquadramento, ma evidenziabili come diverse varianti.

QUERCETO DI ROVERE DEI SUBSTRATI CARBONATICI

I querceti presenti interessano una superficie minoritaria. Le tipologie più diffuse sono i querceti di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici, mentre decisamente meno rappresentati sono i querceti di roverella dei substrati carbonatici. Quest'ultimo è un consorzio misto di roverella, orniello e carpino nero che trova gli ambienti più favorevoli, lungo i medio versanti o in quelli terrazzati o nei basso versanti, dove le condizioni di disponibilità idrica al suolo risultano più favorevoli (rispetto anche a quelle proprie delle stazioni in cui sono presenti gli orno-ostrieti). Su suoli di ridotta pendenza e perciò dotati di buona disponibilità idrica, a quote variabili fra 300 e 600 m, sono presenti i querceti di rovere, in cui vi è una buona partecipazione di roverella, orniello e cerro, nonché altre specie minoritarie, ma soprattutto, in queste realtà, di carpino nero.

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

Si tratta di una consorzio misto di roverella, orniello e carpino nero; rispetto agli orno-ostrieti, vegeta in condizioni di disponibilità idrica migliori, lungo i medio e basso versanti e su quelli terrazzati.

I querceti di roverella dei substrati carbonatici sono sempre stati governati a ceduo, ma non mancano casi di neoformazioni di origine gamica su cenosi erbacee o coltivi. In questi casi si segnala una fase iniziale con dominanza di carpino nero e orniello, favoriti da una rapida crescita, e soltanto successivamente la roverella prende il sopravvento. La ceduazione ripetuta favorisce maggiormente lo sviluppo di carpino nero ed orniello, relegando la roverella al piano dominato.

I querceti di roverella sfumano in altre formazioni: castagneti dei substrati carbonatici (di origine antropogena), faggeta submontana dei substrati carbonatici (intorno ai 1000 metri di quota, raramente), ornoostrieti tipici (dovuto alla ceduazione o a condizioni edafiche più limitanti).

ROBINETO PURO E MISTO

Sebbene entrambe le tipologie siano presenti è il robinieto misto, in diverse forme, ad essere quello nettamente predominante. La diffusione dei robinieti è indipendente dalla natura del substrato e possono trovarsi fino a 900 m di quota, ma più spesso fra i 300 e i 600 m. La robinia, come noto, è un'essenza esotica che si è diffusa con estrema velocità e vigoria grazie alle sue caratteristiche di specie pioniera. In molti popolamenti è dominante e la sua forte capacità pollonifera (sia radicale che caulinare) la rende ottima competitorice dopo tagli intensi, in terreni nudi, ma non sotto copertura forestale. Nelle formazioni dove è predominante non permette l'ingresso di altre specie, tranne quelle più sciafile (carpino bianco, querce, olmo, aceri, frassino).

I robinieti misti hanno presenza di castagno, in alcuni casi accompagnato dalla rovere o dal cerro, farnia e carpino bianco od ostraia e ontano.

Questi popolamenti sono stati oggetto in passato di ceduazioni, ed ulteriori interventi di questo tipo non possono che favorire il diffondersi della robinia.

L'evoluzione naturale, invece, può portare, in maniera lenta, alla trasformazione verso querceti di rovere o carpineti.

I popolamenti di robinia puri, governati a ceduo, sono formazioni stabili, ed è possibile mantenerle tali continuando la pratica della ceduazione: nel territorio di Palazzago sono presenti in modestissima entità.

FASCIA BOSCATI IN AMBITO URBANO

Si tratta di soprassuoli boscati che per composizione floristica potrebbero rientrare in tipologie forestali specifiche, ma la loro ubicazione a ridosso dei centri abitati e la loro estensione generalmente ridotta hanno suggerito di trattarli separatamente. Si tratta infatti di soprassuoli in cui non è possibile fornire un'indicazione di gestione selvicolturale perché svolgono funzioni peculiari (paesaggistica, produttiva, protettiva, ecc.), in funzione del contesto in cui sono collocati.

3.2.3 Gli ambiti gestionali.

Con il termine *Unità Gestionale* il Piano di Indirizzo Forestale definisce un'aggregazione a fini gestionali di unità diverse, definite "Unità di Campionamento", intrinsecamente omogenee per criteri ecologico culturali (ossia, per *tipo forestale*) e per collocazione fisiografica.

Le diverse Unità di Campionamento confluiscono perciò nell'Unità Gestionale dando luogo ad un insieme definito come funzionalmente omogeneo, e che per questo dovrebbe essere trattato, in ambito pianificatorio e programmatico, unitariamente.

Le Unità Gestionali sono definite per le esigenze gestionali di un ambito amministrativo sovracomunale, che è quello della comunità montana, e sono rappresentate con il corrispondente dettaglio cartografico, e ciò vale per tutti i documenti che compongono il Piano di Indirizzo Forestale.

Il trasferimento dei contenuti alla scala comunale crea perciò alcune difficoltà: le delineazioni cartografiche risultano un po' troppo approssimative ed i contenuti della cartografia, parte provenienti dalla cartografia tematica regionale, parte frutto di un rilevamento esteso a tutta la comunità montana, se esaminati in dettaglio appaiono talvolta non rispondenti alla realtà.

Come è vero, però, che la qualità della cartografia è adeguata al livello amministrativo sovracomunale per cui è stata prodotta, è anche vero che le previsioni gestionali della comunità montana mantengono in pieno la funzione di indirizzo generale, anche a vantaggio delle municipalità.

3.2.4 La valorizzazione dei soprassuoli forestali.

La gestione dei soprassuoli forestali deve rispondere ai criteri complessi della multifunzionalità, poiché le diverse utilità del bosco (produttiva, protettiva, ricreativa, paesaggistica e naturalistica), anche se sempre presenti, pongono al pianificatore il problema pressante della consapevolezza delle scelte.

LA FUNZIONE PRODUTTIVA.

L'utilità del bosco storicamente più nota e condivisa è data dall'attitudine a fornire beni vendibili, soprattutto prodotti legnosi.

La produzione non legnosa riguarda forme particolari di sfruttamento economico (produzione di resine, tannini) oppure forme di fruizione che raramente sono di tipo economico, come la raccolta dei piccoli frutti o dei funghi.

LA FUNZIONE TURISTICO RICREATIVA.

Un'utilità storicamente altrettanto nota, ma da sempre considerata come secondaria, è l'attitudine a produrre "benessere" ossia a soddisfare le aspettative di coloro che del bosco fruiscono nella pratica

di attività ricreative, sportive, culturali, didattiche. Nei boschi di proprietà privata la finalità ricreativa, che non è di natura strettamente economica, è sempre subordinata alle priorità di una possibile utilizzazione economica.

LA FUNZIONE PAESAGGISTICA.

Al bosco viene attribuito un ruolo essenzialmente estetico di caratterizzazione e del paesaggio, sia per gli aspetti compositivi e strutturali intrinseci come forme, colori, estensione, ecc., sia per il rapporto che lo lega agli altri elementi del contesto paesaggistico (prati, specchi d'acqua, nuclei edificati, forme d'uso, ecc.). Tale ruolo, in passato trascurato oppure, al contrario, sovraccaricato di significati impropri, merita la giusta attenzione nella scelta delle modalità di gestione.

LA FUNZIONE NATURALISTICA.

Il bosco protegge le specie animali e la biodiversità, tanto più quanto maggiori sono l'abbondanza delle specie animali e vegetali che lo popolano e la complessità dei rapporti alimentari ed ecologici che tra queste s'instaurano. Una qualche valorizzazione del bosco in senso naturalistico è sempre possibile, qualunque ne sia la forma principale d'uso, ma in generale il perseguimento del maggior grado di naturalità non si accorda con le finalità fruttive o produttive più intense.

LA FUNZIONE PROTETTIVA.

Il bosco è sempre fattore di protezione idrogeologica, perché protegge il suolo dall'erosione, migliora l'idrologia di bacino riducendo il rischio e la dannosità delle piene torrentizie, previene la formazione delle valanghe, ecc.. Talora il bosco merita di essere "vincolato" a tale funzione, nell'interesse della collettività (bosco di protezione).

3.3 Geologia.

Il territorio comunale può essere suddiviso in cinque fasce a diversa conformazione orografica orientate circa est-ovest. Da nord verso sud si distinguono:

1. una zona montuosa incisa dalle valli Malanotte e Calcarola caratterizzata da elevate acclività, la cui culminazione si trova a quota 1401,2 m s.l.m.;
2. il fondovalle del Torrente Bregogna e la piana di Carivelli e Montebello;
3. una fascia montuosa passante per Casa Mais – Picco Alto – La Vena;
4. le colline a nord di Gromlongo e San Sosimo, separate da solchi vallivi, che digradano verso sud con pendenze moderate;
5. la piana in sponda sinistra al Torrente Dordo.

Le prime tre fasce ricadono nell'ambito del bacino del Torrente Bregogna, mentre le ultime due nel bacino del Torrente Dordo; entrambi i corsi d'acqua, poco a valle del territorio di Palazzago, confluiscono in sponda destra nel Fiume Brembo.

3.3.1. Lineamenti strutturali

Il territorio di Palazzago è situato al limite meridionale della provincia tettonica delle Prealpi Orobiche. Queste sono suddivise in tre settori, estesi in senso est-ovest, con diverse caratteristiche strutturali.

1. Anticlinale orobica: ubicata nel settore settentrionale della provincia di Bergamo. Rappresenta una vasta culminazione del basamento cristallino da cui si è staccata la copertura sedimentaria permo-triassica
2. Parautoctono e unità alloctone: ubicata nel settore centrale delle Prealpi Orobiche dove costituisce l'unità strutturale fondamentale. Tale unità è caratterizzata da uno stile strutturale a faglie e sovrascorrimenti che localmente provocano una duplicatura o triplicatura della sequenza carbonatica triassica.
3. Settore a pieghe e pieghe-faglie: ubicato nel settore meridionale delle Prealpi Orobiche fino al margine della pianura. Esso è caratterizzato da uno stile a pieghe e a pieghe-faglie, con assi prevalenti est-ovest.

Nell'ambito del terzo settore s'individua l'unità tettonica denominata Flessura Pedemontana (vedi "Geological map Jurassic of Southern Alps" Bersezio et Alii 1997). Quest'unità è rappresentata da una cintura di pieghe sovrascorse e faglie, con immersione regionale N 100-120, che interessano le formazioni dal Retico al Cretacico superiore.

L'unità si estende verso ovest dove è interrotta lateralmente dalla faglia Roncola-Catremerio. In questa parte delle Prealpi Orobiche la Flessura Pedemontana è ben rappresentata dall'anticlinale dell'Albenza e da diverse pieghe associate, diritte o rovesciate. La piega a ginocchio, in letteratura, è interpretata come un'anticlinale di ramp di un thrust cieco, il cui fronte è sepolto sotto i flysch cretacei scollati o retroscorsi.

Sul fianco settentrionale di quest'ampia piega, nei pressi di Corna Rocchetto, si verificano importanti movimenti di tettonica gravitativa profonda quaternari (vedi Forcella, La deformazione di versante del M. Albenza 1987).

La presenza di elementi disgiuntivi si ripropone anche a sud della dorsale dell'Albenza, con alcuni set di faglie subverticali orientati NNO-SSE interessanti i fianchi della piega e il thrust sepolto posto più a sud.

Il territorio di Palazzago è in gran parte caratterizzato da una successione sedimentaria a giacitura monoclinale, con immersione verso sud compresa tra i 45° e gli 80°.

La situazione strutturale è notevolmente complicata a nord di Monte Piacca dalla grande piega a ginocchio dell'Albenza. L'asse della anticlinale, ben visibile in Valle Calcarola, è orientato ONO-ESE, presenta a nord un fianco con giacitura suborizzontale e, a sud, un fianco con giacitura subverticale, che diventa rovesciata in prossimità della cerniera.

Faglie distensive post orogeniche con orientamento nord-sud sono presenti nella cava Italcementi e soprattutto nei pressi di Ca' Bassa.

Le principali dislocazioni a sud di Palazzago sono rappresentate da due importanti faglie subverticali che causano la ripetizione, della serie cenomaniana.

Il settore a sud di Picco e La Vena costituisce il fianco settentrionale di un'ampia sinclinale, il cui nucleo si trova al di fuori del territorio comunale, nell'ambito della quale l'immersione della giacitura decresce rapidamente fino a valori inferiori a 30°. Sono in ogni modo presenti fenomeni plicativi minori che complicano la geometria della sinclinale; evidenze di questi fenomeni sono riscontrabili nella zona della cava di Salvano.

3.3.2. Stratigrafia

L'intervallo temporale rappresentato dalla successione sedimentaria descritta è compreso tra il Retico inferiore (Triassico superiore) e il Coniaciano (Cretacico Superiore), ed è caratterizzato dal passaggio da litologie prevalentemente carbonatiche a rocce di tipo flyschoidi.

Fino al Titoniano superiore la sedimentazione avviene in un ambiente anorogenico con tendenza alla subsidenza. Sono presenti formazioni di piattaforma peritidale (Dolomia a Conchodon), di mare poco profondo (Calcere di Sedrina) e batiali (calcari di Zu, di Moltrasio, di Domaro).

In questa fase la regione è interessata da un progressivo approfondimento del bacino fino alla fine del Lias medio dove si instaurano condizioni generalizzate di tipo pelagico.

Alla deposizione della Formazione di Sogno delle Radiolariti e del Rosso ad Aptici segue quella della Maiolica, sempre pelagica, e successivamente delle Marne di Bruntino deposte in un ambiente caratterizzato da condizioni di anossia.

A partire dall'Albiano, con la deposizione del Sasso della Luna, la serie stratigrafica è interessata da meccanismo di deposizione prevalentemente flyschoidi che testimonia l'instaurarsi di una fase orogenetica (fase eoalpina) con conseguente smantellamento della catena in emersione e deposizione di sedimenti al fondo del bacino mediante correnti di torbida.

Dopo il Coniaciano, il persistere del sollevamento orogenetico della regione ha portato all'instaurarsi di una fase continentale accompagnata dallo spostamento verso la Pianura Padana del depocentro del bacino.

Gli unici sedimenti post-coniaciani si trovano nei fondovalle dei torrenti Bregogna e Dordo, costituiti da sedimenti fluvioglaciali deposti in un bacino proglaciale quaternario. Si possono distinguere sedimenti lacustri, fluviali, di versante e colluviali. In corrispondenza del Bregogna nei depositi fluviolacustri sono frequenti interdigitazioni di lenti ghiaiose di origine fluviale.

I depositi attuali sono costituiti da piccole barre alluvionali, presenti soprattutto nell'alveo del Bregogna, corpi eluvio-colluviali, accumuli di frana e di origine antropica.

L'esposizione del substrato roccioso è generalmente buona. Lo spessore della copertura eluviocolluviale sui versanti generalmente non è superiore a 1 metro, solo in corrispondenza del fondovalle fra Burligo e Palazzago e in aree localizzate può raggiungere anche qualche metro di spessore.

Depositi superficiali

Detrito di cava (dct): materiale sciolto spigoloso di natura prevalentemente carbonatica, con dimensione dei clasti estremamente variabile, in generale è costituito da blocchi e ciottoli in matrice limoso-sabbiosa. A causa della natura petrografica dei clasti, gli accumuli possono presentare deboli legami cementizi a opera delle soluzioni circolanti e, nella parte inferiore, anche un certo costipamento per effetto del carico dell'accumulo stesso. Il materiale costituisce lo scarto della attività estrattiva concentrata nel settore settentrionale del territorio comunale. Il massimo spessore di questi

depositi, osservabile in Valle Malanotte, è superiore a 5 metri.

Detrito di frana (acf): la composizione granulometrica varia dai blocchi, ciottoli e ghiaie prevalenti nella zona di Borghetto, alle sabbie e ai limi con rari clasti nella zona di Lo Zocco e Casa Picco. La natura petrografica dei grani varia nelle diverse località essendo legata alla litologia del substrato roccioso. Raramente la rimobilizzazione coinvolge il materiale del substrato roccioso e pertanto lo spessore dei depositi non superano i 3 metri.

Alluvioni attuali (ala): ghiaie e ciottoli a supporto lapideo con matrice sabbioso-limosa di colore marrone o nocciola. La tessitura è caratterizzata da una marcata embricatura delle frazioni granulometriche più grossolane. Costituiscono lenti, di spessore variabile da pochi centimetri a oltre 2 metri, situate quasi esclusivamente nell'alveo di magra del Torrente Bregogna o in barre adiacenti allo stesso.

Colluvio (cll): si presenta in larghe fasce che marcano il raccordo fra i ripidi rilievi rocciosi e la pianura adiacente. I depositi, costituiti da ciottoli e blocchi spigolosi in matrice sabbioso-limosa, sono a supporto sia clastico sia di matrice, e provengono dalla lenta mobilizzazione della copertura eluviale. Frequentemente, negli incisi degli affluenti di sinistra del Torrente Dordo, la frazione clastica è scarsa e il deposito è costituito da materiale sabbioso limoso inglobante rari clasti di dimensioni variabili dalle ghiaie ai blocchi.

Alluvioni recenti (alr): costituiscono ampi depositi terrazzati situati nei pressi di Acqua, Borghetto e la parte bassa di Valle Pradelli, dove si distinguono chiaramente due ordini di terrazzi. I depositi sono costituiti prevalentemente da sabbie e limi sui terrazzi di Acqua e Valle Pradelli, da ghiaie arrotondate in matrice sabbioso-limosa nei pressi dell'alveo del Torrente Bregogna. Questi depositi possono anche raggiungere uno spessore di diversi metri.

Fluvioglaciale (flg): argille e limi argillosi di colore marrone rossastro o nocciola depositi in un bacino lacustre proglaciale quaternario. Frequentemente si rinvengono depositi grossolani (ghiaie a supporto clastico) che indicano aree localizzate con modalità di deposizione fluviale. Nel bacino del Torrente Bregogna è presente una significativa frazione limosa, mentre nel bacino del Torrente Dordo il deposito è prevalentemente argilloso. Nella cava di Salvano il materiale è argilloso di colore rossogiallastro con, ai margini dell'area di affioramento, apporti sabbiosi eluvio-colluviali; sono presenti frequenti inclusi argillosi grigio chiaro-azzurrognoli molto alterati, grumi torbosi e spalmature manganesifere.

Lo spessore complessivo è variabile, e in alcuni punti supera anche i 10 metri in base a sondaggi penetrometrici. I depositi fluvioglaciali occupano il fondovalle del Torrente Bregogna a valle di Annunciata e il settore compreso fra gli abitati di Volpe, Gromlongo, San Sosimo e il corso del Torrente Dordo. Pleistocene.

Substrato roccioso

Arenaria di Sarnico (SAR): arenarie micacee flyschoidi gradate, di colore grigio scuro con patina di alterazione marrone-rossiccia; in strati di spessore superiore a 20 centimetri, cui si intercalano livelli pelitici. Il rapporto arenaria/marna decresce nella parte inferiore fino al graduale passaggio al sottostante Flysch di Pontida. Il litotipo arenaceo si presenta compatto e con buone caratteristiche geomeccaniche, solo in corrispondenza del limite meridionale dell'area di affioramento si manifestano fenomeni di alterazione che causano decolorazioni e dissoluzione dei legami cementizi. La formazione affiora in un'ampia fascia sulle colline a nord di Gromlongo e San Sosimo. Coniaciano

Flysch di Pontida (PTD): arenarie torbiditiche gradate di colore grigio-giallastro o grigio-verde, alternate a marne e marne siltitiche. Gli strati, pianoparalleli, hanno spessore da centimetrico a decimetrico con rapporto fra lo spessore dei due litotipi principali di 1:1. Il passaggio avviene in maniera graduale sia alla sovrastante Arenaria di Sarnico, con un progressivo aumento dello spessore dei livelli arenacei, sia alle sottostanti Peliti Rosse. L'area di affioramento occupa tutta la cresta compresa fra Monte Chignoletti e Salvano. Turoniano sup.-m.

Peliti Rosse (pRe): arenarie, siltiti, calcari marnosi di colore rosso e, più raramente, verde finemente stratificati. Il limite inferiore è netto, mentre quello superiore è caratterizzato da un graduale inspessimento dei livelli arenacei. Questo litotipo affiora con continuità in una stretta fascia a sud di Monte Brocchione. Turoniano m.-inf.

Peliti Nere Superiori (pNS): argilliti e marne grigio scuro o nerastre fino a black shales. In letteratura sono segnalate intercalazioni di arenarie torbiditiche. Il livello, che ha caratteristiche di marker stratigrafico, costituisce una stretta fascia, non sempre rilevabile per osservazione diretta, sul versante in sponda destra al Torrente Bregogna con limiti netti a tetto e a letto. Turoniano inf.-Cenomaniano sup.

Torbiditi Sottili (tSo): alternanze di arenarie marne e siltiti in sequenze torbiditiche con strati generalmente fini, raramente superiori ai 20 centimetri di spessore. I limiti inferiore e superiore sono marcati dalla presenza di banchi calcarei caotici che nell'area studiata sono caratterizzati da litologie calcareo marnose arenacee. Cenomaniano sup.

Marne Rosse (mRo): marne e calcari marnosi di colore rosso. La roccia si presenta competente, in strati generalmente di 20/30 centimetri di spessore. Il passaggio al sottostante Sasso della Luna avviene in modo rapido con graduale scomparsa degli strati marnosi rossastri. Affiora in tre fasce, la cui ripetizione è causata alla presenza di faglie, nel tratto compreso fra il Torrente Bregogna e la dorsale Monte Chignoletti - La Vena. Cenomaniano

Sasso della Luna (SDL): calcari marnosi grigio-nocciola o azzurrognoli gradati, intercalati a marne calcaree più chiare e, più raramente, a calcari arenacei giallognoli. Gli strati, pianoparalleli, hanno spessore variabile da pochi centimetri fino a circa 1 metro. Superiormente passa in pochi metri alle Marne Rosse con l'infittimento progressivo di strati calcareo-marnosi rossi, inferiormente passa in modo netto alla Marna di Bruntino. L'area di affioramento è localizzata sul fondovalle e sul versante alla destra idrografica del Torrente Bregogna. Albiano sup.

Marna di Bruntino (BRU): marne e argilliti talora debolmente arenacee, scheggieose. Il colore varia dal grigio scuro al rosso vinato al verde. Talvolta si osservano livelli caratterizzati da aumento della

frazione carbonatica e pertanto leggermente più competenti. In corrispondenza del passaggio alla sottostante Maiolica sono presenti alcuni interstrati di calcare giallastro. Superiormente passa in modo netto al Sasso della Luna. Affiora alla Forcella di Burligo e in una stretta fascia passante fra Acqua, Pratomarone e Annunciata. Albiano sup.-Aptiano

Maiolica (MAI): calcilutite di colore grigio chiaro fino a biancastro, giallo all'alterazione, con frattura concoide e noduli di selce. Talvolta si rinvengono strati di calcarenite di origine torbiditica. Sono presenti noduli e liste di selce meno frequenti verso l'alto. Il limite superiore è marcato dalla presenza sempre più fitta di intercalazioni marnose scure dapprima sottili e poi via via più spesse. Il passaggio inferiore al Selcifero Lombardo si realizza gradualmente nello spazio di alcuni metri. L'area di affioramento è compresa fra Burligo e Annunciata e comprende la cava di calcare situata alla testata della Val Tazzera. Aptiano inf.-Titoniano sup.

Selcifero Lombardo (SLO): strati pianoparalleli con spessore variabile da 10 a 50 centimetri di selce rossa e, nella parte più bassa, anche verdastra o grigia (Radiolariti). Caratteristica è la fratturazione che produce detriti di forma prismatica. Il membro superiore è costituito da strati decimetrici di calcari marnosi e marne di colore rosso, talora tendente al grigio, con noduli di selce prevalentemente rossa o verdastra (Rosso ad Aptici). Il passaggio alla Maiolica è graduale, con sostituzione in pochi metri dei calcari rossi con calcari biancastri, quello inferiore con la Formazione di Sogno è netto. Affiora in una stretta fascia immediatamente a nord degli abitati di Burligo, Precornelli e Annunciata. Titoniano-

Batoniano sup.

Formazione di Sogno (SOG): calcari arenacei e calcari marnosi nodulari in strati di potenza variabile da 20 centimetri a oltre 50 centimetri. Il colore varia dal grigio chiaro dei livelli inferiori a quello rossastro in prossimità del passaggio alle Radiolariti del Selcifero Lombardo che avviene in modo netto. In letteratura è segnalato, a Col Pedrino, un livello ad ammoniti. Il passaggio al sottostante Calcere di Domaro avviene in pochi metri. Questa formazione è osservabile in un'area di affioramento estesa fra Col Pedrino e Dusnale. Aaleniano-Toarciano

Calcere di Domaro (DOM): calcari marnosi di colore grigio o grigio-nocciola, selciferi, con interstrati pelitici. Lo spessore degli strati varia da circa 15 cm a oltre 1 metro. Nella parte superiore sono presenti pochi metri di calcari marnosi rossastri che preludono al graduale, ma rapido, passaggio alla Formazione di Sogno, inferiormente è limitato dal Calcere di Moltrasio cui passa con una diminuzione della componente terrigena e del contenuto in selce. Affiora estesamente fra gli abitati di Col Pedrino, Ciocallo e Dusnale Superiore. Pliensbachiano

Calcere di Moltrasio (MOT): calcari grigi o grigi scuri in strati di spessore maggiore di 20 centimetri, frequentemente di dimensione metrica, con sottili intercalazioni pelitiche. Sono presenti abbondanti noduli di selce di colore nerastro più frequenti che nel Calcere di Domaro. Il litotipo, tenace, è interessato da almeno due set di fratturazione perpendicolari alla stratificazione. Inferiormente passa al Calcere di Sedrina in modo graduale, mentre il limite superiore è piuttosto netto. Affiora in un'ampia fascia orientata ovest-est passante per Monte Piacca e in tre piccole placche sulla cresta di Monte Linzone. Pliensbachiano-Sinemuriano

Calcere di Sedrina (SED): calcari selciferi da grigio-nocciola a neri e calcari marnosi. Lo spessore degli strati è generalmente inferiore ai 30 centimetri. Caratteristico del membro inferiore è un livello a lamellibranchi, noto in letteratura come Grenzivalvenbank. A Prabacicc sono presenti frequenti livelli silicizzati diasprigni di interesse estrattivo di spessore fino a metrico. La formazione è sede di importanti fenomeni carsici ipo ed epigei. A letto passa al Calcere di Moltrasio

gradualmente, a tetto in modo netto alla Dolomia a Conchodon con la comparsa di calcari dolomitici chiari. L'area di affioramento è divisa in due fasce sui fianchi dell'anticlinale dell'Albenza: la prima passante per la cava di Col Pedrino e la cava di Prabaciocc, la seconda si trova poco a valle della cresta del Monte Linzone. Hettangiano

Dolomia a Conchodon (DCO): calcari dolomitici, dolomie e calcari saccaroidi biancastri, talvolta colore caffelatte. La stratificazione è massiva o in grossi banchi poco distinti. Nella cava di Col Pedrino si rilevano frequenti livelli silicizzati con discreta continuità laterale. In affioramento presenta un evidente rilievo morfologico ed è sede di diffusi fenomeni carsici. Il passaggio alle formazioni a tetto e a letto avviene in modo netto. Affiora nel settore compreso fra la cava di Col Pedrino (dove è presente un'importante attività estrattiva) e nella parte alta della Valle Calcarola. In questo settore la formazione, pur costituendo il nucleo della grande piega a ginocchio dell'Albenza, risulta poco fratturata. Hettangiano-Retico sup.

Calcere di Zu (ZUU): calcari e calcari marnosi grigio scuri o neri con intercalazioni di marne giallastre e argilliti grigie fogliettate. Si distinguono due membri: il membro inferiore costituito da strati di spessore variabile da 30/50 centimetri fino a oltre 1 metro; il membro superiore (ZUs), in corrispondenza del rapido passaggio alla Dolomia a Conchodon, costituito da strati fratturati di spessore generalmente inferiore a 15 centimetri. L'area di affioramento è limitata da faglie e si trova nella parte alta di Valle Malanotte e nella zona oggetto della coltivazione Italcementi. Retico-Norico

3.4. GEOMORFOLOGIA

Il territorio comunale di Palazzago, prevalentemente montuoso, può essere suddiviso in 4 settori omogenei dal punto di vista dei fenomeni morfodinamici.

Si distinguono:

area a nord del Torrente Bregogna, caratterizzata da versanti molto acclivi (pendenza generalmente superiore al 50%);

piana di Carivelli, Brocchione e Longoni, raccordata ai versanti adiacenti mediante ampie falde colluviali e interessata prevalentemente da dinamica fluviale;

il settore montuoso compreso fra il Bregogna e gli abitati di Gromlongo, Campinette Vecchia e Salvano dove sono stati distinti alcuni piccoli dissesti di piccola entità;

la piana nel tratto più meridionale del territorio comunale, incisa dal tratto terminale delle valli alla sinistra idrografica del Dordo.

3.4.1. Settore 1

L'area presenta due solchi vallivi principali (Valle Malanotte e Valle Calcarola) con orientazione grossomodo nord-sud. Il controllo strutturale su queste valli è particolarmente evidente nella alta Valle Malanotte.

I versanti sono molto acclivi ed evidenziano un'elevata energia del rilievo. In corrispondenza di Col Pedrino, Spino di La', Zanelli e Dusnale il regolare andamento del versante è interrotto da terrazzi morfologici impostati in corrispondenza del passaggio dal Calcere di Domaro alla Formazione di Sogno.

Pur in presenza di versanti molto acclivi e di canali particolarmente incisi e attivi non sono stati riscontrati fenomeni franosi rilevanti. Ciò soprattutto a causa della natura competente dei litotipi che costituiscono il substrato e della giacitura che non permette fenomeni di scivolamento planare (immersione maggiore dell'inclinazione del pendio).

Scarsi sono i fenomeni di soliflusso, talvolta evoluti in piccoli fenomeni franosi, che coinvolgono la sola copertura eluviale. Prevalentemente si concentrano in prossimità dell'abitato di Burligo e della strada di collegamento con Palazzago, dove lo spessore della copertura supera il metro, e dove possono essere innescati da intagli stradali o scavi. Il rio fra Burligo e Selva presenta piccoli fenomeni franosi in sponda sinistra.

Localmente, dove il pendio ha inclinazione non inferiore all'immersione degli strati, si possono generare fenomeni di scivolamento in roccia (block slide) come testimoniato dalle piccole superfici strutturali, osservate nel settore nord-est del territorio comunale.

In prossimità di casa Cat (a est di Monte Linzone) è presente la superficie di scorrimento di un cedimento gravitativo di versante. Questo movimento, verosimilmente, va ricondotto a quello principale di Corna Rocchetto situato nel comune di Roncola (Forcella 1987).

Per il Torrente Bregogna è stata calcolata la curva ipsografica relativa al tratto di bacino compreso fra Monte Linzone e Montebello. Il bacino idrografico è stato suddiviso in fasce altimetriche calcolando l'area sottesa da ciascuna fascia. La curva della figura 4 si ottiene riportando in ascissa l'area della superficie compresa fra due isoipse e in ordinata il rispettivo dislivello. In questo modo il grafico è suddiviso nell'integrale d'erosione (sopra la curva) e nell'integrale ipsografico (sotto la curva). L'integrale d'erosione rappresenta il volume di materiale già eroso mentre l'integrale ipsografico il volume rimanente. Se la curva è assimilabile a un ramo di iperbole con concavità rivolta

verso l'alto il bacino ha raggiunto un elevato grado di maturità. In caso contrario il corso d'acqua si trova in uno stadio giovanile caratterizzato da intensa attività erosiva.

