



Regione LOMBARDIA



Comune di MALEO



Provincia di LODI

PGT

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO



VALUAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

RAPPORTO AMBIENTALE

Elaborato n.	E.1	Scala	Data	Marzo 2013
---------------------	------------	--------------	-------------	-------------------

Progettista
 STUDIO ASSOCIATO Archh. Oddi
 Dott. Nicola Oddi

COPRAT Soc. Coop.
 Dott. Francesco Caprini

Sindaco
 Dott. Pietro Foroni

Consigliere delegato all'Urbanistica
 Dott. Paolo Campana

Responsabile del procedimento
 Ing. Gabriele Curti

Adozione con Delibera Cons. Com. n. 38 in data 26-09-2012
 Pubblicazione Albo Pretorio dal 03-10-2012 al 18-10-2012

Elaborato modificato e integrato a seguito delle osservazioni
 Approvazione con Delibera Cons. Com. n. in data

INDICE

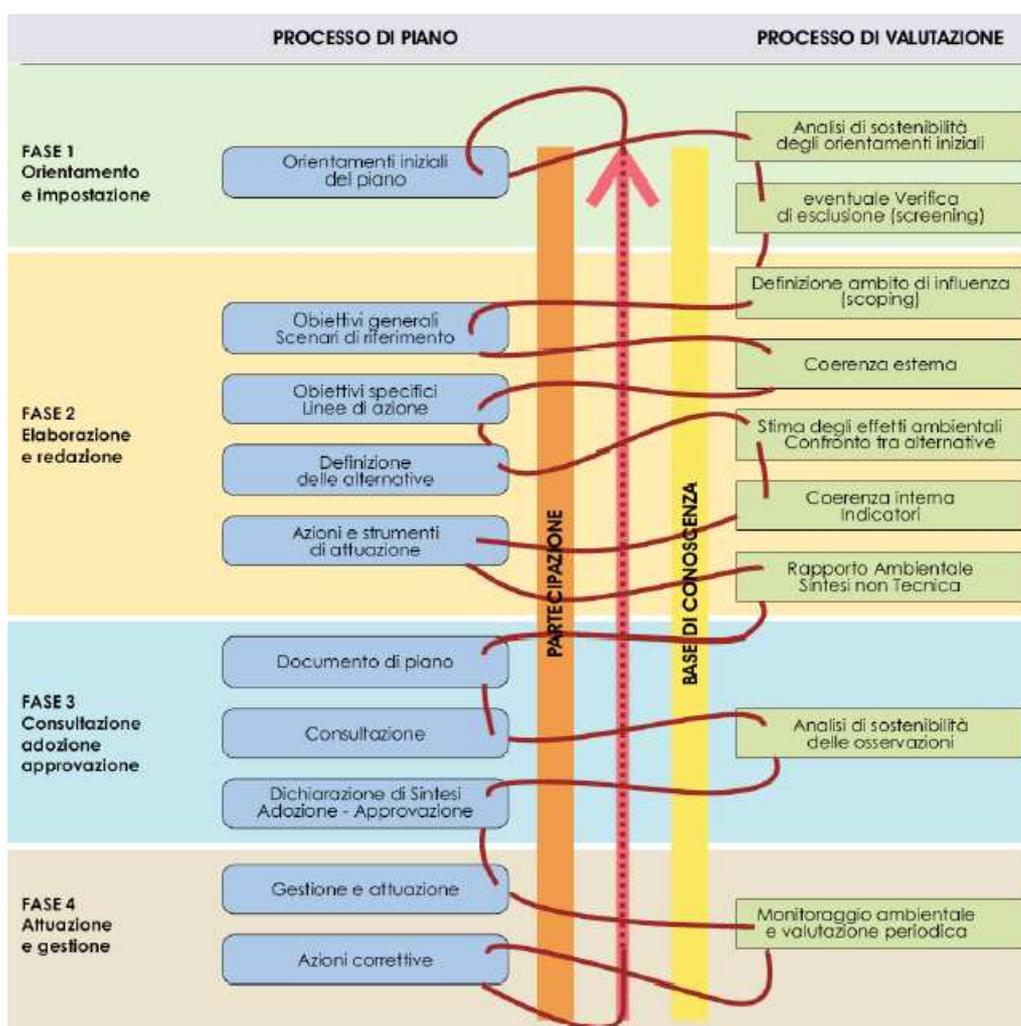
0	PREMESSA	2
1	QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO	3
1.1	Quadro normativo	3
1.2	Riferimenti operativi	3
1.3	Documenti prodotti per la VAS	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MALEO	5
2.1	Dati geografici generali	5
2.2	Dati demografici generali	6
2.3	Caratteri insediativi	6
2.4	Sistema socioeconomico	6
3	ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE	7
3.1	Individuazione del quadro di riferimento	7
3.2	Sistema fisico naturale	7
3.2.1	Qualità dell'aria	7
3.2.2	Acque superficiali	8
3.2.3	Acque sotterranee	12
3.2.4	Suolo e sottosuolo	14
3.2.5	Ecosistema e paesaggio	16
3.2.6	Flora, fauna e biodiversità	17
3.3	Sistema antropico	18
3.3.1	Sistema insediativo	18
3.3.2	Infrastrutture per la mobilità	19
3.3.3	Reti tecnologiche	22
3.3.4	Rifiuti	25
3.3.5	Cave	28
3.3.6	Energia	29
3.3.7	Industrie	30
3.4	Quadro ambientale di riferimento	31
3.4.1	Individuazione delle criticità	32
3.4.2	Individuazione delle potenzialità	34
4	QUADRO PROGRAMMATICO, CRITERI E OBIETTIVI DI RIFERIMENTO	35
4.1	Quadro programmatico –pianificatorio e previsioni di scala sovracomunale	35
4.2	Obiettivi di sostenibilità ambientale sovralocali	35
4.2.1	Livello europeo	35
4.2.2	Livello nazionale	35
4.2.3	Livello provinciale	37
4.2.4	Obiettivi generali e specifici di sostenibilità	38
5	IL DOCUMENTO DI PIANO	40
5.1	Gli obiettivi e le strategie del piano	40
5.1.1	Obiettivi generali di riferimento	40
5.1.2	Obiettivi per il sistema ambientale	41
5.2	Dimensionamento dl Documento di Piano	43
6	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO	
6.1	Scenario “zero” di riferimento	44
6.2	Verifica degli orientamenti del piano	44
6.2.1	Individuazione dell'ambito di influenza	44
6.2.2	Verifica di coerenza esterna	44
6.2.3	Verifica di coerenza interna	48
6.3	Valutazione degli impatti delle scelte di piano	48
6.3.1	Valutazione complessiva degli impatti sulle singole componenti ambientali	48
6.3.2	Valutazione degli ambiti di trasformazione previsti	51
6.3.3	Valutazione complessiva delle scelte di piano	53
6.4	Misure mitigative e compensative	54
7.	MONITORAGGIO DEL PIANO	55
7.1	Criteri per il monitoraggio	55
7.2	Modelli di riferimento	55
7.3	Scelta degli indicatori per il monitoraggio	57

0 PREMESSA

Il presente documento costituisce l'elemento portante della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano del Comune di Maleo. Il processo di Valutazione Ambientale Strategica, così come definito dalle linee guida "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)", ai sensi dell'articolo 4 della legge regionale n.12/2005 si sviluppa durante tutte le fasi principali del ciclo di vita del Piano di Governo del Territorio:

- orientamento e impostazione
- elaborazione e redazione
- consultazione, adozione ed approvazione
- attuazione, gestione e monitoraggio

Lo schema sotto rappresentato evidenzia e riassume le relazioni tra le fasi di stesura del Piano e le fasi della VAS.



1 QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO

1.1 Quadro normativo

La normativa di riferimento per la VAS a livello nazionale è costituita dalla Legge n.39/2002, che recepisce quanto richiesto dalla Direttiva 42/2001 CE del 27 giugno 2001 in materia di valutazione ambientale strategica; tale legge è stata successivamente modificata con il D. Lgs 16 gennaio 2009, n. 4, tramite "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs 3 aprile 2006, n.152 recante"norme in materia ambientale".

La Regione Lombardia ha inoltre inserito l'obiettivo di promozione dello sviluppo sostenibile e protezione dell'ambiente nella Legge n.12/05 per il Governo del Territorio; in base all'art.4 gli enti locali sono tenuti a provvedere alla valutazione ambientale degli effetti di piani e programmi di iniziativa pubblica; tale procedura deve essere prevista in particolare per il Documento di Piano (art.4, comma 2) ed essere effettuata durante la fase preparatoria, anteriormente alla sua adozione o all'avvio della procedura di approvazione.

Con successiva D.G.R. n.8/10971 del 30 dicembre 2009 sono state esplicitate le indicazioni da seguire nella "Determinazione della procedura di Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - VAS".

L'allegato 1a di quest'ultima D.G.R., "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)" costituisce il riferimento per la procedura da seguire per la VAS applicata al Documento di Piano.

1.2 Riferimenti operativi

L'allegato I della Direttiva CE indica poi al punto f) gli aspetti ambientali da tenere in considerazione per la valutazione dei possibili effetti significativi, secondo il seguente elenco:

- ✓ la biodiversità;
- ✓ la popolazione;
- ✓ la salute umana;
- ✓ flora e fauna;
- ✓ suolo, acqua, aria;
- ✓ i fattori climatici;
- ✓ i beni materiali;
- ✓ il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico;
- ✓ il paesaggio.

Il D. Lgs n. 4 del 16 gennaio 2009 riporta inoltre, all'allegato VI, le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.228;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalle novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e al controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità di produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Questi temi saranno presi in considerazione in maniera specifica nel Rapporto Ambientale, che farà riferimento a quanto già sviluppato, in materia ambientale, a livello regionale e provinciale.

1.3 Documenti prodotti per la VAS

I documenti fondamentali su cui si basa la Valutazione Ambientale Strategica sono

- a) Il *Rapporto Ambientale*, secondo gli indirizzi regionali, rappresenta il documento in cui vengono individuati, descritti e valutati:
 - 1) i dati conoscitivi sullo stato dell'ambiente;
 - 2) gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente stesso;
 - 3) le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma.
- b) La *Sintesi non tecnica* ha invece lo scopo di riassumere, con un linguaggio comprensibile ai non addetti ai lavori, i contenuti del rapporto ambientale e i provvedimenti adottati al fine di completare il processo di partecipazione.

Questi due documenti vengono messi a disposizione del pubblico e degli enti preposti insieme con la proposta di Documento di Piano.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MALEO

2.1 Dati geografici generali

Il territorio del Comune di Maleo è costituito da un tratto di pianura di 20,20 Km² posto nella porzione sud orientale della Provincia di Lodi a quote comprese tra i 60 ed i 40 m s.l.m. Il centro dell'abitato ha coordinate 45°10'00" latitudine N e 09°45' 43",8 Est Greenw ich. Esso confina a nord-est con il Comune di Pizzighettone (CR), a nord-ovest con Cavacurta, ad ovest con il Comune di Codogno, a sud-ovest con il Comune di San Fiorano, a sud con i Comuni di Santo Stefano Lodigiano e Corno Giovine ed a sud-est con Cornovecchio, per un perimetro complessivo di 27,04 Km.

Più in particolare, Maleo giace sull'asse viario Pavia - Cremona tra i centri di Codogno e Pizzighettone. Questi, data la loro maggiore dotazione di servizi di livello sovracomunale, rappresentano due poli di forte attrazione per gli abitanti di Maleo; a sua volta, però, Maleo è un centro di riferimento per i piccoli comuni contermini, come Cavacurta, San Fiorano, Corno Giovine e Cornovecchio.

Da un primo approccio risultano evidenti alcuni elementi territoriali importanti:

- scarpata morfologica e territorio del Parco Adda Sud ad est;
- ex Strada Statale n°234 che attraversa il territorio ed il centro abitato con tracciato ovest-est;
- strada provinciale S.P. n° 27 che attraversa il territorio con tracciato nord-ovest sud-est e tocca tangenzialmente il centro urbano;
- strada provinciale S.P. n° 193 che parte da Maleo e si estende a sud dell'abitato verso Piacenza;
- tracciato ferroviario Codogno-Cremona
- nuova tangenziale, in parte realizzata, a nord del centro urbano, che unisce la SP 27 con la ex SS 234.

Il territorio comunale risulta così suddiviso in varie "fasce" distinte (vedi fig.1), limitate e divise da questi forti segni territoriali:

- una porzione di territorio limitata dalla scarpata morfologica che coincide con le fasce di esondazione dell'Adda e che risulta totalmente compresa nel Parco dell'Adda Sud (area 1);
- il territorio definito dalla ferrovia, dalla SP 27 e dalla scarpata morfologica nel quale si trova il centro urbano (area 2);
- la rimanente parte di territorio esterno alla ferrovia e SP 27, porzione di pianura irrigua (area 3).

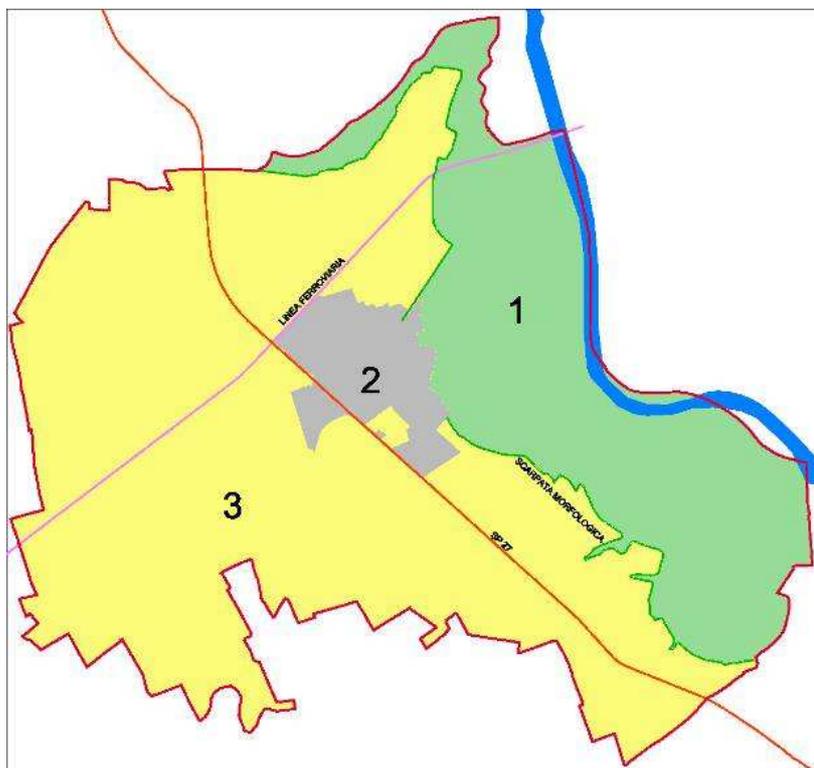


Figura 1. Suddivisione schematica per aree omogenee del territorio comunale di Maleo

Emerge dunque da questi dati la doppia natura dell'orografia malerina, con una zona ricca di seppur lievi dislivelli e dotata di una più forte valenza paesaggistica e naturalistica, ed una zona invece sostanzialmente piana e più marcatamente dedita alla agricoltura ed alla zootecnia intensive.

2.2 Dati demografici generali

Sotto il profilo socioeconomico, la popolazione di Maleo ha raggiunto i 3.329 abitanti alla data del 31/12/2001 con una diminuzione rispetto al 1991 pari a 46 unità e di 96 unità rispetto al 1981. I dati relativi al 2005 fanno invece registrare una crescita della popolazione che raggiunge quota 3.344 unità; fenomeno che si rivela però transitorio, poiché nel 2009 si contano 3.265 persone: ben 79 in meno in soli 4 anni.

Nell'economia locale il reparto zootecnico/agricolo ha una certa importanza, anche se coinvolge un ristretto numero di operatori.

Per informazioni e analisi più dettagliate si rinvia alla relazione illustrativa del PGT.

2.3 Caratteri insediativi

Il territorio di Maleo è caratterizzato dalla presenza di un unico centro abitato in cui si concentra gran parte della popolazione residente; il tessuto urbano si è sviluppato, per espansioni successive, a partire da un nucleo storico di antica formazione, caratterizzato dalla presenza di edifici monumentali comprendenti il cinquecentesco Castello Trecchi, Villa Trecchi (fine XVII sec.), la chiesa dei SS. Gervasio e Protasio, anch'essa risalente al XVI secolo e l'Arco Trecchi, portale di accesso al borgo, coevo dell'omonima villa.

Lo sviluppo insediativo del comune non ha comunque risentito dell'influenza del polo urbano milanese, che ha interessato le zone più settentrionali del territorio provinciale; lo stesso PTCP segnala come Maleo subisca l'attrazione dei poli di Codogno e Casalpusterlengo, ponendosi contemporaneamente come punto di riferimento intermedio per i piccoli centri limitrofi.

L'edificazione nell'ambito agricolo si concentra nelle cascine sparse per il comune, che rappresentano gli unici aggregati urbani significativi, anche in termini dimensionali, al di fuori del capoluogo. L'organizzazione del territorio impostata sul modello della "corte rurale" rispecchia l'impostazione tipica del paesaggio agricolo della pianura lodigiana. Tali nuclei sono diffusi omogeneamente nella piana e collegati tra loro da un fitto reticolo di strade interpoderali inghiaiate che disegnano la trama insediativa del territorio rurale.

2.4 Sistema socioeconomico

Le coltivazioni agricole e l'allevamento zootecnico costituiscono l'elemento determinante per lo sviluppo socioeconomico, che ruota intorno alla filiera agro-alimentare.

L'economia è caratterizzata dalla forte presenza di piccole e medie imprese e di attività del settore terziario avanzato.

3 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE

3.1 Individuazione del quadro di riferimento

Vengono, in questa parte della relazione, considerate le principali componenti ambientali che caratterizzano il territorio di Maleo, facendo riferimento a quelli indicati dall'allegato I della Direttiva 42/2001 CE del 27 giugno 2001.

Per le informazioni di carattere ambientale è stato preso in considerazione il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente predisposto dall'ARPA della Lombardia a partire dal 2002, e i successivi aggiornamenti compreso quello più recente del 2008-09.

Per evitare duplicazioni, come indicato a pag. 9 dell'allegato 1 a della D.G.R. n.8/10971 del 30 dicembre 2009, sono stati utilizzati "approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative".

In particolare si è preso come riferimento il PTCP della Provincia di Lodi, sia per quanto riguarda le analisi della situazione esistente, sia per quanto riguarda i contenuti specifici del Rapporto Ambientale.