La curva ipsografica dimostra che il Bregogna non ha ancora raggiunto lo stadio di maturità. A conferma di ciò si osserva infatti che, nel tratto montano i corsi d'acqua, talvolta interrotti da piccole cascate, sono limitati da profonde ripe di erosione ed esercitano un'azione di erosione lineare al fondo che determina la caratteristica sezione a "V".

Numerosi sono i fenomeni carsici ipo ed epigei dovuti alla natura eminentemente calcarea della dorsale dell'Albenza. Sono stati osservati: grotte a sviluppo orizzontale e verticale (vedi "Grotte a catasto nel Comune di Palazzago"), doline ubicate in aree dove le acque meteoriche hanno possibilità di infiltrarsi (selle o settori pianeggianti), fenomeni incipienti di carreggiamento delle rocce.

Grotte presenti nel territorio comunale di Palazzago

n.	n. cat.	Nome	Litologia	Idrologia	Località
1	1141	Büs del Bèk	DCO		Cascina Malanotte
2	1142	Böc olt de destra	SED		Val Malanotte
3	1143	Böc bas de destra	SED		Val Malanotte
4	1144	Böc bas de sinistra	SED	pozze e laghetti	Val Malanotte
5	1145	Böc olt de sinistra	SED		Val Malanotte
6	1146	Büs del Còren	MOT	pozze e laghetti	Monte Linzone
7	1149	Grotta Bassa	MAI	pozze e laghetti	Cave
8	1150	Grotta Alta	MAI		Cave

9	1189	La Nala	SED		Cascina Cat
10	3595	Nala sopra la cava di quarzo	SED	acqua corrente	Sampa
11	3606	Nala a SO della baita	DOM		La Baita
12	3631	Böcc de Mès	DCO		Val Malanotte
13	3632	Grotta alla Ca Bassa	SED		Ca' Bassa
14	3633	Büs del Furen	MOT		Ca' Rocchetto

L'evoluzione del versante è condizionata dall'attività estrattiva della "Cava Italcementi" e della "ex Cava Italsider". Sono presenti ampi fronti di cava oggetto di parziale opera di recupero e i relativi accumuli del materiale di scarto. In particolare l'accumulo di detrito posto alla testata della Valle Malanotte (Cava Italcementi) ha spessore di alcuni metri ed è stato interessato da un fenomeno franoso che ha richiesto, in passato, un intervento di stabilizzazione.

3.4.2. Settore 2

Nella zona di Brocchione e nella zona a est di Grumello, sono presenti terrazzi morfologici di altezza variabile da 1.5 a 5 metri. Queste forme suddividono la piana in due livelli, di cui il più basso è legato alla dinamica fluviale.

Il Torrente Bregogna ha fondo alveo piatto e pendenza verso valle inferiore a 1°. Il corso d'acqua è limitato da profonde ripe alte anche più di 5 metri, incise, a monte di Palazzago, prevalentemente in roccia, e, a valle della sede comunale, nei depositi quaternari.

A est di Annunciata la valle si allarga in un'ampia piana. In questo tratto il torrente ha andamento meandriforme con la tipica alternanza di fenomeni di erosione spondale (lato concavo) e di deposizione di piccole barre (lato convesso).

Il settore è fortemente antropizzato essendo sede di numerosi insediamenti che modificano la morfologia in maniera rilevante. I versanti sono rimodellati da terrazzamenti per scopi agricoli soprattutto nei pressi di Burligo, Selva e Casa Mais. Il fondovalle del Torrente Bregogna costituisce il settore maggiormente urbanizzato dell'intero territorio comunale.

Presso Pratomarone e Annunciata sono presenti cave, attualmente abbandonate, un tempo impiegate per l'estrazione di calcare.

3.4.3. Settore 3

Il settore montuoso compreso fra il Bregogna e il Dordo è inciso da valli con orientazione nord-sud. Generalmente i corsi d'acqua esercitano azione erosiva lineare al fondo e scorrono limitati da alte scarpate di erosione fluviale in incisi con sezione a "V". Solo nella parte più orientale gli impluvi non presentano evidenze di attività erosiva al fondo, infatti, sono caratterizzati da incisi con sezione a "U".

Sono frequenti piccoli fenomeni di dissesto idrogeologico. Si tratta di soliflussi, di colate o di scivolamenti che coinvolgono la copertura eluviale del substrato e solo raramente, e in modo marginale, le testate degli strati. I movimenti sono generalmente causati da riduzione di contrasto al piede del versante per erosione fluviale o per cause antropiche (intagli stradali) e connessi a situazioni di saturazione del deposito.

Le frane con estensione tale da permettere di operare una distinzione tra nicchia, accumulo e per le quali è possibile riconoscere la tipologia di movimento sono descritte nelle schede allegate (censimento frane della Regione Lombardia).

3.4.4. Settore 4

Presenta caratteristiche e problematiche simili a quelle del settore 2.

L'unico agente morfodinamico attivo è il Torrente Dordo con moderati fenomeni erosivi in alveo. In prossimità di Il Baracchino è presente un terrazzo fluviale che delimita a sud un'area a moderato rischio di esondazione.

Attualmente l'evoluzione del territorio è legata alle attività antropiche, in particolare vanno considerati la presenza di insediamenti abitativi e produttivi e le pratiche agricole.

Particolarmente importante per l'evoluzione morfologica è la cava di Salvano per l'estrazione di materiale argilloso. La coltivazione avviene su pareti subverticali di materiale argilloso sottoposte al dilavamento da parte delle acque superficiali; i fronti di cava, a causa della natura del deposito, presentano problemi di stabilità. In località Gromlongo esistono due aree in passato coltivate per l'estrazione di argille e attualmente completamente recuperate.

Va inoltre considerata, in questo settore, la modifica dell'originario reticolo di drenaggio delle acque meteoriche mediante la realizzazione di una rete di canali artificiali a scopi irrigui.

3.5. Idrologia.

3.5.1. Caratteristiche idrografiche

Il regime dei corsi d'acqua è generalmente di tipo torrentizio, caratterizzato da elevate portate nei periodi di intense precipitazioni che si riducono drasticamente o si esauriscono nei periodi secchi.

I due principali assi di drenaggio sono rappresentati dal Torrente Bregogna e dal Torrente Dordo che costituiscono due sottobacini del Fiume Brembo. Solo un piccolo tratto, presso Dusnale, appartiene al bacino del Torrente Tornago.

Vista l'estensione dei bacini e considerata la vicinanza degli abitati, si possono prevedere onde di piena eccezionale che interferiscano con gli insediamenti prossimi agli alvei fluviali.

È stata operata un'analisi morfometrica del bacino del Torrente Bregogna che ha consentito di compiere considerazioni sull'erodibilità e sul grado di evoluzione del bacino. Per il Torrente Dordo, ubicato prevalentemente nel comune di Pontida, è stata calcolata esclusivamente l'area della superficie per determinare la portata massima a carattere catastrofico (Q_m).

I principali parametri morfometrici sono rappresentati da:

superficie di drenaggio (l'area contenuta entro la linea di spartiacque, proiettata su un piano orizzontale) (A)

densità di drenaggio (data dal rapporto fra la somma delle lunghezze delle linee d'impluvio di un sistema idrografico e la superficie di drenaggio. (Valori più elevati si riscontrano nei territori costituiti da terreni impermeabili) (Dd)

frequenza di drenaggio (data dal rapporto tra il numero totale delle linee d'impluvio di un sistema idrografico e la superficie di drenaggio. (Rappresenta il numero medio delle linee d'impluvio per unità di superficie: anch'essa è più elevata in corrispondenza di terreni impermeabili) (Fd)

coefficiente di drenaggio (dato dal rapporto fra la superficie di drenaggio e la somma delle lunghezze delle linee d'impluvio di un sistema idrografico. (Rappresenta l'inverso della densità di drenaggio) (Cd)

fattore di forma (dato dal rapporto tra la lunghezza della linea d'impluvio principale e il diametro della circonferenza che racchiude una superficie equivalente all'area del sistema idrografico considerato) (ff)

Torrente Bregogna

Il reticolo idrografico presenta un pattern subdendritico con controllo strutturale evidente soprattutto alla sinistra idrografica. Diventa parallelo nel settore compreso fra Brocchione e Montebello.

La gerarchizzazione effettuata secondo il metodo di Strahler consente di attribuire all'asta principale il grado 5. Il rapporto di biforcazione (secondo Horton) è di 3.89 e quindi rientra nella norma (per sistemi fluviali naturali varia da 3 a 5). Un'analisi visiva del reticolato evidenzia però che nel settore più rilevato altimetricamente si osservano estesi tratti di versante privi di aste torrentizie.

I principali parametri morfometrici del bacino del Torrente Bregogna, evidenziati nella tabella precedente, indicano che ci troviamo in presenza di un bacino a elevata densità di drenaggio, concentrata soprattutto nel settore alla destra idrografica. La frequenza di drenaggio ed il suo inverso (coefficiente di drenaggio) indicano che il substrato (roccia e copertura) è caratterizzato da permeabilità medio-scarso.

Torrente Dordo

L'area del bacino del Torrente Dordo sotteso alla sezione di Campinetta è di Km² 7.33, per la maggior parte situati nel Comune di Caprino Bergamasco, il deflusso avviene principalmente per ruscellamento concentrato.

Nel tratto di bacino compreso nel territorio comunale il pattern è da subdendritico a parallelo e mostra un certo controllo tettonico. Infatti le valli degli affluenti in sponda sinistra del Torrente Dordo hanno una caratteristica orientazione nord-sud e presentano un notevole sviluppo lineare. Nel settore pianeggiante il reticolo idrografico è stato rettificato con la realizzazione di canalette artificiali.

Il grado di gerarchizzazione di ogni singolo impluvio è molto basso a eccezione della sola Valle Panighetto, ne consegue che le aree di questi bacini sono di limitata estensione in rapporto alla lunghezza del canale. Si può perciò ritenere che le portate degli affluenti del Torrente Dordo nel territorio di Palazzago siano di modesta entità e legate a eventi piovosi intensi.

3.5.2. Analisi dei deflussi superficiali.

Il regime dei corsi d'acqua mostra un comportamento spiccatamente torrentizio con periodi di piena in concomitanza dei periodi piovosi. La portata di magra dei corsi d'acqua principali è assicurata solo in minima parte delle scarse sorgenti presenti. L'evoluzione delle aste torrentizie è pertanto legata al deflusso di piena e si manifesta con approfondimenti degli alvei e mobilitazione dei materiali erosi.

Data la limitata importanza di questi corsi d'acqua, non esistono stazioni di misura delle altezze idrometriche e delle portate e non sono quindi disponibili dati sui deflussi ordinari o su quelli di piena.

Va comunque tenuto debito conto delle testimonianze dirette, secondo le quali al ponte abbandonato di Carivelli si verificano, con tempo di ritorno annuale, piene con altezza idrometrica di 3 metri.

Allo scopo di determinare i rischi connessi ad eventuali eventi di piena si è ricorso a metodi empirici o semiempirici, in particolare sono state utilizzate le formule di Iskowski e di Forti. Sono stati scelti questi due metodi perché elaborati rispettivamente sulle osservazioni di corsi d'acqua alpini e corsi d'acqua montani, entrambi con bacino idrografico di limitata estensione, e perciò con condizioni simili ai corsi d'acqua esaminati nel comune di Palazzago.

I calcoli mettono in evidenza una forte discrepanza fra i due metodi. Effettivamente le formule di questo tipo sono legate alle condizioni dei bacini per i quali sono state determinate dall'autore sulla base delle specifiche condizioni orografiche e climatiche.

Non permettono pertanto di definire in termini precisi i valori reali di massima piena, ma consentono di valutarne esclusivamente l'ordine di grandezza. In ogni modo, tali portate sono considerevoli e bisognerà tenerne debito conto nella realizzazione di qualsiasi infrastruttura nelle vicinanze sia del Torrente Bregogna sia del Torrente Dordo.

3.6. Idrogeologia.

Il rilevamento di campagna ha consentito una stima qualitativa della permeabilità delle formazioni affioranti, la definizione della loro distribuzione areale e la geometria dei rapporti stratigrafici e strutturali tra loro.

Sulla base delle caratteristiche litologiche, di mesofratturazione e dei fenomeni di carsificazione delle diverse unità litologiche è stato possibile classificare dal punto di vista della permeabilità tutte le formazioni affioranti nell'area studiata (vedi tavola 3: Carta ad indirizzo idrogeologico). La definizione delle classi di permeabilità è stata effettuata esclusivamente in termini qualitativi, non disponendo né di dati di prove in foro, né di dati di permeabilità ottenuti in situ e in laboratorio.

In generale si osserva che il substrato roccioso ha permeabilità bassa a causa della natura compatta dei litotipi ma anche perché i principali set di fratturazione che suddividono la roccia sono serrati, essendo l'area caratterizzata da tettonica prevalentemente compressiva, soprattutto nel settore a nord del Torrente Bregogna.

Sono state distinte pertanto le seguenti classi di permeabilità:

PRIMA ($>10^{-2}$ cm/s)

SECONDA (10^{-2} - 10^{-4} cm/s)

TERZA (10^{-4} - 10^{-7} cm/s)

QUARTA ($<10^{-7}$ cm/s)

Alla prima classe sono state assegnate quelle unità litologiche che per le loro caratteristiche granulometriche presentano un'elevata permeabilità primaria (Alluvioni attuali) e i depositi antropici (Discariche di materiale di cava).

Alla seconda classe sono state assegnate quelle unità litologiche che presentano una permeabilità primaria discreta per le loro caratteristiche granulometriche (Corpi di frana, colluvio e alluvioni recenti) o per fratturazione (Peliti Nere Superiori e Torbiditi Sottili).

Alla terza classe sono state assegnate quelle unità litologiche che presentano una permeabilità secondaria media e che un limitato grado di fratturazione rispetto a quelle in seconda classe (Arenaria di Sarnico, Flysch di Pontida, Peliti Rosse, Marne Rosse, Sasso della Luna, Marna di Bruntino, Maiolica, Selcifero Lombardo, Formazione di Sogno, Calcarea di Moltrasio, Calcarea di Sedrina e membro superiore del Calcarea di Zu).

Alla quarta classe infine sono state assegnate quelle unità litologiche che risultano praticamente impermeabili essendo scarsamente fratturate (Calcarea di Domaro, Dolomia a Conchodon, Calcarea di Zu) e quei depositi che risultano impermeabili per proprie caratteristiche granulometriche (depositi fluvio-glaciali).

Tali classi di permeabilità si riferiscono all'ammasso roccioso nel suo complesso, sono comunque possibili venute d'acqua consistenti in formazioni rocciose poco permeabili in corrispondenza di faglie o fratture aperte. Inoltre la permeabilità superficiale può variare anche considerevolmente in funzione dello spessore della copertura eluvio-colluviale presente.

Sulla carta ad indirizzo idrogeologico, oltre alle diverse unità classificate in funzione delle loro caratteristiche di permeabilità sono stati riportati:

- gli spartiacque superficiali principali e secondari (che rappresentano morfologicamente i limiti dei bacini idrografici presenti sul territorio comunale di Palazzago);
- le principali aste di drenaggio superficiale (che consentono di evidenziare i principali assi di deflusso superficiale delle acque);
- i solchi di erosione concentrata (che indicano le principali vie di deflusso superficiale, nei casi di precipitazioni abbondanti e concentrate);
- l'ubicazione delle sorgenti e dei pozzi idrici rilevati.

Tabella 3: Elenco delle fonti d'acqua presenti nel territorio comunale di Palazzo

n.	denominazione	località	quota di sfioro	tipo	area servita
1		Cava Diaspro	820	Sorgente	libera
2	Ca' de Pirù	Burligo	570	Sorgente	fontana pubblica
3		Selva	475	Sorgente	libera
4		Ca' Mais	477	Sorgente	libera
5		Borghetto	425	Sorgente	fontana
6		Precornelli	480	Sorgente	libera
7	Fontani del Boles	Precornelli	465	Sorgente	fontana
8	Fontana del tuono - Trù	Tezzolo	405	Sorgente	fontana pubblica
9	Receputi	Cava di Annunciata	470	Sorgente	libera
10	Fontanone o Mulino	Valle Pradelli	380	Sorgente	libera
11	Pradelli	Cascina dei Pradelli	400	Sorgente	libera
12		Cascina Bissaroli	480	Sorgente	cascina privata
13		Broccione – Lo Zocco	450	Sorgente	libera
14		Broccione – Lo Zocco	400	Sorgente	privata
15		Broccione	349	Sorgente	libera
16		Valle Barghetti	435	Sorgente	libera
17		Cascina Picco	410	Sorgente	cascina privata
18		V. Barghetti – Gromlongo	315	Sorgente	libera
19		Belvedere	315	Sorgente	libera
20		San Sosimo	275	Sorgente	libera
1P		Palazzo	360	Pozzo	privato
2P		Broccione	365	Pozzo	Acquedotto (chiuso)
3P		Broccione	365	Pozzo	Acquedotto (chiuso)
4P		Belvedere	320	Pozzo	chiuso
5P		Gromlongo	305	Pozzo	privato
6P		Portici	286	Pozzo	privato
7P		Brughiera	295	Pozzo	privato

Nel 1983 fu eseguita dall'Italcementi, su istanza dell'amministrazione comunale, un'indagine al fine di verificare la possibilità di captazione d'acqua per uso potabile.

Tale indagine comportò l'esame di quattordici tra sorgenti e pozzi, per lo più contenuti nella precedente tabella, di cui furono verificate l'entità e la continuità della portata e le caratteristiche chimiche, ai fini del soddisfacimento del fabbisogno locale.

I risultati di tale indagine furono sostanzialmente negativi, poiché le portate risultarono quasi sempre inferiori a 0,5 litri/secondo e sempre soggette a notevole incremento a seguito delle piogge.

4 I CARATTERI DELL'AMBIENTE ANTROPICO.

4.1 L'uso del suolo.

4.1.1 Classificazione.

Durante i rilievi per il PGT è stata redatta la carta dell'uso del suolo relativa a tutto il territorio comunale.

È stato definito allo scopo uno schema di classificazione che riunisce in un'unica tabella aree naturali, forestali, agricole e variamente antropizzate, finalizzato a descrivere il territorio comunale in modo non troppo complesso, per consentire l'agevole lettura dei tematismi, ma al tempo stesso sufficientemente articolato.

Schema di classificazione degli usi del suolo.

gruppo	uso	mq
01- Ambiti naturali o di uso agrario estensivo, a copertura erbacea	01 Roccia affiorante	155.059
	02 Prateria rocciosa	170.602
	03 Pascolo	525.694
	04 Pascolo cespugliato	23.989
02 - Ambiti agrari a copertura erbacea	01 Prato pascolo	109.092
	02 Prato	996.200
	03 Prato alberato	365.798
	04 Prato in evoluzione verso il bosco	73.540
	05 Incolto	33.762
03 - Coltivazioni legnose	01 Frutteto	48.968
	02 Vigneto	288.246
	03 Vivaio	16.942
	04 Arboreto da legno	6.903
04 - Ambiti agrari di uso intensivo	01 Seminativo arabile	639.064
	02 Orto	27.189
	03 Colture protette	0
05 - Usi a verde non agricoli o misti	01 Verde pertinenziale, verde pubblico	276.494
	02 Verde artificiale da recupero paesaggistico	79.846
06 - Ambiti forestali	01 Bosco produttivo	7.475.120
	02 Bosco di protezione	238.109
	03 Bosco da ex coltivo	161.944
07 - Aree prive di suolo	01 Edificato urbano (residenziale e servizi)	966.330
	02 Edificato produttivo (industriale ed artigianale)	266.088
	03 Ambiti di cava	808.841
	04 Altro (edificato sparso, infrastrutture, ecc.)	296.180
totale		14.050.000

4.1.2 La carta dell'uso del suolo.

Allo schema di classificazione degli usi è stata aggiunta una colonna riportante, in mq, il risultato del calcolo automatizzato delle superfici di ciascuna categoria.

La superficie totale del territorio comunale (superficie *topografica*, ossia corrispondente alla proiezione della superficie reale sul geoide di riferimento nel sistema di coordinate UTM) risulta pari a 14,5 chilometri quadrati.

Le superfici di maggiore entità sono ovviamente quelle forestali, che nell'insieme occupano quasi 7,9 chilometri quadrati, seguite dalle superfici a prato, prato alberato e prato in evoluzione verso il bosco, che superano 1,4 chilometri quadrati.

Altre superfici però, di entità molto più modesta, sono estremamente significativo per l'aspetto qualitativo.

È il caso delle superfici a vigneto che, con quasi 29 ettari, sono la forma d'uso di maggior interesse nel territorio collinare, e del seminativo arabile, quasi 64 ettari, che caratterizza in modo generalizzato gli ambiti agricoli di pianura.

Significativa è però anche l'entità complessiva delle superfici prive di suolo, oltre 2,3 chilometri quadrati (230 ettari), che rendono ben conto del fatto che, anche in Palazzago, il processo di consumo di suolo deve essere controllato.

Ambiti naturali o di uso agrario estensivo, a copertura erbacea (87,5 ettari).

Si tratta delle superfici a maggior grado di naturalità e prive di copertura forestale, poste alla maggior quota, che comprendono le zone rocciose, con vario grado di copertura erbacea, ed i pascoli, anche con presenza di arbusti.

Ambiti agrari a copertura erbacea (158,7 ettari).

Comprendono tutte le forme del prato, il prato pascolo delle maggiori quote, le forme più intensive dei prati stabili collinari, i prati alberati (con alberi da frutto o con piante forestali), dei prati in evoluzione forestale e degli incolti.

Coltivazioni legnose (36,1 ettari).

Comprendono i frutteti, i vigneti, gli arboreti da legno ed i vivai.

I frutteti, superficie molto piccola, sono per lo più nella forma tradizionale adatta al contesto del consumo familiare o locale, con molte specie diverse sullo stesso appezzamento.

Nella categoria dei vigneti sono state inserite tutte le coltivazioni, da quelle in pieno esercizio, con alto grado di efficienza, a quelle in stato di completo abbandono, ubicate in contesti favorevoli ad un recupero.

Gli arboreti da legno sono coltivazioni legnose agrarie non alimentari (pioppeti, noceti, impianti misti) oggetto di recenti incentivi economici dell'UE, mentre i vivai sono coltivazioni ad alto reddito di essenze ornamentali da trapianto.

Ambiti agrari di uso intensivo (66,6 ettari).

Si tratta quasi unicamente dei seminativi di pianura.

I prati di pianura, prati alterni od erbai, sono stati inseriti tra i seminativi, poiché vengono gestiti con tecnica simile, ad esempio, a quella dei cereali, con i quali si avvicendano nelle più comuni rotazioni agrarie.

Gli orti occupano una superficie modestissima e sono essenzialmente piccoli orti familiari, mentre le colture protette sono assenti.

Le colture protette (serre floricole o tunnel da orticoltura) sono assenti, ma la voce è stata mantenuta nello schema, come nella legenda della carta dell'uso del suolo, perché è utile che il valore zero della superficie coltivata risulti visibile.

Le colture protette sono infatti una delle forme d'uso di maggior interesse, anche se non prive di un certo impatto paesaggistico, ampiamente presenti nel territorio dei comuni limitrofi.

Usi a verde non agricoli o misti (35,6 ettari).

Nella categoria del verde pertinenziale sono stati inseriti innanzitutto i parchi ed i giardini, poi anche tutte le aree non agricole, prevalentemente verdi, private o pubbliche, che stanno dentro od ai margini dell'urbanizzato, ed infine le aree, anche di contesto agricolo, che sono non coltivate, ma di servizio (esercizio dell'equitazione, percorsi motoristici, deposito fieni, paglie, parcheggio e movimento macchine agricole, ecc.).

L'altra categoria invece, il verde da recupero paesaggistico, compare esclusivamente nei pressi dell'ambito estrattivo di San Sosimo. Essa corrisponde a terreni che oggi sono a prato o bosco, ma che pochi anni fa erano in piena attualità di escavazione di argilla.

Ambiti forestali (787,5 ettari).

Negli ambiti forestali generalmente definiti come boschi produttivi, sono stati distinti, come significativi essenzialmente in base al contesto, i boschi di protezione ed i boschi da ex coltivo.

I primi sono costituiti dalla faggeta del Linzone, e dai lembi di bosco che circondano i torrenti di fondovalle intorno ai centri abitati, mentre i secondi, di superficie tutt'altro che modesta, sono quei boschi di cui è verificata la recente formazione a seguito dell'abbandono di superfici agrarie, originariamente prati, ma anche vigneti.

Aree prive di suolo (233,7 ettari).

Tra le superfici prive di suolo la distinzione principale riguarda le aree urbanizzate residenziali, comprensive dei servizi, e quelle industriali od artigianali. Le seconde sono pari ad oltre il 27% delle prime.

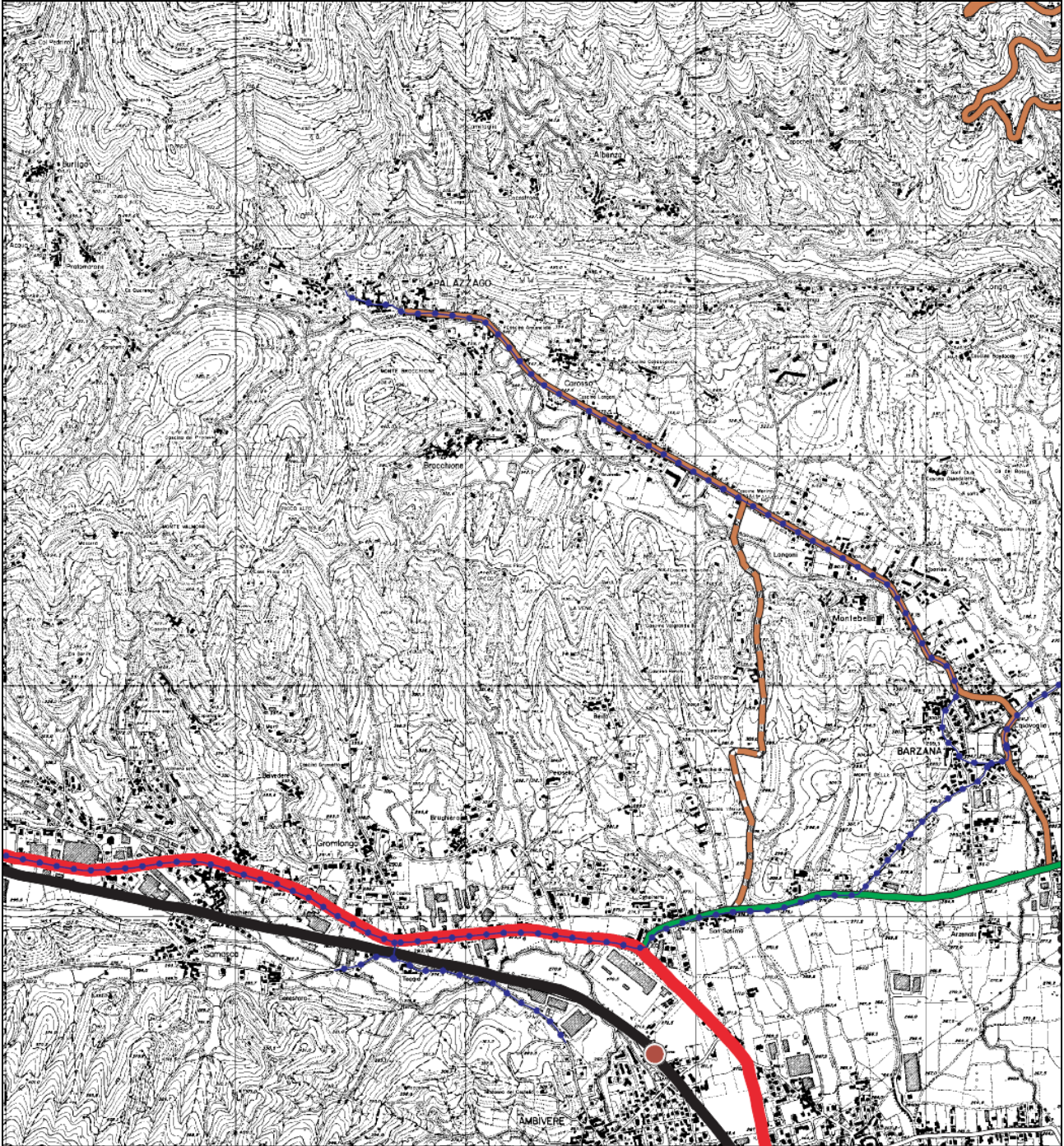
La terza importantissima categoria è quella degli ambiti di cava, comprensivi anche delle cave dismesse.

L'ultima categoria comprende essenzialmente l'edificato sparso e le infrastrutture, essenzialmente strade, e tutto ciò che non può rientrare nelle tre precedenti categorie.

4.2 La rete viaria e la mobilità.

4.2.1 Principali assi stradali.

Per quanto concerne la rete viaria, il Comune di Palazzoago è interessato da un breve tratto della ex SS 342 “Briantea” che lambisce il lato meridionale del comune, (località San Sosimo - Gromlongo). Da questa si dirama la SP 172 degli Almenni, dalla quale a sua volta si dirama, in territorio di Barzana, la SP 176 Barzana Palazzoago che raggiunge il centro comunale.



Il comune è sostanzialmente interessato anche dalla linea ferroviaria Bergamo – Lecco, che però transita poco al di fuori del territorio comunale.

4.2.2 Principali strade di progetto.

Due sono i maggiori elementi problematici della viabilità comunale:

Il primo, non per importanza, è l'innesto della strada degli Almenni nella Briantea, tramite un incrocio non adeguato al traffico odierno, di difficile praticabilità e fonte di grande disagio per la popolazione residente. Per superare tali difficoltà l'amministrazione ha già avviato, insieme a quella di Mapello, la progettazione di una variante che aggira il centro abitato e s'immette sulla Briantea poco più a sud, nel territorio del comune limitrofo.

Il secondo elemento problematico, altrettanto stringente, è l'innesto della strada per Palazzago in territorio di Barzana. La strada serve un'area intensamente popolata ed in attivo sviluppo, di pertinenza di due comuni, Palazzago ed Almenno San Bartolomeo, ma nel suo tratto iniziale attraversa il centro di Barzana, con non pochi disagi sia per coloro che transitano, sia per i residenti. Per superare tali difficoltà è da tempo prevista, anche a livello provinciale (ed infatti è visibile nella mappa sopra riportata (stralcio dalla tavola E553i del PTC provinciale) una variante che attraverso la località Salvano congiunge le due strade rimanendo in territorio di Palazzago.

4.3 Rete fognaria.

La rete fognaria di Palazzago è legata al sistema sovracomunale di collettamento e depurazione di Hydrogest S.p.a., con sede a Sotto il Monte (BG).