3.2 Sistema fisico e naturale

3.2.1 Qualità dell'aria

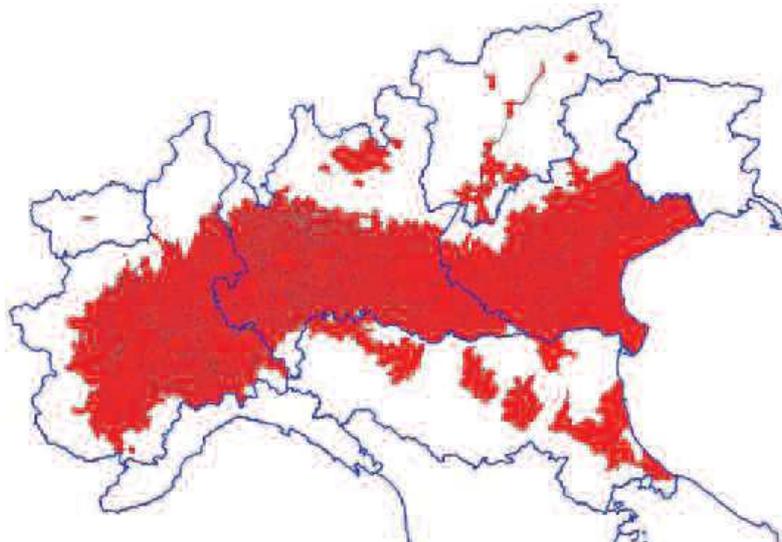
La qualità dell'aria viene costantemente analizzata tramite reti di monitoraggio, inventari di emissioni e modellistica; in particolare, analizzando le serie storiche dei principali inquinanti, è possibile affermare che si è registrato, negli ultimi decenni, un progressivo miglioramento della qualità dell'aria, tranne che per il particolato fine (PM_{10}) e l'ozono (O_3), che registrano invece una situazione di criticità.

La situazione geografica e le caratteristiche meteorologiche della Pianura Padana sono tali per cui l'intera area risulta di fatto un bacino in cui questi due componenti tendono a diffondersi in modo uniforme e – in condizioni di stabilità atmosferica ad accumularsi.

Soprattutto nella stagione fredda le frequenti condizioni di stabilità atmosferica, uniti a episodi di calma o di bassa intensità del vento determinano un accumulo degli inquinanti con conseguente superamento dei limiti di concentrazione.

Le concentrazioni di particolato presenti in un sito risentono non solo del contributo locale – dovuto prevalentemente alle emissioni degli impianti di riscaldamento, alle emissioni industriali e al traffico – ma anche dei valori delle concentrazioni di fondo.

Figura 2 - Comuni del bacino padano in cui si rileva il superamento del limite giornaliero del PM_{10} – 2005



Fonte dati: ARPA Lombardia

Alla luce di quanto sopra riportato, si può quindi ritenere che risulti fondamentale contribuire anche localmente al contenimento delle emissioni inquinanti tramite:

- a) l'incentivazione di impianti di riscaldamento a basso consumo energetico;
- b) il controllo delle emissioni industriali
- c) la riduzione del traffico veicolare.

Le possibilità operative di uno strumento urbanistico in questo campo sono abbastanza limitate; è possibile comunque introdurre norme specifiche sull'incentivazione di impianti che possano migliorare la qualità dell'aria e limitare, per quanto possibile, il traffico veicolare incentivando l'uso di forme di mobilità alternative: mezzi pubblici e piste ciclabili.

Nato nel 1998 in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) ha offerto una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, in modo da poter supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

Il PRQA ha permesso di:

- ✓ Conoscere il territorio identificando i diversi bacini aerologici omogenei ai fini della valutazione della qualità dell'aria e delle caratteristiche meteo-climatiche.
- ✓ Ciò ha portato nel 2001 alla zonizzazione del territorio lombardo attraverso la D.G.R. n.6501 del 19/10/2001, recentemente aggiornata dalla d.g.r. n. 5290 del 02/08/2007.
- ✓ Conoscere le fonti inquinanti: realizzando l'inventario regionale delle emissioni INEMAR.
- ✓ Monitorare gli inquinati strutturando la rete di monitoraggio della qualità dell'aria
- ✓ Contestualizzare i riferimenti normativi integrando i diversi livelli normativi (comunitario, nazionale e regionale)
- ✓ Identificare gli indicatori necessari per impostare ed attuare i piani e programmi per il miglioramento della qualità dell'aria
- ✓ Definire le priorità di intervento nei principali settori responsabili dell'inquinamento.

Secondo la zonizzazione proposta da tale piano, Maleo si trova nella "ZONA B - zona di pianura", caratterizzata da:

- concentrazioni elevate di PM_{10} , con maggiore componente secondaria;
- alta densità di emissione di PM_{10} e NO_x , sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissione di NH_3 (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

3.2.2 Acque superficiali

Il territorio lodigiano è caratterizzato da una fitta rete irrigua superficiale derivata in modo sostanziale dall'Adda tramite il canale Muzza, il cui corso non interessa però il comune di Maleo.

Il reticolo idrico presente (v. Figura 3) comprende canali secondari di bonifica e di irrigazione e si differenzia, per importanza strategica, in corrispondenza dell'orlo del terrazzo fluviale principale dell'Adda:

- gli ambiti a ovest della scarpata sono caratterizzati dalla presenza di rogge, tra cui la Roggia Morara che attraversa zigzagando da nord a sud il territorio comunale, con funzione secondaria di irrigazione, talvolta unita alla bonifica;
- ad est della scarpata è posto invece il sistema fondamentale della bonifica che convoglia le acque in un collettore primario, con andamento parallelo al fiume.

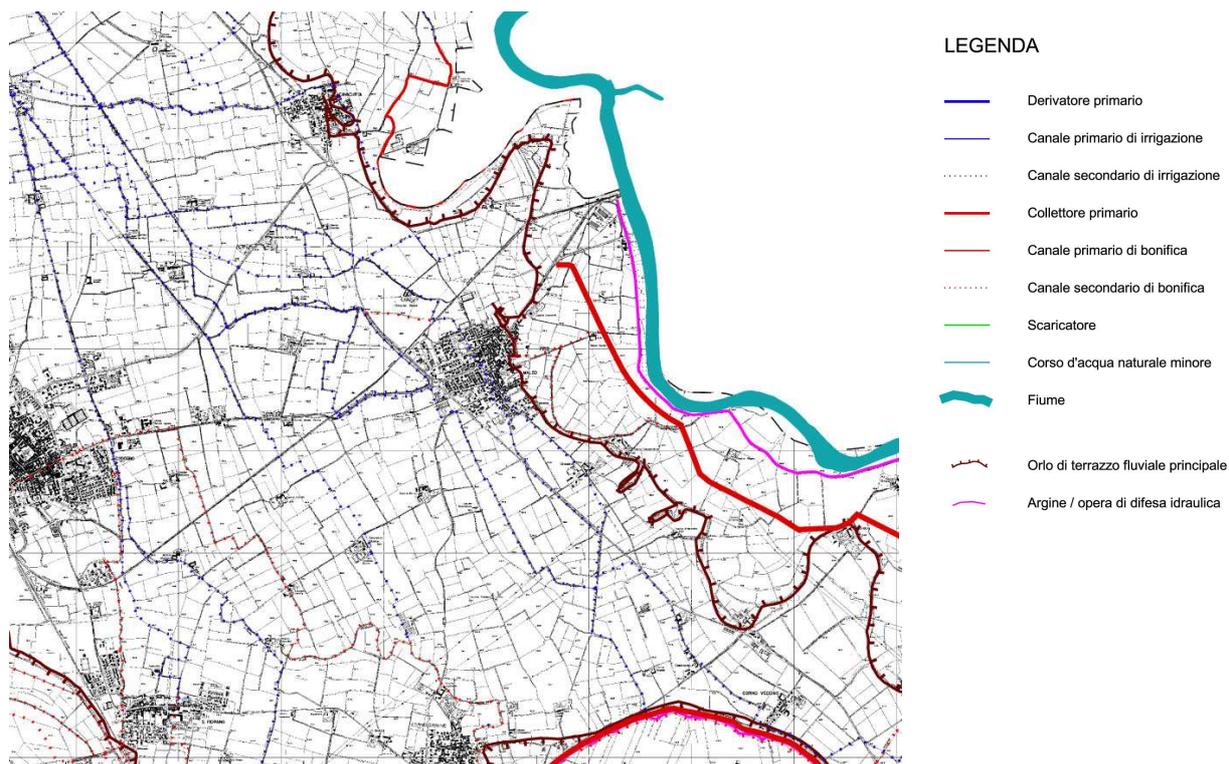


Figura 3 – PIANO TERRITORIALE D'AMBITO della Provincia di Lodi– Stralcio Tavola 6 – Carta idrologica del reticolo idrico naturale e artificiale

3.2.2.1 Aspetti qualitativi

Il reticolo idrografico a nord del Po è caratterizzato dalla presenza dei fiumi in ingresso e in uscita dai grandi laghi, che presentano un regime di deflusso abbastanza stabile; a questi si aggiungono numerosi corpi idrici artificiali (rogge e canali).

Anche la qualità dell'acqua (v. Figura 4) viene costantemente monitorata in modo da valutare lo "Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) – indice sul quale è basata la classificazione dei corsi d'acqua prevista dalla normativa; secondo tale classificazione le acque del fiume Adda sono valutate di qualità buona (classe 2).

La tendenza registrata negli ultimi anni mostra un progressivo miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua, ascrivibile sia agli interventi strutturali nell'ambito del collettamento e della depurazione dei reflui, sia all'applicazione del deflusso Minimo Vitale.

In particolare si rileva una diminuzione degli inquinanti di origine civile (azoto ammoniacale e BOD₅) mentre non si riscontrano variazioni apprezzabili nella concentrazione di nutrienti (azoto nitrico e fosforo); la presenza di questi nutrienti deriva sia da fonti puntuali (impianti di depurazione) che diffuse (dilavamento dei suoli coltivati, apporto di origine zootecnica) ma è ragionevole supporre che il contributo maggiore sia da imputare a fonti di tipo diffuso.

Tali valutazioni sono confermate anche nel Rapporto Ambientale della VAS del PTCP della Provincia di Lodi che individua come principale determinante delle pressioni diffuse in atto sulle acque superficiali l'agricoltura specializzata e gli allevamenti zootecnici.

Nel marzo 2006 è stato approvato il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia; tale programma rappresenta lo strumento di programmazione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalla normativa nazionale.

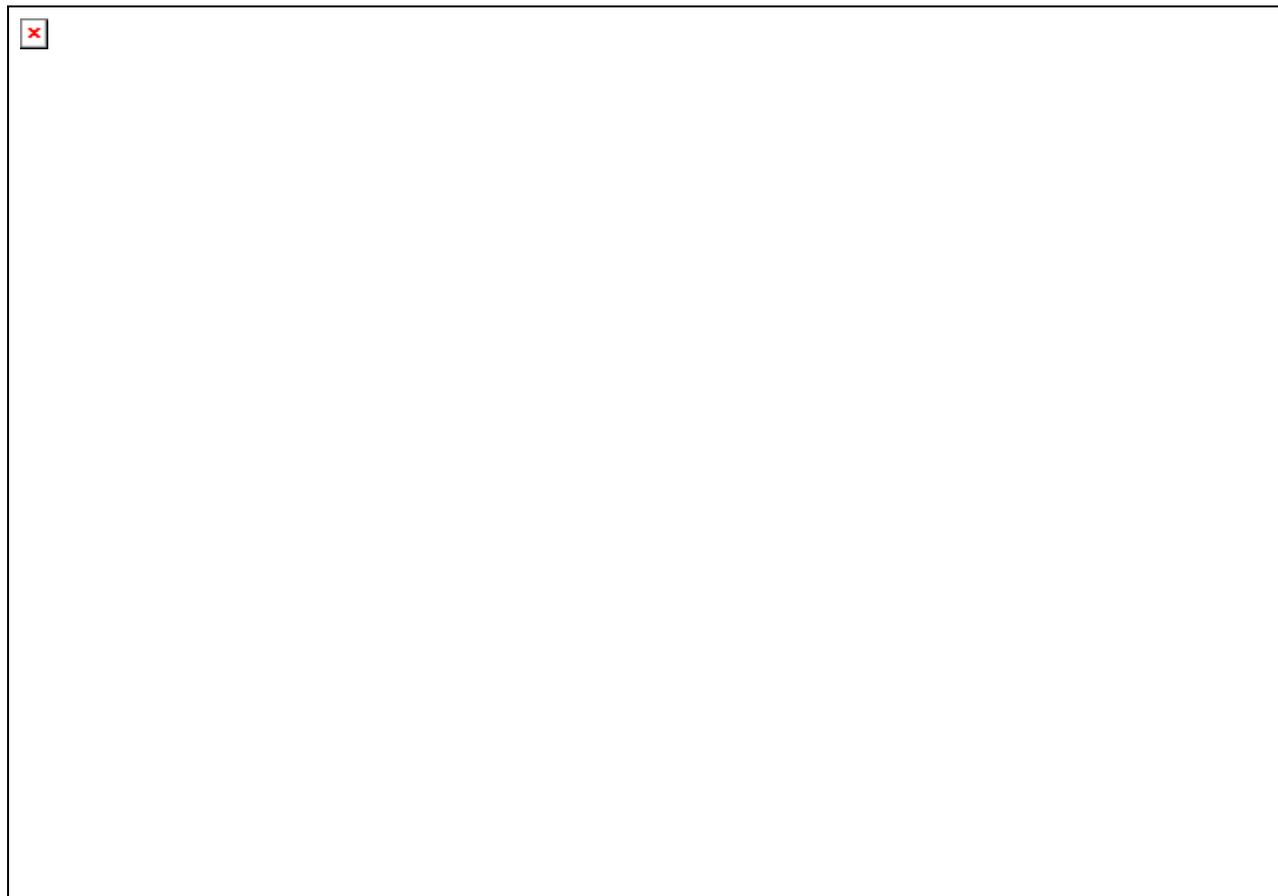


Figura 4 – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE – Tavola 2 – Classificazione dei corpi idrici superficiali significativi

3.2.2.2 Aspetti quantitativi

Il conteggio delle quantità di acqua presenti in un determinato bacino ed in un certo periodo di tempo viene definita bilancio ideologico; la prima voce di tale bilancio è data dalla precipitazioni meteoriche.

Nell'ultimo secolo il numero dei giorni piovosi è nettamente diminuito: sull'Italia settentrionale cade sostanzialmente la stessa quantità d'acqua ogni anno, ma ciò avviene in meno giorni, il che significa che in quei giorni si verificano precipitazioni più intense.

Un secondo elemento del bilancio idrologico è rappresentato dalla quantità d'acqua che scorre durante l'anno nei corsi d'acqua: la portata di morbida, di piena e di magra sono le tre grandezze più rappresentative.

In particolare i fenomeni di piena, che possono avere effetti calamitosi, sono il frutto di molte componenti: alcune inevitabili (come le precipitazioni), altre regolabili (come il livello degli invasi), altre ancora che si modificano nel tempo per cause naturali oppure per l'intervento dell'uomo (come l'impermeabilizzazione del terreno o la rettificazione dei corsi d'acqua).

A livello urbanistico è possibile mitigare gli effetti dell'intervento umano, in particolare promuovendo la riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli o prevedendone adeguate misure di mitigazione.

STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

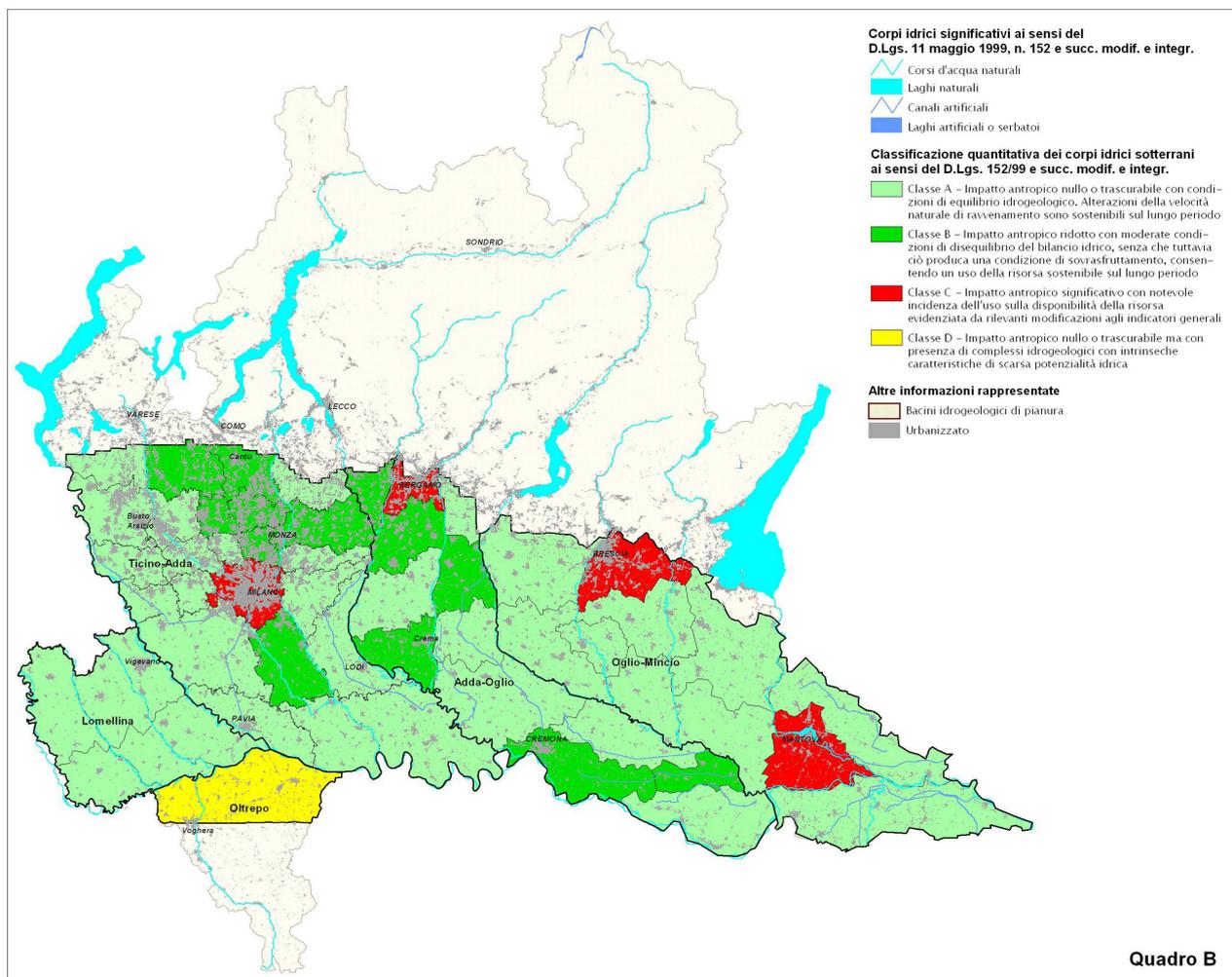


Figura 5 – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE – Stralcio Tavola 4 – Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi

Piano di gestione del bacino idrografico

La Regione Lombardia, con l'approvazione della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (modificata dalla L.R. 18/2006) – come previsto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE – ha indicato il "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Ha inoltre stabilito che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque" previsto dal D.L. n° 152 dell'11 maggio 1999, all'articolo 44. Il Piano di gestione del bacino idrografico – stralcio di settore del Piano di bacino previsto all'art. 17 della Legge 183 del 18 maggio 1989 sulla difesa del suolo – è costituito da due parti:

- "Atto di indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia – Linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica", con il quale sono delineati gli obiettivi della politica regionale delle acque e gli indirizzi per la programmazione, approvato dal Consiglio regionale;
- "Programma di Tutela e Uso delle Acque", di seguito PTUA, con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per raggiungere gli obiettivi dell'Atto di indirizzo.