La vastità del territorio comunale, e la presenza in esso di numerose frazioni e nuclei abitati sparsi, determina un quadro di complessità gestionale con elementi di criticità che dovranno essere oggetto di attenzione da parte del PGT.

Alcuni nuclei e parecchie case sparse non sono collegati alla rete fognaria e scaricano nel suolo od in corpo d'acqua superficiale. Anche se non risultano scarichi fuori norma (tutti i reflui devono infatti essere sottoposti a trattamento a monte del punto di scarico) esiste l'esigenza di convogliare tutti i reflui nella rete fognaria.

L'amministrazione comunale ha in programma una ricognizione della rete esistente, in modo da stabilire le priorità nell'esecuzione delle opere, le quali dovranno far parte della previsione del piano dei servizi.

Opere urgenti sono il collettamento della frazione Burligo e della contrada Acqua, nonché il completamento della rete tra Precornelli ed il capoluogo.

Un'altra attività attinente, in programma da parte dell'amministrazione, è il censimento delle opere da assoggettare a canone idraulico sul reticolo idrico minore, di competenza comunale. Tra tali opere rientrano anche gli scarichi in alveo, che pertanto avranno un ulteriore momento di monitoraggio.

4.4 Acquedotto.

I nuclei abitati sono integralmente serviti dalla rete idropotabile pubblica, che è gestita da Hydrogest S.p.a.

La rete idrica appartiene ad un sistema sovracomunale, e l'acqua distribuita sul territorio di Palazzago proviene interamente da punti di captazione posizionati esternamente al territorio

comunale. In Palazzago comunque, pur se non utilizzati, esiste ancora un certo numero di sorgenti o pozzi regolarmente attrezzati per la captazione. La posizione delle captazioni è indicata nella cartografia dello studio geologico, nelle tavole del PRG vigente, e viene mantenuta nel PGT in elaborazione che conserva anche l'indicazione delle zone di rispetto.

4.5 La qualità dell'aria.

4.5.1 Generalità.

I principali inquinanti dell'aria possono essere schematicamente divisi in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera a seguito di reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie. Si descrivono di seguito le principali caratteristiche degli inquinanti atmosferici monitorati con il laboratorio mobile.

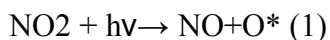
La presenza in aria di **biossido di zolfo** (SO₂) è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

Il monossido di carbonio (CO) ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di decelerazione e di traffico congestionato. Le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. In Lombardia, a partire dall'inizio degli anni '90 le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie all'introduzione delle marmitte catalitiche sui veicoli e al miglioramento della tecnologia dei motori a combustione interna (introduzione di veicoli Euro 4).

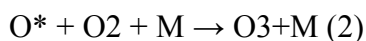
Gli ossidi di azoto (NO e NO₂) vengono emessi direttamente in atmosfera da tutti i processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, ecc.), a seguito dell'ossidazione dell'azoto atmosferico nonché, solo in piccola parte, dall'ossidazione dei composti azotati contenuti nei combustibili impiegati. Nel caso del traffico autoveicolare, le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando i veicoli sono a regime di marcia sostenuta e in fase di accelerazione, poiché la produzione di NO_x aumenta all'aumentare del rapporto aria/combustibile, cioè quando è maggiore la disponibilità di ossigeno per la combustione. All'emissione, gran parte degli ossidi di azoto è in forma di NO, con un rapporto NO/NO₂ decisamente a favore del primo. Si stima che il contenuto di NO₂ nelle emissioni sia compreso tra il 5 e il 10% del totale degli ossidi di azoto. Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli in quanto, attraverso la sua ossidazione ad NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce alla produzione di O₃ troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori limite, indicati nella tabella riportata in seguito.

L'ozono (O₃) è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La sua formazione avviene in seguito a reazioni chimiche in atmosfera tra i suoi precursori (soprattutto

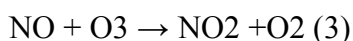
ossidi di azoto e composti organici volatili), reazioni che avvengono in presenza di alte temperature e forte irraggiamento solare e che causano la formazione di un insieme di diversi composti, tra i quali, oltre all'ozono, si trovano nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrato (PAN), acido nitrico e altro ancora, che nell'insieme costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione di ozono è quindi più complessa. La chimica dell'ozono ha come punto di partenza la presenza di ossidi di azoto, che vengono emessi in grandi quantità nelle aree urbane. Sotto l'effetto della radiazione solare (rappresentata di seguito con $h\nu$), la formazione di ozono avviene in conseguenza della fotolisi del biossido di azoto:



L'ossigeno atomico, O^* , reagisce rapidamente con l'ossigeno molecolare dell'aria, in presenza di una terza molecola che non entra nella reazione vera e propria ma assorbe l'eccesso di energia vibrazionale e pertanto stabilizza la molecola di ozono che si è formata:



Una volta generato, l'ozono reagisce con l'NO, e rigenera NO_2 :



Le tre reazioni descritte formano un ciclo chiuso che, da solo, non sarebbe sufficiente a causare gli alti livelli di ozono che possono essere misurati in condizioni favorevoli alla formazione di smog fotochimico. La presenza di altri inquinanti, quali ad esempio gli idrocarburi, fornisce una diversa via di ossidazione del monossido di azoto, che provoca una produzione di NO_2 senza consumare ozono, di fatto spostando l'equilibrio del ciclo visto sopra e consentendo l'accumulo dell' O_3 . Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

Il **particolato atmosferico aerodisperso** è costituito da una miscela di particelle solide e liquide, caratterizzate da differenti caratteristiche chimico-fisiche e diverse dimensioni. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e di origine prevalentemente antropica. Le principali sorgenti naturali sono l'erosione ed il risollevarimento dal suolo, incendi, pollini; le sorgenti antropiche si riconducono principalmente ai processi di combustione (traffico autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali, allevamenti animali). L'insieme delle particelle sospese in atmosfera è chiamato PTS (Polveri Totali Sospese). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana si possono distinguere una frazione in grado di penetrare nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) ed una frazione in grado di giungere fino alle parti inferiori dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). La prima corrisponde a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 Dm (PM10), la seconda a particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 Dm (PM 2.5). Ad oggi la legislazione europea e nazionale ha definito valori limite per le concentrazioni giornaliere e le medie annuali per il solo PM10, mentre per il PM 2.5 la comunità europea in collaborazione con gli enti nazionali sta effettuando le necessarie valutazioni.

Nella tabella seguente sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

Inquinanti	Principali Sorgenti
Biossido di Zolfo* SO ₂	Impianti di riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oliocombustibili)
Biossido di Azoto NO ₂ **	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dai combustibili fossili)
Ozono** O ₃	Non ci sono significative sorgenti di emissioni antropiche in atmosfera
Polveri Totali Sospese* PTS	Particelle solide o liquide aereodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (processi di combustione)
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici* IPA, Benzene	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

Per i principali inquinanti atmosferici la normativa stabilisce limiti di concentrazione a lungo e a breve termine a cui attenersi, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (**D.P.R. 203/88 – 25/11/94 – D.M. 60/02 - D. Lgs 183/04**) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di allarme indicate nel

60/02 e D.Lgs 183/04. La tabella seguente riassume i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati. Sono inclusi sia i limiti a lungo termine, che i livelli di allarme. Si fa notare che il DM n. 60/02 ha introdotto, oltre ad una serie di valori limite per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio, anche il termine temporale entro il quale tali valori limite devono essere raggiunti. Prevede inoltre un percorso nel tempo che porta ad un graduale raggiungimento dei limiti, stabilendo un margine di tolleranza che si riduce negli anni. Nella tabella sono indicati tra parentesi i margini di tolleranza validi per l'anno 2006.

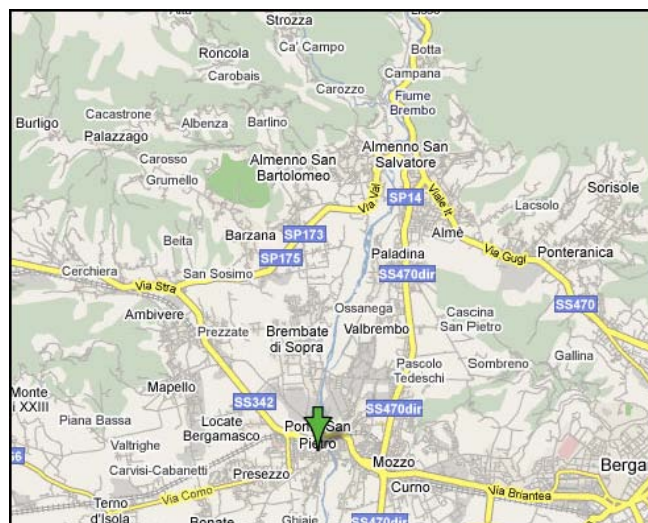
Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	200	1 ora	D.P.R. 203/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200⁽⁺⁴⁰⁾	1 ora	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40⁽⁺⁸⁾	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Soglia di allarme	400	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. n.60 del 2/4/02
Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m^3)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana	10	8 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	120	8 ore	D.L.vo n. 183 21/5/04
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	18000	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.L.vo n. 183 21/5/04
Soglia di informazione	180	1 ora	D.L.vo n. 183 21/5/04
Soglia di allarme	240	1 ora	D.L.vo n.183 21/5/04
Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24 ore	D.M. n.60 del 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Benzene	Valore obiettivo 5⁽⁺⁴⁾	Anno civile	D.M. n.60 del 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0,001	Anno civile	DM. 25/11/94 e Dir107/04/CE

Valori limite dei principali inquinanti (Fonte: Arpa Lombardia)

4.5.2. Rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria

Nel territorio di Bergamo è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, costituita da 13 stazioni fisse. La stazione più vicina all'ambito territoriale in esame è quella localizzata nel comune di **Ponte San Pietro**, che si trova a circa 8 km a sud di Palazzago. Considerando la distanza contenuta dal territorio in esame e le caratteristiche morfologiche ed orografiche del territorio, è possibile ipotizzare che il dato rilevato dalla centralina di Ponte San Pietro sia ben rappresentativo anche per il comune di Palazzago.

Localizzazione Stazione ARPA Fissa di Ponte San Pietro



Gli analizzatori della stazione fissa di Ponte San Pietro misurano quotidianamente le concentrazioni di **NO₂**, **NO**, **Azoto Totale** e **CO**. In base alle misurazioni effettuate è possibile affermare che, nell'ultimo anno (2007), non si sono verificati episodi acuti di inquinamento. I dati mensili medi rilevati dalla centralina nell'anno 2007, da gennaio a dicembre, sono i seguenti:

	NO₂	CO	Azoto Totale	NO
Gen	45,60	0,39	208,11	106,00
Feb	48,77	6,56	160,98	73,16
Mar	44,54	2,00	61,47	10,97
Apr	27,97	5,33	42,70	9,57
Mag	30,07	0,20	43,85	9,00
Giu	29,12	2,25	36,34	4,74
Lug	26,88	4,25	32,63	3,79
Ago	21,12	0,19	26,83	3,77
Sett	31,39	3,19	41,21	6,42
Ott	43,83	0,09	74,05	19,73
Nov	54,51	3,16	119,85	42,61
Dic	58,87	3,03	142,00	54,88
Media 2007	38,56	2,55	82,50	28,72

Dall'analisi dell'andamento delle concentrazioni medie orarie di NO₂ si rileva che nel corso del 2007 non è mai stato superato il valore limite per la protezione della salute umana, pari a 240 µg/m³ (DM 60 del 02/04/2002).

Dall'analisi dell'andamento delle concentrazioni medie orarie di CO si rileva che nel corso del 2007 non è mai stato superato il valore di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Considerando che il limite per la protezione della salute umana è pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (DM 60 del 02/04/2002) come valore mediato sulle otto ore, è possibile affermare che l'inquinamento da monossido di carbonio non costituisce un elemento critico per il Comune di Almenno San Bartolomeo.

4.5.3. Campagna A.R.P.A. di misura dell'inquinamento atmosferico in Palazzago.

La campagna di misura è stata condotta con un Laboratorio Mobile tra l'1 ottobre e il 2 novembre 2003 nel Comune di Palazzago, su richiesta del Comune, interessato a procedere con la rilevazione della qualità dell'aria del territorio comunale.

Il laboratorio è stato posizionato nel parcheggio di via Beita, zona mediamente abitata da cui sono interessati gli assi stradali: S.S. 342 Briantea, S.P. 176, S.P. 175.

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Palazzago è stato utilizzato l'inventario regionale, denominato INEMAR (Inventario Emissioni Aria). Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli a cui è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra:

- Biossido di Zolfo (SO_2)
- Ossidi di Azoto (NOX)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH_4)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO_2)
- Ammoniaca (NH_3)
- Protossido di Azoto (N_2O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai $10 \mu\text{m}$ (PM10).

I dati sono stati elaborati al fine di definire i contributi delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico e per i principali inquinanti sono state valutate le principali fonti emissive all'interno del Comune.

Nello studio sono riportate in grafici (valori percentuali) e tabelle (valori assoluti) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del Comune di Palazzago. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Bergamo (va tenuto presente che l'inventario utilizzato si basa su dati riferiti al 1997).

A conclusione della campagna di misura è stato accertato che per gli inquinanti considerati, SO₂, O₃, NO₂, CO e PM₁₀, non sono stati registrati superamenti dei limiti fissati dalla Delibera Regionale n. VII/10863 del 28/10/2002 e dalla Delibera Regionale n. VII/13856 del 29/7/2003.

Durante la campagna di misura si è colta l'occasione per effettuare un'indagine sul livello di radioattività presente. L'indagine, con un carattere di primo "screening", è stata svolta attraverso l'esecuzione di tre analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione eseguite con un rilevatore al germanio su un insieme di tre filtri delle polveri aerodisperse, rappresentativi del mese di settembre 2003.

I risultati dell'analisi radiometrica non evidenziano alcun fenomeno di radiocontaminazione in atto.

In allegato al presente documento è integralmente riportato il rapporto conclusivo della campagna di misura.

4.5.4. Valutazioni.

La condizione del territorio di Palazzago, riguardo all'inquinamento atmosferico, come per l'ambiente geografico, è decisamente di confine. L'ambiente di pianura, con l'intenso traffico veicolare, gli agglomerati urbani e le emissioni delle attività produttive, confina lungo tutta la fascia dei colli con l'ambiente di montagna, ben ventilato e con aria sempre pura.

La popolazione residente, in particolare nella fascia dei colli, è particolarmente sensibile a tale condizione, perchè esposta all'alternarsi giornaliero delle brezze di valle e di monte.

Al sorgere del sole, quando le cime dei monti si riscaldano per prime, l'aria si riscalda, si sposta verso l'alto e richiama per convezione nuova aria più fredda da valle, che a sua volta riscaldandosi alimenta il ciclo. Nel pomeriggio la situazione s'inverte: le cime cedono calore più rapidamente, raffreddano l'aria che, per motivi sia gravitazionali che convettivi, scivola a valle.

Le misurazioni ARPA, che riportano per ogni inquinante l'andamento della "giornata tipo", registrano fedelmente la situazione di alternanza per la quale le concentrazioni degli inquinanti iniziano a crescere all'alba per iniziare a decrescere soltanto a pomeriggio inoltrato.

Lo studio evidenzia certamente che le concentrazioni degli inquinanti non hanno mai superato i limiti di legge ma, fatto che supera le possibilità analitiche di uno studio del genere, non potrà mai evidenziare il disagio delle persone residenti nella fascia dei colli, che senza muoversi da casa respirano aria di montagna la notte, ed aria inquinata di giorno.

4.6 Rumore.

4.6.1 Generalità.

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei principali problemi che condizionano negativamente il benessere pubblico.

Per inquinamento acustico si intende l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Il rumore è quindi un fenomeno che condiziona non solo il benessere umano, ma anche lo stato delle matrici ambientali.

La Legge Quadro in materia (L. 447/95) assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Lo strumento di pianificazione che attua tale classificazione è il Piano di Zonizzazione Acustica, che disciplina l'uso del territorio e vincola le modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità.

Le classi di destinazione acustica generalmente previste sono le seguenti:

- classe I - Aree particolarmente protette
- classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- classe III - Aree di tipo misto
- classe IV - Aree di intensa attività umana
- classe V - Aree prevalentemente industriali
- classe VI - Aree esclusivamente industriali

La classe I è dedicata alle zone più sensibili del territorio (ospedali, scuole, ecc.), mentre le classi V e VI sono previste per le aree a destinazione industriale.

4.6.2 La zonizzazione acustica a Palazzago.

La zonizzazione acustica del territorio di Palazzago è attualmente in corso.

A Palazzago non mancano le aree che potrebbero rientrare nelle classi più penalizzate, la V e la VI, e cioè la strada di maggior scorrimento o le aree industriali.

In particolare la ex SS 342 "Briantea" è classificata secondo il Codice della Strada come tipo Cb "Strada extraurbana secondaria". A tale classificazione competono una fascia di pertinenza acustica A di 100 m e una fascia di pertinenza acustica B di 50 mt, secondo quanto riportato nel DPR n. 142 del 30.03.2004. All'interno delle fasce di pertinenza il rumore proveniente dalla strada deve rispettare particolari limiti imposti dal legislatore, per tutte le altre sorgenti, diverse dal traffico veicolare, è previsto l'obbligo di rispettare i limiti previsti dalla zonizzazione.

4.7. Rifiuti.

Il servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani viene effettuato con la modalità porta a porta dalla ditta S.E.A. con sede a Peia (BG) nell'ambito di un servizio unificato per i comuni di Palazzago, Almenno San Bartolomeo e Barzana.

La ditta effettua la raccolta ed il trasporto dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, dei rifiuti ingombranti e dei materiali riciclabili in impianti di recupero e/o smaltimento idonei e debitamente autorizzati in base all'art. 182 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il servizio di raccolta è integrato e supportato dal funzionamento di una *isola ecologica*, posizionata località San Sosimo, a disposizione anche dei cittadini di Almenno San Bartolomeo e Barzana.

L'introduzione del sistema di conferimento domiciliare "porta a porta" ha consentito il miglioramento della raccolta differenziata con il raggiungimento degli obiettivi previsti dal comma 1, art. 205 del citato decreto: 45% di raccolta differenziata entro il 31/12/2008 ed il 65% entro il 31/12/2012.

I rifiuti destinati a smaltimento in discarica autorizzata sono divisi in tre categorie: *frazione secca contaminata*, *frazione organica*, oggetto anche di deposito da parte dei cittadini presso l'isola ecologica dove viene periodicamente ritirata, e *rifiuti solidi ingombranti*, trattati con compattatore presso la piazzola ecologica.

I rifiuti soggetti a recupero (materiali riciclabili) sono: carta, plastica, vetro, lattine di alluminio e scatolame.

I rifiuti passibili di trasformazione sono: *pneumatici*, *biomassa verde*, *materiali inerti*, *medicinali*, *batterie esauste*.

Al comune di Palazzago è stato riconosciuto, nell'ambito della classifica nazionale stilata da Legambiente (nell'ambito della nota iniziativa "Comuni Ricicloni") un ottimo livello qualitativo nella gestione dei rifiuti, secondo un criterio che va oltre la semplice percentuale di raccolta differenziata.

La normativa comunitaria e nazionale indicano come la gestione dei rifiuti urbani in un determinato ambito territoriale debba essere valutata non solo in base alla percentuale di raccolta differenziata, ma considerando anche altri fattori tra i quali la riduzione della quantità totale di rifiuti prodotti, la sicurezza dello smaltimento e l'efficacia del servizio.

Ad esempio nel caso di un Comune con buona percentuale di raccolta differenziata ma elevata produzione pro capite totale di rifiuti, scarsa raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e assenza di una piattaforma ecologica, non si può trascurare come gli ultimi tre fattori siano altamente sfavorevoli.

A partire dall'edizione di Comuni Ricicloni 2004 è stato quindi introdotto l'indice di buona gestione, che rappresenta un "voto" alla gestione dei rifiuti urbani nei suoi molteplici aspetti: recupero di materia, riduzione del quantitativo di rifiuti prodotti, sicurezza dello smaltimento, efficacia del servizio.

L'indice di buona gestione, compreso tra 0 e 100, è calcolato a partire dai valori di 23 parametri scelti dalla giuria del concorso ed elencati in tabella 1 unitamente ai principi cui si riferiscono.

La tabella che segue illustra i parametri utilizzati nella valutazione di Legambiente nel 2008.

Parametri scelti per la valutazione della gestione dei rifiuti urbani RD = raccolta differenziata, RUP = rifiuti urbani pericolosi RAEE = rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche	1. Produzione pro capite totale di RU	Kg/ab/giorno	Riduzione produzione rifiuti
	2. Numero di mesi all'anno con flussi turistici significativi	Adimensionale	Parametro correttivo del precedente
	3. Percentuale di RD destinata a recupero di materia	Adimensionale	Recupero di materia
	4. Attivazione di un sistema tariffario	Adimensionale	Riduzione produzione rifiuti Efficacia del servizio
	5. Utilizzo di una o più piattaforme ecologiche	Adimensionale	Recupero di materia Sicurezza smaltimento Efficacia del servizio
	6. Pubblici acquisti verdi (GPP)	Adimensionale	Recupero di materia
	7. Numero di servizi di RD attivati	Adimensionale	Recupero di materia Sicurezza smaltimento Efficacia del servizio
	8. Attivazione del servizio domiciliare per i RU indifferenziati	Adimensionale	Efficacia del servizio
	9. Attivazione del servizio domiciliare per la RD dell'organico	Adimensionale	Recupero di materia, Efficacia del servizio
	10. Attivazione del compostaggio domestico	Adimensionale	Recupero di materia Riduzione produzione rifiuti
	11. Produzione pro capite della RD dell'organico	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	12. Produzione pro capite della RD di carta e cartone	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	13. Produzione pro capite della RD del vetro	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	14. Produzione pro capite della RD della plastica	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	15. Produzione pro capite della RD di materiali ferrosi	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	16. Produzione pro capite della RD dell'alluminio	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	17. Produzione pro capite della RD del legno	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	18. Produzione pro capite della RD della frazione verde	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	19. Produzione pro capite della RD di accumulatori al piombo	Kg/ab/anno	Recupero di materia Sicurezza smaltimento
	20. Produzione pro capite della RD dei RAEE	Kg/ab/anno	Recupero di materia Sicurezza smaltimento
	21. Produzione pro capite della RD della frazione multimateriale	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	22. Produzione pro capite di altre RD	Kg/ab/anno	Recupero di materia
	23. Produzione pro capite della RD di RUP	Kg/ab/anno	Sicurezza smaltimento

Note ai parametri utilizzati in tabella:

- Il numero di mesi all'anno con presenza di flussi turistici significativi è stato introdotto come parametro correttivo della produzione pro capite di rifiuti urbani, per valutare almeno sommariamente quanto il gettito complessivo di rifiuti di un Comune possa essere influenzato dalla presenza di turismo e tenerne conto in sede di valutazione (il merito di un Comune consiste naturalmente nell'avere un basso valore di produzione pro capite di rifiuti).
- Il parametro attivazione di un sistema tariffario distingue i Comuni che per coprire i costi della gestione dei rifiuti urbani hanno istituito un sistema tariffario. Il passaggio dalla tassa alla tariffa, sancito dall'articolo 49 del Decreto Ronchi secondo la logica per la quale "chi più inquina più paga", costituisce un fattore di estrema importanza per incentivare i cittadini a produrre meno rifiuti.
- Il parametro utilizzo di una o più piattaforme ecologiche permette di identificare i Comuni che integrano i servizi di raccolta con l'utilizzo di una o più aree attrezzate per il conferimento dei rifiuti. Sia nel caso in cui il Comune disponga di un'area attrezzata direttamente sul proprio territorio, sia nel caso che tramite una convenzione si serva di piattaforme appartenenti ad altre amministrazioni, la presenza di tali

strutture è utilissima per integrare i circuiti di raccolta domiciliari e/o stradali ed incrementare la qualità e l'efficacia del sistema di gestione dei rifiuti urbani.

- Il parametro pubblici acquisti verdi è stato introdotto in base alle indicazioni del D.L. 203/03 che impone agli enti pubblici di acquistare almeno il 30% di forniture in materiale riciclato.
- Il numero di servizi di RD attivati consente di valutare il grado di estensione dei servizi di raccolta delle frazioni merceologiche da destinare a recupero di materia o a smaltimento in sicurezza.
- Gli indicatori n. 8 e n. 9 introducono valutazioni in merito alla qualità dei servizi di raccolta. È noto infatti che le raccolte domiciliari per i rifiuti indifferenziati e per la frazione umida risultano più efficaci rispetto alle raccolte stradali sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.
- Il parametro attivazione del compostaggio domestico individua i Comuni che hanno dichiarato utenze che praticano l'autocompostaggio della frazione verde e/o organica. La diffusione di tale attività può fornire un notevole contributo alla riduzione della produzione dei rifiuti alla fonte.
- L'introduzione dei parametri dal n. 11 al n. 22 è dovuta al fatto che di per sé la percentuale di raccolta differenziata non permette di rilevare carenze nella raccolta di alcune frazioni significative e/o sbilanciamenti verso frazioni particolari.
- La raccolta differenziata dei RUP, contribuendo alla separazione delle frazioni pericolose dai rifiuti indifferenziati, è fondamentale ai fini della sicurezza dello smaltimento finale.

Nell'edizione 2008 al comune di Palazzago è stato riconosciuto un indice di buona gestione pari a 77,53, che corrisponde ad un ottimo settantesimo posto tra i 712 comuni del nord Italia che hanno meno di 10.000 abitanti. Nello stesso anno la percentuale della raccolta differenziata è stata del 70,3%.

Secondo la Provincia di Bergamo – Settore Ambiente – la percentuale di raccolta differenziata nel 2008 è stata del 65,42%

4.8. Sorgenti artificiali di campi elettromagnetici, elettrosmog.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici si distinguono in:

- fonti che generano campi ad alta frequenza (100kHz - 300GHz): comprendono impianti per radiotelecomunicazione, sistemi per diffusione radio e televisiva, impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base, impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio), radar;
- fonti che producono campi detti a bassa frequenza (0Hz - 100kHz): comprendono elettrodotti per la distribuzione dell'energia elettrica, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, centrali di produzione di energia, stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, ecc.

Queste fonti sono caratterizzate da due elementi fondamentali: la frequenza di trasmissione e la potenza di emissione, entrambi fondamentali nel determinare le caratteristiche delle onde emesse e quindi del campo elettromagnetico generato.

I campi generati dalle fonti elettromagnetiche sono il campo elettrico e il campo magnetico, si misurano rispettivamente in Volt/metro e in A/metro e variano in funzione della distanza dalla sorgente.

Il DPCM 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione ai campi elettrici ed elettromagnetici.

	Intensità campo elettrico [V/m]	Intensità campo magnetico [A/m]
In condizioni normali (3 MHz < f < 3000 MHz)	20	0,05
Nel caso di prossimità di edifici adibiti a permanenze prolungate (maggiori di 4 ore)	6	0,016

In merito agli effetti di tale inquinamento sulla salute umana, è accertato solo l'effetto delle onde elettromagnetiche cosiddette ad alta frequenza (anche se non ionizzanti) che per ora sembra manifestare solo un innalzamento della temperatura dei tessuti biologici attraversati, soprattutto quelli più ricchi di acqua.

Con il termine elettrosmog si designa l'inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da stazioni radio base per telefonia cellulare, emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità, come gli elettrodotti della rete di distribuzione, ecc.

L'elettrosmog è una forma anomala di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente.

Si tratta inoltre di un fenomeno localizzato in zone più o meno ampie nell'intorno delle sorgenti, senza un'effettiva diffusione su scala territoriale.

Riguardo a Palazzago va osservato che il problema esiste, ma le fonti di emissione, di rilevanza regionale, sono ubicate, seppur vicinissime, al di fuori del proprio territorio, e particolarmente in Caprino Bergamasco ed Almenno San Bartolomeo.

Il "Piano di Risanamento" della Regione Lombardia, predisposto nell'anno 2006 sulla base delle misurazioni effettuate dall'ARPA nell'ambito dell'attività di controllo degli ultimi anni, ha evidenziato gli impianti che hanno determinato situazioni di superamento dei limiti di campo elettromagnetico, che appartengono a questi due comuni, i quali sono peraltro attivamente impegnati ad eliminare ogni potenziale rischio.

Un'area destinata ad impianto di trasmissione per telefonia mobile è presente in Palazzago vicino al cimitero di via Longoni.

Situazioni di superamento dei limiti normativi e stato attuale di risanamento
A: delocalizzazione impianti; B: riduzione a conformità; C: progetto di risanamento presentato dai gestori; D:
disattivazione impianti non autorizzati; E: spegnimento impianti

Prov.	Comune	nome sito	data primo rilevamento del superamento	n° impianti	Azioni di risanamento	Stato attuale di risanamento
BG	ALMENNO S. BARTOLOMEO	Località Roncola -Via Quarzifera	ago-03	1	A	Risanato
BG	ALMENNO S. BARTOLOMEO	Località Roncola - Via Pradone	dic-99	20	B	In corso
BG	CAPRINO BERGAMASCO	Valcava - Località Belvedere	gen-01	3	Cambio destinazione d'uso edificio	In corso
BG	CAPRINO BERGAMASCO	Prato della Costa	mar-03	45	Delimitazione area	Risanato
BG	SARNICO	Viadanica - Località Colle Forcella	nov-01	12	C	In corso

4.9 Attività produttive.

4.9.1 Agricoltura.

L'anagrafe delle aziende agricole è stata istituita ai sensi dell'articolo 14, comma 3, del decreto legislativo 30 aprile 1998, n. 173, e regolamentata con il DPR 503 /1999. Essa raccoglie all'interno del Sistema informativo agricolo nazionale (SIAN), integrato con i sistemi informativi regionali, le notizie relative ai soggetti (aziende) pubblici e privati esercenti attività agricola, agroalimentare, forestale e della pesca, che intrattengano a qualsiasi titolo rapporti con la pubblica amministrazione centrale o locale.

Il SIARL, Sistema informativo agricolo della Lombardia, è la componente lombarda del SIAN, ed ha iniziato la propria operatività nel 2002.

La consultazione o la gestione dell'archivio informatizzato è delegata a diversi soggetti, limitatamente alla parte che loro compete ed all'esercizio delle funzioni loro delegate: tra questi vi è la Provincia, che svolge numerose funzioni di carattere istruttorio nella concessione degli aiuti comunitari ai beneficiari aventi diritto.

Nel SIARL sono reperibili informazioni sui dati strutturali delle aziende, sulle coltivazioni, sugli animali e sui fabbricati. Si tratta di informazioni che i titolari hanno fornito ai soggetti istituzionali secondo procedure certificate e verificabili, la cui semplice presenza in banca dati ha valore di certificazione a tutti gli effetti.

La provincia di Bergamo, ha fornito al comune di Almenno San Bartolomeo i dati strutturali delle aziende che risultano attive nel territorio comunale nel 2008 (si tratta di informazioni che dal solo punto di vista anagrafico sono anche nella disponibilità del comune).

L'elenco che segue è relativo alle aziende che hanno sede legale in comune di Palazzago, ed il dato di superficie riportato in terza colonna è la superficie condotta all'interno del territorio comunale.

Le aziende per cui è indicata superficie pari a zero sono quelle che hanno la sede legale in Palazzago, ma conducono terreni in altri comuni. La superficie totale condotta è circa 109 ettari.

ragione sociale	Indirizzo sede legale	mq
Alborghetti Mario	Via Beita	3.602
Alborghetti Rosa	Via Brocchione 21	3.700
Az.agr. Salvi Ornella	Frazione la Gazza	49.000
Azienda agricola bruder di Cova Ezilda	Via Belvedere, 16	56.184
Azienda agricola fratelli Panzeri di Antonella & c. S.s.	Strada statale Briantea, 20	33.595
Azienda agricola Riera di Grombosco societa' agricola semplice	Via Volturmo n.9	26.752
Benedetti Benvenuto	Via Brocchione 73	25.630
Bonacina Antonietta	Via Grumello 35	1.500
Bonetti Giuliana	Via al Borghetto, 30	45.884
Bosc Umberto	Via Secchia	49.295
Botti Angelo	Via Giambattista Botti 8	33.153
Botti Luigi	Ca' Quarengo 7	4.105
Cascina Drezza societa' agricola semplice	Via Volturmo n.9	0
Cascina Valgrande di Dolci Paola	Via Secchia - S. Sosimo	34.230
Castelli Muriel	Longoni, 21	48.334
Colleoni Angelo	Secchia	26.960
Colleoni Luigi	Via Secchia 1	4.100
Corbetta Cristian	Via Maggiore 88	158.263

Di Sciacca Rosario	Via Volturmo 34	0
Eredi di botti Cristina	Via Longoni, 5	53.645
Ghezzi Sergio	Via Beita,28	5.490
Maggioni Giuseppe	Via Brocchione	26.715
Martinelli Sperandio	Via Grumello	5.050
Martinelli Vittorio	Via Brughiera 40	2.460
Mazzoleni Gian Battista	Picco Alto	70.610
Mazzoleni Loredana	Via Pratomarone 10	59.933
Mazzoleni Silvio	Via Acqua, 10	3.300
Pellegrinelli Donato	Via Longoni 48	1.271
Pellegrinelli Luigi	Via Longoni 50	750
Perico Milvia	Via Belvedere 6	18.550
Piazzalunga Rita	Via Fontana	34.323
Previtali Giuseppe	Via Montebello 6	9.960
Ravasio Carlo	Via Campinette 7	0
Remondini Giovanni	Carvisi 28	0
Remondini Mauro	Via Brughiera	3.800
Remondini Pierangelo	Beita 1	3.500
Remondini Teresa Maria	Via Briantea 10	0
Riva Leonilda	Via Secchia 11, int.2	41.900
Riva Natalina	Via Acqua	3.440
Roncalli Mariagrazia	Via Belvedere, 16	53.934
Rota Andrea	Salvano, 16	2.000
Rota Francesco	Via Longoni 65	11.459
Rota Martir Felicina	Via Brocchione 12	1.730
Rota Matteo	Via Longoni 65	18.419
Rota Nazareno	Via Camanette	3.000
Rota Scalabrini Luca	Via Montebello	26.800
Sangalli Flavio	Via Secchia 5	9.400
Tironi Pellegrina	Dusnale	17.200
Visconti Giovanni	Via Pelosello 1	2.400
		1.095.326

Nel seguente elenco sono invece contenute le aziende che hanno sede legale in altri comuni, ma che conducono terreni in Palazzago. La superficie totale condotta è circa 87 ettari.

ragione sociale	Indirizzo sede legale		mq
Alborghetti Giovanni	Via Roma 173	Ambivere	4.620
Az. Agr. Lazzaroni Federica	Via Carosso, 61	Almenno San Bartolomeo	13.180
Az.agr.florovivaistica Millefoglie di Fumagalli Tiziano	Via Carosso 54	Almenno San Bartolomeo	5.280
Azienda agricola 'Al Boscone' s.s.	Via Arzenate	Barzana	31.160
Azienda agricola Tasca fratelli di Angelo & Natale - societa' agricola - s.s.	Via delle Seriole, 1	Mapello	15.300
Boccardi Delio	Via Ca' Maggio	Pontida	35.358
Calvi Nella	Sottoripa, 3	Pontida	10.284
Cangelli Napoleone di Cangelli Sergio	Via Cariani	Dalmine	1.461
Cantu' Angelisa	Via V. Emanuele, 9	Ambivere	2.150
Capietal agricola di Losa Gianedoardo	Via Lecco 156	Pontida	74.633
Carrara Francesco	Via Caprini	Alzano Lombardo	31.400
Cascina S. Agnese di Losa Simone	Via Martiri della Liberta', 23	Pontida	78.049
Collaredo Mels Laura	Via Borfuro 8	Bergamo	41.840
Consoli Renata	Via Carobais , 36	Almenno San Bartolomeo	9.760
Conti Giuseppe	Via Kennedy 13	Ambivere	4.000
Fumagalli Giuseppe	Papa Giovanni XXIII, 32	Almenno San Bartolomeo	3.200
Gandolfi Mario	Valer 6	Brembate di Sopra	27.800

Ghezzi Angelo	IV Novembre 116	Brembate di Sopra	57.800
Ghezzi Marco	Via Musicanti	Mapello	9.110
Grisa Amerigo	Via Grumellina 26	Bergamo	49.242
Gualandris Angelo	Via Casavoglio 10	Barzana	4.020
Gualandris Fabrizio	Via Leonardo da Vinci 26	Valbrembo	1.180
Medolago Giuseppe	Via Europa, 10	Cisano Bergamasco	5.810
Nava Carmelo	Via Manzu' 3	Mapello	7.540
Panzeri Renzo	Solferino, 4	Pontida	38.410
Papini Cinzia	Via Ca' Campana n.6	Mapello	3.140
Perico Mauro	Piave, 22	Mapello	2.470
Ravasio Maria	Via Milano 308	Pontida	2.800
Rossi Angelo	Via Madonna del Carmine 59	Pontida	3.570
Rota Bernardo	Masconzano 10	Almenno San Salvatore	32.429
Rota Enrico	Cabardelli	Almenno San Bartolomeo	58.456
Rota Gian Battista Bruno	Tenore Martinelli,2	Mapello	2.628
Rota Giuseppe	Via sen. Attilio Rota, 7	Almenno San Bartolomeo	17.090
Rota Libero Mario	Camutaglio	Almenno San Bartolomeo	7.500
Rota Martir Luigi	Via delle Brede 11	Bonate Sopra	2.640
Sana Antonio	Via Manzoni n.10	Barzana	54.900
Tironi Antonio	Via Cacastrone , 10	Almenno San Bartolomeo	51.340
Tironi Esvillo	Via T. Vecellio, 22	Brembate	66.200
			867.750

Tra le aziende che allevano animali primeggiano, per importanza, quelle che allevano Bovini, anche se modesto è il numero totale dei capi allevati nell'intero territorio comunale.

Nella tabella che segue compare il numero dei capi allevati in Palazzago nelle diverse categorie zootecniche, da cui si evince la modesta importanza dell'attività zootecnica nel territorio comunale.

specie	categoria	n. capi
bovini	VACCHE DA LATTE	139
bovini	ALTRE VACCHE	29
bovini	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	35
bovini	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	6
bovini	BOV. FEMMINE DI 2 ANNI E PIU' DA ALLEVAMENTO	11
bovini	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	4
bovini	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	35
bovini	BOV. MASCHI DI 2 ANNI E PIU' DA MACELLO	1
bovini	BOV. VITELLI DA 6 A 12 MESI	43
bovini	BOV. VITELLI FINO A 6 MESI	55
equini	EQUINI CON MENO DI 6 MESI	9
equini	EQUINI CON PIU' DI 6 MESI	37
ovi-caprini	CAPRE	43
ovi-caprini	ALTRI CAPRINI	1
ovi-caprini	PECORE	19
ovi-caprini	ALTRI OVINI	1
suini	SCROFE	3
suini	SUINI DI PESO SUPERIORE A 50 KG (DA INGRASSO)	30
suini	VERRI	1
api	API (IN ARNIE)	61
altre specie	ALTRI ALLEVAMENTI	15

4.9.2 Attività industriali, artigianali, e diverse.

La Camera di Commercio, Industria, Agricoltura ed Artigianato di Bergamo ha fornito l'elenco delle unità locali, con indicazione della categoria, presenti sul territorio di Bergamo al giugno 2009.

- 1 **5 K DI CROTTI ROBERTO**
VIA PADANIA 18/20/22
COMMERCIO AL DETTAGLIO DI AUTORADIO ANTIFURTO E RELATIVI ACCESSORI.
- 2 **ARCADIA S.R.L.**
VIA RIPAMONTI SN
IMPRESA EDILE
- 3 **AUTOTRASPORTI DI PANZERI PIETRO & C. S.N.C.**
STRADA STATALE BRIANTEA 7
TRASPORTO DI MERCI SU STRADA
- 4 **BELOLI S.N.C. DI LORENZO & C.**
VIA SALVANO SNC
LAVORAZIONE MINERALI-PIETRE E COTI-ASSEMBLAGGIO AFFILATRICI E MOLA FORBICI PER POTATURE IN GENERE.
- 5 **BOTTI SHOP S.N.C. DI LUIGI & C.**
VIA BORGHETTO
MACELLAZIONE E SALTUARIAMENTE L'ATTIVITA' DI MATTATOIO CON PRESTAZIONE PER CONTO TERZI.
- 6 **C.F.P. S.R.L.**
VIA BROCCIONE 14
FABBRICAZIONE DI STRUTTURE METALLICHE
- 7 **CANGELLI NAPOLEONE DI CANGELLI SERGIO**
VIA MONTEBELLO 47
DEPOSITO VITIVINICOLO
- 8 **CAPIETAL S.A.S. DI LOSA GIANEDOARDO E C.**
VIA SAN SOSIMO 21
TRASFORMAZIONE LAVORAZIONE PRODUZIONE DI PIANTE OFFICINALI E SOSTANZE NATURALI .
- 9 **CERBERUS CAPITAL MANAGEMENT EUROPE S.R.L.**
VIA LEGA LOMBARDA 25
PRODUZIONE FINITURA E ASSEMBLAGGIO DI MARMITTE PER AUTOVEICOLI E MOTOVEICOLI
- 10 **CIMADORO ISABELLA**
VIA MAGGIORE 41
FERRAMENTA, STUFE, CASALINGHI
- 11 **COLORTEX AMBIVERE S.R.L.**
STRADA STATALE BRIANTEA 3
FINISSAGGIO TESSUTI
- 12 **CREDITO BERGAMASCO - SOCIETA' PER AZIONI**
VIA MAGGIORE 15
INTERMEDIAZIONE MONETARIA
- 13 **CRIPPA CARMELINO**
VIA MAGGIORE 47
COMMERCIO AL MINUTO DI ALIMENTARI.
- 14 **F.LLI PAGANO - AUTOTRASPORTI SPEDIZIONI MAGAZZINAGGI S.R.L.**
VIA VOLTURNO 15
UFFICIO COMMERCIALE

- 15 **EDILCRIVICICH S.N.C. DI CRIVICICH A. & FIGLI**
VIA CAMPINETTE 4
COSTRUZIONE DI EDIFICI
- 16 **ELETTROIMPIANTI DELTA S.R.L.**
VIA LEGA LOMBARDA 14
ASSEMBLAGGIO QUADRI ELETTRICI E AUTOMAZIONI BORDI MACCHINE
- 17 **EMMECI S.R.L.**
STRADA STATALE BRIANTEA 30
COMMERCIO AL MINUTO GENERI TAB. IA-XIV: DROGHERIA NON ALIMENTARE
- 18 **EUROCOPERTURE GROUP S.R.L.**
VIA BRUGHIERA 21
POSA IN OPERA DI COPERTURE E COSTRUZIONE DI TETTI DI EDIFICI
- 19 **F.LLI PAGANO - AUTOTRASPORTI - SPEDIZIONI MAGAZZINAGGI - S.N.C.**
VIA VOLTURNO 15
TRASPORTO DI MERCI SU STRADA
- 20 **F.LLI RIGAMONTI ALBERTO E FABIO SNC**
VIA PADANIA 2-4
COMMERCIO AMBULANTE DI PRODOTTI ALIMENTARI
- 21 **FA.BE.RO. S.N.C. DI SOLAGNA ALIANO MAURIZIO E C.**
VIA PADANIA
FABBRICAZIONE ARTICOLI METALLICI
- 22 **FARMACIA DR. FABIO FROSIO**
VIA BRUGHIERA SNC
FARMACIA
- 23 **GIUSEPPE & FRATELLI BONAITI S.P.A.**
STRADA STATALE BRIANTEA 1
TRAFILATURA FILI CALIBRATI PER VITERIE E BULLONERIE
- 24 **IL BARONE ROSSO SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE**
VIA BRUGHIERA 35
ASSEMBLAGGIO PARTICOLARI MECCANICO/PLASTICI/ELETTRICI CONTO TERZI
- 25 **IL CUCCIOLO DI LOCATELLI ALFREDO**
VIA PRECORNELLI 67
ALLEVAMENTO DI CANI
- 26 **ILHAMI SALAH**
STATALE BERGAMO LECCO
AUTOLAVAGGIO
- 27 **IMG EASY LOAD S.R.L.**
VIA GIAMBATTISTA BOTTI 11
PRODUZIONE E COMMERCIO DI CARICATORI AUTOMATICI PER BARRE E RELATIVI ACCESSORI
- 28 **IMMOBILIARE VALMORA S.R.L.**
VIA CAMPINETTE 4
IMMOBILIARE
- 29 **IMPRESA EDILE GEOMETRA ROTA ERMANNIO S.R.L.**
VIA BRUGHIERA SN
COSTRUZIONE DI EDIFICI
- 30 **ITALCEMENTI FABBRICHE RIUNITE CEMENTO S.P.A. BERGAMO**
LOCALITA' COLLE PEDRINO
ESTRAZIONE DI CALCARE PER CEMENTO.

- 31 **MAEL S.A.S. DI NAVA MARTA E C.**
VIA MAGGIORE 58
COMMERCIO ALL'INGROSSO DI ATTREZZATURE ED ARTICOLI ANTINFORTUNISTICI
- 32 **MAGNETTI - S.P.A.**
STRADA STATALE BRIANTEA 18
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CALCESTRUZZO PER L'EDILIZIA.
- 33 **MAISADOUR SEMENCES ITALIA S.R.L.**
VIA BRUGHIERA 51
COMMERCIO ALL'INGROSSO DI SEMENTI ED ALIMENTI PER IL BESTIAME
- 34 **MALVESTITI CERCHI - S.A.S. DI MALVESTITI GIUSEPPE E SABRINA**
VIA ALBERTO DA GIUSSANO 17
COSTRUZIONE DI CERCHI ED ACCESSORI E COMMERCIO AL MINUTO DI BICICLETTE E ARTICOLI SPORTIVI
- 35 **MANUTENZIONE VERDE S.R.L.**
VIA SECCHIA 1
LAVORI DI MANUTENZIONE DI AREE VERDI PRESSO TERZI
- 36 **MEDOLAGO GIUSEPPE**
VIA LOCALITA' BELVEDERE
COLTIVAZIONI FLORICOLE E PIANTE ORNAMENTALI
- 37 **P.M.A. PROTEZIONI MANUTENZIONI ANTICORROSIVE - S.R.L.**
STR. STATALE BRIANTEA KM 12.75
SABBIATURA, VERNICIATURA, TINTEGGIATURA DI IMPIANTI, MACCHINE, ATTREZZATURE E STRUTTURE
- 38 **RISTORANTE TRATTORIA PIZZERIA FIA S.R.L.**
VIA LEGA LOMBARDA 2
RISTORANTE TRATTENIMENTI ANCHE MUSICALI
- 39 **RIVA GUIDO**
VIA LONGONI 70
ALTRI LAVORI DI COMPLETAMENTO EDIFICI
- 40 **S.T.E.D. DI GAMBIRASIO MARCO**
VIA PRECORNELLI
ASSEMBLAGGIO STRUMENTI MUSICALI
- 41 **SCALABRINI CERAMICHE S.N.C. DI REMONDINI ANGELO E C.**
VIA LEGA LOMBARDA 16
COMMERCIO ALL'INGROSSO DI PRODOTTI LATTIERO CASEARI, UOVA, OLII E GRASSI COMMESTIBILI
- 42 **SOCIETA' DEL GRES ING.SALA S.P.A. (IN FORMA ABBREVIATA SOCIETA' DEL GRES S.P.A.)**
SORISOLE
ESCAVAZIONE DI ARGILLA
- 43 **SPECIAL CATENE S.R.L.**
VIA LEGA LOMBARDA 18/20
FABBRICAZIONE DI ORGANI DI TRASMISSIONE
- 44 **TRESAC S.A.S. DI GIOVANNA MANZONI E C.**
VIA SAN SOSIMO
STAZIONE DI MONTA E ALTRE ATTIVITA' CONNESSE ALL'ALLEVAMENTO DI EQUINI.
- 45 **UNOPRIMA S.R.L.**
VIA S.S. BRIANTEA KM 12 75
SABBIATURA, VERNICIATURA, TINTEGGIATURA DI IMPIANTI, MACCHINE, ATTREZZATURE E STRUTTURE
- 46 **VETRO-ARREDO DI MALVESTITI MARUS**
VIA SAN SOSIMO 40
TINTEGGIATURA E POSA IN OPERA DI VETRI

Aziende insalubri.

Quattro attività (sei imprese) risultano classificate come Insalubri di prima classe, e due attività (sette imprese) risultano classificate come insalubri di seconda classe ai sensi del DM 05/09/1994.

Nell'elenco che segue sono indicate le aziende ed è riportata la voce di classificazione a cui l'attività è riferibile secondo la norma citata.

DENOMINAZIONE	ATTIVITA'	Classificazione Az. Insalubre ex DM Sanità 05/09/94
ITALCEMENTI FABBRICHE RIUNITE CEMENTO S.P.A. BERGAMO	Estrazione di calcare per cemento.	Classe I, voce B, n. 33 Cementi, produzione
GIUSEPPE & FRATELLI BONAITI S.P.A.	Trafilatura fili calibrati per viterie e bullonerie	
BOTTI SHOP S.N.C. DI LUIGI & C.	Macellazione e saltuariamente l'attività di mattatoio con prestazione per conto terzi.	Classe I, voce C, n. 17 Macelli, inclusa la scuoiatura e la spellatura
TRESAC S.A.S. DI GIOVANNA MANZONI E C.	Stazione di monta e altre attività connesse all'allevamento di equini.	Classe I, voce C, n. 21 Scuderie, maneggi
UNOPRIMA S.R.L.	Sabbiatura, verniciatura, tinteggiatura di impianti, macchine, attrezzature e strutture	Classe I, voce C, n. 22 Smerigliatura, sabbiatura
P.M.A. PROTEZIONI MANUTENZIONI ANTICORROSIVE - S.R.L.	Sabbiatura, verniciatura, tinteggiatura di impianti, macchine, attrezzature e strutture	
MAGNETTI - S.P.A.	Fabbricazione di prodotti in calcestruzzo per l'edilizia.	Classe II, voce B, n. 15 Cementi, produzione industriale di manufatti
CERBERUS CAPITAL MANAGEMENT EUROPE S.R.L.	Produzione finitura e assemblaggio di marmitte per autoveicoli e motoveicoli	Classe II, voce C, n. 11 Officine per la lavorazione dei metalli: lavorazioni non considerate in altre voci
SPECIAL CATENE S.R.L.	Fabbricazione di organi di trasmissione	
FA.BE.RO. S.N.C. DI SOLAGNA ALIANO MAURIZIO E C.	Fabbricazione articoli metallici	
C.F.P. S.R.L.	Fabbricazione di strutture metalliche	
MALVESTITI CERCHI - S.A.S. DI MALVESTITI GIUSEPPE E SABRINA	Costruzione di cerchi ed accessori e commercio al minuto di biciclette e articoli sportivi	
BELOLI S.N.C. DI LORENZO & C.	Lavorazione minerali-pietre e coti- assemblaggio affilatrici e mola forbici per potature in genere.	

Industrie a rischio di incidente rilevante.

Il comune di Palazzago non è interessato dalla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99.

Le aziende RIR presenti in altri comuni della Provincia di Bergamo sono elencate nella tabella seguente, aggiornata all'aprile 2007, e la distanza di queste è tale da rendere il rischio non attuale per il territorio di Palazzago.

art. 6

Comune	Cod. Min.	Ragione Sociale	Attività
Albano Sant'Alessandro	DD004	ACS DOBFAR spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Castelli Calepio	ND274	GALVANICHE F.B. srl	Galvanotecnica
Costa Volpino	ND164	Mannesmann DMV Stainless Italia srl	Acciaierie e impianti metallurgici
Fornovo San Giovanni	ND278	IRCA Service spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Fornovo San Giovanni	ND280	OSIO GIAMPIETRO	Altro
Fornovo San Giovanni	DD026	BIDACHEM spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Grassobbio	DD065	ERCA spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Isso	ND132	ARCHIMICA srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Lallio	ND193	BETTONI & C. spa	Deposito di oli minerali
Madone	ND095	GREEN SERVIZI srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Mozzanica	ND136	ROHM AND HAAS ITALIA srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Orio al Serio	ND122	INDUSTRIA CHIMICA PANZERI SRL	Stabilimento chimico o petrolchimico
Pedrengo	ND216	DOMUS CHEMICALS spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Ranica	DD018	AUTOGAS OROBICA spa	Deposito di Gas liquefatti
San Paolo d'Argon	DD066	ERREGIERRE spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Zanica	ND281	FIOCCHI MUNIZIONI spa	Produzione e/o deposito di esplosivi

art. 8

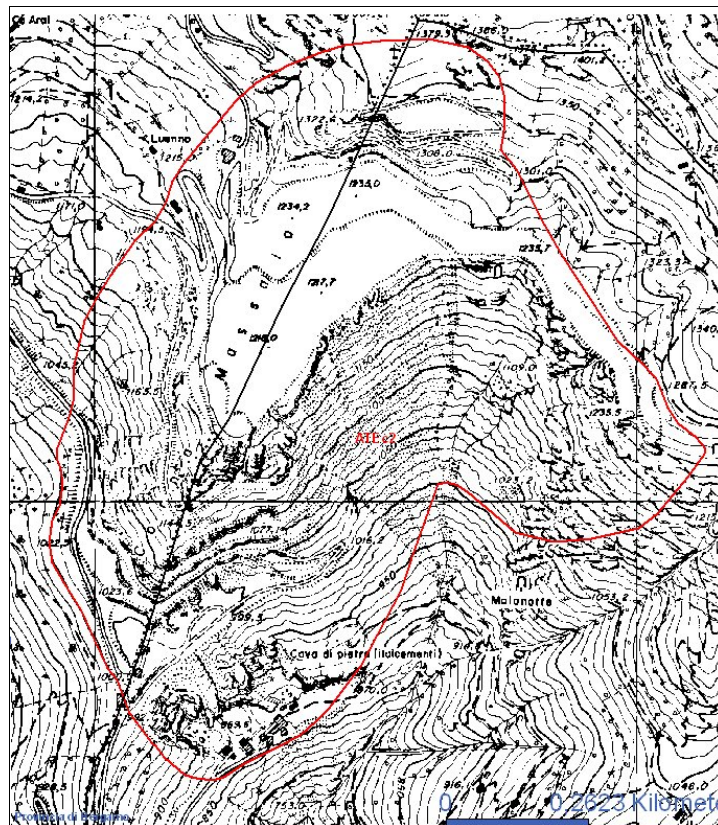
Comune	Cod. Min.	Ragione Sociale	Attività
Antegnate	ND263	TERMOGAS srl	Deposito di gas liquidi
Caravaggio	DD056	DIACHEM spa DIVISIONE AGRO	Stabilimento chimico o petrolchimico
Comun Nuovo	ND042	OLMO GIUSEPPE spa	Deposito di tossici
Filago	ND098	PEMCO EMAILS srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Filago	ND253	BAYER CPOPSCIENCE srl	Deposito di fitofarmaci
Filago	ND306	DSM Composte Resins Italia srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Filago	ND057	FAR spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Filago	ND094	POLYMERLATEX srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Filago	DD029	GIOVANNI BOZZETTO spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Filago	ND242	FARCOLL srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Fornovo San Giovanni	ND19S	PEROXITALIA srl	Altro
Grlago	ND167	FIORGAS srl	Deposito di Gas liquefatti
Grassobbio	ND008	3V SIGMA spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Levate	DD048	BRENNTAG spa	Deposito di tossici
Levate	DD139	SABO srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Mozzanica	ND247	Dow Agrosiences Italia srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Mozzo	DD002	3V SIGMA spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Osio Sopra	ND163	SIAD Soc. Italiana Acetilene & Derivati spa	Produzione e/o deposito di gas tecnici
Pedrengo	ND047	CHEMTURA MANUFACTURING ITALY srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Ponte Noss	ND291	PONTENOSSA spa	Impianti di trattamento/Recupero
Romano di Lombardia	ND195	EXIDE ITALIA srl	Altro
Scanzosiate	ND056	POLYNT spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Terno disola	ND284	COLOMBO DESIGN spa	Galvanotecnica
Treviglio	ND175	FARCHEMIA srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
Treviglio	ND061	ICIB spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Verdellino	ND309	CROMOPLASTICA INTERNATIONAL spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
Zanica	DD036	CESALPINIA CHEMICALS spa	Stabilimento chimico o petrolchimico

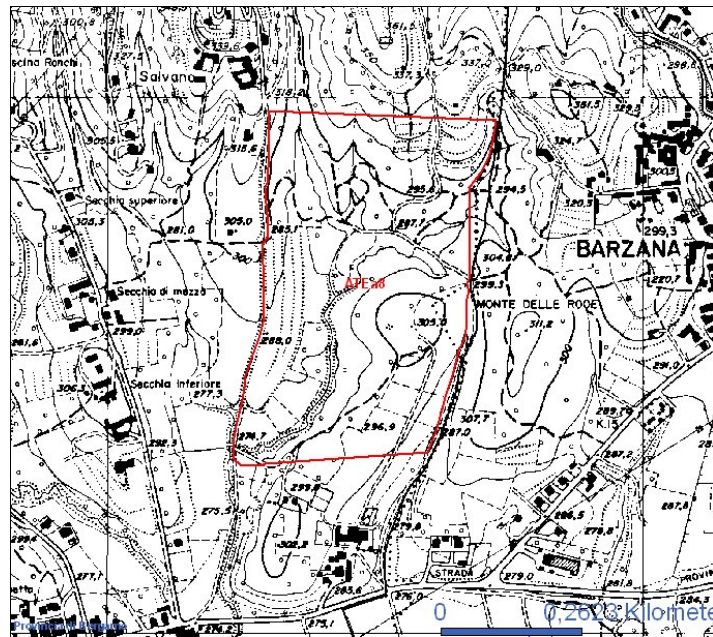
4.9.3 Cave.

Con Delibera di Consiglio Provinciale n° 16 del 16/03/2004, esecutiva ai sensi di Legge a far data da Maggio 2004, è stata adottata la proposta di nuovo Piano Provinciale delle Cave per i settori merceologici I, II, III, IV e V per il decennio 2003-2012. A seguito del completamento del proprio iter istruttorio, la Giunta Regionale, con DGR n° 1547 del 22/12/2005, ha trasmesso la proposta di nuovo Piano Cave della Provincia di Bergamo al Consiglio Regionale, per la definitiva approvazione. Il Consiglio Regionale ha approvato il Piano Cave con Delibera n° 615 del 16/05/2008.

Nel comune di Palazzago si trovano due aree interessate da attività estrattiva: la prima in Albenza, Località Colle Pedrino, a confine con il comune di Caprino Bergamasco, dell'Impresa ITALCEMENTI (ATE c2) e la seconda nella parte collinare meridionale, località S. Sosimo (ATE a8) della Società del Gres.

ATE c2: cava Italcementi di Colle Pedrino,



ATE a8: cava di argilla di San Sosimo.

Esiste poi una terza area, la cava di quarzo e diaspro localizzata sul Monte Albenza, dell'estensione di 31,3 ha, a cavallo tra i comuni di Almenno San Bartolomeo e Palazzago (ATE c14) non più attiva.

Nella proposta di nuovo piano cave questa è stata stralciata in quanto la porzione interessata da precedente attività estrattiva risulta rinaturalizzata spontaneamente e pertanto sono inopportuni ulteriori interventi di asportazione, anche finalizzati al recupero. Inoltre, considerando che la zona è localizzata a mezza costa, risulta molto visibile e di rilevante interesse paesaggistico.

Sul luogo persistono ancora oggi impianti e strutture dismessi ed in abbandono.

5 Ambiti territoriali di rilevanza ambientale.

5.1 Premessa.

Il contenuto del presente paragrafo dà per acquisito il contenuto della normativa ex Galasso, ai sensi della quale sono oggetto a tutela i boschi, i corsi d'acqua e le aree di quota superiore ai 1.000 metri s.l.m., che sono presenti nel territorio di Palazzago.

5.2 Rilevanze morfologico – naturalistiche: le Pieghe dell'Albenza.

La Comunità Montana della Valle Imagna nel Settembre 2003 ha trasmesso una proposta progettuale alla Provincia di Bergamo per l'istituzione di un monumento naturale della Regione Lombardia, denominato "*Pieghe dell'Albenza*", una particolare conformazione morfologica sul Monte Albenza, nella parte settentrionale del territorio comunale di Almenno San Bartolomeo, Palazzago e Roncola.

La proposta è stata formulata sulla base della Legge Regionale n° 86 del 30/11/1983 "Piano Generale delle Aree Regionali Protette. Norma per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza ambientale". La Piegia dell'Albenza, nota in geologia sin dal secolo scorso e oggetto di studi da parte di numerose generazioni di geologi, sia italiani che stranieri, costituisce il miglior esempio di piega presente nelle Prealpi Lombarde.

L'area da sottoporre a tutela ha un'estensione complessiva di circa 35 ettari. La piega si estende sul fianco meridionale del Monte Linzone, esposta quindi a Sud, con l'asse appoggiato al crinale che collega il Monte Linzone (1.391 metri) alla Cima Piacca (1.065 metri); l'ala superiore si sviluppa in direzione Ovest-Est fino ai dintorni di San Bernardo ad un'altitudine variabile tra i 1.100 e i 1.200 metri mentre l'inferiore si dirige verso altitudini inferiori.

La piega, con un fianco settentrionale quasi orizzontale ed uno meridionale sub-verticale, è visibile e riconoscibile con facilità sia dalla Pianura Padana, immediatamente allo sbocco della Val Brembana, sia dai versanti del monte, da dove è possibile osservare in dettaglio anche le rocce che sono interessate da questa struttura. A livello generale, il settore dell'Albenza rappresenta il punto migliore per osservare la cosiddetta flessura frontale, cioè quel settore piegato presso il quale le rocce che costituiscono le Prealpi si inflettono al di sotto dei depositi recenti che costituiscono la Pianura Padana.

Il ginocchio della Piegia dell'Albenza ricade interamente all'interno del territorio comunale di Palazzago, mentre la parte stratificata orizzontalmente prosegue verso est nel territorio del comune di Almenno San Bartolomeo e la parte sommitale in Comune di Roncola.

Il nucleo della piega è costituito dalle rocce più antiche che affiorano nel settore della flessura frontale: l'erosione ha portato in affioramento, in questa zona, calcari fossiliferi triassici del Calcare di Zu, ricoperti da successioni di mare più profondo di età giurassica.