Proponiamo di seguito uno stralcio dalla Tavola 1 del PTUA (v. Figura 6).



Figura 6 – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE – Stralcio Tavola 1 – Corpi idrici superficiali significativi e aree idrografiche di riferimento

3.2.3 Acque sotterranee

3.2.3.1 Aspetti qualitativi

Tutto il territorio lodigiano costituisce un'importante zona di riserva delle acque sotterranee, che però risultano molto vulnerabili a causa della elevata permeabilità dei depositi superficiali e per la bassa soggiacenza piezometrica; la qualità delle acque è quindi generalmente condizionata dalla presenza di agenti inquinanti, derivanti in particolare dall'uso di fertilizzanti agricoli e dallo spandimento dei reflui zootecnici che vengono a contatto con gli strati superficiali del terreno.

Con la D.G.R. 3297 dell'11 ottobre 2006, sono state individuate le aree vulnerabili ai sensi del D. Lgs 152/06; per tale individuazione si tiene conto dei carichi derivanti dalla presenza di allevamenti e dal tipo di smaltimento dei reflui e delle caratteristiche ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione. In base a questa D.G.R. viene classificata come area vulnerabile la parte di territorio comunale prossima al fiume Adda.

E' stata inoltre effettuata una valutazione della vulnerabilità integrata, che tiene conto non solo dei carichi da nitrati di origine agricola, ma anche i possibili carichi di provenienza civile e industriale; secondo questa classificazione il territorio comunale ricade in zona classificata come "di attenzione".

L'analisi dei parametri che determinano la vulnerabilità degli acquiferi ha permesso la suddivisione del territorio provinciale in cinque "classi di vulnerabilità idrogeologica", da estremamente elevata a bassa.

Il territorio di Maleo, come conseguenza della presenza dell'Adda, ricade in classi che vanno dalla elevata alla medio elevata ed estremamente elevata mano a mano che ci si avvicina al fiume.

STATO QUALITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

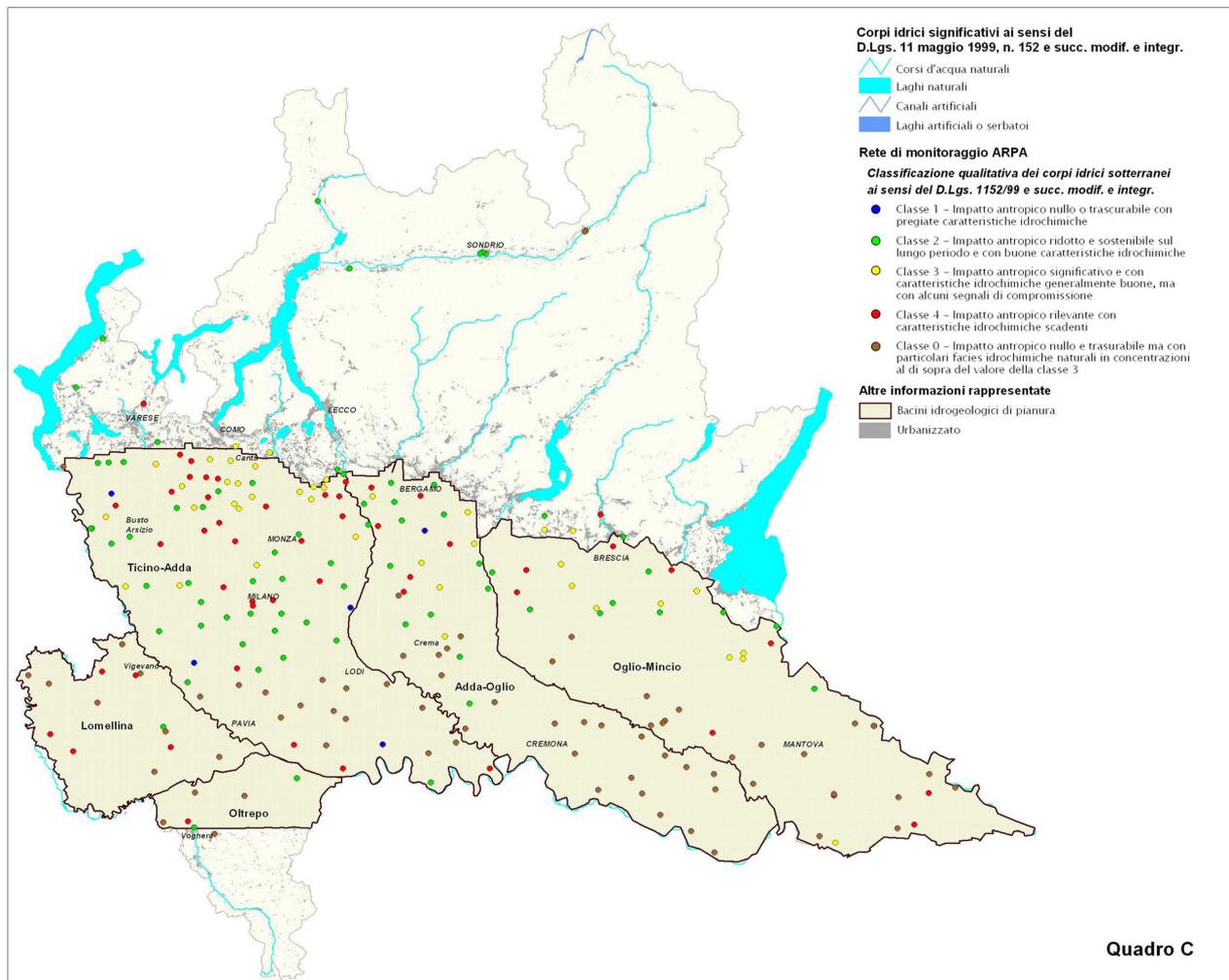


Figura 7 – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE – Stralcio Tavola 4 – Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi

3.2.3.2 Aspetti quantitativi

Lo stato quantitativo delle acque sotterranee dipende non solo dalle caratteristiche dell'acquifero, ma soprattutto dal loro sfruttamento valutato su un periodo abbastanza lungo (almeno dieci anni). Gli indicatori considerati per la classificazione quantitativa delle acque sotterranee sono: la portata delle sorgenti o delle emergenze idriche naturali e il livello piezometrico.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque, di recente approvazione, indica (v. Figura 8) che il territorio di Maleo, come quello di altri comuni della provincia di Lodi, ricade in classe "A", ove l'impatto antropico è nullo o trascurabile e le condizioni di equilibrio idro-geologico comportano alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sostenibili sul lungo periodo.

STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

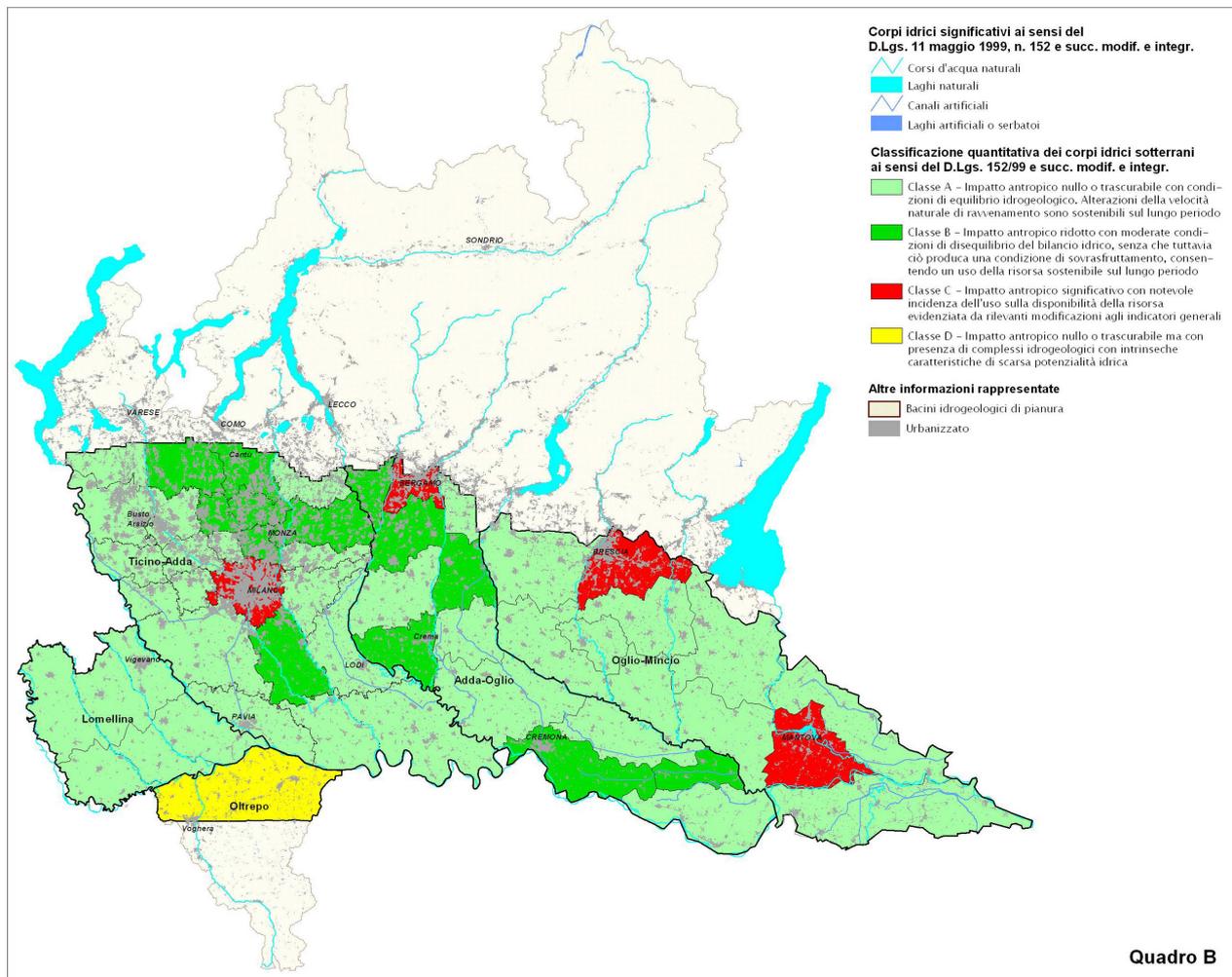


Figura 8 – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE – Stralcio Tavola 4 – Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi

3.2.4 Suolo e sottosuolo

A livello geologico, la presenza dell'Adda è stata determinante per la formazione dei tipi di suolo presenti: nelle zone più prossime al fiume troviamo infatti depositi ghiaioso-sabbiosi delle alluvioni terrazzate e, anche antiche; a ovest dell'orlo del terrazzo fluviale principale che delimita il lato orientale dell'abitato di Maleo, si trovano invece i depositi prevalentemente sabbiosi che caratterizzano il livello fondamentale della pianura.

Il territorio del comune di Maleo ha una vocazione principalmente agricola essendo in gran parte interessato da agricoltura intensiva specializzata; il centro abitato ha una forma compatta e le zone industriali hanno dimensioni limitate; risulta importante quindi considerare il valore del suolo ai fini agronomici.

L'ERSAL ha operato una classificazione agronomica dei suoli che tiene conto di:

- uso del suolo agricolo
- capacità protettiva delle acque sotterranee
- capacità protettiva delle acque superficiali
- valore naturalistico dei suoli.

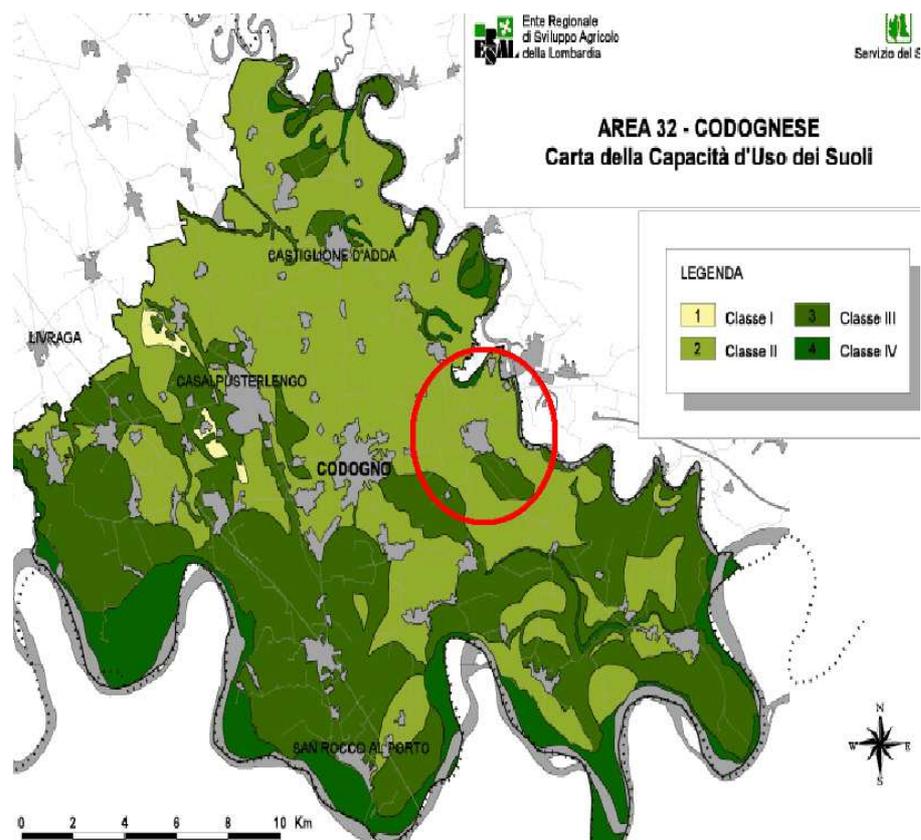


Figura 9 – Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia – Stralcio Carta della Capacità d'Uso dei Suoli

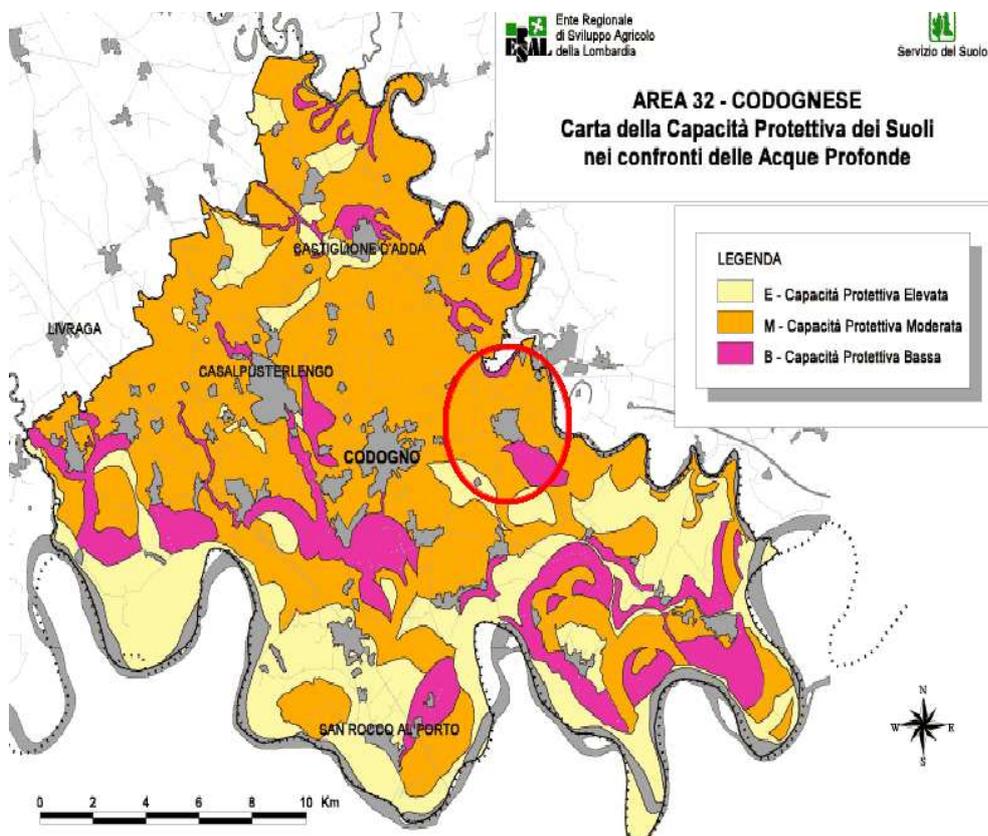


Figura 10 – Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia – Stralcio Carta della Capacità Protettiva dei Suoli nei confronti delle Acque Profonde

Il territorio del comune di Maleo ricade in classe II e III se si considerano le capacità del suolo agricolo (v. Figura 9); la capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee profonde (v. Figura 10) risulta generalmente moderata, ma sono presenti anche zone di classe bassa a sud-est dell'abitato; per quanto riguarda invece la capacità protettiva delle acque superficiali a Maleo risultano presenti le tre diversi classi; il valore naturalistico del suolo rientra in classe bassa, tranne limitate porzioni a ridosso dell'abitato ricadenti in classe media.

3.2.5 Ecosistema e paesaggio

La situazione orografica di Maleo risulta fundamentalmente interessata dalla presenza, nella parte orientale del territorio, della piana delle alluvioni recenti e dell'alveo attivo del fiume Adda; altimetricamente il territorio può essere suddiviso in due fasce, grossomodo parallele al corso del fiume Adda, collegate da una chiara scarpata di 8 - 12 m di altezza che presenta pendenze medie da 34° a 40°.

Tale zona di raccordo è coltivata solo in un breve tratto a NE dell'abitato dove risulta suddivisa in terrazzi minori con profondi canali di erosione posti perpendicolarmente alla scarpata (barranchi).

La più occidentale di tali fasce è costituita da una piana largamente uniforme detta "Livello fondamentale della Pianura" o "Piano Generale Terrazzato", che occupa la maggiore porzione del territorio comunale; la superficie è interessata da numerosi canali irrigui alimentati dalle acque derivate dal canale Muzza, scolanti prevalentemente in direzione NW-SE, e talora da debolissime ed ampie depressioni che costituiscono le tracce dell'antica idrografia, ora abbandonata a seguito della dislocazione dei fiumi principali in ripiani fortemente ribassati, detti "valli fluviali di pianura", di epoca olocenica.

La seconda fascia si estende ad est, ed in parte a nord della precedente. Si tratta di terreni di recente deposizione del fiume Adda (certamente in epoca storica), che presentano una superficie topografica ancora fortemente improntata dagli eventi dinamici del fiume (deposizionali ed erosivi), con deboli depressioni ed elevazioni di forma allungata o circolare, che si alternano senza definire un chiaro gradiente topografico.

L'arginatura che si individua a valle del ponte ferroviario della linea Cremona - Milano si eleva per circa 2,5 m sulla campagna, e delimita, in sponda destra, una strettissima area golenale di ampiezza variabile da pochi metri ad un massimo di 410 m (in media circa 80); al territorio comunale appartiene anche un piccolo lembo di terreno golenale posto nella sponda sinistra.