Osservando in dettaglio le rocce sedimentarie coinvolte in questa piega (visibili lungo i sentieri che percorrono l'Albenza), è possibile riconoscere depositi di piattaforme carbonatiche risalenti a oltre 200 milioni di anni fa (Triassico Superiore), caratterizzati dalla presenza diffusa di fossili che documentano l'esistenza di condizioni ambientali ben differenti da quelle attuali.

Questi depositi di mare basso tropicale sono poi ricoperti da calcari con selce di età giurassica inferiore (190-200 milioni di anni fa), contenenti selce e localmente fossili di mare aperto, quali ammoniti. Verso sud, sono presenti anche unità più recenti (Giurassico Superiore – Cretacico), costituite da rocce prima di mare molto profondo e successivamente da depositi legati all'erosione dei primi rilievi formatisi nelle primissime fasi di sviluppo della catena alpina.

Le differenze nella stratificazione e resistenza all'erosione delle rocce coinvolte nella piega permettono da un lato di apprezzare meglio la geometria della piega, e dall'altro di verificare come nella successione sedimentaria vengano registrati cambiamenti ambientali verificatisi in passato, integrando in un solo luogo osservazioni naturalistiche a diversa scala.

L'unicità della Piega dell'Albenza, per significatività geologica, per osservabilità del fenomeno e per il significato storico, rappresenta un elemento sicuramente da proteggere e soprattutto da valorizzare, per il significato didattico che essa può rappresentare.

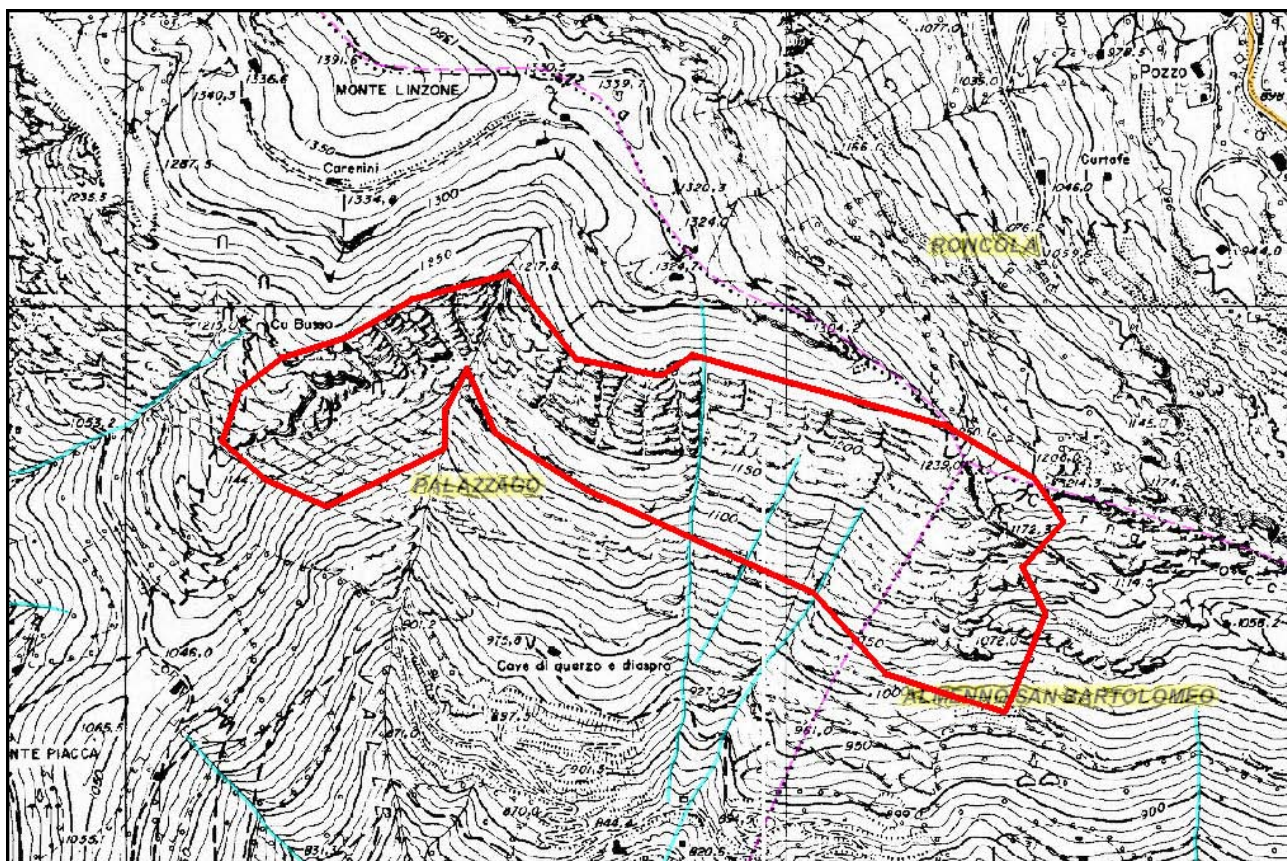
Dal punti di vista botanico e naturalistico, la struttura delle Pieghe dell'Albenza è ben visibile per l'affioramento di materiale roccioso e l'assenza di piante ad alto fusto; in questa zona piuttosto impervia la vegetazione comprende specie rupestri e pascolive calcofile in varie fasi di evoluzione.

Gli affioramenti rocciosi ospitano la comunità di cengia e di fessura con cuscinetti erosi e arbusti stentati; le aree con copertura più discontinua ospitano le specie di maggiore interesse floristico. Tratti con cespuglieti indicano la transizione verso il bosco mesofilo rappresentato da ostrieti e betuleti. Sul pendio al di sotto della piega stessa prevalgono infatti il carpino nero e la betulla con un sottobosco in cui si possono trovare nocciolo, rosa, elleboro, ciclamino, epatica mentre, in alcuni tratti, compare una vegetazione aridofila con ginepro e ginestrone. Il carpino nero è maggiormente rappresentato attorno all'avvallamento della Val Calcarla mentre verso la sommità del crinale si ha una popolazione quasi pura di betulle con sottobosco di felci.

Scendendo lentamente si assiste ad una graduale modifica del bosco in cui vanno comparando carpino bianco, acero montano, pioppo tremulo, ciliegio, farnia, agrifoglio e, ad un'altitudine di circa 900 metri, anche il castagno. In questa zona è presente una strada bianca, con varie diramazioni, ai cui margini cresce la buddleja che sembra essere l'unica specie esotica infestante della zona; la strada insieme ad alcuni ruderi, costituisce l'ultima testimonianza dell'attività di una vecchia cava di quarzo e diasporo ormai in disuso da più di dieci anni. La vegetazione ha quasi completamente ricolonizzato le aree di scavo abbandonate, in un circo ampio una decina di metri il ristagno di acqua ha determinato la crescita di ontano nero e salice, assenti altrove.

L'area ricadente nel territorio comunale di Palazzago, per la quale la Comunità Montana ha richiesto l'istituzione di un monumento naturale ricade nelle previsioni del PRG attualmente vigente come zona E2 "Per attività agricole non edificabile". E' quindi evidente come le previsioni del PRG siano perfettamente congruenti con la proposta di istituzione del monumento naturale.

Proposta di Perimetro del Monumento Naturale delle Pieghe dell'Albena



5.3 Beni di notevole interesse pubblico: Aree verdi delle valli Borgogna e Sambuco.

Prima sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, 12 maggio 2009, e poi in Gazzetta Ufficiale, il 23 maggio 2009, è stata pubblicata la Deliberazione della Giunta Regionale Lombardia n. 8/9337 del 22 aprile 2009 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree verdi in zone collinari e montane della Valle del torrente Borgogna e dei limitrofi versanti della Val Sambuco (art. 136, lett. c) e d), d.lgs. n. 42/2004)”.

Il provvedimento conclude un percorso di condivisione formale avviato, il 22 aprile 1993, con la proposta di dichiarazione di notevole interesse pubblico approvata dalla Commissione provinciale di Bergamo per la tutela delle bellezze naturali, istituita ai sensi della l.r. 57/85 poi sostituita dalla l.r.12/2005.

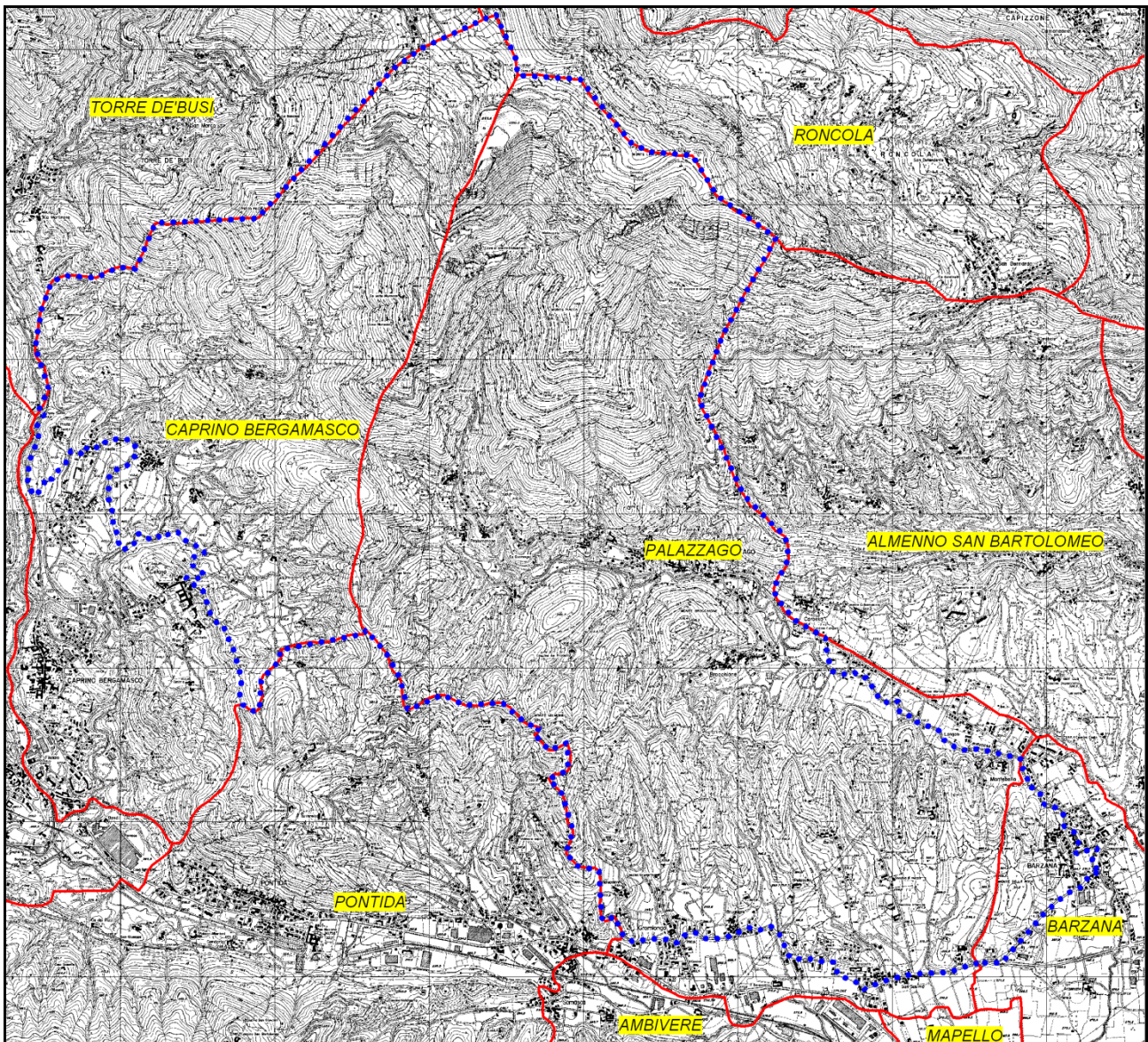
La zona valliva del Borgogna da un lato, la Piana di Celana dall'altro, contraddistinguono sotto il profilo paesaggistico l'ambito a cavallo del Col Pedrino, paesaggio collinare che si dissolve, risalendo verso monte, in morfologie e ambienti pede-montani. Il Torrente Borgogna, con il suo andamento sinuoso e la relativa vegetazione ripariale, costituisce l'elemento fisico naturale generatore dell'organizzazione antropica della omonima valle, e riferimento simbolico delle aree pianeggianti ai piedi dei versanti del Picco Alto, intorno alle quali si organizzano gli insediamenti storico-tradizionali di origine rurale che si susseguono da monte a valle a partire da Burligo per arrivare a Carosso e quindi a Montebello.

La piana posta ad est della località Celana rappresenta il luogo privilegiato dal quale fruire del quadro paesaggistico rurale rappresentato dalla Val Sambuco, dominata dal Monte Linzone e contraddistinta dai nuclei storici e tradizionali distribuiti ai piedi e sul versante montano, tra i quali Formorone e Perlupario, e dai vasti prati interrotti dalle vallette scavate tributarie del torrente Sommaschio, che ne segnano la particolare morfologia. E' di particolare valore storico-testimoniale il compatto nucleo di Opreno, che si colloca in posizione di mezzacosta sul lato settentrionale della valle.

I numerosi nuclei rurali di interesse storico e tradizionale che costellano l'ambito in entrambi i contesti vallivi (Col Pedrino, Burligo, Acqua, Prato Marone, Precornelli, Borghetto, Cà Quarengi, Brocchione, Belvedere, Gromlongo, Brughiera, Beita e Crosso, Formorone, Perlupario, Opreno, Prato), talvolta ubicati su poggi collinari, sono la testimonianza di una cultura materiale di particolare pregnanza tipologica e materica, ancora riconoscibile e radicata nell'identità locale, fortemente connotativa dei luoghi e meritevole di salvaguardia e attenta valorizzazione.

La rete dei percorsi stradali e pedonali di collegamento delle frazioni, i sentieri e gli altri percorsi di fruizione paesaggistica costituiscono un sistema di vedute, senza soluzioni di continuità, dalle e sulle valli, di grande valore scenico, in relazione alla notevole panoramicità dei versanti, che richiede anch'esso di essere tutelato e valorizzato. Si collocano in questo quadro le situazioni correlate alle installazioni di strutture tecnologiche svettanti inerenti le telecomunicazioni nonché alle aree compromesse lasciate dalle attività estrattive, in particolare sul versante a sud di Prato della Costa e Monte Linzone e nel territorio di Palazzago al confine con Barzana.

Tali situazioni richiedono idonei interventi di riqualificazione ambientale e attenta ricomposizione paesaggistica in coerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione dei quadri scenici sopradescritti.

Perimetro dell'area tutelata ex D.G.R. 8/9337 del 22 aprile 2009

L'ambito nel suo complesso costituisce un quadro naturale di non comune bellezza, segno tangibile e testimonianza dell'equilibrio raggiunto e mantenuto tra configurazione naturale dei luoghi e opera dell'uomo, connotato dal particolare assetto morfologico che muta ai vari livelli altitudinali e dall'alternarsi di aree boschive e ad elevato interesse naturalistico con l'organizzazione rurale storicamente consolidata dei versanti, correlata alla coltivazione della vite; quadro nel quale si collocano, inoltre, i nuclei di antica formazione di particolare significato storico-tradizionale, che costellano e connotano il paesaggio agrario.

La perimetrazione dell'ambito tutelato comprende pressoché l'intero territorio comunale, escludendo soltanto alcune aree pianeggianti della valle del Borgogna e della valle San Martino.

Il provvedimento contiene anche i criteri di gestione e le prescrizioni, che evidenziano alcune specifiche cautele da tenere presenti nella gestione delle trasformazioni che riguardano l'ambito in oggetto, tenendo conto dei particolari caratteri e valori paesaggistici che lo connotano.

L'attenzione è posta, sotto il profilo paesaggistico, su alcuni sistemi di elementi ed alcune tipologie di intervento considerati particolarmente significativi rispetto alle finalità generali di tutela e valorizzazione nonché alle specificità delle aree oggetto della proposta di dichiarazione di notevole interesse pubblico.

Vengono così sottoposti a tutela gli aspetti naturali del paesaggio agrario, i nuclei e gli edifici rurali di interesse storico e tradizionale e gli aspetti percettivi, mentre vengono dettate norme prescrittive per la trasformazione degli ambiti di recente insediamento, per l'esecuzione di nuovi interventi (edificazione, recinzioni, strade) e per la riqualificazione paesaggistica degli ambiti interessati da attività estrattive.

In ogni caso va tenuto presente che:

- gli interventi che riguardano ambiti tutelati anche ai sensi della Parte II del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) devono essere autorizzati preventivamente anche ai sensi dell'art. 21 del medesimo D.Lgs. 42/2004 dal Soprintendente B.A.P. competente;
- per le aree soggette a diretta tutela archeologica, con specifico atto ministeriale, valgono le specifiche disposizioni in materia;
- in materia di cartelli o mezzi pubblicitari si applicano anche i disposti degli artt. 49, 153, 162 e 168 del D.Lgs. 42/2004;
- ai sensi degli artt. 49 e 50 del D.Lgs. 42/2004, affreschi, stemmi, graffiti, lapidi, iscrizioni, tabernacoli ed altri elementi decorativi, esposti o non alla pubblica vista, sono considerati beni culturali, e come tali l'eventuale rimozione dovrà preventivamente essere autorizzata dal Soprintendente B.A.P. competente;
- sono comunque da applicarsi i criteri regionali per le funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici.

6. I CONTENUTI DEL DOCUMENTO DI PIANO

6.1 Indirizzi, prospettive ed azioni strategiche.

Il Documento di Piano del PGT costituisce l'elemento essenziale di definizione degli indirizzi delle strategie e delle scelte che l'Amministrazione comunale intende porre alla base della propria azione politico-programmatica in materia urbanistica, in rapporto allo sviluppo delle componenti sociali ed economiche della Comunità e in funzione della quale la pianificazione urbanistica deve definire:

- gli elementi di organizzazione delle funzioni insediative e da prevedere,
- la struttura dei servizi e delle attrezzature necessarie a garantire gli elementi supporto e di accessibilità, avendo riguardo al mantenimento e al potenziamento dei caratteri qualitativi del territorio, del paesaggio e della qualità della vita.

In questo senso il Documento di Piano:

- definisce gli obiettivi generali e gli indirizzi strategici che vengono posti alla base delle scelte di sviluppo,
- individua gli ambiti tematici che costituiscono il campo delle singole problematiche che si intendono affrontare e/o delle opportunità che si intendono cogliere;
- determina le linee di indirizzo e le politiche da porre alla base delle azioni di sviluppo;
- indica le necessità di organizzare e di dotazione dei servizi, delle attrezzature e delle infrastrutture necessarie a garantire la funzionalità dei sistemi, la qualità della fruizione e l'accessibilità;
- determina le linee fondamentali delle relazioni spaziali e funzionali necessarie a garantire la qualità e la valorizzazione del territorio, del paesaggio e dell'ambiente.

Il Documento di Piano, partendo dall'analisi degli elementi di criticità e potenzialità delle componenti ambientali, sociali ed economiche emersi dal quadro conoscitivo e dalle necessità riscontrate, nonché dagli orientamenti emersi, definisce un set di obiettivi strategici sostenibili sui quali l'Amministrazione intende puntare per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Viene qui di seguito integralmente ripresa la parte del Documento di Piano che enuncia gli obiettivi e le azioni strategiche perseguiti dall'Amministrazione, illustrandone il percorso logico a partire dal contesto di riferimento.

OBIETTIVI – DEFINIZIONE DELLE AZIONI STRATEGICHE DI PIANO

OBIETTIVI

Il P.G.T. rappresenta un importante strumento per tradurre sul territorio scelte ambientali con l'intento di promuovere uno sviluppo sostenibile e compatibile con le peculiarità del territorio, nell'ottica di una adeguata difesa dei caratteri paesistico ambientali e socio-culturali presenti.

Pertanto, in coerenza con le previsioni di livello sovracomunale e con gli obiettivi del Piano Regionale di Sviluppo, l'Amministrazione comunale ha determinato lo sviluppo quantitativo del P.G.T., in base alle ipotesi di incremento demografico e del fabbisogno abitativo.

Il Documento di Piano, come primo passo deve compiere una lettura del territorio comunale come risultante delle trasformazioni avvenute durante la sua storia "urbanistica" dal Programma di Fabbricazione all'ultimo Piano Regolatore Generale.

La Regione Lombardia stabilisce che il Documento di Piano deve definire gli elementi di sviluppo Economico e Sociale, valutando perciò i possibili sviluppi futuri sia della popolazione che delle attività produttive commerciali, comprese quelle agrarie, che ancora per il Territorio di Palazzago hanno una valenza ragguardevole dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Si è delineata la struttura del Documento di Piano, al quale spetta la definizione del contesto socio-economico e relazionale del territorio comunale di riferimento, nonché il relativo quadro conoscitivo, stabilendo le strategie complessive di sviluppo del PGT dalle quali discenderanno le regole ed i criteri per governare le diverse forme urbane.

Come previsto all'art. 8 della Legge di Piano di Governo del Territorio, il Documento di Piano ha il compito di definire:

A. il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione regionale e provinciale, attraverso:

- atti e programmi emanati dagli Enti sovracomunali vigenti
- l'indagine sul sistema socio-economico locale (specificità del sistema demografico, produttivo, culturale ecc.)
- il sistema dei vincoli vigenti
- le istanze dei cittadini

B. il quadro conoscitivo del territorio comunale come risultante delle trasformazioni avvenute, mettendo in luce:

- il sistema delle infrastrutture e della mobilità
- i sistemi insediativi (produttivo e residenziale)
- l'assetto e le dinamiche dei sistemi insediativi
- il sistema dei caratteri rilevanti sotto il profilo storico-monumentale
- il sistema agricolo
- il sistema naturalistico e paesaggistico
- l'assetto geologico, idrogeologico e sismico comunale
- le vulnerabilità territoriali (paesaggio geologia e idrogeologia).

Sulla base degli elementi sopra citati, il documento di piano:

- individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; nella definizione di tali obiettivi si deve tener conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;
- determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale;
- dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
- individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendo i relativi criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;
- determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di obiettivi di interesse comunale;
- definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Il documento di piano non può contenere previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli; ha validità quinquennale ed è sempre modificabile.

INDIRIZZI E PROSPETTIVE

Gli indirizzi di sviluppo per il territorio comunale, alle quali si uniformano le scelte strategiche del Documento di Piano, secondo le indicazioni ricevute dall'Amministrazione Comunale, sono così enunciabili:

Salvaguardia ambientale e riqualificazione del territorio naturale

Perseguire obiettivi di tutela e qualità paesaggistica, coerentemente con gli indirizzi progettuali derivati dallo studio paesistico di dettaglio, redatto ai sensi dell'art. 50 del PTCP, mediante:

- un'adeguata gestione della rete di percorsi e in ambito naturalistico, a fini ricreativi, anche con operazioni di tipo valorizzativo, quali l'installazione di un'opportuna segnaletica e cartellonistica con finalità didattico-esplicative;
- la gestione della componente forestale presente secondo indirizzi di carattere paesaggistico e selvicolturale;
- la tutela dell'assetto idrogeologico del territorio;
- l'individuazione del sistema agrario e la tutela e valorizzazione delle connotazioni ecologiche ambientali e paesistiche presenti;
- la definizione della rete ecologica locale, e contestuale incremento della biodiversità, l'arricchimento del paesaggio con la creazione di siepi, filari, macchie boscate con essenze autoctone, la realizzazione di fasce verdi di appoggio alle principali infrastrutture e lungo il reticolo idrografico minore artificiale e naturale;
- la previsione di opportune aree verdi di mitigazione degli impatti prodotti dall'inquinamento atmosferico acustico e microclimatico, negli ambiti urbanizzati, sia residenziali che produttivi.

Ambiti urbani – Prospettive per gli insediamenti

Il Documento di Piano, in ordine agli sviluppi insediativi ed alle linee di organizzazione e riqualificazione dell'esistente, si muove sulla base dei seguenti indirizzi:

- ridurre il consumo del territorio indirizzando l'espansione residenziale al recupero di aree dismesse o compartimenti attualmente adibiti ad attività estranee;
- agevolare le dinamiche di recupero del patrimonio edificato di antica formazione;
- individuazione di nuove aree di trasformazione con le priorità di attuare criteri compensativi tali da poter dare fattivo compimento al Piano dei Servizi per colmare le carenze esistenti.

Il Documento di Piano si propone di prevedere una corretta gestione degli ambiti urbani in coerenza con gli obiettivi e le azioni enunciati dal Piano di Azione Ambientale della Provincia, attraverso:

- il rispetto dei valori limite di emissione sonora da strade attraverso l'attuazione del "Piano direttore di risanamento acustico della rete stradale provinciale", anche a mezzo dimonitoraggi specifici su obiettivi critici;
- la raccolta selettiva dei rifiuti urbani;

- il soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale attraverso l'incentivazione di impianti alimentati da energie rinnovabili (impianti solari in situazioni specifiche: illuminazione stradale, moduli fotovoltaici solari negli edifici pubblici);
- l'aumento dell'efficienza energetica degli edifici, attraverso l'introduzione di criteri per migliorare l'efficienza energetica nei nuovi edifici e nella ristrutturazione di quelli esistenti;

Ambiti urbani - La qualità del sistema insediativo

Per il sistema insediativo il documento di piano ed ancor più il Piano delle Regole pone la massima attenzione alla sostenibilità e compatibilità ambientale che gli interventi urbanistici ed edilizi dovranno contenere in tutte le parti del territorio comunale

La qualità ecologica e ambientale da perseguire dovrà diventare obiettivo fondante di tutti i piani, programmi e progetti, che incidono sugli usi urbani e sugli usi agricoli.

Si dovranno prevedere azioni per il risparmio idrico e in particolare negli ambiti di nuovo insediamento la realizzazione di reti di distribuzione delle acque non potabili per usi compatibili.

Al fine della riduzione del consumo d'acqua potabile, nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni si dovrà prevedere l'utilizzo di acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi.

La riduzione dell'inquinamento acustico in ambito urbano dovrà essere perseguita agendo sulle emissioni, sia con interventi sulle infrastrutture, sia con interventi diretti sulle sorgenti di rumore. Nei nuovi ambiti la valutazione dell'esposizione all'inquinamento acustico dovrà promuovere l'innovazione dei criteri di progettazione e realizzazione.

Gli interventi di mitigazione acustica, dove necessari, dovranno integrarsi con il contesto e contribuire alla qualità degli spazi urbani

Il risparmio energetico si dovrà attuare attraverso interventi che riducano le dispersioni termiche negli edifici esistenti e definiscano parametri di qualità per quelli nuovi, coerentemente con la normativa nazionale e regionale vigente.

Il rispetto dell'ambiente e degli elementi naturalistici, un oculato consumo del suolo, la compatibilità ambientale degli interventi di trasformazione del territorio, la valutazione dei benefici che possono ricadere sulla collettività e lo sviluppo economico sono pertanto i principi che ispirano il nuovo P.G.T.

Relativamente a nuove possibilità edificatorie sono previste aree di trasformazione residenziale, **da considerarsi come naturale completamento di un tessuto urbano consolidato**; tali aree di trasformazione sono puntualmente definite negli elaborati progettuali del Documento di Piano; per ogni ambito sarà redatta una "scheda di intervento" in maniera da fissare le linee guida dell'ambito di trasformazione con particolare riguardo alla dotazione dei servizi ed ai criteri di compensazione.

Le scelte di nuovi ambiti di trasformazione sono rispettosi di criteri di sostenibilità e compatibilità paesaggistica imposti dalla procedura di VAS.

Ambiti urbani – Prospettive per gli insediamenti turistici

Come richiamato a proposito del calcolo del fabbisogno decennale del PGT, l'Amministrazione di Palazzago ritiene necessario promuovere il proprio territorio al fine di poter diventare "Polo Attrattivo" di nuclei famigliari che vogliono trasferirsi in un contesto di particolare interesse ambientale e paesaggistico, pur godendo di una qualità di servizi di tutto rispetto.

Il completamento dei sistemi di mobilità favorirà questo fenomeno che oggi è allo stato embrionale.

La maggior presenza sul territorio, opportunamente regolamentata, permetterà di recuperare e salvaguardare ambiti collinari e/o pedecollinari che poco alla volta stanno sempre più degradandosi.

Ambiti urbani – Prospettive per gli insediamenti produttivi – commerciali – terziari

Relativamente alle prospettive inerenti gli ambiti produttivi e commerciali, l'Amministrazione Comunale ritiene necessaria una riqualificazione di comparti prospicienti la ex S.S. Briantea, che presentano caratteristiche disomogenee fra di loro ed alcune problematiche a riguardo della viabilità e del sistema dei parcheggi e degli accessi.

Obiettivo prioritario è quello di dare possibilità di ampliamento alle aziende già insediate, in maniera tale da preservare le attività in essere, in un momento di forte criticità del mondo produttivo.

In considerazione del completamento della viabilità sovracomunale ed in particolare dell'"Asse Interurbano" che va ad innestarsi in territorio di Mapello sulla ex SS. 342 Briantea nonché della prevista opera di connessione tra la SP n°. 175 degli Almenni e la stessa ex SS. 342, diverse aziende hanno manifestato interesse per insediare nuove attività nella parte sud del territorio comunale di Palazzago.

Il Comune di intende procedere in tal senso, attraverso interventi mirati e puntuali, onde poter verificare le caratteristiche delle aziende che si andranno ad insediare, sia dal punto di vista ambientale (scarichi, materiali, tipologie delle lavorazioni, ecc.) sia per quanto concerne l'inserimento di nuova occupazione.

Per il settore commerciale si procederà per un'integrazione di tali attività nel tessuto urbano esistente, concedendo alle attività di vicinato esistenti possibilità di ampliamento, seppur limitata, oltre il limite di 150,00 mq. previsti dalla normativa vigente; si può ipotizzare che nel Piano delle Regole tale limite possa essere innalzato a 180,00 mq. e per alcuni casi particolari a 200,00 mq.

L'Amministrazione Comunale, avendo condotto l'indagine conoscitiva su tutto il territorio intende perseguire la possibilità di nuove attività di media struttura di vendita in alcuni ambiti in fregio alla ex S.S. Briantea.

LE SCELTE STRATEGICHE

SISTEMA AGRICOLO FORESTALE

Relativamente al sistema agricolo forestale la scelta strategica del Documento di Piano è quella di valorizzare il patrimonio esistente attraverso le seguenti funzioni:

LA FUNZIONE PAESAGGISTICA.

Al bosco viene attribuito un ruolo essenzialmente estetico di caratterizzazione e del paesaggio, sia per gli aspetti compositivi e strutturali intrinseci come forme, colori, estensione, ecc., sia per il rapporto che lo lega agli altri elementi del contesto paesaggistico (prati, specchi d'acqua, nuclei edificati, forme d'uso, ecc.).

Tale ruolo, in passato trascurato oppure, al contrario, sovraccaricato di significati impropri, merita giusta attenzione nella scelta delle modalità di gestione.

LA FUNZIONE NATURALISTICA.

Il bosco protegge le specie animali e la biodiversità, tanto più quanto maggiori sono l'abbondanza delle specie animali e vegetali che lo popolano e la complessità dei rapporti alimentari ed ecologici che tra queste s'instaurano.

Una qualche valorizzazione del bosco in senso naturalistico è sempre possibile, qualunque ne sia la forma principale d'uso, ma in generale il perseguimento del maggior grado di naturalità non si accorda con le finalità fruttive o produttive più intense.

LA FUNZIONE PROTETTIVA.

Il bosco è sempre fattore di protezione idrogeologica, perché protegge il suolo dall'erosione, migliora l'idrologia di bacino riducendo il rischio e la dannosità delle piene torrentizie, previene la formazione delle valanghe, ecc..

Talora il bosco merita di essere "vincolato" a tale funzione, nell'interesse della collettività (bosco di protezione).

LA FUNZIONE TURISTICO RICREATIVA.

Un'utilità storicamente altrettanto nota, ma da sempre considerata come secondaria, è l'attitudine a produrre "benessere" ossia a soddisfare le aspettative di coloro che del bosco fruiscono nella pratica di attività ricreative, sportive, culturali, didattiche.

Nei boschi di proprietà privata la finalità ricreativa, che non è di natura strettamente economica, è sempre subordinata alle priorità di una possibile utilizzazione economica.

LA FUNZIONE PRODUTTIVA.

L'utilità del bosco storicamente più nota e condivisa è data dall'attitudine a fornire beni vendibili, soprattutto prodotti legnosi.

La produzione non legnosa riguarda forme particolari di sfruttamento economico (produzione di resine, tannini) oppure forme di fruizione che raramente sono di tipo economico, come la raccolta dei piccoli frutti o dei funghi.

Onde poter perseguire le "funzioni" di cui sopra, nelle tavole allegate si è dato particolare risalto alla suddivisione del territorio "Agricolo Forestale" attraverso l'individuazione di specifici ambiti in relazione alle loro caratteristiche peculiari:

1. AMBITO AGRICOLO
2. AMBITO BOSCHIVO
3. AMBITO PER LE COLTIVAZIONI SPECIALISTICHE DI RILEVANZA PAESISTICA ED AMBIENTALE
4. AMBITO PER ATTIVITA' FLOROVIVAISTICHE
5. AMBITO PER ATTIVITA' DI EQUITAZIONE ED ALLEVAMENTO CAVALLI
6. VERDE PRIVATO TUTELATO DI INTERESSE AMBIENTALE

Parte integrante del "Documento di Piano" come richiamato in precedenza è lo "Studio Paesistico" di dettaglio al quale si dovrà porre particolare attenzione nella redazione del Piano delle Regole e soprattutto nella normativa per ogni singolo intervento.

A riguardo degli obiettivi prefissati l'Amministrazione Comunale, quale studio propedeutico al PGT, aveva dato incarico al Dott. Guido Vitali di redigere il "Piano della viabilità pedestre" su tutto il Territorio Comunale.

Il Documento di Piano individua una rete di percorsi di collegamento, nonché il sistema della viabilità Agro - Silvo pastorale.

Il Piano dei Servizi dovrà dedicare opportune risorse finanziarie, affinché le opere programmate, seppur per lotti di intervento differiti nel tempo, possano trovare compimento.

Nel Piano delle Regole verranno definiti gli interventi per il patrimonio edilizio esistente in ambiti agricoli - forestali, in maniera tale da promuovere l'insediamento sul territorio di nuove attività prettamente agricole, o di tipo agrituristico.

Particolare attenzione sarà posta, alla possibilità di insediamento di soggetti che previo convenzionamento con l'Amministrazione Comunale, potranno godere di alcuni benefici che le norme vigenti concedono ai "coltivatori" a fronte di impegni ben precisi per la manutenzione e la salvaguardia del territorio.

SISTEMA RESIDENZIALE

Le indagini condotte relativamente al fabbisogno portano a considerare, nell'arco del decennio di programmazione del PGT, un incremento di 520 nuclei famigliari da 1.709 (Dic. 2009) a 2.229 (Anno 2019); tale previsione comporta un incremento teorico in termini di abitanti di 1.226 unità.

Come illustrato nel calcolo del fabbisogno decennale Palazzago intende divenire, nel prossimo decennio, "Polo Attrattivo" sia per presenze turistiche sia per persone e/o nuclei famigliari che fuoriescono dalla città alla ricerca di maggior tranquillità e qualità della vita.

Si sono pertanto valutati ulteriori 250 abitanti che portano la previsione decennale a complessive 1.476 unità.

CONSERVAZIONE E RIQUALIFICAZIONE EDIFICI IN AMBIENTI DI VALORE STORICO AMBIENTALE

Scelta prioritaria a riguardo del sistema residenziale è la "Conservazione e Riqualificazione" degli immobili nei centri storici o negli ambiti isolati di particolare valenza ambientale e paesaggistica.

Nel Piano delle Regole si provvederà ad un "Censimento" di tutti i fabbricati e delle relative pertinenze, valutando la loro reale consistenza, nonché i valori storici e architettonici da recuperare; ciascun edificio, in relazione alle proprie particolari caratteristiche, sarà sottoposto a specifico "Grado d' Intervento".

TESSUTO CONSOLIDATO

Le analisi sullo stato di attuazione del PRG vigente hanno evidenziato, che esistono ancora diverse possibilità edificatorie legate sia alla presenza di lotti liberi, sia al completamento di Piani Attuativi (Piani di Lottizzazione-Piani di Recupero- Programmi Integrati di Intervento) già convenzionati.

Relativamente ad alcuni "lotti liberi" non oggetto di convenzionamento posti in zona collinare o pedecollinare, di particolare valenza paesaggistica, si ritiene che nel Piano delle Regole debba essere ridotta la possibilità edificatoria prevista nel PRG e/o l'altezza massima di zona prevista dalla normativa vigente.

NUOVI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Relativamente alle nuove possibilità edificatorie, sono definiti gli ambiti di trasformazione residenziali.

A riguardo delle nuove trasformazioni in zona pedecollinare e/o collinare, le scelte sono indirizzate ad ambiti di estensione modesta, da considerarsi come naturale completamento di un tessuto urbano consolidato, limitando le possibilità edificatorie, sia in relazione alla superficie coperta che all'altezza dei fabbricati.

Per quanto concerne le scelte lungo la Via Longoni, l'ambito di trasformazione individuato ricade in ambiti di primo riferimento per la pianificazione locale del PTCP, e non è ricompreso nel perimetro dell'area di tutela ex DGR 8/9337 del 22 Aprile 2009.

A riguardo dell'ambito di trasformazione Atr. 23 in località "S. Sosimo" le considerazioni che hanno portato a tale scelta sono le seguenti:

- necessità di avere, in tempi certi e rapidi, le disponibilità delle aree per la realizzazione della variante alla SP n°. 175 degli Almenni già finanziata a seguito di "Accordo di Programma Intercomunale" per la costruzione del nuovo Centro Commerciale sull' area ex Sobeat. Tale tronco stradale è opera prioritaria per l'Amministrazione Comunale, onde poter risolvere l'annoso problema dell'attraversamento della frazione di S. Sosimo e dell'innesto fra la SP n°.175 e la ex SS. n°. 342 Briantea; in alcune ore della giornata, in corrispondenza dell'innesto sulla statale, si formano code fino all'interno del centro della frazione;
- necessità di dover modificare la previsione della dotazione volumetrica sull'ambito del PII comparto n°. 4 di S. Sosimo; su di un'area di circa 4.000 mq. è stata convenzionata una capacità edificatoria di mc. 11.000;
- necessità di un'adeguata compensazione per la realizzazione di opere programmate nel Piano Triennale e nel Piano dei Servizi.

L'area oggetto di trasformazione è esterna al perimetro di tutela ex DGR 8/9337 del 22 Aprile 2009.

AMBITI DI TRASFORMAZIONE DERIVANTI DALLA PREVISIONI DI PRG.

Il Documento di Piano conferma le previsioni di PRG a riguardo ambiti soggetti a pianificazione attuativa: Piani di Lottizzazione e Piani di Recupero non ancora attuati.

Il PL.n°. 8 "Il Bosco" già convenzionato per mc. 5.841 pari a 40 abitanti non viene riproposto per le considerazioni appresso elencate

SISTEMA PRODUTTIVO

Come illustrato nei precedenti capitoli si può affermare che nel PRG vigente, vi una dotazione molto limitata di aree per nuovi insediamenti a carattere produttivo.

E' ancora disponibile un lotto di circa mq. 3.400, per una superficie coperta di mq. 1.759 nel comparto denominato "D1/g", sulla TAV.A7

L'Amministrazione Comunale di Palazzago intende promuovere iniziative imprenditoriali rivolte alla ricollocazione di attività esistenti insediate in ambiti non idonei dal punto di vista paesaggistico ed ambientale. In aggiunta tali attività creano problemi inerenti la mobilità, poiché per lo più collocate nella parte nord dell'abitato, ed a volte presentano criticità importanti a livello di rumore e di scarichi in atmosfera ed in fognatura.

Da diverso tempo alcune aziende hanno manifestato precisa volontà di insediarsi in un comparto, a sud del territorio comunale nella frazione di S. Sosimo, in fregio alla SP n°. 175 degli Almenni. L'insediamento di questa attività permetterebbe al Comune di garantire nuova occupazione oltre che di avere risorse idonee per la propria priorità amministrativa, in relazione alle possibilità economiche per perseguire gli obiettivi del Piano dei Servizi.

Nel Documento di Piano viene pertanto indicato un ambito di Trasformazione Atp 4 in località S. Sosimo, tale ambito è esterno al perimetro dell'area tutelata ex DGR 8/9337 del 22 Aprile 2009 e non è oggetto di prescrizioni di tutela ambientale e/o paesaggistica nel Piano Paesaggistico

Regionale. Inoltre è individuato come ambito di primo riferimento nella pianificazione locale nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Con la realizzazione della nuova variante alla SP. n°. 175 le preoccupazioni relative all'attraversamento di mezzi pesanti della frazione di S. Sosimo vengono a cadere e pertanto non esistono problematiche di sorta a riguardo della mobilità.

Durante l'iter di redazione del nuovo strumento di pianificazione si sono esperite diverse consultazioni ed in particolare con gli operatori economici che intendono operare all'interno del nuovo ambito Atp4. In tali incontri è emersa precisa volontà degli stessi di insediare le proprie aziende in tempi rapidi.

Alla luce di questa volontà espressa si è destinato un completamento del comparto produttivo di San Sosimo ipotizzato in ampliamento negli anni a venire di un'area di circa 19.000 mq.

L'attuazione di questo nuovo ambito di trasformazione "Atp5" dovrà avvenire al completamento delle opere di urbanizzazione dell'ambito Atp4 nonché al completamento delle previsioni edificatorie dello stesso.

SISTEMA COMMERCIALE

Le attività di commercio al dettaglio sono definite, in riferimento alle tipologie distributive di cui all'art. 4 del D.Lgs. 114/98, nelle seguenti tipologie distributive

TABELLA A TIPOLOGIE DELLE ATTIVITA' DI COMMERCIO AL DETTAGLIO		
Tipologia	Sigla	Superficie di vendita (mq.)
Esercizi di Vicinato	VIC	Minore o uguale a 150
Medie strutture di vendita di prossimità	MSP	Da 151 fino a 300
Medie strutture di quartiere	MSQ	Da 301 fino a 800
Media struttura di vendita di rilevanza	MSL	Da 801 fino a 1.500
Grande struttura di vendita	GS	Maggiore di 1.500
Centro commerciale	CC	Medio o grande struttura localizzata in un insediamento urbanistico unitario, destinato in tutto o in parte alle attività commerciali, anche composto da più edifici, aventi spazi di distribuzione unitari coperti o scoperti che danno accesso ai singoli esercizi con spazi e servizi, coperti o scoperti, gestiti unitariamente; per superficie di vendita del CC si intende quella risultante dalla somma delle superfici di vendita dei singoli esercizi al dettaglio in esso inseriti.

In data maggio 2009 l'Arch. Mara Leoni su incarico dell'Amministrazione Comunale di Palazzago ha predisposto " L' INDAGINE CONOSCITIVA " di Carattere Urbanistico – Commerciale ai sensi della D.G.R. n° VIII/5913 del 21/11/2007 inerente il settore del Commercio sul territorio.

Il dimensionamento e la programmazione degli Insediamenti Commerciali è riportato al capitolo 6 di tale studio che fa parte integrante del "Documento di Piano".

Relativamente alle medie strutture di vendita le risultanze sono le seguenti:

	POSSIBILITA' DI INCREMENTO	
	Settore alimentare	Settore non alimentare
Media distribuzione	mq. 558	mq 3930

In considerazione dei dati sopra riportati e delle risultanze dello studio condotto l'Amministrazione Comunale si pone i seguenti obiettivi:

- l'integrazione armonica degli insediamenti commerciali con il tessuto urbano esistente;
- la riqualificazione e il rinnovamento di tutte le attività commerciali;
- l'integrazione tra attività commerciali ed attività lavorative in genere, al fine di creare zone miste con funzioni produttive, di servizio, ricettive, direzionali e commerciali;
- l'equilibrio tra rete viaria e gli insediamenti commerciali, evitando fenomeni negativi sulla rete stradale esistente.

Lungo la SS "Briantea" vengono proposti due Ambiti di Trasformazione Atp 3 e Atp 6 a destinazione "Commerciale, Direzionale e Terziaria" in un contesto dove si alternano attività artigianali in aderenza ad attività commerciali, terziarie e ricettive.

L'ambito denominato Atp 6 nel PRG vigente anno 2001 aveva una destinazione a carattere commerciale, che venne poi variata, a seguito di richiesta da parte dei proprietari, in un Piano Attuativo Residenziale; tale Piano, PL n°8 "Il Bosco" è stato convenzionato ma non è mai partito.

In considerazione della localizzazione ed a seguito di ulteriore richiesta delle proprietà interessate, si è ritenuto di riproporre quanto previsto nel Piano Regolatore Generale, poiché eventuali residenze risentirebbero delle problematiche del contesto circostante.

SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E/O DI USO PUBBLICO

La vita di una comunità impone un governo del territorio, al fine di strutturare diverse funzioni quali la residenza, le attività lavorative e i servizi primari oltre quelli legati alla trasformazione dei modi di vivere delle nostre comunità, secondo standard sempre più qualitativi.

I servizi d'interesse pubblico sono sicuramente un valore aggiunto ed ancor più aspetti connessi alla vivibilità delle persone su un territorio.

Dalle risultanze delle analisi, relative allo stato di fatto si può affermare che, in termini quantitativi, la dotazione procapite sugli abitanti esistenti di 23,88 mq/ab è da considerarsi adeguata.

Il sistema dei servizi nel suo complesso non può altresì considerarsi, in termini qualitativi, all'altezza di erogare quelle prestazioni, non solo primarie, che possono soddisfare la "vivibilità" della popolazione.

Il Documento di Piano fissa i "criteri di compensazione" per poter programmare le opere previste nel Piano dei Servizi; prioritarie per l'Amministrazione di Palazzago sono le seguenti:

- Palazzetto dello sport;
- Centro diurno per anziani;
- Museo arte e mestieri;
- Sistema dei parcheggi;
- Incremento aree a verde mediante formazione di parchi attrezzati;
- La costruzione di un Alpeggio didattico;
- La realizzazione di un'area di sosta per automezzi pesanti.

La puntuale classificazione dei Servizi esistenti in termini non solo quantitativi ma bensì qualitativi, troverà definizione nel Piano dei Servizi.

In tale documento si provvederà a quantificare i costi sia per far fronte alle carenze rilevate per le strutture esistenti, che per le nuove opere previste nel Piano.

Il Documento di Piano individua due Ambiti a destinazione a Servizi, tali Ambiti diverranno di proprietà dell'Amministrazione a seguito di accordi, già in essere, con le proprietà interessate.

Il primo Ambito Ats. 1 è localizzato a nord della frazione S. Sosimo è di mq. 43.400 e viene destinato per attrezzature sportive ricreative – parco pubblico attrezzato.

Il secondo Ambito Ats. 2 di circa mq. 16.200 viene destinato a "Parco Pubblico Attrezzato" e permetterà di completare in maniera adeguata il "Parco degli Alpini" già esistente lungo la Via Beita raddoppiando la superficie in essere.

La formazione di ampi spazi a verde per la collettività è obiettivo primario dell'Amministrazione Comunale di Palazzago.

SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Le scelte direttrici a riguardo la mobilità sovracomunali sono dettate, come più volte richiamato, dal PTCP ed a tali previsioni il PGT è conformato.

A tale riguardo si ricorda che nel breve periodo saranno cantierabili le opere previste nell'accordo sovracomunale per la costruzione del centro commerciale sull'area ex Sobeia in Mapello; verrà modificato il tracciato della SP n°. 175 degli Almenni in maniera da bypassare l'abitato di S. Sosimo per immettersi sulla ex S.S. Briantea.

Opera attesa da tempo è il collegamento fra la frazione S.Sosimo ed il capoluogo in corrispondenza della via Longoni.

A riguardo delle connessioni locali si ritengono prioritari i seguenti aspetti:

- opere di riqualificazione ex S.S. Briantea;
- verifica del sistema viario all'interno del tessuto consolidato in maniera tale da programmare una corretta dotazione di spazi di sosta, nonché interventi di sistemazione dei calibri stradali per garantire la sicurezza non solo degli autoveicoli ma bensì del pedone;
- definizione del sistema pedonale e/o ciclabile all'interno del tessuto consolidato; onde creare una rete di percorsi armonica, da realizzarsi nel tempo per collegare il territorio ai centri vitali dei servizi della comunità;
- definizione del sistema dei percorsi in ambito collinare, onde garantire maggior fruizione dello stesso; -possibilità di introdurre zone a traffico limitato (zone 30) per alcuni quartieri residenziali;

Come già richiamato la definizione di tali scelte strategiche troveranno puntuale compimento all'interno del "Piano dei Servizi", documento prioritario per il Governo del Territorio.

6.2 Sintesi delle azioni strategiche.

Le azioni strategiche descritte nelle pagine precedenti sono così sintetizzate, per i diversi sistemi funzionali.

Il sistema agro forestale e naturale.

Le scelte strategiche relative a questo sistema perseguono gli obiettivi di salvaguardia della naturalità, di tutela della qualità paesaggistica e di valorizzazione del territorio agro forestale attraverso la presenza antropica che ne è a presidio.

Le azioni strategiche che riguardano il sistema agro forestale e naturale, per la particolare natura di questo, in genere prescindono dalla realizzazione di opere materiali, e quando previste, le opere vengono più facilmente attribuite al sistema infrastrutturale od a quello dei servizi. Ancora, le azioni strategiche più efficaci, sono spesso null'altro che specifiche previsioni normative da inserire nel piano delle regole o nel piano dei servizi per il raggiungimento delle finalità del piano.

Così rileviamo, come azioni strategiche del Documento di Piano, le seguenti prospettive di contenuto del piano delle regole:

- La suddivisione del territorio in ambiti di paesaggio secondo le determinazioni dello studio ambientale di dettaglio (1, ambito montano; 2, ambito collinare pedemontano; 3, ambito collinare delle produzioni tipiche e 4, ambito di pianura), per poter, in ciascuno di essi, dettare le appropriate norme di tutela e governo.
- Il riconoscimento di alcune tipologie di attività di sfruttamento agricolo o forestale, già presenti sul territorio comunale e legate a determinate sue parti o luoghi specifici: 1) attività agricola generica, 2) cura e coltivazione del bosco, 3) equitazione ed allevamento cavalli, 4) florovivaismo, 5) coltivazioni specialistiche di rilevanza paesistica ed ambientale, 6) verde privato tutelato di interesse ambientale.
- La definizione degli impegni da porre a carico del coltivatore, per la manutenzione e la salvaguardia del territorio, a fronte delle facoltà edificatorie che gli vengono concesse a supporto dell'attività agricola
- La definizione di norme per la salvaguardia degli elementi verdi nel paesaggio urbano ed in quello rurale, finalizzate sia alla definizione della rete ecologica locale, sia alla salvaguardia e tutela del verde pubblico, sia al miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Il sistema residenziale.

Il fabbisogno di nuovi insediamenti residenziali è stato oggetto di attenta valutazione nel Documento di Piano. A proposito del sistema residenziale questo prevede:

- La conservazione e riqualificazione degli edifici in contesti di valore storico ambientale, mediante, un apposito censimento dei fabbricati.
- La riduzione della facoltà edificatoria e/o dell'altezza massima degli edifici nei lotti liberi del tessuto urbano consolidato,

- Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente pedecollinare o collinare, come da elencazione che segue.

ATr 1 - località **Burligo**,
ATr 2 - località **Acqua**,
ATr 3 - località **Acqua**,
ATr 4 - località **Pratomarone**,
ATr 5 - località **Quarenga**,
ATr 6 - località **Capoluogo**,
ATr 7 - località **Capoluogo**,
ATr 8 - località **Capoluogo**,
ATr 9 - località **Capoluogo**,
ATr 10 - località **Brocchione**,
ATr 11 - località **Brocchione**,
ATr 12 - località **Brocchione**,
ATr 13 - località **Brocchione**,
ATr 14 - località **Grumello**,
ATr 16 - località **Salvano**,
ATr 17 - località **Secchia**,
ATr 18 - località **Secchia**,
ATr 19 - località **Secchia**,
ATr 20 - località **Pelosello**,
ATr 21 - località **Gromlongo**,
ATr 22 - località **Gromlongo**,
ATr 24 - località **Grumello**,

- Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente di pianura, come da prospetto che segue:

ATr 16 - località **via Longoni**,
ATr 23 - località **San Sosimo**,

- Nuovi ambiti di trasformazione e recupero con destinazione residenziale, come da prospetto che segue:

ATre 1 - località **Capoluogo**,
ATre 2 - località **via Longoni**,
ATre 3 - località **via Brocchione**,

I sistemi produttivo e commerciale.

Le analisi eseguite nell'ambito del Documento di Piano hanno evidenziato il fabbisogno, da tempo compreso, di nuovi insediamenti produttivi, mentre relativamente al settore del commercio è stata eseguita un'indagine mirata secondo la normativa vigente, che è allegata al Documento stesso come sua parte integrante.

Il DdP pertanto prevede nuovi ambiti di trasformazione a destinazione produttiva o commerciale terziaria, o mista, secondo il prospetto che segue:

ATp1 - località	Briantea , destinazione d'uso:	Produttiva,
ATp2 - località	Brughiera , destinazione d'uso:	Produttiva,
ATp3 - località	San Sosimo , destinazione d'uso:	Commerciale - Terziaria,
ATp4 - località	San Sosimo , destinazione d'uso:	Produttiva, residenziale per titolari e custodi, eventuale terziaria - commerciale, come da prescrizioni,
ATp5 - località	San Sosimo , destinazione d'uso:	Produttiva, terziaria, direzionale,
ATp6 - località	Gromlongo , destinazione d'uso:	Commerciale, terziaria, direzionale,

Il sistema dei servizi pubblici e/o di uso pubblico.

Il Documento di Piano prevede due ambiti di trasformazione con destinazione a servizi, ed inoltre fissa i “criteri di compensazione” per il reperimento delle risorse necessarie alla realizzazione delle opere che saranno previste nel piano dei servizi. Le azioni previste azioni strategiche sono pertanto le seguenti:

- ATs1 (Ambito di Trasformazione a Servizi n. 1), a nord di San Sosimo, di mq 43.400, destinato ad attrezzature sportive e ricreative – parco pubblico attrezzato.
- ATs2 (Ambito di Trasformazione a Servizi n. 2), in via Beita, mq 1.600 circa, destinato a parco pubblico attrezzato in raddoppio all'esistente Parco degli Alpini.
- Il palazzetto dello sport.
- Il centro diurno per anziani.
- Il museo arti e mestieri.
- Il sistema dei parcheggi.
- L'incremento delle aree a verde mediante formazione di parchi attrezzati.
- La costruzione di un alpeggio didattico.
- La realizzazione di un'area di sosta per automezzi pesanti.

Il sistema infrastrutturale.

A proposito del sistema infrastrutturale il Documento di Piano prevede:

- La modifica del tracciato della SP n. 175 degli Almenni, in modo che venga evitato l'attraversamento della frazione San Sosimo, con immissione sulla ex statale Briantea a sud del medesimo.
- La creazione della bretella di collegamento tra la frazione San Sosimo ed il capoluogo attraverso la località Salvano ed innesto sulla via Longoni.
- Costruzione di nuove strade al servizio del territorio agro forestale, in località Linzone, Spino, Val Bruciata e Borghetto.
- Valorizzazione e recupero della sentieristica e dei percorsi pedestri nel territorio agro forestale.

- Opere di riqualificazione della ex statale Briantea.
- Verifica del sistema viario all'interno del tessuto consolidato per programmare la corretta dotazione degli spazi di sosta e la sistemazione dei calibri stradali, anche a tutela del pedone.
- Definizione del sistema pedonale e/o ciclabile all'interno del tessuto consolidato.

6.3 Evidenza di alcuni obiettivi strategici di fondo.

6.3.1 Contenimento del peso insediativo.

Il Documento di Piano, nella parte dedicata al dimensionamento, illustra che l'insieme dei nuovi ambiti di trasformazione comporta un incremento soli 308 abitanti sul totale dei 1.378 insediabili. La differenza (1.070 abitanti) deriva interamente dalle riconfermate previsioni del vigente PRG, sia per alcuni ambiti che semplicemente confermano la preesistente insediabilità, sia per le parti ancora libere del tessuto urbano consolidato soggetto al Piano delle Regole.

La previsione di soddisfacimento del fabbisogno insediativo residenziale, pertanto, fa ricorso principalmente alle vecchie potenzialità ancora disponibili;

Diversamente deve dirsi per il soddisfacimento del fabbisogno insediativo a fini produttivi, ormai estremamente pressante, per il quale si è ricorso in misura maggiore a nuove superfici, nei limiti comunque dello stretto necessario, anche a fronte della mancanza di aree idonee nel vigente PRG.

6.3.2 La qualità del costruire.

Particolare attenzione è stata posta sia nella definizione dei volumi, sia nella definizione delle altezze, infatti:

- i parametri volumetrici previsti per tutti gli ambiti di trasformazione, compresi quelli di derivazione dal PRG vigente, sono stati ridotti a 0,6 mc/mq rispetto all'1 mc/mq previsto in precedenza,
- nei vari ambiti di trasformazione non sono mai consentiti più di due piani.

Il Documento di Piano, inoltre, fissa le basi, poi riprese nel Piano delle Regole, per definire compiutamente le altezze di valle rispetto ai prospetti di monte, in modo tale da eliminare le problematiche che erano emerse con il PRG riguardo alla creazione a valle di uno o due piani in più rispetto al prospetto di monte.

Il Piano delle Regole fisserà così tutte le norme da seguire per un corretto inserimento ambientale degli edifici, comprese quelle riguardanti le tecniche costruttive e la scelta dei materiali.

Va detto che nella strategia del DDP figura anche l'eliminazione della possibilità del recupero dei sottotetti, di cui si è fatto uso abnorme nel PRG vigente, con interventi molto discutibili dal punto di vista dell'inserimento paesistico e del rispetto delle valenze ambientali esistenti. Il Piano delle Regole recepirà tale obiettivo strategico fissando un limite di imposta in gronda affinché venga impedita la creazione di nuovi spazi abitativi.

7. LA COERENZA

7.1 Coerenza esterna.

Nell'ambito del processo decisionale del DdP deve essere verificata la "coerenza esterna", che consiste nell'individuare e nel mettere in luce gli eventuali elementi contraddittori, rispetto alle politiche di altri livelli di governo e al quadro pianificatorio e programmatico sovraordinato di riferimento.

Per garantire la coerenza del PGT con la pianificazione sovraordinata, sono stati analizzati i contenuti degli altri pertinenti Piani con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale ed è stata valutata la coerenza delle strategie e azioni del PGT con tali contenuti.

La documentazione pianificatoria analizzata è la seguente:

- "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica – Obiettivi di Sostenibilità" – Manuale U.E.;
- PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) della Provincia di Bergamo quale strumento di maggior dettaglio del PTPR - Piano Territoriale Paesistico Regionale – della Regione Lombardia;
- PTR (Piano Territoriale Regionale) della Regione Lombardia.

I criteri, o obiettivi di sostenibilità ambientale sono stati ripresi come indicati dalla Commissione Europea ("Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" - Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998).

CRITERI DI SOSTENIBILITA' – MANUALE UE

1. Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.
2. Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.
3. Usare e gestire in maniera corretta le sostanze e i rifiuti pericolosi ed inquinanti.
4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatica, degli habitat e dei paesaggi.
5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.
6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.
7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.
8. Proteggere l'atmosfera.
9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali e sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.
10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

La prima verifica di coerenza riguarda i criteri UE di sostenibilità ambientale, in relazione ai quali sono stati valutati gli obiettivi generali del PGT di Palazzago.

Questi ultimi sono stati definiti come segue:

- Opzione di crescita residenziale contenuta rispetto alle potenzialità che il territorio può presentare. Creare condizioni abitative adeguate in termini qualitativi e quantitativi.
- Minimizzare il consumo di suolo.
- Mantenere le aree a destinazione produttiva sottraendo tali ambiti da possibili interventi di trasformazione residenziale.
- Incrementare l'attrattività del sistema distributivo di vicinato.
- Assicurare un'adeguata dotazione di servizi di qualità ed accessibili per tutte le tipologie di utenze.
- Promuovere la qualità ambientale e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano.
- Assicurare adeguata dotazione di aree di verde pubblico di qualità ed accessibili.
- Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio.
- Salvaguardare e valorizzare le componenti ambientali locali, che determinano i valori dell'identità storica e del paesaggio.
- Riequilibrare l'ecologia del territorio aumentandone la capacità di autodepurazione.
- Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità.
- Promuovere il contenimento dei carichi ambientali sul territorio comunale.
- Tutelare il suolo e le acque.
- Contenere il rischio inerente le emissioni elettromagnetiche.

Nella tabella che segue gli è stata adottata la seguente codifica:

S = coerenza

- = indifferenza

N = contrasto.

Coerenza con i criteri di sostenibilità del manuale UE														
Obiettivi generali del Documento di Piano	Opzione di crescita residenziale contenuta rispetto alle potenzialità che il territorio può presentare. Creare condizioni abitative in termini qualitativi e quantitativi adeguate.	Minimizzare il consumo di suolo.	Mantenere le aree a destinazione produttiva sottraendo tali ambiti da possibili interventi di trasformazione residenziale.	Incrementare l'attrattività del sistema distributivo di vicinato.	Assicurare un'adeguata dotazione di servizi di qualità ed accessibili per tutte le tipologie di utenze.	Promuovere la qualità ambientale e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano.	Assicurare adeguata dotazione di aree di verde pubblico di qualità ed accessibili.	Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio.	Savaguardare e valorizzare le componenti ambientali locali, che determinano i valori dell'identità storica e del paesaggio.	Riequilibrare l'ecologia del territorio aumentando la capacità di autodepurazione.	Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità.	Promuovere il contenimento dei carichi ambientali sul territorio comunale.	Tutelare il suolo e le acque.	Contenere il rischio inerente le emissioni elettromagnetiche.
Criteri di sostenibilità														
Ridurre al minimo l'impiego delle risorse non rinnovabili.	S	S	S	-	-	S	-	-	-	-	-	S	S	S
Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Praticare uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi - inquinanti.	Tematica non presente nel territorio di Palazzago													
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.	-	S	-	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	-
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.	S	S	-	-	-	S	-	-	S	S	S	S	S	-
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.	-	-	-	-	-	S	-	S	-	S	S	-	-	-
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.	-	S	-	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S
Proteggere l'atmosfera.	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione.	Elementi generali connessi con le iniziative di partecipazione ed informazione.													
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.	Elementi generali connessi con le iniziative di partecipazione ed informazione.													