Il fiume Adda, per gran parte del suo percorso nel comune di Maleo, scorre ad una profondità di 6 - 8 m rispetto alla circostante piana delle alluvioni oloceniche, determinando da un lato condizioni di notevole sicurezza idraulica (la massima piena storica risale al 1951) e dall'altro un consistente abbassamento della falda freatica soprattutto in prossimità del canale, dove il deflusso delle acque sotterranee si adatta alla quota di scorrimento del fiume.

Il fiume Adda rappresenta anche l'elemento paesaggistico più rilevante del territorio di Maleo, sia per le caratteristiche geomorfologiche sopra descritte, sia per la presenza di rilevanti elementi vegetazionali; gli ambiti lungo il fiume sono infatti inseriti nel Parco Regionale dell'Adda Sud (v. Figura 11).

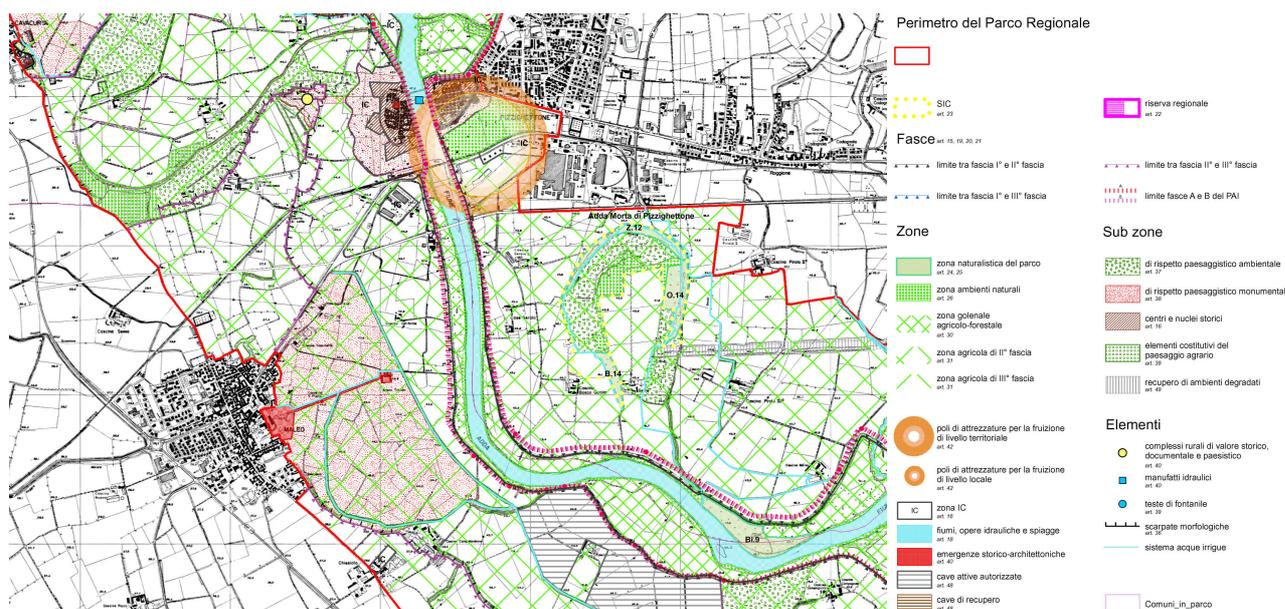


Figura 11 – PIANO DI COORDINAMENTO DEL PARCO NATURALE DELL'ADDA SUD – Stralcio Tavola B.4

Anche il PTCP della Provincia di Lodi individua le arginature, gli orli di terrazzo e gli elementi vegetazionali in riva al fiume come elementi significativi del paesaggio locale (v. Figura 11), assegnando loro un livello percettivo 3.

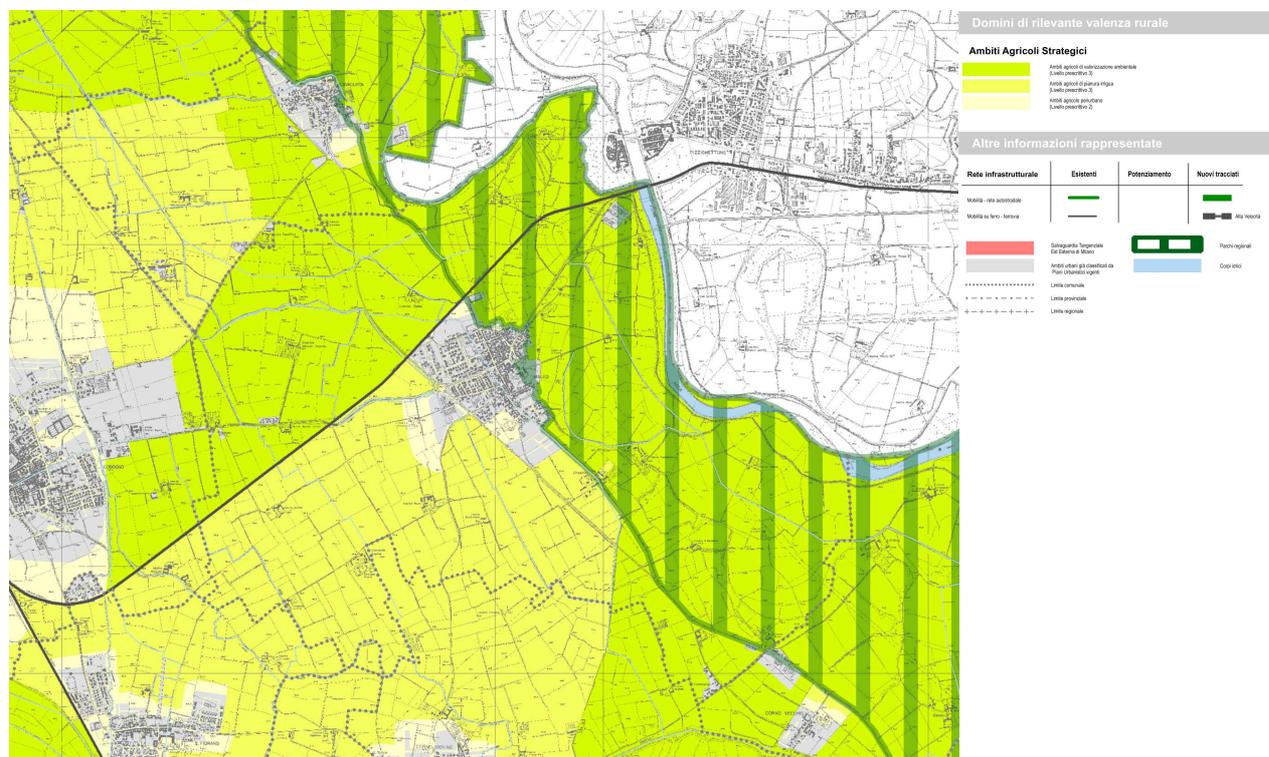


Figura 12 – PTCP della Provincia di Lodi – Stralcio Tavola 2.2c – Il sistema rurale

Lo stesso fiume costituisce un'asta fondamentale della rete ecologica regionale: tutta la parte orientale del territorio di Maleo, compresa tra l'abitato e il fiume, è infatti inserita nel "corridoio ambientale sovrasistemico di importanza regionale" che costituisce il I livello della rete dei valori ambientali.

La parte settentrionale del territorio di Maleo risulta inoltre interessata da una fascia, che prosegue a sud dell'abitato di Codogno, indicata dal PTCP come corridoio ambientale sovrasistemico di importanza provinciale.

3.2.6 Flora fauna e biodiversità

La distribuzione degli ambienti naturali e delle zone di interesse naturalistico sul territorio risulta fortemente polarizzata lungo il corso del fiume, in particolare negli ambiti protetti del Parco dell'Adda Sud.

Lungo il fiume sono presenti aree boscate che costituiscono un biotopo ideale per molte specie vegetali – tra le più diffuse salici, pioppi, ontani, querce, olmi ed aceri ed anche specie erbacee rare.

Anche il paesaggio delle zone coltivate rappresenta nel Parco un aspetto importante, per la presenza di filari arborei e specie arbustive lungo colli e percorsi, la cui presenza contraddistingue il paesaggio agrario non solo all'interno della zona protetta, ma anche in altre parti del territorio agricolo.

Gli aspetti faunistici di maggior rilievo riguardano soprattutto l'avifauna – tra i più interessanti garzaie e falchi di palude che nidificano frequentemente nel Parco; altre zone sono frequentate durante la migrazione o nel periodo invernale.

Tra i mammiferi è da rilevare la presenza della puzzola nelle zone umide meglio conservate e del ghio nei boschi più estesi.

Il territorio di Maleo risulta inoltre parzialmente interessato dal Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20A0001 "Morta di Pizzighettone", istituito con la finalità di contribuire in modo significativo a mantenere o ripristinare un habitat naturale di particolare rilevanza.

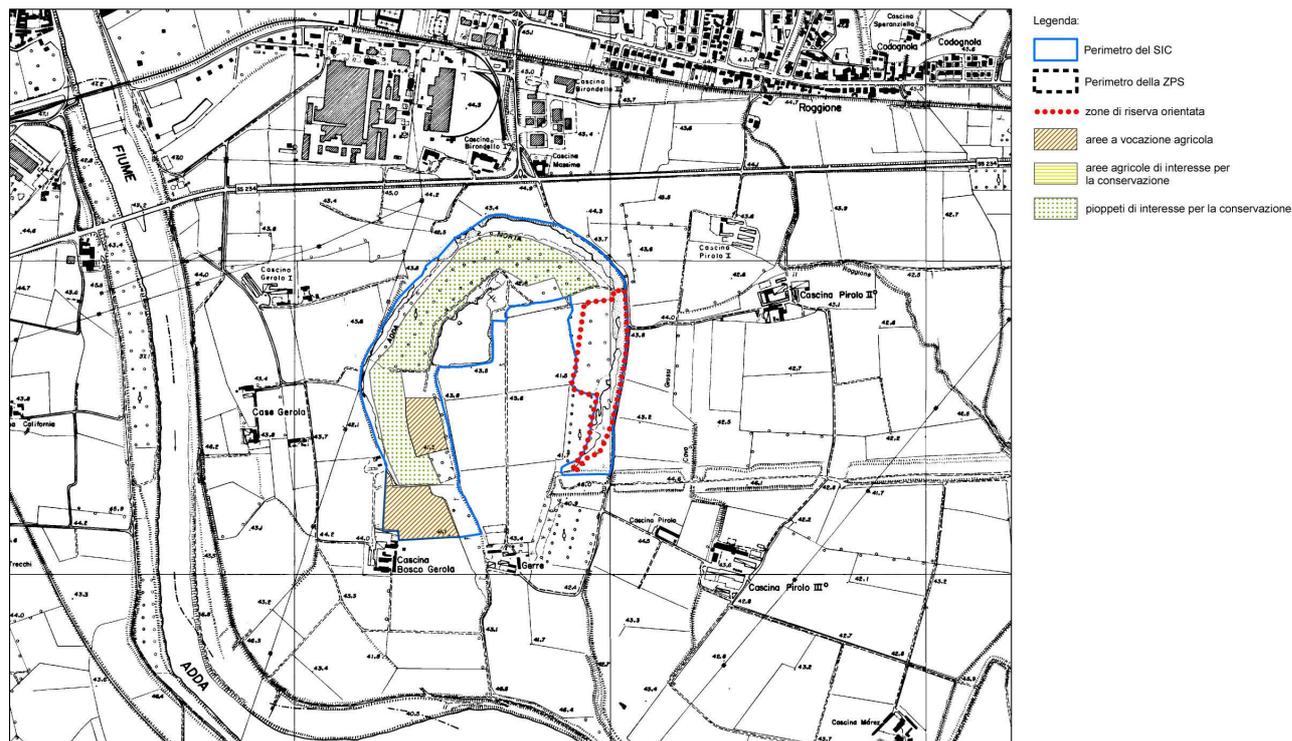


Figura 13 – Piano di Gestione del S.I.C. Morta di Pizzighettone– Stralcio Tavoletta

Tale zona protetta (v. Figura 13), dell'estensione di circa 25 ettari, è situata in prossimità dell'attuale corso del fiume Adda, che rappresenta il confine naturale tra il territorio di Maleo e quello di Pizzighettone; essa ha origine da un antico meandro in cui l'azione del fiume, come conseguenza dei fenomeni di erosione su un lato e di deposito sull'altro, ha prodotto il progressivo interrimento del peduncolo di collegamento e il conseguente isolamento del corpo idrico, che si evolve poi nel tempo trasformandosi da stagno ad acquitrino. Si tratta di ambienti naturalistici molto rari in cui sono presenti diversi habitat idro-igrofilii e formazioni legnose riparali.

Per gli aspetti faunistici e vegetazionali del sito si rimanda alla Valutazione di Incidenza del PGT del comune di Pizzighettone (CR).

3.3 Sistema antropico

3.3.1 Sistema insediativo

Il territorio di Maleo è caratterizzato dalla presenza di un unico centro abitato in cui si concentra gran parte della popolazione residente; il tessuto urbano si è sviluppato, per espansioni successive, a partire da un nucleo storico di antica formazione, caratterizzato dalla presenza di edifici monumentali comprendenti il cinquecentesco Castello Trecchi, Villa Trecchi (fine XVII sec.), la chiesa dei SS. Gervasio e Protasio, anch'essa risalente al XVI secolo e l'Arco Trecchi, portale di accesso al borgo, coevo dell'omonima villa. Anche il settore produttivo occupa un ruolo marginale all'interno del sistema economico locale, risultando circoscrivibile ad attività di tipo artigianale.

L'attività agricola invece riveste un ruolo di rilievo nell'economia locale, con produzione di foraggio e mais e allevamento di bestiame; l'edificazione in ambito agricolo si concentra nelle cascine, che rappresentano gli unici aggregati urbani significativi, anche in termini dimensionali, al di fuori del capoluogo.

Il sistema dei servizi comprende le attrezzature di base di livello comunale, mentre la popolazione residente fa riferimento ai vicini comuni di Codogno e Pizzighettone per attrezzature di rilievo sovralocale.

La quasi totalità del territorio comunale non occupato dagli insediamenti dei centri abitati è destinata all'attività agricola e dedicata principalmente alla produzione di foraggio e mais e all'allevamento di bestiame.

I capi di bestiame censiti comprendono 3.488 bovini e 9.856 suini; essi risultano così suddivisi:

Categoria	Numero di capi
Altre vacche	25
Bovini femmine da 1 a 2 anni da allevamento	668
Bovini femmine da 1 a 2 anni da macello	2
Bovini femmine da 2 anni e più da allevamento	226
Bovini maschi da 1 a 2 anni da allevamento	1
Bovini maschi da 1 a 2 anni da macello	220
Bovini vitelli da 6 a 12 mesi	481
Bovini vitelli fino a 6 mesi	370
Scrofe	1.550
Suini i peso inferiore a 20 Kg (lattonzoli)	701
Suini di peso superiore a 50 Kg (da ingrasso)	6.600
Suini di peso tra i 20 e i 50 Kg (magroni)	1.000
Tori	5
Vacche da latte	1.490
Verri	5

In base alla localizzazione degli allevamenti indicata dal comune (v. Figura 24) si rileva che tale attività non viene svolta in tutte le cascine presenti nel territorio agricolo; in particolare gli allevamenti di suini sono concentrati in tre complessi aziendali (Moraro Giovine, Campolandrone e nei pressi di Cascina Case Nuove) individuati come IPCC; va inoltre segnalato un allevamento situato in comune di Corno Giovine, ma sul confine meridionale del territorio di Maleo.

I bovini hanno invece maggiore diffusione, essendo allevati presso le seguenti cascine: Macallè, S. Francesco Maggiore, Paladina, Morona, Moraro Giovine, S. Antonio, S. Giuseppe, Cassinetta, Sigola, Cascina Nuova, Chiesuolo Piccolo e Chiesuolino, Regona, Cavarezza, Case Nuove e Ronchi.

Va infine segnalata la presenza di un allevamento di bovini localizzato tra la S.P. 27 e il centro abitato di Maleo; tale allevamento può creare interferenze con le funzioni residenziali presenti all'interno del tessuto urbano consolidato e previste per l'ambito di espansione A.T.R. 02.

3.3.2 Infrastrutture per la mobilità

3.3.2.1 Rete viabilistica

Il territorio comunale di Maleo è interessato da una rete viabilistica rilevante.

Rimanendo nell'ambito locale, gli assi viari collegano questo comune ai quattro centri più importanti: Casalpusterlengo, Codogno, Pizzighettone e Castiglione d'Adda. Il collegamento con i primi tre è garantito dalla ex Strada Statale n° 234 che, se percorsa in direzione ovest, porta a Codogno e prosegue per Casalpusterlengo, mentre nell'altro senso di marcia conduce a Pizzighettone; il collegamento con Castiglione d'Adda è invece assicurato dalla Strada Provinciale n° 27, che attraversa i comuni di Cava curta e Camairago. Inoltre un reticolo di strade comunali collega i centri edificati sparsi sul territorio di Maleo come Chiesuolo, Cascina Sessa ecc.

A livello territoriale, la ex Strada Statale n° 234 permette il collegamento verso est con la città di Cremona e verso ovest con la grande arteria stradale Via Emilia (SS n. 9), dalla quale è possibile proseguire in direzione nord per Milano e in direzione sud verso Piacenza, per questo viene classificata dal PTCP come appartenente al livello interprovinciale. Il capoluogo emiliano è raggiungibile anche tramite la Strada Provinciale n° 193.

Proprio l'ex Strada Statale n° 234 è oggetto di un importante progetto di variante che mira ad un ottimale collegamento tra Pizzighettone, Maleo e Codogno e, in previsione futura, ad un raccordo con la tangenziale di Casalpusterlengo. Il tratto già realizzato di quest'opera si trova proprio sul territorio comunale di Maleo ed ha già permesso il dirottamento del traffico pesante al di fuori del centro abitato. Ciò ha comportato un notevole miglioramento del traffico interno all'abitato e, dal punto di vista amministrativo, il declassamento del tratto urbano della ex SS 234 a *strada comunale*.

Il secondo tratto, ancora mancante, di questa nuova opera sarà realizzato a breve e determinerà un sicuro ulteriore miglioramento del collegamento di Maleo con i centri limitrofi.

Un altro aspetto importante della viabilità è rappresentato dal tracciato ferroviario che passa nel quadrante nord del territorio comunale, tangente all'area di nuova espansione; è presente qui una stazione di ridotte dimensioni. Le altre stazioni più vicine sono quelle di Pizzighettone (ancora all'interno dei confini comunali di Maleo), di Codogno e Casalpusterlengo, oltre a quella di Lodi.

3.3.2.2 Trasporto pubblico locale e punti di raccolta

In relazione al tema del trasporto pubblico il comune in oggetto presenta uno standard di servizio limitato ma del tutto il linea con i livelli qualitativi dei comuni di dimensioni comparabili.

Un valore aggiunto notevole per il territorio è rappresentato dalla presenza delle stazioni ferroviarie di Maleo (capoluogo) e Pizzighettone (sul confine nord del Comune) che, anche se situate su una linea ferroviaria secondaria (Cremona – Codogno), consentono alla popolazione di raggiungere agevolmente con il trasporto pubblico i centri di rilevanza sovra locale da cui possono accedere a servizi pubblici di rilievo anche nazionale. La presenza delle stazioni ferroviarie rappresenta poi una eccellenza, riconosciuta anche dal PTCP, in un'ottica di crescita del sistema regionale di trasporto pubblico locale basata sullo sviluppo dei servizi ad "alta capacità" e sui sistemi di "metropolitana leggera" per il collegamento dei centri di piccole dimensioni alle realtà di rango superiore.