La questione del rapporto tra il “Documento di Piano” e la verifica che su tale documento – e più in generale sul PGT nel suo complesso – deve effettuarsi per l’accertamento della compatibilità con il PTCP della Provincia, viene trattata in questo Rapporto solo con riferimento alle questioni inerenti i contenuti della Valutazione Ambientale Strategica.

In questo senso va affermato che la verifica di compatibilità non viene assunta dal presente Documento come momento di controllo finale degli esiti di controllo e progettuali del PGT, ma parte dalla preventiva assunzione dei contenuti e degli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, e dalla necessità di verificare, non solo la coerenza del PGT con tutti gli elementi aventi valore prescrittivo e prevalente, ma anche la situazione dei contenuti del PGT che possono avere rilevanza nel disegno territoriale e che devono essere considerati come elementi coordinati con il disegno più generale dell’area vasta, verificando la coerenza con l’indirizzo del dettato dell’art. 18 della L.R. 12/2005 ove è previsto che “le valutazioni di compatibilità rispetto al PTCP...(omissis) concernono l’accertamento dell’idoneità dell’atto...(omissis) ad assicurare il conseguimento degli obiettivi fissati nel piano, salvaguardandone i limiti di sostenibilità previsti”.

La verifica di compatibilità con il PTCP assicura anche la coerenza con il PTPR del quale costituisce strumento di maggior dettaglio per i contenuti in materia ambientale e paesistica.

Di seguito sono riportati i contenuti della Relazione e/o delle Norme di Attuazione (NdA) del PTCP che riguardano le tematiche inerenti gli sviluppi insediativi e gli elementi di salvaguardia ambientale e paesistica aventi rilevanza sulla pianificazione locale, verso i quali i contenuti del Ddp risultano coerenti.

- I piani comunali dovranno rilevare la compatibilità delle generazioni di traffico dovuta ai pesi insediativi esistenti e programmati
- I piani comunali danno indicazioni per il contenimento delle trasformazioni e dei consumi di suolo per espansioni e trasformazioni urbane
- Determinazione dei fabbisogni insediativi avendo riguardo al minor consumo di territorio possibile
- Principi generali per il dimensionamento dei fabbisogni insediativi
- Indirizzi per gli incrementi residenziali: recupero patrimonio esistente, nuovi impianti con adeguata capacità insediativa per minimizzare il consumo di suolo agricolo, priorità al recupero (quindi completamento nelle aree interstiziali e di frangia per rendere più compatto e funzionale il sistema dei centri urbani esistenti)
- Piano di settore sul commercio con individuazione delle aree idonee per la localizzazione di nuovi insediamenti
- Ambiti urbani caratterizzati da fenomeni di dissesto: criteri di ammissibilità degli interventi
- Criteri per l’ammissibilità di nuovi insediamenti o trasformazioni urbane per aree di particolare valore paesistico e naturalistico
- Localizzazione di interventi in zone collinari e montane in aree che interessino zone di completamento delle frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva
- Criteri per l’ammissibilità di nuovi insediamenti o trasformazioni urbane per le aree agricole
- Localizzazione di servizi nelle aree verdi della pianificazione comunale con valenza paesistica
- I piani comunali dovranno di norma non consentire insediamenti urbanizzativi con sviluppo parallelo ai tracciati della viabilità principale
- Individuazione aree logistiche intermodali per il trasporto delle merci
- Aree di primo riferimento per la pianificazione locale come indicazioni di ambiti meno problematici ai fini della trasformazione urbanistica
- Direttive sugli insediamenti produttivi per i piani comunali: utilizzo di aree produttive già previste, evitare disseminazione nel territorio di aree e complessi isolati, incrementare accessibilità agli impianti produttivi
- Localizzazione delle aree produttive in modo da contenere gli spostamenti dei pendolari e di massimizzare l’utilizzo del trasporto pubblico

- Individuazione delle attrezzature sovracomunali e di interesse provinciale (tav.E4)
- Individuazione elementi di coordinamento sul territorio: 1) aree meno sensibili, più opportune per interventi insediativi 2) indirizzi per la gestione della forma urbana e l'organizzazione territoriale degli insediamenti 3) gerarchia dei valori ambientali e paesistici e della funzione delle aree inedificate 4) le invarianti che pongono limiti all'occupazione dei suoli
- Indirizzi per orientare i Comuni nella definizione degli ambiti di sviluppo della forma urbana
- Criteri favorevoli per la localizzazione degli insediamenti: accessibilità, valenze storico-culturali, adiacenza a centri e servizi interurbani, adiacenza a sistemi produttivi, ecc.
- Individuazione delle aree con fenomeni urbanizzativi in atto (tav E 2.2) e aree di primo riferimento per la pianificazione locale (tav E4), anche come aree atte a garantire un adeguato rapporto tra insediamenti e salvaguardia suoli agricoli
- Orientamento dei piani comunali verso il compattamento della forma urbana
- Evitare il consumo di suolo agricolo nelle zone già oggetto di investimenti pubblici di irrigazione o bonifica, in quelle con suoli di elevata qualità e/o produttività, in quelle con testimonianza delle antiche organizzazioni agricole
- Recupero a scopo di residenza e ricettività turistica degli agglomerati rurali esistenti di antica formazione con caratteristiche apprezzabili di edilizia spontanea
- Definizione della rete delle centralità in relazione ai servizi. Classificazione dei servizi in differenti livelli; creare condizioni che garantiscano un adeguato grado di equipotenzialità tra situazioni di presenza di servizi e di accessibilità agli stessi; politiche prioritarie della provincia
- Criteri per verifiche di compatibilità nelle aree di criticità in ambito di pianura
- Verifiche di congruenza in aree interessate da SIC o ZPS
- Indirizzi generali di inserimento ambientale e paesaggistico per gli interventi insediativi in aree di montagna e collinari.
- Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previsti. In queste aree, in immediato rapporto con i contesti urbani, orientare le trasformazioni alla riqualificazione e ricomposizione delle zone di frangia degli insediamenti. Previsione di adeguato inserimento paesistico e ambientale, anche tramite previsioni di impianti arborei e arbustivi. Creazione di reti ecologiche e di collegamento con aree verdi e reti ecologiche esistenti.
- Mantenimento dei varchi e degli spazi liberi interurbani per continuità dei corridoi ecologici
- Ambiti di valorizzazione, riqualificazione e progettazione paesistica, nei quali realizzare un sistema di aree e ambiti di continuità del verde. Individuazione di elementi di caratterizzazione dei progetti edilizi
- Indicazioni per insediamenti rurali ed elementi di interesse storico
- Percorsi di fruizione paesistica. Curare che nuove previsioni insediative non compromettano le condizioni di visibilità dai punti e dai percorsi panoramici
- Indicazioni rispetto a interventi nei Centri Storici, con promozione integrazione delle funzioni
- Espansioni e trasformazioni come elementi di riqualificazione e ricomposizione dei fronti e delle frange urbane, anche tramite riequipaggiamento arboreo e arbustivo
- I Comuni dovranno pianificare gli insediamenti produttivi tenendo conto di esigenze di compattezza del disegno organizzativo e insediativo e del massimo riutilizzo dei complessi esistenti disponibili o da riqualificare
- Indicazioni sulle mitigazioni per insediamenti commerciali, con particolare riferimento all'accessibilità, alle ricadute sulla viabilità, alle dotazioni di parcheggi e all'inquinamento e alle altre ricadute sugli abitati vicini
- Sintesi degli indirizzi per la compatibilità territoriale degli insediamenti commerciali: impatto territoriale, sistema viario, trasporti, ambiente e paesaggio

Di seguito sono riportati i contenuti del PTR, verso i quali i contenuti del Documento di piano risultano coerenti.

- Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente, nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi), nell'uso delle risorse e nella produzione di energia, nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio

- Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:
 - la promozione della qualità architettonica degli interventi
 - la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici -il recupero delle aree degradate
 - la riqualificazione dei quartieri di ERP
 - l'integrazione funzionale
 - il riequilibrio tra aree marginali e centrali
 - la promozione di processi partecipativi.
- Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio
- Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
- Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico
- Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque
- Assicurare l'entità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
- Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricoli e forestali come elementi di ricomposizione paesaggistica di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat
- Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti
- Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climateriaranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata
- Valorizzare, in forma integrata, il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia
- Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati
- Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio

7.2 Coerenza interna.

La verifica della coerenza interna ha lo scopo di rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti il Documento di Piano. A tal fine, occorre che sia esplicito e riconoscibile il legame fra gli obiettivi del piano e le azioni di proposte con l'intento di conseguirli, e soprattutto che tale relazione sia coerente.

Di seguito viene riportata l'elencazione degli obiettivi del Piano, che discendono dagli obiettivi generali di cui al paragrafo precedente, ma definiti secondo un criterio di maggiore specificità e concretezza rispetto alla realtà territoriale.

- Minimizzare il consumo di suolo
- Opzione di crescita residenziale contenuta rispetto alle potenzialità che il territorio può presentare.
- Creare condizioni abitative in termini qualitativi e quantitativi adeguate, in modo da soddisfare il fabbisogno previsto.
- Utilizzare prioritariamente gli spazi interstiziali al tessuto già urbanizzato nelle zone di frangia.
- Intervenire per il recupero e la riqualificazione urbana del patrimonio esistente.
- Garantire gli attuali livelli di occupazione per gli addetti/attivi di Palazzago.
- Promuovere la qualità ambientale e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano.
- Tutelare le funzioni di vicinato a livello commerciale (piccola e media distribuzione).
- Migliorare l'accessibilità agli ambiti di centralità urbana dove risiede la maggior parte del sistema distributivo di vicinato.
- Assicurare un'adeguata dotazione di servizi di qualità ed accessibili per tutte le tipologie di utenze.
- Migliorare il sistema della mobilità.
- Assicurare un'adeguata dotazione di aree di verde pubblico di qualità ed accessibili.
- Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio.
- Promuovere un'articolazione del "territorio rurale" rispettosa delle diverse potenzialità produttiva e/o ambientale.
- Rafforzare l'identità dei siti e dei luoghi urbani e potenziare le opportunità culturali e di fruizione per gli abitanti.
- Tutelare tutte le componenti morfologiche, simboliche, ambientali e percettive che contribuiscono alla definizione del paesaggio locale.
- Tutelare il suolo e le acque.
- Salvaguardare i valori ambientali biologici e naturalistici.
- Conservare ed incrementare la biodiversità.
- Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi.
- Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità.
- Eliminare i carichi indotti sull'ambiente esterno dall'attività di costruzione edilizia e dall'utilizzo e gestione dei fabbricati.

Di seguito si enumerano schematicamente le azioni di piano già riportate nel paragrafo di pertinenza (sintesi delle azioni strategiche).

1. La suddivisione del territorio in ambiti di paesaggio per poter, in ciascuno di essi, dettare le appropriate norme di tutela e governo.
2. Il riconoscimento di alcune tipologie di attività di sfruttamento agricolo o forestale legate a determinate parti o luoghi specifici del territorio.
3. La definizione degli impegni da porre a carico del coltivatore, per la manutenzione e la salvaguardia del territorio, a fronte delle facoltà edificatorie concesse a supporto dell'attività agricola.
4. La definizione di norme per la salvaguardia degli elementi verdi nel paesaggio urbano ed in quello rurale.
5. La conservazione e riqualificazione degli edifici in contesti di valore storico ambientale, mediante, un apposito censimento dei fabbricati.
6. La riduzione della facoltà edificatoria e/o dell'altezza massima degli edifici nei lotti liberi del tessuto urbano consolidato,
7. Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente pedecollinare o collinare.
8. Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente di pianura.
9. Nuovi ambiti di trasformazione e recupero con destinazione residenziale.
10. Nuovi ambiti di trasformazione a destinazione produttiva o commerciale terziaria, o mista.

11. Nuovi ambiti di trasformazione a servizi destinati ad attrezzature sportive e ricreative – parco pubblico attrezzato.
12. Il palazzetto dello sport.
13. Il centro diurno per anziani.
14. Il museo arti e mestieri.
15. Il sistema dei parcheggi.
16. La costruzione di un alpeggio didattico.
17. La realizzazione di un'area di sosta per automezzi pesanti.
18. La modifica del tracciato della SP n. 175 degli Almenni, per evitare l'attraversamento della frazione San Sosimo.
19. La creazione della bretella di collegamento tra la frazione San Sosimo e la via Longoni.
20. Costruzione di nuove strade al servizio del territorio agro forestale, in località Linzone, Spino, Val Bruciata e Borghetto.
21. Valorizzazione e recupero della sentieristica e dei percorsi pedestri nel territorio agro forestale.
22. Opere di riqualificazione della ex statale Briantea.
23. Verifica del sistema viario all'interno del tessuto consolidato per programmare la corretta dotazione degli spazi di sosta e la sistemazione dei calibri stradali, anche a tutela del pedone.
24. Definizione del sistema pedonale e/o ciclabile all'interno del tessuto consolidato.
25. Promozione dell'impiego di fonti energetiche rinnovabili e/o a basso impatto ambientale.
26. Promozione dell'efficienza energetica degli edifici anche mediante incentivi volumetrici accordati secondo la classe energetica.
27. Potenziamento del sistema di scarico e collettamento dei reflui urbani.
28. Perfezionamento del sistema di regolamentazione del reticolo idrico mediante censimento delle opere in alveo e degli scarichi in corpo d'acqua.

La verifica di coerenza interna consiste essenzialmente nell'accertare che ad ogni obiettivo corrisponda almeno un'azione finalizzata al suo raggiungimento, e che inoltre che non siano presenti azioni incompatibili con il raggiungimento degli obiettivi.

Nella tabella che segue le azioni di piano sono contrassegnate nella riga d'intestazione con il numero loro attribuito nell'elenco precedente.

La coerenza tra il singolo obiettivo e l'azione di piano, all'incrocio della riga e della colonna corrispondenti, è segnalata dalla presenza di una C (= coerente).

La relazione fra obiettivi e azioni risulta verificata, anche se alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi di competenza specifica del Documento di Piano che è l'oggetto specifico della VAS.

Azioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Obiettivo specifico																												
Minimizzare il consumo di suolo		C																										
Opzione di crescita residenziale contenuta rispetto alle potenzialità che il territorio può presentare.				C			C			C																		
Creare condizioni abitative in termini qualitativi e quantitativi adeguate, in modo da soddisfare il fabbisogno previsto.				C			C			C																		
Utilizzare prioritariamente gli spazi interstiziali al tessuto già urbanizzato nelle zone di frangia.				C			C																					
Intervenire per il recupero e la riqualificazione urbana del patrimonio esistente.					C																C	C						
Garantire gli attuali livelli di occupazione per gli addetti/attivi di Palazzago.										C																		
Promuovere la qualità ambientale e la fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano.				C			C			C												C	C	C	C	C	C	C
Tutelare le funzioni di vicinato a livello commerciale (piccola e media distribuzione).															C													
Migliorare l'accessibilità agli ambiti di centralità urbana dove risiede la maggior parte del sistema distributivo di vicinato.															C													
Assicurare un'adeguata dotazione di servizi di qualità ed accessibili per tutte le tipologie di utenze.											C	C	C										C					
Migliorare il sistema della mobilità anche in ambiente rurale.		C													C								C	C	C	C		

Azioni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
Obiettivo specifico																																		
Assicurare un'adeguata dotazione di aree di verde pubblico di qualità ed accessibili.											C																							
Mantenere e valorizzare le attività agricole presenti sul territorio.	C	C														C				C	C													
Promuovere un'articolazione del "territorio rurale" rispettosa delle diverse potenzialità produttiva e/o ambientale.	C	C														C				C														
Rafforzare l'identità dei siti e dei luoghi urbani e potenziare le opportunità culturali e di fruizione per gli abitanti.											C	C									C													
Tutelare tutte le componenti morfologiche, simboliche, ambientali e percettive che contribuiscono alla definizione del paesaggio locale.	C	C	C	C	C											C					C													
Tutelare il suolo e le acque.			C																															
Salvaguardare i valori ambientali biologici e naturalistici.	C		C								C																							
Conservare ed incrementare la biodiversità.	C		C																															
Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi.																																		
Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità.			C	C	C											C						C												
Eliminare i carichi indotti sull'ambiente esterno dall'attività di costruzione edilizia e dall'utilizzo e gestione dei fabbricati.																																		

8 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO.

8.1 I criteri ed il metodo.

Nel presente paragrafo si procede alla Valutazione Ambientale delle azioni di Piano.

La scelta delle azioni e degli interventi di Piano si è sviluppata essenzialmente mirando al soddisfacimento delle esigenze della popolazione residente, compatibilmente con gli indirizzi politici e gli obiettivi della Pubblica Amministrazione.

Durante il percorso di definizione di tali azioni sono stati presi in considerazione diversi criteri che mirano essenzialmente alla minimizzazione del consumo di suolo ed alla sostenibilità ambientale delle scelte effettuate. Le azioni previste dal Documento di Piano hanno quindi già per loro natura effetti sostanzialmente positivi rispetto ai criteri di sostenibilità presi in esame.

La valutazione ambientale del Documento di Piano del Comune di Palazzago si basa sull'analisi della compatibilità delle scelte previste dal DdP con i criteri di sostenibilità da applicarsi al territorio comunale.

I criteri di sostenibilità sono quelli già esposti, come definiti dal manuale UE, ma sono stati interpretati e contestualizzati in modo flessibile all'interno della realtà territoriale del comune di Palazzago, secondo la tabella illustrativa che segue.

CRITERI DI SOSTENIBILITA'	DESCRIZIONE
Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio.	Il criterio in esame è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto ad elementi di qualità e/o sensibilità che caratterizzano l'area in oggetto: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, aree a parco, presenza di zone a bosco, elementi vulnerabili particolari, presenza di elementi geologici di particolare rilevanza, ecc.
Minimizzazione del consumo di suolo.	Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso del suolo, così come di tutte le risorse non rinnovabili, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. In contesti urbanizzati, il suolo rappresenta una risorsa ancora più pregiata, in considerazione della sua scarsità e dei benefici che esso arreca nelle aree urbane (disponibilità di aree libere per la fruizione e per il riequilibrio ecologico, influenza sul microclima, ecc.)
Contenimento delle emissioni in atmosfera.	L'inquinamento atmosferico è un problema che caratterizza le aree urbane, nelle quali l'intenso traffico veicolare, il riscaldamento domestico invernale e le attività industriali contribuiscono, con le loro emissioni, al peggioramento della qualità dell'aria. Gli effetti nocivi di determinati inquinanti sono legati ai livelli raggiunti in atmosfera e ai loro tempi di permanenza in essa.

CRITERI DI SOSTENIBILITA'	DESCRIZIONE
Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici.	Il principio cui attenersi è la tutela delle risorse esistenti, sotto il profilo qualitativo e quantitativo, e la riqualificazione delle risorse già degradate. Le aree urbane, essendo territori fortemente antropizzati e caratterizzati da molteplici attività umane, causano numerose e diversificate pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche (scarichi acque reflue, uso di fertilizzanti e prodotti nocivi, approvvigionamento idrico, derivazioni superficiali e sotterranee, ecc.).
Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici.	Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso delle risorse energetiche non rinnovabili (combustibili fossili, ecc.), rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. La produzione energetica è strettamente associata alla qualità dell'aria, che subisce modificazioni di stato dalle emissioni derivanti dal traffico veicolare e dalle attività industriali. Le modalità di produzione e consumo di energia, e le conseguenti emissioni in atmosfera, rappresentano un elemento determinante della qualità ambientale delle aree urbane.
Contenimento della produzione di rifiuti.	Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, di gestione dei rifiuti e riduzione dell'inquinamento. La crescente produzione di rifiuti può essere ricondotta all'aumento dei consumi e all'utilizzo sempre più frequente di materiali con cicli di vita brevi. Inoltre lo stile di vita del cittadino comporta modelli di consumo elevato che vanno sempre più crescendo in relazione al miglioramento del tenore di vita e all'aumento del reddito. I rifiuti sono un importante fattore di carico ambientale ed un indicatore di dissipazione di risorse. La perdita di materiali ed energia associata alla produzione di rifiuti ha conseguenze non solo ambientali, ma anche economiche a causa dei costi per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento degli stessi.
Contenimento dell'inquinamento acustico.	Lo scopo è quello di mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale. Il rumore è uno dei fattori caratterizzanti la qualità dell'ambiente locale, insieme a qualità dell'aria, presenza di inquinamento elettromagnetico, impatto visivo, ecc. La principale sorgente risulta essere il traffico stradale, cui si aggiungono le attività artigianali e industriali.
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici.	Il criterio in oggetto è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto alle infrastrutture per la mobilità. Si tratta di stimare l'impatto di generazione di spostamenti, di verificare l'adeguatezza delle infrastrutture presenti anche per i modi di spostamento sostenibili. Per quanto riguarda la compatibilità con i servizi tecnologici viene valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura, metano e distribuzione energia elettrica esistenti.

CRITERI DI SOSTENIBILITA'	DESCRIZIONE
Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici.	La presenza di aree verdi è sicuramente un elemento di qualità, sia perché offre spazi ricreativi, educativi, per le relazioni sociali, contribuendo esteticamente, a dare della città un'immagine di maggiore vivibilità, sia perché offre benefici di carattere ecologico: miglioramento del clima urbano, assorbimento degli inquinanti atmosferici, riduzione dei livelli di rumore, attenuazione della luce eccessiva, stabilizzazione dei suoli e riduzione dell'erosione. Inoltre, il verde urbano contribuisce ad arricchire la biodiversità nelle città, in quanto fornisce l'habitat per molte specie animali e vegetali. Il principio fondamentale è mantenere ed arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale, affinché le generazioni presenti e future possano goderne e trarne beneficio. La tutela degli ambiti paesistici è connessa con l'obiettivo di tutelare il suolo libero e di valorizzare le aree libere. L'obiettivo è raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e aree libere e garantire la conservazione delle aree di maggior pregio naturalistico in modo che ne possano godere le generazioni presenti e future. Il criterio è, inoltre, correlato a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente locale che assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, localizzazioni di buona parte delle attività ricreative e lavorative.
Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici.	I principi che ispirano lo sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura della zona. L'elenco contiene edifici di valore storico, culturale, monumenti, reperti archeologici, architettura di esterni, paesaggi, parchi e giardini e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità.
Protezione della salute e del benessere dei cittadini.	Il benessere e la salute dei cittadini fanno riferimento ad un insieme di elementi che vanno dalla disponibilità di servizi e strutture, alla qualità ambientale complessiva di un luogo. Per quanto riguarda la disponibilità di servizi e strutture, il criterio si riferisce alla possibilità per la popolazione di accedere ai servizi sanitari, alla disponibilità di alloggi, di strutture culturali, alla libertà di movimento con diverse alternative di spostamento, alla disponibilità di lavoro e di svago, all'integrazione sociale e culturale. Per quanto riguarda invece la qualità dell'ambiente di luogo, il criterio fa riferimento a ciò che riguarda la salute umana e quindi a tutti quegli inquinanti che causano danni alla salute umana (ozono, particolato nell'aria, rumore, ecc.).
Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico.	Lo scopo è quello di rispondere a determinate esigenze della collettività, emerse durante i momenti partecipativi al processo decisionale del Piano, al fine di potenziare tale strumento, quale garanzia di trasparenza e condivisione.

Per ciascun criterio, con eventuale articolazione secondo le diverse componenti che lo riguardano, viene espressa una valutazione di compatibilità.

La valutazione si riferisce alla compatibilità dell'intervento nella fase di sua realizzazione e di utilizzo, e viene espressa secondo la seguente simbologia:

C	COMPATIBILE
M	COMPATIBILE, ma subordinata ad azioni od opere di mitigazione dell'impatto ambientale
V	COMPATIBILE, ma subordinata a valutazioni od approfondimenti di dettaglio in ambito progettuale, e/o all'ottenimento di specifiche autorizzazioni.
-	INDIFFERENTE
N	INCOMPATIBILE

8.2 La valutazione delle azioni di piano.

Per ciascuna azione di piano viene valutata la sostenibilità ambientale secondo tutti i criteri indicati.

Gli ambiti di trasformazione sono stati raggruppati secondo la tipologia a cui appartengono: ambiti di trasformazione residenziale, di trasformazione produttiva, di trasformazione per servizi, di trasformazione e recupero.

Tra gli ambiti di trasformazione a destinazione residenziale viene poi operata un'ulteriore distinzione: ambiti collinari ed ambiti di pianura. La distinzione è necessaria perché le due categorie configurano azioni di piano nettamente diverse tra loro, non accomunabili nel giudizio di sostenibilità.

Riguardo al primo criterio, la compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio, non vengono evidenziati gli elementi di vincolo provenienti dal PTR. Tali elementi sono infatti assorbiti dalla vincolistica già menzionata, in particolare quella relativa al PTCP.

La vincolistica del PTR è riferibile agli "Indirizzi di tutela", già definiti per ogni tipologia di paesaggio ed illustrati nello studio paesaggistico comunale che accompagna il Documento di Piano. Quest'ultimo è stato a sua volta verificato nella sua coerenza con il PTR secondo i criteri analiticamente citati al precedente par. 7.

Gli ambiti paesaggistici interessati dagli ambiti di trasformazione sono relativi alla fascia collinare od a quella dell'alta pianura asciutta, e ciascuno di essi è da ritenere valutato con la sigla "C" o "V" rispetto agli indirizzi di tutela, che sono richiamati di seguito.

Paesaggi delle colline pedemontane. Trattandosi di paesaggi ad alta sensibilità percettiva, stante la vastità degli orizzonti, risulta fondamentale la tutela delle sistemazioni tradizionali del territorio agricolo e della struttura insediativa storica. Ogni intervento di alterazione morfologica e di nuova costruzione va sottoposto a dettagliata verifica di compatibilità in rapporto con le peculiarità della naturalità residuale, in particolare va evitata l'edificazione diffusa.

Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta. Vanno tutelate le residue aree di natura e la continuità degli spazi aperti. Vanno riabilitati i complessi monumentali (ville, chiese parrocchiali,

antiche strutture difensive) che spesso si configurano come fulcri ordinatori di un intero agglomerato

Viene proposta di seguito la tabella della valutazione di sostenibilità delle azioni di piano.

azione di piano	criterio di valutazione											
	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
La suddivisione del territorio in ambiti di paesaggio.	C	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I
Il riconoscimento di alcune tipologie di attività di sfruttamento agricolo o forestale.	V	I	I	I	I	I	I	V	I	I	I	C
La definizione degli impegni da porre a carico del coltivatore a fronte della facoltà edificatoria.	C	C	I	C	I	I	I	C	C	C	I	I
La definizione di norme per la salvaguardia degli elementi verdi nel paesaggio urbano e rurale.	C	I	I	I	I	I	C	C	I	I	C	C
La conservazione e riqualificazione degli edifici in contesti di valore storico ambientale.	V	I	C	I	C	I	I	I	I	V	I	I
La riduzione della facoltà edificatoria e/o dell'altezza massima degli edifici nei lotti liberi del tessuto urbano consolidato.	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I
Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente pedecollinare o collinare.	M	C	C	C	C	C	C	V	V	C	C	C
Nuovi ambiti di trasformazione residenziale in ambiente di pianura.	M	C	C	C	C	C	C	V	C	C	C	C
Nuovi ambiti di trasformazione e recupero con destinazione residenziale.	M	C	C	C	C	C	C	C	M	V	C	C
Nuovi ambiti di trasformazione a destinazione produttiva o commerciale terziaria, o mista.	M	C	M	M	V	V	M	C	V	C	V	C
Nuovi ambiti di trasformazione a servizi destinati ad attrezzature sportive e ricreative – parco pubblico attrezzato.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Il palazzetto dello sport.	M	C	C	I	C	V	V	M	I	I	C	C
Il centro diurno per anziani.	C	C	C	I	C	C	I	I	I	I	C	C
Il museo arti e mestieri.	C	C	C	I	C	I	I	C	I	C	C	C

azione di piano	criterio di valutazione											
	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
Il sistema dei parcheggi.	V	C	C	I	C	I	C	C	I	I	C	C
La costruzione di un alpeggio didattico.	C	C	I	C	I	I	C	I	C	C	C	C
La realizzazione di un'area di sosta per automezzi pesanti.	V	C	M	I	I	I	M	M	I	I	C	C
La modifica del tracciato della SP n. 175 degli Almenni, per evitare l'attraversamento della frazione San Sosimo.	C	C	C	I	C	I	C	C	I	I	C	C
La creazione della bretella di collegamento tra la frazione San Sosimo e la via Longoni.	M	C	C	I	C	I	V	C	V	I	C	C
La costruzione di nuove strade al servizio del territorio agro forestale, in località Linzone, Spino, Val Bruciata e Borghetto.	V	C	C	I	I	I	I	C	M	C	C	C
Valorizzazione e recupero della sentieristica e dei percorsi pedestri nel territorio agro forestale.	C	I	I	I	I	I	I	C	C	V	C	C
Opere di riqualificazione della ex statale Briantea.	C	I	C	I	C	I	C	C	I	I	C	C
Verifica del sistema viario all'interno del tessuto consolidato per programmare spazi di sosta e sistemazione dei calibri stradali.	C	I	C	I	C	I	C	C	I	V	C	C
Definizione del sistema pedonale e/o ciclabile all'interno del tessuto consolidato.	V	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C

8.3 La valutazione di sostenibilità degli ambiti di trasformazione.

Viene riportata la tabella che riassume le valutazioni che, secondo la stessa codifica adottata nel paragrafo precedente, sono state assegnate a ciascun ambito di trasformazione

Tabella riassuntiva delle valutazioni d'ambito.

Nelle pagine che seguono viene riportata la tabella riassuntiva delle valutazioni espresse per ciascun ambito di trasformazione.