Il territorio è attraversato da due linee di trasporti pubblici su gomma: la prima, che collega Lodi a Cremona, effettua un'unica fermata nella p.za XXV Aprile; la seconda, che collega S. Donato a Castelnuovo B. A., effettua fermate a Maleo sulla S.P.27, tra le intersezioni con via Trieste e via Ospedale Corazza, ed alla frazione Case Nuove, sempre sulla S.P. 27.

3.3.2.3 Viabilità storica e viabilità panoramica

Sono due le strade di origine storica che solcano il territorio comunale di Maleo. Ovviamente entrambe conducono al nucleo di antica formazione e lo attraversano; non a caso la principale piazza del paese è sorta nel punto di intersezione tra le due.

La prima delle due vie coincide con l'attuale ex S.S. n. 234 e da sempre collega Maleo con Codogno e Cremona: proprio su questo tracciato la municipalità malerina eresse nel 1685, all'ingresso occidentale del paese, l'Arco Trecchi.

L'altro percorso storico taglia la pianura ed il paese da nord-ovest a sud-est (o viceversa) e coincide in ingresso ed uscita con gli odierni viale dei Caduti e via Borgonuovo. Questa strada costeggia a distanza l'Adda, tenendosi sempre al di fuori della sua fascia di esondazione storica; in alcuni tratti la S.P. 27 coincide con questo antico percorso, ma nel caso di Maleo se ne discosta in modo da lambire esternamente il centro abitato.

Per quanto riguarda i percorsi con valenza panoramica, è possibile rifarsi agli elaborati del PTCP e più in particolare alla tavola 2.1 c che è riportata in stralcio nell'elaborato 2.2.1. Ci riferiamo soprattutto allo strumento adeguato, dove sono correttamente segnalati il percorso sull'argine maestro del fiume Adda ed un'interessante promenade che, snodandosi nella piana, attraversa la cascina Zoccola e prosegue verso Cavarezza Vecchia oppure alla volta di Codogno. Qualche dubbio solleva invece la mancata evidenziazione del viale alberato in Zona Monumentale, come anche non convince la scelta del tracciato della S.P. n. 27, quando poteva essere preferibile segnalare il percorso storico su via Borgonuovo.

3.3.2.4 Itinerari ciclo pedonali e turistici

Il tema della mobilità dolce rappresenta un elemento significativo e caratterizzante dei territori e li rende appetibili anche sotto il profilo turistico e ricreativo.

Il Comune di Maleo ha sviluppato nel tempo alcuni itinerari dedicati alle "utenze deboli" che collegano diversi punti del territorio comunale e che in alcuni casi si collegano con percorsi provenienti da altre realtà limitrofe.

A tal proposito riportiamo in stralcio gli itinerari segnalati dal Parco dell'Adda Sud (v. Figura 14); notiamo la scelta, che qui ci pare corretta, di comprendere il tratto tra la cascina Bosco Trecchi e Castello Trecchi.

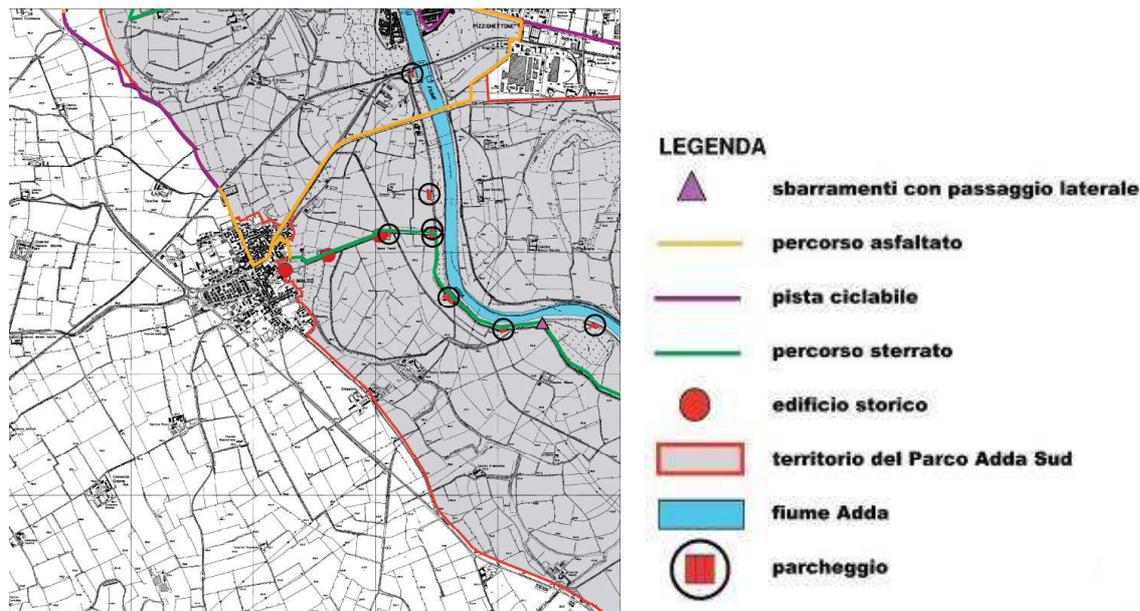


Figura 14 – PIANO DI COORDINAMENTO DEL PARCO NATURALE DELL'ADDA SUD – *Stralcio Tav.4, Percorsi ciclabili*

Tra i percorsi ciclo-turistici promossi dal Parco segnaliamo anche alcuni percorsi "arcobaleno" nonché quelli denominati "l'Airone" e "il Rospo" (v. Figura 15).

Inoltre il Comune ha in progetto, ed in gran parte già attuato, un potenziamento del sistema ciclopedonale comunale che prevede:

- nuovo tracciato ciclopedonale che si snoda lungo la S.P. 27, in direzione sud-est, transitando sino al Comune di Corno Vecchio (Protocollo d'Intesa tra la Provincia di Lodi e il Comune di Maleo n°59 del 21/12/2005);
- nuovo tracciato ciclopedonale che si snoda al margine stradale della S.S. 234, in direzione Nord-Est, lungo via Martiri della Libertà in direzione della stazione FS di Pizzighettone (Protocollo d'Intesa tra la Provincia di Lodi e il Comune di Maleo n°59 del 21/12/2005);
- nuovi tracciati ciclopedonali all'interno delle aree di espansione residenziale in corso di attuazione che si collegano alla rete esistente.



Figura 15 – Carta tecnica percorso "Il rospo"

3.3.2.5 La rete ferroviaria

Il Comune di Maleo è interessato dal passaggio della linea ferroviaria Codogno-Cremona, alla quale ha accesso grazie alla stazione posta a nord del centro abitato. Una peculiarità è rappresentata dal fatto che il suolo comunale ospita, a nord-est, anche la stazione ferroviaria di Pizzighettone.

La presenza della linea ferroviaria rappresenta senza dubbio un vantaggio per la popolazione residente poiché, oltre a collegare Maleo con i centri vicini, permette la connessione con altre linee, prima su tutte la Milano-Bologna.

Ciò nonostante registriamo l'insufficienza del servizio allo stato attuale, dato peraltro comune a tutta la rete regionale. A tal proposito sono in fase di studio alcuni progetti di potenziamento della linea, come il raddoppio del binario in alcuni tratti, che rientrano appunto in un ampio programma che interessa tutta la Lombardia. Inoltre, al fine di incentivare l'uso del mezzo ferroviario, sono previsti interventi di recupero delle stazioni, creazione di parcheggi di interscambio e sottopassi.

3.3.3 Reti tecnologiche

3.3.3.1 Il sistema di raccolta e trattamento acque reflue

Secondo il Piano dei Servizi il territorio comunale di Maleo risulta attualmente servito da una rete fognaria a tipologia prevalente mista (v. Figura 16), che prevede la raccolta e l'allontanamento delle acque reflue e delle acque meteoriche in un'unica condotta.

Il territorio servito da pubblica fognatura corrisponde sostanzialmente all'area urbanizzata, per una superficie complessiva di circa 1,2 km², a meno di alcuni nuclei di case sparse e modesti agglomerati isolati, posti all'estremità dell'abitato.

La rete fognaria comunale, che si sviluppa per un tracciato complessivo di circa 12,6 km, recapita a gravità nell'esistente impianto comunale di trattamento delle acque reflue, situato ad est dell'abitato.

Lungo la rete sono presenti 2 manufatti di sfioro, in prossimità del citato impianto di depurazione, rispettivamente a sud e a nord della strada vicinale giardino Trecchi – al Bosco. Entrambi scaricano le relative acque di supero in un corso d'acqua superficiale; il primo recapita da ultimo in un canale di bonifica, denominato colatore Morto, in cui si immette anche lo scarico del depuratore comunale, tale canale si immette nel fiume Adda in destra orografica; mentre il secondo canale scarica in una roggia irrigua.

In tali aree, in corrispondenza di eventi meteorici intensi, si sono registrati nel più recente passato episodi di insufficienza idraulica, con fuoriuscita di acqua dai pozzetti della fognatura e parziali allagamenti delle sedi stradali.

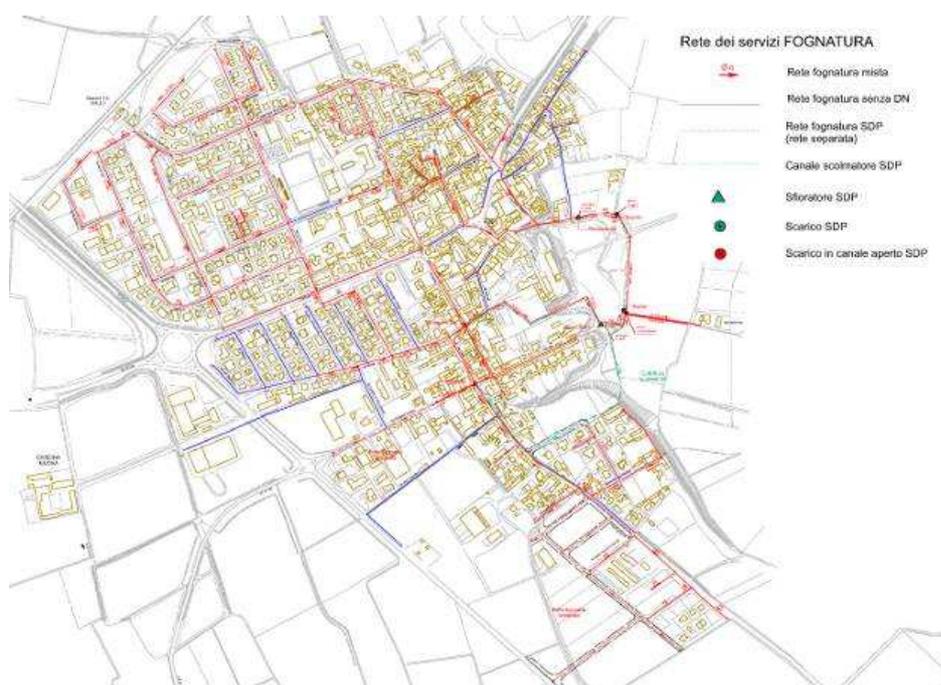


Figura 16 – Tracciato della rete fognaria (dal Piano dei Servizi)

3.3.3.2 Il sistema di depurazione

La rete fognaria comunale di Maleo recapita in un impianto comunale di trattamento delle acque reflue, posto a est dell'abitato, in corrispondenza della piana alluvionale in sponda destra del fiume Adda. Nello specifico, il depuratore si trova morfologicamente depresso rispetto al territorio urbanizzato per un dislivello medio di circa 15 m.

I dati riportati di seguito, relativi alla tipologia e allo schema di processo dell'impianto, oltre che al carico idraulico e alla potenzialità, sono stati derivati dalla relazione tecnico-descrittiva allegata al progetto "Impianto di depurazione biologica per la fognatura comunale", redatto nel settembre 1983 dalla società SACECAV DEPURAZIONI di Milano. Nello specifico, il depuratore risulta costituito da un impianto biologico ad ossidazione totale con stabilizzazione separata dei fanghi. I processi depurativi avvengono in vasche in c.a. fuori terra.

La linea di trattamento acqua dell'impianto risulta costituita dalle seguenti sezioni: grigliatura - stazione di sollevamento - dissabbiatore - disoleatore - vasca di ossidazione completa di ricircolo fanghi - sedimentazione secondaria; mentre, la linea di trattamento fanghi risulta costituita da: vasca stabilizzazione separata dei fanghi; letti di essiccamento.

In ingresso all'impianto è presente un manufatto di sfioro. Lo scarico terminale del depuratore e le eventuali acque di supero dello sfioratore in testa all'impianto vengono attualmente recapitate nel colatore Morto, prossimo all'impianto.

L'impianto è stato verificato per 4'000 ab corrispondente ad un carico idraulico giornaliero di 450 mc/d ma, secondo quanto riportato nella relazione illustrativa del progetto, presenta una potenzialità superiore fino a 4'800 ab, ovvero prossima alla richiesta futura.

Un importante apporto in termini di inquinanti è dato anche dal trattamento del percolato proveniente dalla ex discarica di rifiuti; l'obiettivo prefissato per tale tipo di trattamento è la riduzione dall'80 al 20%; nel giro dei prossimi tre anni è prevista anche l'ultimazione della bonifica dei siti inquinati.

3.3.3.3 Sistema acquedottistico

Tutto il centro abitato di Maleo è servito dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile (v. figura 17), che raggiunge anche alcune cascate prossime alla zona urbanizzata. Tre pozzi pubblici sono localizzati all'interno del centro storico (v. Figura 24).

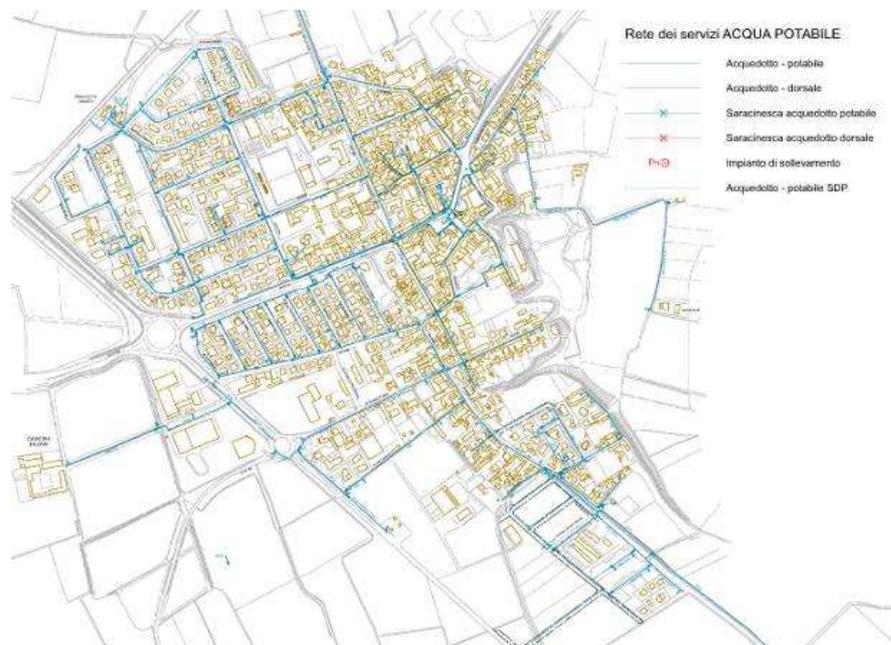


Figura 17 – Tracciato della rete di distribuzione dell'acqua potabile (dal Piano dei Servizi)

Il sistema acquedottistico è gestito a livello intercomunale, in associazione con Cavacurta e altri comuni contermini, con la finalità di realizzare un impianto di trattamento centrale che garantisce una riduzione della presenza di arsenico.

Il consumo idrico degli abitanti di Maleo è stato quantificato in 260 l/abi*g; al 2025 viene stimato un fabbisogno idrico complessivo di 326.741 mc di acqua potabile.

Non si segnalano particolari criticità legate all'impianto di distribuzione dell'acqua potabile.

3.3.3.4 Rete di distribuzione del gas

Anche la rete di distribuzione del gas ha una diffusione abbastanza capillare all'interno del centro abitato di Maleo; la rete è ampliabile per consentire l'allacciamento delle nuove zone di espansione già previste dal PRG.



Figura 18 – Tracciato della rete del gas (dal Piano dei Servizi)

Non si segnalano particolari criticità legate all'impianto di distribuzione del gas.

3.3.3.5 Rete di illuminazione pubblica

Anche la rete di illuminazione pubblica copre l'intero centro abitato (v. Figura 19) e non si segnalano criticità per questo tipo di servizio.



Figura 19 – Rete dell'illuminazione pubblica (dal Piano dei Servizi)

3.3.3.6 Rete di telefonia

La rete di telefonia fissa è riportata nella tavola seguente (v. Figura 20); essa copre in maniera soddisfacente tutto il centro abitato comprese le recenti espansioni residenziali.

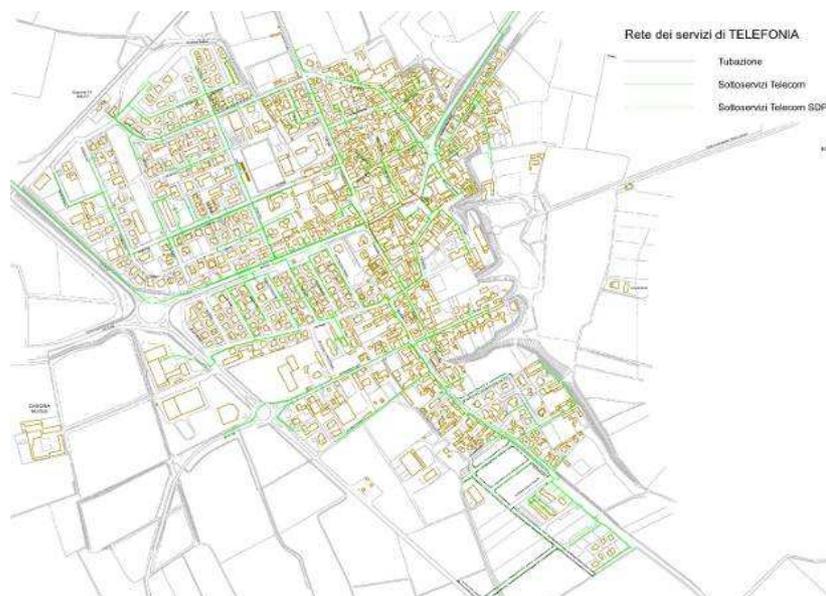


Figura 20 – Rete dei servizi di telefonia (dal Piano dei Servizi)

Sul territorio comunale sono presenti due antenne di telefonia mobile (v. Figura 24): una di queste è localizzata nei pressi della nuova rotatoria di incrocio tra la variante alla ex S.S. 234 e la S.P. 27, l'altra è posta all'interno della zona per insediamenti produttivi; entrambe risultano sufficientemente distanti dal centro abitato e da eventuali zone sensibili.