<p>ambito di trasformazione</p> <p>critero di valutazione</p>	<p>compatibilità con i vincoli ambientali e geologici</p>	<p>minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p>contenimento delle emissioni in atmosfera</p>	<p>miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico</p>	<p>efficienza e risparmio energetici</p>	<p>contenimento della produzione dei rifiuti</p>	<p>contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche</p>	<p>tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici</p>	<p>tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</p>	<p>protezione della salute e del benessere dei cittadini</p>	<p>compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico</p>
<p>ATr 1 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 1.</p>	<p>V C C M C C C C C C C C V C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>
<p>ATr 2 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 2.</p>	<p>V C C C C C C C C C C C C V C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>
<p>ATr 3 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 3.</p>	<p>V V M M C C C C C C C V C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>

ambito di trasformazione	criterio di valutazione											
	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 4 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 4.	V V C C C C C C V C	C	C	C	C	C	C	C M V C	V	C	C	C
ATr 5 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 5.	V V M C C C C C C V M	C	C	C	C	C	C	V C V C	V	C	C	C
ATr 6 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 6.	V V C C C C C C C V C	C	C	C	C	C	C	C C C V C	V	C	C	C

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 7 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 7.		V V M C C C C V V C	C	C	C	C	C	C	C C C	V	C	C	C
ATr 8 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 8.		V V C M C C C V M C	C	C	C	C	C	C	C C C	V	C	C	C
ATr 9 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 9.		V C C C C C C V M M	C	C	C	C	C	C	M M C	V	C	C	C

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 10 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 10.		V C C C C C C C C C M	C	C	C	C	C	C	C C C C	V	C	C	C
ATr 11 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 11.		V C C C C C C C C C V M	C	C	C	C	C	C	C C C C	V	V	C	C
ATr 12 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 12.		V C C C C C C C C C V V V C	C	C	C	C	C	C	C V C C	V	V	C	C

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 13 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 13.		V C C C C C C C C V V C	C	C	C	C	C	C	C C C C	V	V	C	C
ATr 14 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 14.		V C C C M C C C C C C M	C	C	C	C	C	C	V C C C	V	C	C	C
ATr 15 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 15.		C C C C C C C C C C V C C C	C	C	C	C	C	C	C C C C	C	C	C	C

<p>ambito di trasformazione</p> <p>critero di valutazione</p>	<p>compatibilità con i vincoli ambientali e geologici</p>	<p>minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p>contenimento delle emissioni in atmosfera</p>	<p>miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico</p>	<p>efficienza e risparmio energetici</p>	<p>contenimento della produzione dei rifiuti</p>	<p>contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche</p>	<p>tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici</p>	<p>tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</p>	<p>protezione della salute e del benessere dei cittadini</p>	<p>compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico</p>
<p>ATr 16 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 16.</p>	<p>V V M C C C C C C V C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C M C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>
<p>ATr 17 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 17.</p>	<p>V C C C C C C C C C C V V M</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>V C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>
<p>ATr 18 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 18.</p>	<p>V C C C C C C C C C C C V V C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 19 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 19.		V C C C C C C C C C V M	C	C	C	C	C	C	V C C C	V	C	C	C
ATr 20 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 20.		V C C C C C C C C C V C	C	C	C	C	C	C	C C C C	V	V	C	C
ATr 21 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 21.		V C C M C C C C C C C V C	C	C	C	C	C	C	C C C M	V	C	C	C

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
ATr 22 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 22.		V C C C C C C C C C C C	C	C	C	C	C	C	V C C C	V	V	C	C
ATr 23 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 23.		C C C C M M M C C C C M	C	C	C	C	C	C	C C C C	C	C	C	C
ATr 24 - Ambito di Trasformazione residenziale n. 24.		V C C C C C C C C C C C V V V	C	C	C	C	C	C	C C C M	V	C	C	C

<p>ambito di trasformazione</p> <p>critero di valutazione</p>	<p>compatibilità con i vincoli ambientali e geologici</p>	<p>minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p>contenimento delle emissioni in atmosfera</p>	<p>miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico</p>	<p>efficienza e risparmio energetici</p>	<p>contenimento della produzione dei rifiuti</p>	<p>contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche</p>	<p>tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici</p>	<p>tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</p>	<p>protezione della salute e del benessere dei cittadini</p>	<p>compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico</p>
<p>ATp1 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 1.</p>	<p>C C C M M C C C V M</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>
<p>ATp2 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 2.</p>	<p>C C C M C C C C C C</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>M C M C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>
<p>ATp3 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 3.</p>	<p>C C C C C M C C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>

<p>ambito di trasformazione</p> <p>critério di valutazione</p>	<p>compatibilità con i vincoli ambientali e geologici</p>	<p>minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p>contenimento delle emissioni in atmosfera</p>	<p>miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico</p>	<p>efficienza e risparmio energetici</p>	<p>contenimento della produzione dei rifiuti</p>	<p>contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche</p>	<p>tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici</p>	<p>tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</p>	<p>protezione della salute e del benessere dei cittadini</p>	<p>compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico</p>
<p>ATp4 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 4.</p>	<p>C C C M M V C C C C</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>
<p>ATp5 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 5.</p>	<p>C C C C C C C V C C C C</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>M</p>	<p>C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>
<p>ATp6 - Ambito di Trasformazione a destinazione produttiva n. 6.</p>	<p>C C C C C C M C C V C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>

ambito di trasformazione	criterio di valutazione	compatibilità con i vincoli ambientali e geologici	minimizzazione del consumo di suolo	contenimento delle emissioni in atmosfera	miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico	efficienza e risparmio energetici	contenimento della produzione dei rifiuti	contenimento dell'inquinamento acustico	compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche	tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici	tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	protezione della salute e del benessere dei cittadini	compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico
		V	C	C	C	C	C	C	C	V	C	C	C
ATs1 - Ambito di Trasformazione a servizi n. 1.		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
ATs2 - Ambito di Trasformazione a servizi n. 2.		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
ATre 1 - Ambito di Trasformazione e recupero n. 1.		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

<p>ambito di trasformazione</p> <p>critero di valutazione</p>	<p>compatibilità con i vincoli ambientali e geologici</p>	<p>minimizzazione del consumo di suolo</p>	<p>contenimento delle emissioni in atmosfera</p>	<p>miglioramento della qualità delle acque e risparmio idrico</p>	<p>efficienza e risparmio energetici</p>	<p>contenimento della produzione dei rifiuti</p>	<p>contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con le reti tecnologiche</p>	<p>tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesaggistici</p>	<p>tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</p>	<p>protezione della salute e del benessere dei cittadini</p>	<p>compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi espressi dal pubblico</p>
<p>ATre 2 - Ambito di Trasformazione e recupero n. 2.</p>	<p>V C C M C C C C C C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C C</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>
<p>ATre 3 - Ambito di Trasformazione e recupero n. 3.</p>	<p>V C C C C C C C C C V M</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C</p>	<p>C C C M</p>	<p>V</p>	<p>V</p>	<p>C</p>	<p>C</p>

9 L'ALTERNATIVA ZERO.

Dopo aver definito gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano ed aver individuato le azioni da mettere in atto per il raggiungimento degli stessi, è indispensabile definire le alternative.

Tra le alternative possibili viene scelta quella inerente l'intervento migliore dal punto di vista della sostenibilità ambientale, valutata tenendo conto dello scenario emerso dalla fase di analisi ambientale del territorio, dei vincoli e delle criticità presenti, degli obiettivi della pianificazione sovraordinata e delle linee strategiche del Piano, nonché delle osservazioni o delle proposte delle parti interessate, raccolte durante tutto l'iter.

Le alternative analizzate nel presente Rapporto Ambientale sono inizialmente due:

- l'alternativa operativa, rappresentata dalle azioni del Documento di Piano;
- la cosiddetta "alternativa zero", ovvero la scelta di non attuare le strategie del Documento di Piano e quindi, non intervenire sul territorio lasciando il regime urbanistico del PRG in vigore.

Risulta sicuramente significativo poter tratteggiare brevemente lo scenario rappresentato dall'"alternativa zero", in modo da comprendere la probabile evoluzione dei sistemi analizzati (territoriale, ambientale-paesistico, economico) senza l'attuazione del Documento di Piano.

Si deve evidenziare, al proposito, che la prescrizione della L.R. 12/2005 e s.m.i., di fatto, obbliga il Comune ad un atto pianificatorio nuovo, il PGT, entro termini temporali ben definiti, per cui l'alternativa zero non può, se non in linea teorica, fare riferimento alle prescrizioni e norme del PRG in vigore.

Partendo dal presupposto che le scelte di piano proposte, e quindi le azioni che si intendono attuare al fine di raggiungere gli obiettivi strategici del DdP, sono fondate e accomunate dalla forte intenzione di perseguire uno sviluppo sostenibile, sono stati individuati i principali elementi che si ritiene importante analizzare rispetto alla definizione dell' "alternativa zero".

Tali elementi sono sintetizzati nelle tabelle che seguono.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano (alternativa zero)
La previsione dei nuovi ambiti di trasformazione residenziale,	Le previsioni insediative mirano principalmente alla necessità di sostenere l'incremento della domanda di residenzialità, previsto negli anni a venire, ma già oggi reale.	La mancata realizzazione di questa strategia e quindi il mantenimento delle previsioni di PRG, potrebbe avere risultati futuri di criticità dal punto di vista demografico e negativi riflessi sulla "tenuta dei servizi" e sulla sostenibilità complessiva del sistema insediativo.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano (alternativa zero)
Nuove aree a destinazione produttiva.	Le previsioni insediative mirano a soddisfare la domanda di nuove aree per la localizzazione di attività produttive, che da tempo è insoddisfatta per la mancanza di aree idonee nel PRG	La mancata attuazione di questa previsione determinerebbe l'impossibilità di localizzare nuove imprese sul territorio comunale, o di rilocalizzare le imprese già presenti che attendono di poter trasferire la propria lavorazione in area più idonea per contesto urbanistico e per collegamenti viari.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano (alternativa zero)
Nuove aree a servizi o a standard	Le richieste più pressanti della cittadinanza in merito ai servizi riguardano la necessità di parcheggi e di una viabilità più sostenibile e servizi/attrezzature per lo sport. La realizzazione degli obiettivi del DdP porta ad un incremento delle aree a servizi seguendo il criterio della "dotazione funzionale" (il servizio dove serve e della dimensione che serve). Il DdP inoltre prevede il criterio della sussidiarietà distinguendo tra i servizi di effettivo interesse pubblico e i servizi, pur necessari, di "interesse privato" da porre a carico degli interventi al di là e in aggiunta agli obblighi di standard e urbanizzazioni.	Il mantenimento delle previsioni dell'attuale PRG, non consente il soddisfacimento dei bisogni della popolazione.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano (alternativa zero)
Mobilità	Il Piano prevede importanti opere di adeguamento della viabilità, sia per superare storiche limitazioni della mobilità verso il capoluogo, sia per rimediare ad una situazione di grave disagio che si è venuta a creare negli anni nella frazione San Sosimo, dove la strada provinciale degli Almenni s'innesta nella Briantea.	La mancata realizzazione del piano lascerebbe irrisolti i problemi, che andrebbero vieppiù aggravandosi con il passare del tempo.

10 ALTERNATIVA DUE.

10.1 Premessa.

Il dibattito sugli orientamenti del Documento di Piano a Palazzago è vivo ed intenso.

Sono emerse infatti, da parte del Comitato dell'Isola, posizioni decisamente critiche riguardo ad alcune delle scelte strategiche di piano, motivate fondamentalmente da un parere di non sostenibilità relativa al consumo di risorse ambientali e paesaggistiche.

Le scelte contestate riguardano la zona di San Sosimo, in particolare:

- il polo produttivo di San Sosimo, costituito dall'insieme degli ambiti di trasformazione ATp4 ed ATp5,
- l'ambito di trasformazione residenziale ATr23,
- la variante della sp 175 degli Almenni,

Si tratta di tre elementi di notevole peso, che si possono a ragione ritenere centrali nella strategia complessiva del Documento di Piano proposto dall'amministrazione.

Riguardo al polo produttivo di San Sosimo, era stato istituito uno Sportello Unico per le attività produttive (S.U.A.P.) ex art. 5 del DPR 447/98 in variante al PRG, per insediare diverse imprese che da tempo non potevano trovare spazi idonei nel PRG vigente.

Tale provvedimento è stato contestato da parte del Comitato, ed oggi è oggetto di sospensione cautelare da parte del TAR di Brescia.

Più recentemente il comitato ha presentato una nuova osservazione nell'ambito del presente procedimento VAS, nella quale riprende le contestazioni pendenti estendendole a tutta l'area di San Sosimo, manifestando perciò esplicita contrarietà anche all'ATp5, all'ATr 23 ed al progetto di variante della SP 175.

In base a tale premessa è appropriato che tra le alternative di piano esaminate in questo rapporto ambientale ne sia presente anche una che rappresenti il più possibile i contenuti delle osservazioni espresse dal Comitato dell'Isola.

10.2 Definizione dell'alternativa "due".

È innanzitutto definita, nel presente rapporto, l'alternativa "uno", ossia l'alternativa operativa consistente nella realizzazione integrale del piano.

In seguito è stata definita, nel capitolo precedente, l'alternativa "zero", per la verità più teorica che concreta, consistente nell'opzione di non realizzare alcuna parte del piano, lasciando che il territorio sia governato dal vigente PRG.

In base alla premessa dovremo perciò ora definire una nuova alternativa, che potremo chiamare “due”, che preveda lo stralcio delle opere contestate, ma che preveda la realizzazione di tutto il resto.

Le contestazioni riguardano tutte le previsioni di piano citate in premessa, che sono ritenute improprie e dannose e di cui si chiede la non realizzazione, essenzialmente allo scopo di lasciare indisturbato il paesaggio delle corrispondenti aree.

Dunque l’alternativa “due” consiste:

- nella non realizzazione del polo produttivo di San Sosimo (ATp4 e ATp5),
- nella non realizzazione dell’ambito di trasformazione residenziale ATr23,
- nella non realizzazione della variante alla SP 175 degli Almenni.

Secondo i proponenti l’alternativa dovrà assumere, in sostituzione, tre nuovi obiettivi strategici (testuale):

1. *evitare la saldatura dell’edificato tra comuni e le contraddizioni ambientali del consumo della risorsa suolo libero e la salvaguardia degli elementi di pregio naturalistico e paesistico rurale ancora presenti;*
2. *contrastare l’insediamento, in specie sulle direttive di traffico (vedi SP 175 degli Almenni e SS 342 Briantea) di funzioni sovralocali (Poli verdi produttivi”, centri commerciali, ...) portatrici di traffico, di inquinamento, di banalizzazione del paesaggio;*
3. *la necessità di contrastare fenomeni dispersivi degli insediamenti residenziali e produttivi a favore di forme compatte dell’edificato*

10.2.1 Il polo produttivo.

Il polo produttivo di San Sosimo è costituito dai due Ambiti di Trasformazione a destinazione prevalentemente produttiva denominati ATp4 ed ATp5, che hanno una superficie territoriale complessiva di 67.000 mq, per una superficie lorda di pavimento che potrà raggiungere i 44.500 mq circa.

La rappresentazione cartografica del polo produttivo è contenuta nelle schede di valutazione d’ambito (ATp4 ed ATp5) del cap. 8.

Riguardo alle motivazioni della scelta attuata dall’amministrazione, le analisi compiute sia in ambito di PGT per il dimensionamento dei fabbisogni di aree produttive, sia nell’ambito dell’indagine conoscitiva realizzata per il settore del commercio, concludono che le nuove aree produttive, non reperibili in altra parte del territorio comunale, sono effettivamente necessarie allo sviluppo della comunità locale.

Non è in dubbio pertanto che la previsione relativa al polo produttivo rappresenti un obiettivo strategico di primaria importanza nel Documento di Piano, per il quale lo stralcio risulterebbe fortemente penalizzante.

10.2.2 L'ambito di trasformazione residenziale n. 23.

L'ATr 23 è costituito da un'area di quasi 40.000 mq al margine dell'abitato di San Sosimo, dove si prevede la realizzazione di alloggi per 140 abitanti insediabili.

La rappresentazione cartografica è contenuta alla scheda corrispondente, nel cap. 8.

Riguardo alle motivazioni della scelta, il Documento di Piano individua complessivamente un fabbisogno abitativo di previsione, per il prossimo decennio, in 1.378 abitanti. L'ATr23, perciò, con i suoi 140 nuovi abitanti può, pur essendo l'ATr di maggior dimensione, soddisfare soltanto una parte del fabbisogno.

10.2.3 La variante alla SP 175 degli Almenni.

La cosiddetta "tangenziale di San Sosimo" è un'opera che gli abitanti della frazione attendono da tempo. Il disagio che la popolazione soffre dipende principalmente dal fatto che l'innesto della SP 175 sulla ex statale Briantea è divenuto ormai inadeguato.

Si tratta di un innesto di concezione antiquata su una strada di grande scorrimento. Sarebbe necessaria la sua trasformazione in una rotonda senza semaforo ma, trovandosi l'innesto in mezzo agli edifici della zona residenziale l'opera non è realizzabile.

Inoltre nei prossimi anni, ma ormai prossimamente, saranno completate le opere della rete stradale sovracomunale, con particolare riferimento all'asse interurbano in territorio di Mapello. È perciò più che prevedibile un ulteriore aumento del traffico, con ulteriore aggravamento dei problemi odierni.

È appena il caso di ricordare che i problemi attuali, in corrispondenza dell'innesto e dell'intorno, riguardano non soltanto la mobilità estremamente ridotta nelle ore di punta, ma anche la pessima qualità dell'abitare in quelle vicinanze, la cattiva qualità dell'aria a causa delle auto in colonna, con i rischi conseguenti per la salute, e non da ultimo una condizione di vero e proprio pericolo per chi debba affrontare l'incrocio.

La soluzione, da molto tempo pubblicamente allo studio, anche con il limitrofo comune di Mapello, consiste nel costruire un tratto di strada esterno all'abitato di San Sosimo che, innestandosi sulla Briantea più a sud, fuori dall'abitato, possa avere le caratteristiche costruttive idonee per il migliore scorrimento del traffico.

Quest'opera è senz'altro, intrinsecamente, la più attesa, ma è anche strettamente collegata sia al polo produttivo, sia all'ambito residenziale ATr23, infatti la sua realizzazione sostiene entrambi i progetti ed al tempo stesso ne è sostenuta.

Si tratta di un'opera che, risolvendo alla radice i problemi della mobilità stradale, determina un'azione "mitigatrice" risolutiva sui prevedibili impatti prodotti dagli altri due progetti in termini di aumento del traffico, anche pesante nel caso del polo produttivo, dell'inquinamento dell'aria e del decadimento della qualità urbana.

È però anche un'opera che potrà essere realizzata soltanto se l'amministrazione comunale potrà disporre delle risorse generate come compensazione dalla realizzazione dei medesimi progetti. Nel caso dell'ATr23 il tracciato della variante è compreso nello stesso perimetro di progettazione.

Le tre opere sono dunque strettamente collegate tra loro, non solo perchè fisicamente vicine, ma soprattutto perchè strettamente integrate in un disegno pianificatorio organico e di ampio respiro.

Certamente è inevitabile, allora, che un'ipotesi alternativa che ponga in discussione una di esse finisca per coinvolgere le altre due, ed è perfettamente logico, se non bastasse il concreto enunciato delle osservazioni del Consorzio dell'Isola, l'aver scelto di valutare l'alternativa "due" che propone in blocco la non realizzazione di tre delle trasformazioni più significative dell'intero Piano.

10.3 Confronto delle alternative.

Sono dunque da porre a confronto le due alternative seguenti:

- l'alternativa "uno", o alternativa "operativa", cioè l'attuazione integrale del Piano con la realizzazione di tutte le azioni illustrate e valutate nelle pagine precedenti,
- l'alternativa "due", cioè la realizzazione del Piano con tutte le azioni descritte e valutate nelle pagine precedenti ad eccezione degli ambiti ATr23 (ambito residenziale di San Sosimo), ATp4 ed ATp5 (polo produttivo di San Sosimo) e della variante alla SP 175 degli Almenni (tangenziale di San Sosimo).

Il confronto sarà effettuato in modo incrociato.

L'alternativa "due" propone infatti come obiettivi strategici (a cui il Documento di Piano dovrebbe riferirsi) tre azioni che sono in perfetta sintonia con la scelta strategica di non modificare la destinazione agricola dei suoli interessati.

Da un lato è interessante verificare se e come questi obiettivi, perfettamente coerenti con l'alternativa proposta (di non realizzare le trasformazioni), modificano e, se sì, come, la valutazione di sostenibilità delle azioni strategiche del Documento di Piano (ossia della realizzazione delle trasformazioni previste).

Dall'altro deve essere valutata anche l'intrinseca sostenibilità della non realizzazione delle trasformazioni, alla luce del quadro di riferimento.

La prima valutazione è la seguente.

Obiettivo 1: evitare la saldatura dell'edificato tra comuni e le contraddizioni ambientali del consumo della risorsa suolo libero e la salvaguardia degli elementi di pregio naturalistico e paesistico rurale ancora presenti.

Commento: La realizzazione degli ambiti proposti, anche se in parte si spinge fino al confine comunale, non determina la saldatura dell'edificato tra comuni contermini: a sud del territorio comunale altra campagna si estende infatti per vaste superfici.

Riguardo alla salvaguardia degli elementi di pregio naturalistico e paesistico rurale ancora presenti va detto che sulle aree interessate non se ne rilevano. Anche il vincolo ambientale istituito nel 2009 su gran parte del territorio di Palazzago non interessa queste superfici.

Valutazione: L'obiettivo 1, proposto nell'ambito dell'alternativa di non realizzazione delle trasformazioni, rimane perfettamente raggiungibile anche nel caso che le trasformazioni vengano realizzate: a queste compete pertanto in entrambe le alternative una valutazione di sostenibilità positiva.

Obiettivo 2: contrastare l'insediamento, in specie sulle direttive di traffico (vedi SP 175 degli Almenni e SS 342 Briantea) di funzioni sovralocali (Poli verdi produttivi", centri commerciali, ...) portatrici di traffico, di inquinamento, di banalizzazione del paesaggio;

Commento: La realizzazione delle trasformazioni non configura la fattispecie di insediamento lungo le direttive di traffico, perchè nell'insieme configurano una riorganizzazione territoriale complessiva alla periferia dell'abitato di San Sosimo. Inoltre l'impatto negativo dei citati insediamenti (traffico, inquinamento, banalizzazione del paesaggio) in questo caso non ha effetti, in quanto intrinsecamente e radicalmente mitigato dalla contemporanea realizzazione dell'opera stradale.

Valutazione: Le trasformazioni previste determinano non un peggioramento, ma un complessivo miglioramento nelle condizioni del traffico e dell'inquinamento, e non banalizzano il paesaggio, ma lo trasformano secondo un piano organico e coerente. Tali trasformazioni rimangono pertanto meritevoli di positiva valutazione di sostenibilità ambientale.

Obiettivo 3: la necessità di contrastare fenomeni dispersivi degli insediamenti residenziali e produttivi a favore di forme compatte dell'edificato;

Commento: Le trasformazioni previste sono di forma estremamente compatta. In particolare l'ambito ATr23 ridisegna un margine urbano altrimenti alquanto frastagliato.

Valutazione: Le trasformazioni proposte sono pienamente compatibili con l'obiettivo di privilegiare le forme compatte dell'edificato.

In conclusione, la realizzazione degli ambiti ATr23, ATp4 e ATp5 e della tangenziale di San Sosimo permane sostenibile anche se vengono assunti gli obiettivi proposti con l'alternativa di non realizzare le trasformazioni.

Esaminiamo ora le ricadute, in termini di sostenibilità ambientale, della mancata realizzazione delle trasformazioni.

Il metodo sarà simile a quello utilizzato per l'esame dell'alternativa "zero" di cui al cap. 9.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza la realizzazione dell'ambito
L'ambito di trasformazione residenziale n. 25, alla periferia di San Sosimo.	Le previsioni insediative mirano alla necessità di sostenere l'incremento della domanda di residenzialità previsto negli anni a venire, ma già oggi reale. Alla realizzazione dell'ambito è legata la realizzazione della "tangenziale di San Sosimo", opera indispensabile per superare le criticità attuali legate all'innesto della sp 175 sulla Briantea.	La mancata realizzazione dell'ambito potrebbe avere risultati futuri di criticità dal punto di vista demografico, negativi riflessi sulla "tenuta dei servizi" e sulla sostenibilità complessiva del sistema insediativo. Inoltre vi sarebbe la conseguenza della mancata realizzazione della tangenziale di San Sosimo, con grave disagio per la cittadinanza.

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza la realizzazione degli ambiti.
Gli ambiti di trasformazione ATp4 ed ATp5, nuove aree a destinazione produttiva.	Le previsioni insediative mirano a soddisfare la domanda di nuove aree per la localizzazione di attività produttive, che da tempo è insoddisfatta per la mancanza di aree idonee nel PRG.	La mancata attuazione di questa previsione determinerebbe l'impossibilità di localizzare nuove imprese sul territorio comunale, o di rilocalizzare le imprese già presenti che attendono di poter trasferire la propria lavorazione in area più idonea per contesto urbanistico e per collegamenti viari (vedi ATre2).

Argomento	Proposta del DdP	Evoluzione senza la realizzazione dell'opera.
La variante alla SP 175 agli Almenni, "tangenziale di San Sosimo"	La previsione mira a risolvere l'annoso ed ormai grave problema della difficoltà di innesto dalla sp 175 nella ex statale Briantea. Il problema coinvolge non soltanto la mobilità urbana, ma anche la qualità dell'ambiente urbano, la salute della popolazione e l'incolumità pubblica, ed è divenuto ormai di difficile sostenibilità.	La mancata realizzazione del piano lascerebbe irrisolti i problemi, che andrebbero viepiù aggravandosi con il passare del tempo..

Come si vede, alla luce del quadro di riferimento l'alternativa della non realizzazione degli ambiti ATr23, ATs4, ATs5 e della variante stradale a San Sosimo non è sostenibile.

11. GLI INDICATORI AMBIENTALI

Per “indicatore” si intende un parametro, o un valore derivato, in grado di fornire informazioni in forma sintetica su un fenomeno e che possiede un valore che oltrepassa le proprietà stesse direttamente associate.

Ha un significato sintetico e risponde al bisogno di ridurre al minimo il numero di variabili da considerare per valutare un fenomeno, semplificando il processo di comunicazione dei risultati.

Nello specifico gli indicatori permettono di:

- descrivere la quantità e la qualità dei fenomeni;
- descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e sulle condizioni socio-economiche;
- evidenziare le azioni finalizzate alla compensazione, al miglioramento ed alla correzione delle situazioni di criticità.

Gli indicatori sono utili per valutare lo stato di un fenomeno e osservare come questo può evolvere nel tempo. Senza indicatori non sempre è facile valutare se il cambiamento che stiamo osservando è positivo o negativo per i nostri fini.

Anche nell'ambito della valutazione degli impatti che le azioni di Piano possono esercitare sul territorio e in relazione al conseguimento degli obiettivi che il Piano stesso si pone, si devono scegliere gli indicatori attraverso i quali effettuare il processo di valutazione.

Tramite l'uso di indicatori è possibile stimare l'effetto del PGT sull'ambiente e confrontare questa situazione futura con l'opzione “0” ovvero in assenza di Piano.

È possibile effettuare un confronto con le alternative precedentemente proposte nonché valutare come, una volta adottata un'alternativa e il Piano, la situazione ambientale evolve.

Gli indicatori sono inoltre necessari alla fase di monitoraggio che, come vedremo nel seguito, serve per tener controllato il sistema ambientale osservando come evolve nel tempo: per mezzo degli indicatori è possibile accorgersi di eventuali trend negativi e intervenire tempestivamente per invertirli. Infine gli indicatori sono utili per valutare se le misure di mitigazione o compensazione previste sono effettivamente utili e raggiungono lo scopo prefissato.

Si propone di seguito un set di indicatori.

Indicatore	Obiettivo specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità monitoraggio
ARIA				
Concentrazione di alcuni inquinanti atmosferici: o PM10 o NOx	Minimizzare l'impatto ambientale legato al traffico veicolare, al fine di migliorare la qualità dell'ambiente urbano.	g/m3	Dati centralina ARPA Eventuali campagne mobili effettuate da ARPA.	Semestrale In base alla disponibilità del dato.
ACQUA				
Consumo idrico potabile annuo per abitante.	Contenere i consumi idrici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali e produttivi.	m3/ab	Hidrogest S.P.A.	Annuale
Perdite nella rete di distribuzione idrica.		%	Hidrogest S.P.A.	Annuale
Indice SECA acque del torrente Borgogna	Monitorare le qualità delle acque superficiali	Classe	Dati ASL e/o ARPA. Rilevamenti su iniziativa del Comune.	Secondo disponibilità
SUOLO/SOTTOSUOLO				
Coefficiente di urbanizzazione (Superficie urbanizzata / superficie totale).	Minimizzare il consumo di suolo libero.	% nuovi interventi/ aree già urbanizzate	Comune di Palazzago	Annuale
Carico zootecnico	Monitorare le attività zootecniche per evitare l'inquinamento del suolo da nitrati.	q di peso vivo/ettaro	Comune di Palazzago, ARPA, SIARL	Annuale
RISCHIO IDROGEOLOGICO				
Frane.	Monitorare i dissesti	n. movimenti in atto, n. movimenti stabilizzati	Comune di Palazzago, Provincia di BG	Annuale
Misura delle sezioni d'alveo e censimento delle opere in alveo od in area di rispetto fluviale	Individuare i punti critici del reticolo idrico per evitare esondazioni ed allagamenti	m ² , n.	Comune di Palazzago	Annuale

Indicatore	Obiettivo specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità monitoraggio
FLORA, FAUNA, BIODIVERSITA'				
Area verde procapite.	Integrazione e razionalizzazione del verde fruibile.	m2/ab	Comune di Palazzago	Annuale
PRODUZIONE DI RIFIUTI				
Rifiuti totali prodotti sul territorio comunale.	Promuovere il contenimento dei	kg	Quaderno Osservatorio Provinciale dei Rifiuti	Annuale
% Raccolta Differenziata.	carichi ambientali sul territorio comunale.	%	Quaderno Osservatorio Provinciale dei Rifiuti	Annuale
CONSUMO ENERGETICO				
Consumi annuali di energia elettrica totale.	Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali e produttivi	kWh/anno	ENEL Distribuzione	Annuale
Consumi annuali totali di gas metano.		m3/anno	BAAS ASM	Annuale
N° di certificati energetici		n°	Comune di Palazzago	Annuale
INQUINAMENTO ACUSTICO				
Rilevamento periodico del rumore.	Monitorare il grado di rumorosità nelle aree protette e nelle aree ad intensa attività umana.	dB	Comune di Palazzago	Annuale
INTENSITÀ DI TRAFFICO E MOBILITÀ SOSTENIBILE				
Taffico veicolare.	Monitorare il traffico veicolare	valore medio veicoli/giorno, valore modale veicoli/ora	Comune di Palazzago, Provincia di BG	Annuale
Piste ciclo pedonali	Monitorare la dotazione delle piste ciclo pedonali	m realizzati / m da realizzare	Comune di Palazzago	Annuale

12. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Si tratta di una parte del processo di Valutazione Ambientale finalizzata a controllare ed impedire effetti negativi impreveduti derivanti dall'attuazione del piano, e ad adottare misure correttive al processo in corso.

Dal periodico aggiornamento degli indicatori si potrà desumere se e quanto si raggiungono gli obiettivi del Piano e, nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, innescare azioni correttive.

Questa fase prevede il cosiddetto completamento della lista di indicatori presentato nel Rapporto Ambientale e l'eventuale compilazione dei campi mancanti delle matrici rappresentative.

Non viene data una specifica scadenza temporale per effettuare tali operazioni, ma va segnalata la necessità di introdurre i dati mancanti nel momento in cui vengono ottenute le informazioni (aggiornamento in itinere), raccogliendo gli aggiornamenti in specifiche banche dati che serviranno da supporto per la verifica degli obiettivi nel tempo.

Se per esempio un ente dovesse fornire nuovi elementi di analisi per il territorio di Palazzago, sarà cura del Comune registrare il dato e renderlo disponibile per la successiva valutazione ambientale, nonché per la valutazione degli obiettivi da raggiungere.