3.3.4 Rifiuti

Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

A conclusione di un lungo iter amministrativo, con Deliberazione della Giunta Regionale 10/02/2010, n° 8/11323 la Regione Lombardia ha approvato, ai sensi della Legge Regionale 12/12/2003 n° 26, il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR), così come adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n°31 del 29/10/2009.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio del Piano, previste dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), la Provincia aggiornerà la documentazione prodotta adeguandola ai nuovi criteri localizzativi degli impianti di gestione dei rifiuti, emanati con Deliberazione della Giunta Regionale 21/10/2009, n° 8/10360 e vigenti dal 06/11/2009: per la definizione delle aree idonee alla localizzazione di impianti, le disposizioni del PPGR restano valide, per quanto non in contrasto con i sovraordinati criteri regionali, limitatamente ai criteri integrativi definiti sulla base del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e dei relativi piani di settore.

Per quanto riguarda il Comune di Maleo, il PPGR indica nell'Allegato A la presenza di tre impianti:

- impianto di trattamento biologico percolato di discarica, gestito dal Comune di Maleo;
- stoccaggio di rifiuti da attività di costruzione/demolizione, gestito da Impresa Orlandi S.R.L.
- digestione anaerobica e produzione di energia elettrica, gestito da Azienda agricola Cogrossi Edoardo e figli S.S.

Le valutazioni effettuate, a livello di criteri escludenti e penalizzanti, (v. Figura 21) indicano scarse possibilità di localizzazione di nuove discariche o di altri impianti di stoccaggio e trattamento dei rifiuti.

Considerando i dati sulla raccolta dei rifiuti si segnala che il comune di Maleo ha già superato nel 2008 il 60% di raccolta differenziata (v. Figura 22), obiettivo da raggiungere, in base alle normative regionali e statali, entro il 31 dicembre 2011

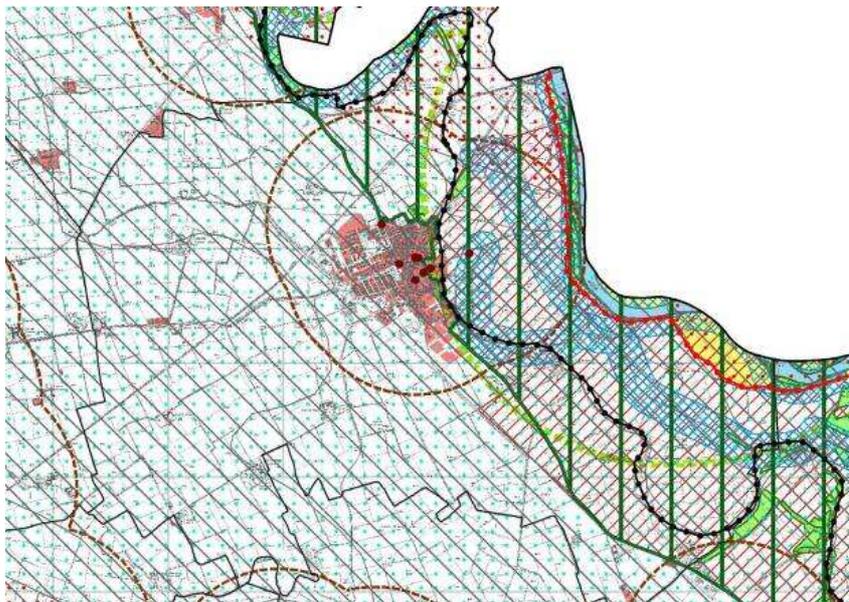


Figura 21 – PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI – Stralcio Tavola 2C – Criteri localizzativi definiti dal Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti – mappa

LEGENDA

	Discariche	Termovalorizzatori	Altri impianti
• Beni culturali	[Red]	[Red]	[Red]
Area provvisoria di pertinenza dei beni culturali (1.000 m)	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
• Beni paesaggistici individuali	[Red]	[Red]	[Red]
Area provvisoria di pertinenza dei beni paesaggistici individuali (1.000 m)	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
• Beni paesaggistici d'insieme	(1) [Red]	(1) [Red]	(1) [Red]
▲ Beni archeologici	[Red]	[Red]	[Red]
Area archeologica	[Red]	[Red]	[Red]
Corso d'acqua sottoposto a vincolo paesaggistico	[Red]	[Red]	[Red]
Area sottoposta a vincolo paesaggistico lungo il Fiume Po	[Red]	[Red]	[Red]
Area sottoposta a vincolo paesaggistico lungo gli altri corsi d'acqua	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Area sottoposta a vincolo paesaggistico lungo i laghi	[Red]	[Red]	[Red]
Area a rischio idrogeologico molto elevato	(2) [Red]	(2) [Red]	(2) [Red]
Limite Fasce fluviali A-B PAI (Fascia A)	[Red]	[Red]	[Red]
Limite Fasce fluviali B-C PAI (Fascia B)	[Red]	[Red]	[Red]
Limite esterno Fascia fluviale C PAI (Fascia C)	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Limite di progetto Fasce fluviali B-C PAI (Fascia C)	(3) [Red]	(3) [Red]	(3) [Red]
Vulnerabilità intrinseca del suolo media	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Vulnerabilità intrinseca del suolo da alta e estremamente elevata	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Riserva naturale	[Red]	[Red]	(4) [Red]
Parco Regionale Adige Sud	(5) [Red]	[Yellow]	[Yellow]
Parco Locale di interesse Sovracomunale	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Rete Natura 2000 (SIC o ZPS)	(6) [Red]	[Red]	[Red]
Area di rispetto dei siti della Rete Natura 2000 (300 m)	(6) (7) [Red]	(6) [Red]	(6) [Red]
Area di pertinenza dei siti della Rete Natura 2000 da sottoporre a valutazione di incidenza (2.000 m)	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Pozzo pubblico	[Red]	[Red]	[Red]
Zona di rispetto dei pozzi pubblici (200 m)	(8) [Red]	(8) [Red]	(8) [Red]
Pianificazione venatoria (Oasi/Zona di protezione - Zona di ripopolamento e catura)	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Bosco	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Area interessata da colture orticole e/o floricole tipiche di aziende specializzate o vivai di essenze e legnose agrarie, forestali a pieno campo o protetto	(9) [Red]	(9) [Red]	(9) [Red]
Area coltivata a risaia, seminativo semplice misto a risaia, frutteto, vigneto, oliveto, castagneto da frutto, nocce, ciliegio	(10) [Red]	(10) [Red]	(10) [Red]
Area sottoposta a vincolo idrogeologico	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Nucleo/centro storico o area residenziale	[Red]	[Red]	[Red]
Zona A1 di qualità dell'aria	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Zona B di qualità dell'aria	[Yellow]	[Yellow]	[Yellow]
Confine comunale	[White]	[White]	[White]

■ Criterio escludente
■ Criterio penalizzante

COMUNE DI MALEO

2008

P.zza XXV Aprile, 1
26847 - MALEO
Tel: 0377/58001
Fax: 0377/458113
Web: www.comune.maleo.lo.it
Mail: ufficiotecnico@comune.maleo.lo.it

Abitanti	3.265	Compostaggio domestico:	NO
utenze domestiche	1.336	Tariffa:	NO
utenze non domestiche	134	Area ecologica:	SI
Superficie territoriale (kmq)	20,00	Indirizzo:	Viale dei Caduti
Densità di popolazione (ab/kmq)	163	Superficie (mq)	750

DATI RIEPILOGATIVI

	2007			2008		
	tonnellate	kg/lab.giorno	%	tonnellate	kg/lab.giorno	%
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI	1.301,945	1,09		1.717,600	1,44	
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	1.227,435	1,03		1.323,160	1,11	
Rifiuti differenziati	642,916	0,54	52,38%	780,999	0,66	59,03%
Rifiuti indifferenziati	383,069	0,32	31,21%	384,526	0,32	29,06%
Rifiuti ingombranti smaltiti	121,386	0,10	9,89%	90,713	0,08	6,86%
Rifiuti ingombranti recuperati	2,604	0,00	0,21%	27,032	0,02	2,04%
Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade	77,460	0,06	6,31%	39,890	0,03	3,01%
Rifiuti provenienti da esumazioni o estumulazioni	-	0,00	0,00%	-	0,00	0,00%
Rifiuti inerti (rifiuti speciali)	74,510	0,06	6,07%	394,440	0,33	29,81%

RACCOLTA PROCAPITE RIFIUTI URBANI (kg/ab.giorno) **1,11** 7,90% ↑

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) - [RD + INGOMBRANTI RECUP.] **61,07%** ↑

QUANTITA' RIFIUTI URBANI DIFFERENZIATI

	2007		2008	
	kilogrammi	kg/ab.a	kilogrammi	kg/ab.a
CARTA E CARTONE	121.913	37,31	169.728	51,98
VETRO	-	0,00	-	0,00
PLASTICA	35.314	10,81	42.740	13,09
ORGANICO	175.571	53,72	188.865	57,85
VERDE	122.865	37,60	138.300	42,36
LEGNO	35.413	10,84	46.350	14,20
METALLI	23.620	7,23	40.030	12,26
RAEE - RIFIUTI DA APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	580	0,18	1.976	0,61
PNEUMATICI	1.360	0,42	560	0,17
STRACCI/INDUMENTI SMESSI	-	0,00	-	0,00
RACCOLTA MULTIMATERIALE	123.570	37,81	150.400	46,06
OLI E GRASSI VEGETALI	-	0,00	-	0,00
CARTUCCE E TONER PER STAMPA	-	0,00	-	0,00
ACCUMULATORI PER AUTO	1.320	0,40	890	0,27
OLI, FILTRI E GRASSI MINERALI	1.230	0,38	1.000	0,31
PILE E BATTERIE	-	0,00	-	0,00
FARMACI E MEDICINALI	160	0,05	160	0,05
PRODOTTI E SOSTANZE VARIE E RELATIVI CONTENITORI	-	0,00	-	0,00
SIRINGHE	-	0,00	-	0,00
ALTRI RIFIUTI URBANI DIFFERENZIATI	-	0,00	-	0,00
TOTALE	642.916	196,73	780.999	239,20
INGOMBRANTI A RECUPERO	2.604	0,80	27.032	8,28

➔ **COSTO DELL'INTERA GESTIONE DEI RIFIUTI**

costo procapite 2007: 85,89

COSTO PROCAPITE 2008 (euro/abitante) **85,81** -0,09% ↓

TOTALE COSTI SOSTENUTI 2008 **280.178**

TOTALE PROVENTI TARSU o TIA 2008 **262.178**

GRADO DI COPERTURA DEI COSTI 2008 **94%**

Figura 22 – RAPPORTO SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI SOLIDI URBANI E SULL'ANDAMENTO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE IN PROVINCIA DI LODI anno 2008 – Stralcio Comune di Maleo, pag. 38

3.3.5 Cave

Il Piano Cave della Provincia di Lodi è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n° VII/1131 del 15/12/2004, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia 1° Supplemento Straordinario del 15.02.2005.

Sul suolo malerino (v. Figura 23) è presente un polo estrattivo per il quale riportiamo parte della documentazione disponibile: una parte dell'ambito individuato è già stata interessata da interventi di escavazione ed è attualmente oggetto di interventi di recupero e viene in parte coltivata a lago e in parte a secco.

La posizione nei pressi del fiume Adda e l'estensione prevista inducono a considerare tale presenza un elemento di criticità.



PROVINCIA DI LODI
SETTORE TUTELA AMBIENTALE E TERRITORIALE

PIANO CAVE

L.R. 14/98 – D.G.R. 6/41714 DEL 26.02.1999

SETTORE MERCEOLOGICO: *GHIAIA E SABBIA*
AMBITO ESTRATTIVO: *ATE G4 "C.na Geroletta"*
CAVE: *ATEg4c1 - ATEg4c2*
COMUNE: *MALEO*
FOGLI C.T.R.: *c7c4*

CARATTERISTICHE DELL'AREA ESTRATTIVA

SUPERFICIE AMBITO	693.738m ²
PIANO DI CAMPAGNA	42m s.l.m. (quota media)
FALDA FREATICA	40m s.l.m. (quota massima prevista)
TIPOLOGIA DI CAVA	A fossa in falda freatica
SPESSORE UTILE GIACIMENTO	20m
VINCOLI PRESENTI	nessuno

PREVISIONI DI PIANO CAVE

RISERVE STIMATE (al dicembre 2003)	2.400.000 m ³								
PRODUZIONE PROGRAMMATA (m ³ /anno)									
1°anno	2°anno	3°anno	4°anno	5°anno	6°anno	7°anno	8°anno	9°anno	10°anno
168.500	168.500	168.500	168.500	168.500	168.500	168.500	168.500	168.500	168.500
RISERVE RESIDUE (al dicembre 2013)					715.000m ³				
QUOTA MINIMA DI SCAVO					46m s.l.m.				
PROFONDITÀ MEDIA DI ESCAVAZIONE					25m				
DESTINAZIONE FINALE PROGRAMMATA					Naturalistica (moduli z1 - b1a - b1b - s2)				

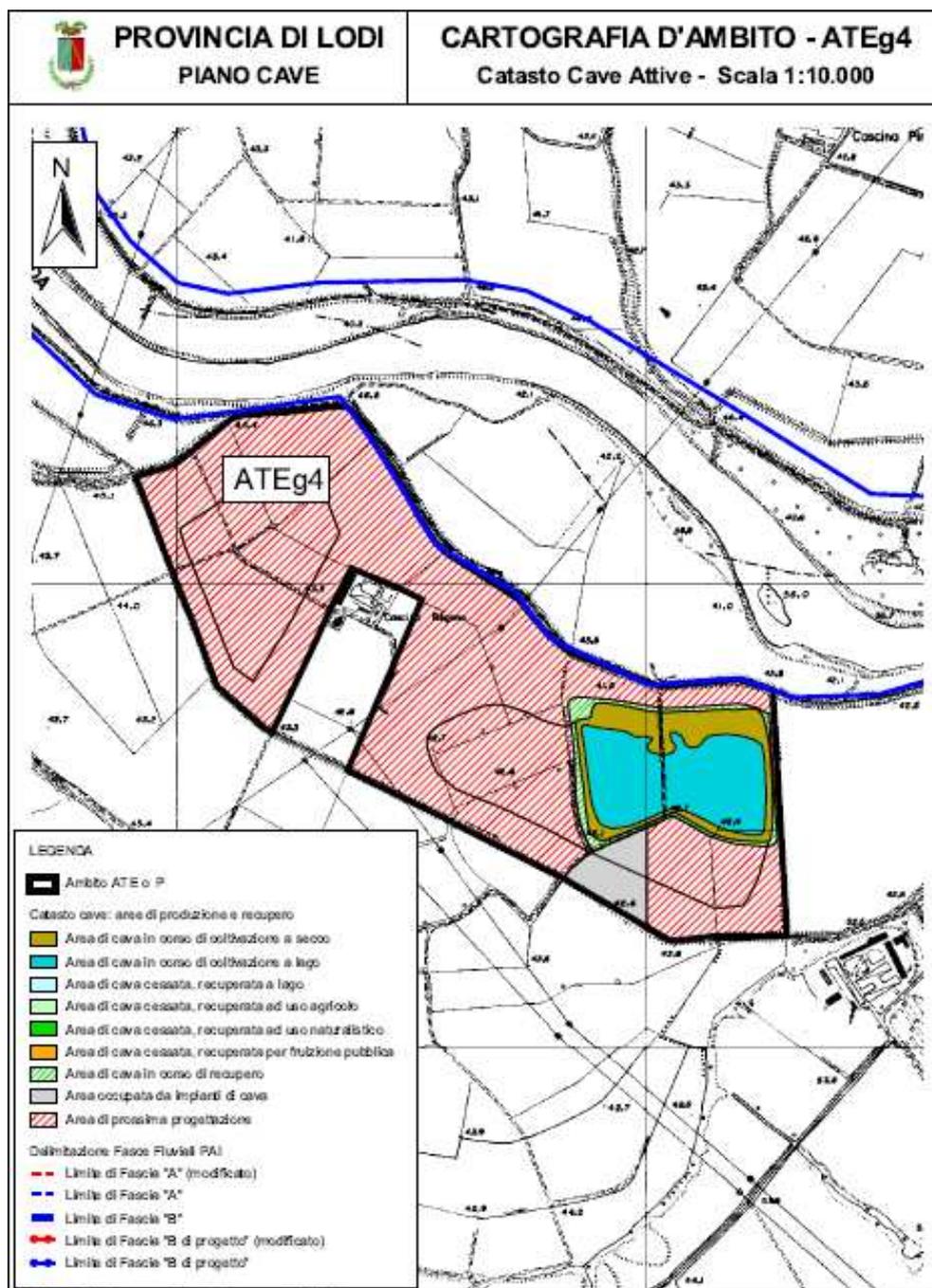


Figura 23. PIANO CAVE – Stralcio Volume IV, Parte II – Cartografia e schede aree estrattive

3.3.6 Energia

L'energia – fonte indispensabile per sostenere lo sviluppo economico – costituisce però uno dei principali generatori di pressioni ambientali, in particolare per le emissioni di gas a effetto serra derivanti dalle centrali termoelettriche; le stesse centrali utilizzano anche, per il raffreddamento, ingenti quantitativi d'acqua prelevati dai corpi idrici superficiali

Pur essendo presente in Lombardia un parco centrali consistente per potenza installata, per efficienza e performance energetiche ed ambientali, la produzione elettrica complessiva risulta inferiore alle necessità.

In provincia di Lodi, per la produzione di energia elettrica, vengono sfruttati i dislivelli del canale Muzza, lungo il quale sono presenti 4 impianti; lo stesso canale viene utilizzato per il raffreddamento della centrale termoelettrica di Tavazzano.

Nel 2007 solo il 17,3% dell'energia prodotta nella regione deriva da fonti energetiche rinnovabili, che si pongono tuttora come fonti integrative rispetto a quelle tradizionali.

Sono in corso di realizzazione due impianti fotovoltaici a terra localizzati nei pressi della Cascina Moraro Vecchio e della Cascina Moraro Giovine; quest'ultima è dotata anche di impianto a biomasse per la produzione di energia; è in fase di presentazione una nuova istanza per la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico in località Ronchi.

E' infine prevista la realizzazione, sul territorio comunale, di una stazione di trasformazione e smistamento dell'energia elettrica ad alta tensione servita da un nuovo elettrodotto da 380 Kv a doppia terna Chignolo Po – Maleo; verso questa nuova stazione verranno convogliati alcuni elettrodotti da 380 Kv già esistenti e da questa verranno derivati altri elettrodotti da 132 Kv per la distribuzione dell'energia elettrica nelle zone limitrofe.

3.3.7 Industrie

La struttura produttiva locale, come già evidenziato al precedente punto 2.4, l'economia locale è caratterizzata dalla presenza di piccole e medie imprese e di attività del settore terziario avanzato; non si segnala la presenza, all'interno del territorio comunale, di industrie particolarmente impattanti.

E' altresì presente in comune di Cavacurta un insediamento R.I.R (a rischio di incidente rilevante) di proprietà Mariani Petroli, con attività di stoccaggio di materiale petrolifero. All'amministrazione comunale di Maleo non sono state fornite indicazioni circa la predisposizione dell'elaborato "ERIR".

La localizzazione di tale impianto non comporta particolari rischi per i residenti del centro abitato di Maleo.

3.4 Quadro ambientale di riferimento

Da quanto illustrato nei capitoli precedenti la situazione ambientale complessiva del territorio di Maleo risulta caratterizzata dalla presenza del fiume Adda e della zona del Parco Adda Sud che rappresentano un importante corridoio ecologico.

La seguente tabella riassume lo stato delle componenti ambientali presenti nel territorio di Maleo evidenziando gli elementi che possono in qualche modo condizionare ciascuna risorsa; vengono anche prese in considerazione le componenti antropiche, valutandone le possibili interferenze con il sistema ambientale.

Componenti naturali

Componente / risorsa	Qualità della componente	Elementi condizionanti la disponibilità e qualità della risorsa
Aria	La situazione risulta critica in alcuni mesi dell'anno	Non si hanno a disposizione dati sulla qualità dell'aria locale
Acqua	Acque superficiali: Il comune risulta attraversato da una fitta rete di canali e interessato, sul confine orientale, dal corso del fiume Adda; la qualità delle acque superficiali è stata valutata buona anche se è soggetta a possibili inquinamenti derivanti dall'attività agricola. Acque sotterranee: A livello qualitativo il territorio di Maleo ricade in classi di vulnerabilità degli acquiferi che vanno dalla elevata alla medio elevata ed estremamente elevata mano a mano che ci si avvicina al fiume Adda. A livello quantitativo non si rileva sovrasfruttamento della risorsa idrica.	La qualità dell'acqua del fiume Adda viene costantemente monitorata, risultando generalmente buona. Le normative sui nitrati e sull'uso dei reflui zootecnici hanno introdotto parametri molto rigidi.
Suolo e sottosuolo	Ai fini dell'uso agricolo del suolo, i terreni di Maleo ricadono in classe II e III. La capacità protettiva delle acque sotterranee è moderata, con alcune zone ricadenti in classe bassa. Per la capacità protettiva delle acque superficiali sono presenti le tre diverse classi indicate (bassa, moderata, elevata). Le uniche zone ricadenti in classe di valore naturalistico medio corrispondono alle scarpate verso l'Adda	Lo studio geologico fornisce precise indicazioni circa le classi di fattibilità delle diverse zone del territorio.
Flora e fauna	La presenza del fiume e del Parco dell'Adda Sud garantiscono un buon grado di biodiversità	Nel territorio del vicino comune di Pizzighettone (CR) è presente il SIC IT20A0001 "Morta di Pizzighettone"
Ecosistema paesaggio	Le caratteristiche geomorfologie del territorio sono condizionate dall'azione deposizionale ed erosiva del fiume; gran parte del territorio rientra nel "livello fondamentale della Pianura" ed è solcato da numerosi canali irrigui. Gli elementi significativi del paesaggio locale sono le arginature, gli orli di terrazzo e gli elementi vegetazionali in riva al fiume. Sono presenti numerosi filari alberati in zona agricola.	Il fiume è considerato come asta fondamentale della rete ecologica regionale. Viene anche individuato, nella parte nord, un corridoio ambientale di importanza provinciale

Componenti antropiche

Componenti e sistemi	Stato attuale e tendenze registrate	Interferenze col sistema ambientale
Sistema insediativo	Il centro abitato presenta una forma sufficientemente compatta anche nelle espansioni più recenti; sono presenti numerose cascate in parte funzionanti. Sono presenti edifici storici di rilievo.	Le espansioni dell'abitato comportano una riduzione della qualità naturale dei luoghi.
Sistema dei servizi	La dotazione di servizi è più che sufficiente per le esigenze locali, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.	I servizi esistenti non interferiscono con il sistema ambientale.
Sistema economico e produttivo	La struttura produttiva locale è basata su piccole e medie imprese; l'agricoltura e l'allevamento di bestiame rivestono ancora un ruolo rilevante nell'economia locale.	Gli allevamenti suinicoli risultano esterni rispetto alle zone di maggior pregio ambientale
Sistema della mobilità	La realizzazione della variante alla ex strada statale n.234 ha consentito il dirottamento del traffico pesante al di fuori del centro abitato. La rete ferroviaria e la stazione, come pure il sistema del trasporto pubblico locale offrono buone alternative alla mobilità veicolare privata. Sono presenti itinerari ciclopedonali e turistici nel Parco dell'Adda Sud.	Il tratto di strada già realizzato attraversa il territorio del Parco Adda Sud.
Reti tecnologiche	La reti tecnologiche servono tutto l'abitato e sono attrezzate per le future espansioni.	Non si rilevano interferenze.
Rifiuti	E' presente il servizio di raccolta differenziata. Non si prevede l'apertura di nuove discariche.	E' in fase di bonifica la ex discarica presente nella zona nord.
Cave	E' presente una cava attiva confermata dal Piano Cave provinciale.	L'escavazione di inerti altera le caratteristiche naturali e paesaggistiche.
Energia	Sono in corso di realizzazione nuovi impianti fotovoltaici a terra. E' prevista la realizzazione di una stazione "Terna" di trasformazione e smistamento dell'energia elettrica	La stazione ricade nell'ambito del Parco Adda Sud; nuovi elettrodotti attraverseranno la zona.

3.4.1 Individuazione delle criticità

Le scelte di Piano sono state confrontate con le criticità e le emergenze ambientali presenti nel territorio del Comune di Maleo, mettendo in primo luogo in evidenza le fonti di inquinamento principali e gli elementi di fragilità presenti; tali informazioni sono state evidenziate in un elaborato grafico riassuntivo fornito dall'ARPA - dipartimento di Lodi, con lo scopo di fornire una visione di insieme del territorio dal punto di vista ambientale.



Figura 24 – Documento di supporto per la VAS del PGT del Comune di Maleo – predisposto da ARPA Dipartimento di Lodi – febbraio 2010

Sempre l'ARPA – Dipartimento di Lodi ha fornito un elenco degli aspetti di carattere ambientale da considerare ai fini di una corretta pianificazione; vengono qui considerati gli aspetti più significativi che caratterizzano il territorio di Maleo, indicando in particolare le eventuali misure mitigative e compensative da mettere in atto e lo strumento di pianificazione più idoneo per tale scopo.

Possibili criticità	Valutazione	Misure adottate	Strumento urbanistico
Elevato consumo di suolo	Maleo non ha subito negli anni particolari pressioni insediative; in consumo di suolo risulta pertanto limitato, anche per quanto riguarda la i nuovi ambiti di espansione previsti dal PGT	Controllo del dimensionamento del piano	Documento di Piano
Aree a rischio geologico, idrogeologico e sismico	Le aree a rischio risultano esterne rispetto al centro abitato di Maleo e non interferiscono con gli ambiti di espansione a questo adiacenti	Classificazione di fattibilità geologica del territorio comunale	Studio geologico e norme relative
Disponibilità idrica e sistema di adduzione	Il comune di Maleo è dotato di rete pubblica di distribuzione dell'acqua potabile; la rete di distribuzione rifornisce l'intero centro abitato.	I nuovi ambiti di espansione potranno allacciarsi alle reti delle recenti urbanizzazioni	Piani attuativi
Sistema fognario – capacità del sistema depurativo	Il comune di Maleo è dotato di rete pubblica di fognature; il depuratore è dimensionato per 4.000 abitanti teorici.	I nuovi ambiti di espansione potranno allacciarsi alle reti delle recenti urbanizzazioni	Piani attuativi
Qualità acque superficiali e sotterranee	L'agricoltura specializzata e gli allevamenti zootecnici incidono in maniera determinante sulla qualità delle acque. Non si rilevano, per gli ambiti di espansione previsti, particolari criticità.	A livello urbanistico vi sono limitate possibilità di incidere su questo fattore; sono possibili raccomandazioni e incentivi	NTA per gli ambiti agricoli e per insediamenti produttivi

Possibili criticità	Valutazione	Misure adottate	Strumento urbanistico
Reticolo idrico superficiale	Gli ambiti di espansione previsti non interferiscono con il reticolo idrico.	Le fasce di rispetto sono inserite nella Tavola dei vincoli	Piano delle Regole - NTA
Smaltimento acque meteoriche	Non vengono segnalati particolari problemi per il centro abitato di Maleo; l'obiettivo da perseguire è la riduzione della impermeabilizzazione del suolo.	Sono previste opere di compensazione ecologica rapportate alla quantità di suolo che verrà impermeabilizzato	NTA
Qualità dell'aria	Ogni tipo di espansione comporta incremento di traffico e nuove emissioni da riscaldamento.	Viene incentivato il trasporto pubblico e incrementato il sistema delle piste ciclabili	Piano dei Servizi
Traffico stradale (rumore e aria)	Il traffico verrà incrementato, come pure il rumore da questo indotto.	Razionalizzazione degli innesti sulle strade di scorrimento	PdR e Piano di zoniz. acustica
Aziende a rischio di incidente rilevante	E' presente un impianto in comune di Cavacurta, sul confine con Maleo	L'area di rispetto non interferisce con il centro abitato e le aree di espansione	Elaborato ERIR
Presenza di allevamenti	Sono presenti tre allevamenti intensivi di suini e numerosi altri allevamenti di bovini.	Si applicano le distanze previste dal Regolam. di igiene	PdR e NTA
Presenza di siti contaminati	E' presente una ex discarica di rifiuti.	E' prevista la bonifica dell'area	Piano di bonifica
Presenza di aree dismesse	Tale presenza è molto limitata	Viene previsto il recupero per destinazioni compatibili	PdR - NTA Piani di recupero
Presenza di cave attive	E' presenta una cava in via di espansione; Essa risulta decentrata rispetto all'abitato, ma ricade in ambito di valore paesaggistico	Sono possibili interventi di mitigazione e compensazione	Piano cave PTC del Parco Adda Sud
Presenza di impianti di recupero / smaltimento rifiuti	Tale tipo di impianti non è presente nel territorio di Maleo		
Interferenze con aree protette	Una parte consistente del territorio comunale è vincolata come Parco Adda Sud; si rileva anche la presenza del SIC "Morta di Pizzighettone"	Si prevedono limitazioni per gli interventi di trasformazione; nessuna interferenza per gli ambiti previsti dal DdP	NTA del Parco
Interferenze con la rete ecologica regionale e provinciale	Gli ambiti di espansione non interferiscono con le reti	Si prevede la salvaguardia dei filari e delle aree verdi esistenti e l'integrazione con opere di compensazione ecologica	NTA
Interfer. con aree soggette a vincolo paesistico	Gli ambiti di espansione non interferiscono con tali aree	Si prevedono fasce di rispetto e interventi di recupero mirati	PdR e NTA
Presenza di elettrodotti, gasdotti e oleodotti	Il territorio è attraversato da elettrodotti; è previsto un nuovo impianto TERNA	Vengono prescritte adeguate fasce di rispetto	Carta dei vincoli NTA
Impianti telecomunicazione e radiotelevisione	Sono presenti alcune antenne	Vengono prescritte adeguate fasce di rispetto	NTA
Promiscuità residenziale /produttivo	Non si rileva la presenza di tale tipo di problema	Viene consentita solo per destinazioni compatibili	NTA
Densità di popolazione troppo elevata	Non si rileva la presenza di tale tipo di problema		
Elevata concentrazione di radon	Non si rileva la presenza di tale tipo di problema		

Dall'analisi dei fattori ambientali non sono emerse particolari criticità relativamente alle diverse componenti dell'ambiente e del paesaggio; particolarmente sensibile può essere considerato tutto il corridoio del fiume Adda e in particolare il SIC della "Morta di Pizzighettone": i vincoli e le prescrizioni del Piano territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud, cui farà inevitabilmente riferimento la normativa di attuazione del PGT di Maleo, vengono ritenuti più che sufficienti per la preservazione delle condizioni di naturalità di tale ambito. Un altro elemento di criticità può essere costituito dalla presenza di allevamenti intensivi, che devono essere localizzati a debita distanza dagli insediamenti, soprattutto residenziali, e dalle attrezzature d'uso pubblico di interesse primario; per questo viene prescritta una distanza di rispetto di 400 m dagli allevamenti suinicoli e di 200 m da quelli di bovini. Tali distanze sono riportate nella Tavola a.3.4 - "Carta delle compatibilità delle previsioni di piano rispetto ai vincoli esistenti".

Le criticità più rilevanti derivano invece dalla presenza di trasformazioni dovute all'azione antropica che ha determinato l'impoverimento della qualità ambientale dei luoghi; per questo sono state recepite nel Documento di Piano di Maleo le limitazioni alle nuove espansioni e all'incremento del consumo di suolo indicate dal PTCP della provincia di Lodi.

Va peraltro rilevato che sono presenti nel territorio comunale alcuni ambiti la cui presenza viene senz'altro ad interferire con la situazione ambientale nel suo complesso: la ex discarica in fase di bonifica posta a nord del territorio comunale, sul confine con il comune di Cavacurta, la cava di inerti, solo in piccola parte già utilizzata, posta a sud non lontano dal fiume, e la nuova centrale di smistamento prevista dalla TERNA, con gli elettrodotti che da essa si dipartiranno.

Si tratta di impianti di rilevanza sovralocale, oggetto di specifica pianificazione, per i quali il comune di Maleo è tenuto a recepire le scelte e gli indirizzi stabiliti da altri enti; l'insediamento e l'utilizzazione di tali

impianti, ricadenti tutti all'interno del Parco Adda Sud, sono soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale, a cui si fa riferimento per le prescrizioni e raccomandazioni del caso.

Interessa in questa sede segnalare che la localizzazione dei nuovi ambiti di trasformazioni previsti dal Documento di Piano sono sufficientemente distanti da ciascuno di questi impianti, rispetto ai quali non si rileva nessun tipo di interferenza.

3.4.2 Individuazione delle potenzialità

La presenza del fiume Adda, che lambisce il territorio comunale, è una caratteristica di elevato valore ambientale; per questo è stato da tempo istituito il Parco regionale dell'Adda Sud, che si è dotato di Piano Territoriale di Coordinamento con relative Norme di Attuazione. A queste si farà riferimento per regolare gli interventi di trasformazione all'interno delle aree protette.

Tali ambiti devono essere preservati nella loro naturalità, ma devono anche essere valorizzati: per questo il PTC del Parco ha previsto diversi itinerari ciclabili che vengono recepiti nel PGT di Maleo.

Sempre in questa ottica si prevede di incentivare l'utilizzo delle cascate attive a fini didattici e agrituristici, e il recupero di quelle dismesse per attività connesse con la valorizzazione del territorio.

Il contenimento delle espansioni consente peraltro di salvaguardare la qualità agronomica dei suoli anche al di fuori delle aree protette; analogamente si prevedono interventi di salvaguardia del reticolo idrico superficiale.

4 QUADRO PROGRAMMATICO, CRITERI E OBIETTIVI DI RIFERIMENTO

4.1 Quadro programmatico – pianificatorio e previsioni di scala sovracomunale

I principali piani, programmi e progetti presi in considerazione sono :

- il Piano Territoriale Regionale (PTR)
- il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- il Programma regionale di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)
- il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lodi (PTCP)
- il Piano Territoriale del Parco Adda Sud (PTC)

I contenuti e gli obiettivi specifici riferibili al territorio di Maleo sono stati riportati nella Relazione Illustrativa del Documento di Piano

4.2 Obiettivi di sostenibilità ambientale sovralocali

Per valutare la sostenibilità delle previsioni di piano è necessario fare riferimento a criteri di sostenibilità ampiamente condivisi; per tale scopo si farà riferimento a criteri di livello europeo e di livello nazionale per prendere infine in considerazione gli indirizzi del PTCP – variante 2009.

4.2.1 Livello europeo

A livello europeo viene fatto riferimento alle “Linee guida per la valutazione ambientale strategica, fondi strutturali 2000-2006 – Criteri chiave per la sostenibilità:

- ridurre al minimo l'impiego di risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego di risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi /inquinanti;
- conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera (riscaldamento globale);
- sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

4.2.2 Livello nazionale

A titolo di esempio vengono riportati gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale e territoriale tratti dal documento “Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia” redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nel 2002 e approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (del. CIPE 57/02).

AREE TEMATICHE PRIORITARIE	OBIETTIVI GENERALI		SETTORI DI SOSTENIBILITA'				
			AMB	TER	ECO	SOC	PPS
Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono	1	Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5 % rispetto al 1990, nel periodo fra il 2008 e il 2012, in applicazione del protocollo di Kyoto	X	O	O	O	P
	2	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70 % nel lungo termine	X	O	O	O	P
	3	Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico	X	O	O	O	P
Protezione e valorizzazione sostenibile della natura e della biodiversità	4	Conservazione della biodiversità	X	O	O	O	P
	5	Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste	X	X	O	O	C
	6	Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione					C
	7	Riduzione dell'inquinamento delle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	X	O	O	O	P
	8	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	X	O	O	O	P
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	9	Riequilibrio territoriale ed urbanistico	O	X	O	O	P
	10	Migliore qualità dell'ambiente urbano	O	X	O	X	P
	11	Uso sostenibile delle risorse ambientali	X	O	O	O	P
	12	Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione	O	O	X	X	C
	13	Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica	O	O	O	X	C
	14	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	X	O	O	X	P
	15	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta	X	O	O	O	P
	16	Riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale	X	O	O	O	P
	17	Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione	O	O	O	X	
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti	18	Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita	X	O	O	X	P
	19	Conservazione o ripristino della qualità della risorsa idrica	X	O	O	O	P
	20	Miglioramento della qualità della risorsa idrica	X	O	O	O	C
	21	Gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica	X	O	O	O	P
	22	Riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti	X	O	O	O	P

Legenda:

AMB	Ambiente
TER	Territorio
ECON	Economia
SOC	Società
PPS	Piano/programma specifico
X	Settore interessato prioritariamente
O	Settore interessato in modo complementare
P	Obiettivo direttamente perseguibile dal piano
C	Obiettivo dipendente da azioni esterne per il quale il piano può concorrere

4.2.3 Livello provinciale

Di seguito sono riportati gli obiettivi elaborati in fase di VAS del PTCP adottato (febbraio 2009), suddivisi in macro-obiettivi e declinati in obiettivi generali.

Macro-obiettivi	Obiettivi generali
1. Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare e di relazioni	1.1 Qualificare e sviluppare le vocazioni territoriali promuovendo in tutti i settori la costruzione di proposte condivise di valorizzazione e garantendo la collaborazione tra i territori e l'equilibrio nella distribuzione costi /benefici
	1.2 Assicurare la continuità e l'attuazione della rete dei valori ambientali
	1.3 Consolidare gli obiettivi di tutela e varietà vegetale e animale e potenziare le unità ecosistemiche di particolare pregio
	1.4 Consolidare la struttura urbana nella sua articolazione policentrica, costruendo uno scenario di sviluppo che sia "organicamente strutturato" e teso alla valorizzazione e messa in rete del sistema dei servizi
	1.5 Prevedere interventi rivolti alle fasce di popolazione soggette a rischio di vulnerabilità economica e sociale, e riqualificando aree urbane degradate socialmente/fisicamente
	1.6 Garantire la qualità diffusa del paesaggio tutelando e valorizzando ambiti, sistemi ed elementi del sistema paesaggistico (nella accezione fisico- naturale e storico- culturale) e promuovendo la riqualificazione degli ambiti di degrado paesistico
	1.7 Favorire la qualità paesistica dei nuovi progetti
2. Garantire la qualità dell'abitare, contenere il consumo di suolo e compattare la forma urbana	2.1 Contenere e regolare la diffusione degli insediamenti (consumo di suolo)
	2.2 Definire indirizzi di assetto territoriale finalizzati alla riqualificazione della struttura urbana (qualità)
	2.3 Razionalizzare la struttura commerciale (consumo di suolo)
	2.4 Riduzione dei consumi energetici degli insediamenti, riuso e riduzione dei consumi dell'acqua, promuovere qualità architettonica e inserimento paesaggistico – ambientale degli interventi (qualità)
3. Razionalizzare il sistema della mobilità	3.1 Potenziare l'efficacia delle interconnessioni entro il sistema territoriale lodigiano e con polarità limitrofe
	3.2 Proseguire l'integrazione tra differenti reti di trasporto mediante il potenziamento dei singoli sistemi infrastrutturali (gomma –ferro –acqua – aria – bicicletta) e dei nodi di scambio intermodale per il trasporto delle merci e delle persone, anche con la finalità di contenere i consumi e l'inquinamento atmosferico ed acustico
	3.3 Promuovere e completare la rete di relazioni per la "mobilità lenta" che, valorizzando i caratteri del territorio e l'insieme delle risorse presenti (ambientali, paesaggistiche, storiche, culturali, ...) favorisca modelli di uso sostenibile e integrato del territorio provinciale
4. Promuovere la difesa e valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole	4.1 Consolidare e sviluppare qualità ed efficienza del sistema produttivo agricolo
	4.2 Rafforzare gli aspetti multifunzionali dell'agricoltura e delle risorse forestali lodigiane, ridurre la vulnerabilità del sistema ecologico
	4.3 Sostenere e conservare il territorio naturale ai fini di equilibrio ecosistemico e valorizzazione paesistico –a ambientale e per l'impresa sost. , assicurando una corretta gestione delle problematiche relative all'inquinamento ed all'assetto idrico, idrogeologico, idraulico – forestale del territorio
	4.4 Tutelare le aree agricole, in particolare quelle di pregio, da non considerare come riserve di suolo libero
5. Valorizzare il sistema turistico	5.1 Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico – ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali culturali, paesaggistiche e agro-alimentari e diffondendo la cultura del turismo
	5.2 Valorizzare il sistema ricettivo
6. Promuovere la sostenibilità delle risorse energetiche e integrazione nel paesaggio degli impianti di produzione energetica	6.1 Perseguire gli obiettivi del protocollo di Kyoto e riduzione delle emissioni
	6.2 Promuovere l'efficienza ed il risparmio energetico ed incentivare la produzione, l'utilizzo e la ricerca in materia di fonti rinnovabili
	6.3 Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso la pianificazione integrata, il controllo e la gestione delle reti, e favorire la riduzione degli sprechi anche coinvolgendo e sensibilizzando i cittadini

4.2.4 Obiettivi generali e specifici di sostenibilità

Viene infine proposta un'ultima tabella che prende in considerazione le diverse componenti ambientali, indicando per ciascuna componente i possibili obiettivi generali di sostenibilità, declinandoli a loro volta in obiettivi specifici.

Componente ambientale	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo specifico di sostenibilità
<i>Aria</i>	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento	Ridurre le concentrazioni degli inquinanti atmosferici rispettando i valori limite della qualità dell'aria, limitando gli episodi di inquinamento acuto
	Ridurre o eliminare le emissioni inquinanti	Ridurre le emissioni inquinanti Rientrare nei limiti di emissione per rispettare il protocollo di Kyoto
<i>Rumore</i>	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale	Raggiungere o rispettare determinati livelli di esposizione della popolazione alle singole realtà territoriali
	Ridurre o eliminare le emissioni sonore	Rispettare i limiti di emissione sonora
<i>Risorse idriche</i>	Ridurre o eliminare l'inquinamento e migliorare la qualità ecologica delle risorse idriche	Rispettare i limiti e raggiungere i valori guida di qualità delle acque di approvvigionamento e delle acque superficiali e sotterranee Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione Aumentare la capacità di depurazione del territorio e dei corsi d'acqua
	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio	Ridurre la popolazione esposta ad elevati livelli di rischio idraulico
	Ridurre il consumo idrico	Ridurre il sovra-sfruttamento idrico e gli usi impropri di risorse idriche pregiate Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione
<i>Suolo e sottosuolo</i>	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione a condizioni di rischio	Ridurre il rischio sismico e i fenomeni di ischio provocati da attività umane
	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	Ridurre il consumo di inerti, pregiati e non Proteggere il suolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, promuovendo un uso sostenibile Tutelare gli elementi morfologici di pregio
<i>Biodiversità e paesaggio</i>	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	Conservare e riqualificare la tipicità e unicità degli elementi del paesaggio rurale e storico e riqualificare il paesaggio urbano Tutelare la diversità biologica, recuperare e conservare gli ecosistemi Promuovere e sviluppare la diffusione dei corridoi ecologici con funzione di fasce tampone
	Ridurre o eliminare le cause di impoverimento e degrado	Ridurre o mitigare le attività improprie in aree di interesse paesaggistico e naturalistico
<i>Consumi e rifiuti</i>	Minimizzare la quantità e il costo ambientale dei beni utilizzati e dei rifiuti prodotti	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti Limitare l'utilizzo di sostanze ad alto impatto ambientale
	Aumentare il riuso e il recupero	Aumentare i processi di raccolta differenziata, riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti prodotti
<i>Energia ed effetto serra</i>	Minimizzare l'uso di fonti fossili	Aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili Ridurre i consumi energetici e promuovere il risparmio energetico
<i>Mobilità</i>	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti	Ridurre gli spostamenti veicolari, principalmente in ambito urbano Aumentare il trasporto ambientalmente sostenibile
	Garantire un adeguato sistema infrastrutturale	Garantire la sicurezza e la funzionalità del sistema infrastrutturale
<i>Modelli insediativi</i>	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	Rafforzare il sistema policentrico Contenere la dispersione insediativa e la pressione edilizia e incentivare il riutilizzo delle aree dismesse Contenere il fenomeno dell'abbandono delle aree rurali, garantendo il presidio umano nel territorio
	Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita	Riqualificare in senso ambientale il tessuto edilizio e gli spazi di interesse collettivo
	Migliorare la qualità sociale	Garantire un'equa distribuzione dei servizi per rafforzare la coesione e l'integrazione sociale Garantire un'offerta adeguata al fabbisogno, anche recuperando il patrimonio edilizio non utilizzato
<i>Turismo</i>	Tutelare le aree sensibili e la qualità ambientale	Ridurre la pressione del turismo e incrementare il turismo sostenibile
	Perseguire il turismo quale opportunità di sviluppo	Aumentare l'offerta turistica
<i>Industria</i>	Tutelare le risorse ambientali e ridurre la pressione	Promuovere attività finalizzate allo sviluppo sostenibile nell'attività produttiva
	Aumentare le iniziative nell'innovazione ambientale e nella sicurezza	Promuovere l'adozione di sistemi di gestione ambientale d'impresa
	Garantire un trend positivo occupazionale	Promuovere lo sviluppo socio-economico e l'occupazione

Componente ambientale	Obiettivo generale di sostenibilità	Obiettivo specifico di sostenibilità
<i>Agricoltura</i>	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole	Aumentare le superfici agricole convertite a biologico, forestazione e reti ecologiche, riducendo l'impatto Garantire la produttività agricola
<i>Radiazioni</i>	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico	Garantire il rispetto dei valori limite, favorire il raggiungimento dei valori di qualità e ridurre l'esposizione nelle situazioni più critiche
<i>Monitoraggio e prevenzione</i>	Migliorare la conoscenza della situazione attuale	Aumentare il monitoraggio e gli interventi di prevenzione per le varie matrici ambientali

5 IL DOCUMENTO DI PIANO

5.1 Gli obiettivi e le strategie del piano

5.1.1 Obiettivi generali di riferimento

Gli obiettivi generali di riferimento per l'impostazione dell'intero Piano di Governo del Territorio del comune di Maleo sono stati individuati come conclusione della elaborazione del quadro conoscitivo e programmatico e si articolano nei seguenti punti:

A. Consolidare e sviluppare il ruolo di Maleo come polo attrattore e di riferimento locale (territorio e popolazione del Comune) e di area vasta (Comuni limitrofi):

- ✓ rafforzare il suo ruolo all'interno del sistema della bassa pianura lodigiana e come "testa di ponte" verso il territorio cremonese;
- ✓ recepire la strategia infrastrutturale individuata dal PTCP e in particolare la già menzionata variante alla S.P. ex S.S. 234;
- ✓ assumere un ruolo cardine all'interno del progetto di valorizzazione del Parco Adda Sud che deve coinvolgere altre municipalità ed Enti sovra ordinati (Provincia e Regione).

B. Verificare la coerenza delle scelte con piani/programmi sovralocali:

- ✓ recepimento delle previsioni del PTCP e dei diversi piani di settore.

C. Valorizzare il sistema insediativo esistente recuperando edifici, aree, dotazione di servizi e infrastrutture e prevedendo solo limitate espansioni per completamento:

- ✓ attuare una politica di priorità per gli interventi di recupero rispetto agli interventi di nuova urbanizzazione;
- ✓ migliorare la qualità degli insediamenti residenziali tramite i servizi e le infrastrutture;
- ✓ verificare la sostenibilità economica e ambientale degli ambiti residenziali già individuati nello strumento urbanistico vigente, al fine di evitare ulteriori localizzazioni di aree di trasformazione;
- ✓ prevedere per i nuovi ambiti di trasformazione una valida accessibilità (soprattutto ciclopedonale) ai servizi ed alla rete di trasporto pubblico;
- ✓ qualificare l'immagine e la valenza urbana degli spazi e attrezzature pubbliche tramite il Piano dei Servizi;
- ✓ predisporre una normativa specifica per orientare verso obiettivi di qualità la formazione e la realizzazione dei piani attuativi, con particolare attenzione alla scelta di opportuni tipi edilizi e modelli insediativi, in grado di qualificare sia l'ambito residenziale individuale (il singolo alloggio) sia l'ambito pubblico (spazi e attrezzature pubbliche di isolato, quartiere, centro abitato);
- ✓ contenere l'offerta per nuovi insediamenti produttivi, da selezionare in funzione di offerta occupazionale, compatibilità ambientale, consumo di suoli, tempestività di messa in esercizio;
- ✓ tutelare/incentivare la rete commerciale di vicinato esistente, anche tramite il blocco di nuovi insediamenti commerciali che non propongano forme di integrazione con la rete esistente e/o con i nuovi insediamenti residenziali;
- ✓ valorizzazione della rete di strade vicinali tramite idonee sistemazioni/attrezzature finalizzate anche alla realizzazione sulle stesse della rete ciclabile.

D. Consolidare la popolazione sul territorio:

- ✓ individuare una realistica ipotesi di dimensionamento demografico: provvedere ad una offerta realisticamente contenuta che tenda a contenere il trend naturale di immigrazione derivante dall'area centrale milanese; e che eviti i possibili effetti negativi sulla efficienza dell'attuale sistema dei servizi;
- ✓ individuare una ipotesi insediativa opportunamente dimensionata per insediamenti produttivi in grado di generare un'offerta di posti di lavoro che contrasti il fenomeno del pendolarismo;
- ✓ favorire il recupero, anche a destinazione residenziale compatibile, degli insediamenti agricoli di matrice storica non più utilizzabili per la conduzione agricola.

E. Supportare l'attività agricola coerente con il territorio e gli insediamenti collegati mediante la:

- ✓ individuazione, anche in coerenza con le previsioni del PTCP, degli ambiti agricoli nei quali impedire nuove edificazioni;

- ✓ salvaguardia del territorio agricolo incentivando le attività coerenti con le caratteristiche ambientali del territorio, evitando riconversioni improprie dell'attività produttiva e promuovendo l'utilizzo di tecniche colturali biocompatibili;
- ✓ conservazione della struttura territoriale minuta della campagna come elemento tipico del territorio (reticolo idrico minore, strade di campagna, filari verdi e alberature, ecc.);
- ✓ tutela degli insediamenti agricoli storici come elemento testimoniale del paesaggio agricolo.

F. Tutelare e valorizzare l'ambiente e il paesaggio e quindi:

- ✓ evitare compromissioni di ambiti protetti perché critici/sensibili o di particolare valore;
- ✓ disincentivare il consumo di suolo soprattutto nelle aree di pregio o vocate all'agricoltura;
- ✓ interdire o condizionare l'edificazione nelle aree con criticità geologiche e/o idrauliche;
- ✓ imporre interventi di mitigazione ambientale introducendo l'obbligo di oneri di compensazione ecologica (in aree idonee preventivamente individuate) per le trasformazioni che generano consumo di suolo in modo da non peggiorare il livello di sostenibilità del territorio;
- ✓ evitare interventi di trasformazione che risultino invasivi e alterino il paesaggio locale;
- ✓ promuovere interventi di valorizzazione delle significative emergenze ambientali esistenti in coerenza con i progetti e gli enti sovra locali (Regione, Provincia Ente Parco Adda);
- ✓ incentivare interventi dimostrativi/sperimentali finalizzati alla bio-architettura, al risparmio energetico, alla salvaguardia ambientale ed a nuovi modelli insediativi;

G. Prevenire/evitare dissesti territoriali considerando e valutando attentamente:

- ✓ rischio idraulico;
- ✓ rischio geologico;
- ✓ rischio sismico.

Tali obiettivi trovano diretta applicazione, a seconda degli ambiti di interesse di ciascun piano, nel Documento di Piano, nel Piano delle Regole e del Piano dei Servizi; gli stessi obiettivi sono stati messi a confronto con gli obiettivi strategici del PTCP per una verifica generale della sostenibilità delle scelte di piano.

5.1.2 Obiettivi per il sistema ambientale

L'insieme delle informazioni e delle conoscenze che è emerso dalla fase conoscitiva ha evidenziato come il sistema ambientale del Comune di Maleo sia già in parte tutelato dalle disposizioni in atto (in primis dal Parco Regionale dell'Adda Sud), che comunque il PGT dovrà riprendere e adeguare predisponendo un "progetto ambientale" complessivo e unitario.

In particolare l'analisi condotta e la valutazione critica dei dati raccolti ha portato a considerare i seguenti temi:

A. Individuazione degli elementi di criticità ambientale e delle misure di limitazione degli impatti che devono essere volte a:

- ✓ garantire un'adeguata permeabilità dei suoli urbani;
- ✓ contenere il consumo di suolo nella individuazione dei nuovi ambiti di trasformazione;
- ✓ dare priorità agli interventi di recupero/sostituzione rispetto agli interventi di nuova urbanizzazione: misure/oneri di compensazione ecologica per la predisposizione e realizzazione dei nuovi piani attuativi;
- ✓ tutelare la falda acquifera sotterranea tenuta in considerazione la bassa capacità protettiva dei suoli e la vulnerabilità delle falde, sia in relazione alle attività antropiche esistenti che alle trasformazioni introdotte dal piano, anche attraverso l'adeguamento della rete fognaria esistente ed il controllo degli scarichi e delle perdite di rete;
- ✓ incentivare l'utilizzo di specifiche metodologie di smaltimento delle acque reflue e la riduzione del consumo dell'acqua, attivando adeguate campagne di informazione;
- ✓ informare e sensibilizzare il mondo degli operatori agricoli per proteggere i suoli dallo sversamento di liquami e fertilizzanti in coerenza con la normativa vigente;
- ✓ valutare la necessità di introdurre misure di mitigazione per le attività produttive che possono avere impatto sull'ambiente coinvolgendo le autorità ambientali competenti;
- ✓ incentivare il trasferimento delle attività produttive limitrofe ad aree residenziali o di pregio ambientale in zone maggiormente idonee;
- ✓ monitorare, di concerto con le autorità ambientali competenti, il quadro ambientale relativo ad alcune criticità più rilevanti sotto il profilo ambientale presenti sul territorio (ex discarica, cava, nuovo

insediamento e reti aeree Terna) prevedendo adeguate forme di mitigazione/compensazione degli impatti prodotti;

- ✓ valutare attentamente gli impatti prodotti dai progetti di nuove infrastrutture (prolungamento variante S.P. ex S.S. 234) prevedendo adeguate forme di mitigazione/compensazione degli impatti prodotti.

B. Individuazione degli ambiti di particolare sensibilità da proteggere e tutelare mediante la:

- ✓ conservazione della struttura territoriale minuta della campagna come elemento tipico del territorio (reticolo idrico minore, strade di campagna, filari verdi e alberature, ecc.), anche attraverso l'informazione e la sensibilizzazione del mondo degli operatori;
- ✓ tutela dei corridoi ecologici presenti e potenziamento del collegamento tra aree di pregio ambientale;
- ✓ salvaguardia del territorio agricolo e incentivazione dell'attività agricola coerente con le caratteristiche ambientali del territorio, evitando riconversioni improprie dell'attività produttiva (modifiche colturali, allevamenti intensivi) ed incentivando l'utilizzo di tecniche colturali biocompatibili;
- ✓ tutela degli ambiti delle cascine come elemento testimoniale del paesaggio agricolo;
- ✓ definizione degli ambiti di protezione e individuazione di regole per la loro tutela e valorizzazione;
- ✓ disciplina e disincentivo alle trasformazioni improprie nella campagna (fossi e canali, filari, alberature, trama minuta del reticolo idrico e delle strade vicinali) e nelle corti dismesse o in via di dismissione;
- ✓ protezione delle fasce boscate ripariali ed in ambito agricolo.

C. Individuazione delle componenti puntuali e/o diffuse del patrimonio storico, artistico e paesaggistico al fine di predisporre:

- ✓ la carta dei vincoli paesistici e ambientali, collegata al piano delle regole che deve dettare norme per la tutela e valorizzazione del patrimonio vincolato, con particolare attenzione al patrimonio edilizio (interventi ammessi e destinazioni d'uso delle corti agricole);
- ✓ la carta condivisa del paesaggio, con particolare riferimento alla analisi e valutazione delle sensibilità e delle criticità, finalizzata a individuare gli ambiti rilevanti e gli elementi anche puntuali di criticità;
- ✓ la carta delle classi di sensibilità paesistica che, a partire dai contenuti della carta condivisa del paesaggio e nel rispetto degli indirizzi del PTR e del PTCP, individua gli ambiti di particolare rilevanza/sensibilità e, attraverso opportune norme del Piano delle Regole, definisce gli indirizzi e le procedure da seguire nelle trasformazioni ammesse.

D. Individuazione degli ambiti tematici su cui concentrare i progetti di tutela, salvaguardia e valorizzazione per rendere fruibile il patrimonio, quali ad esempio:

- ✓ progetto di valorizzazione del complesso storico di Villa Trecchi e di tutta l'area circostante di rilievo paesaggistico monumentale, nell'ottica di una valorizzazione turistica del centro abitato e del territorio nel suo complesso;
- ✓ progetto di valorizzazione del territorio compreso nel Parco dell'Adda Sud, in accordo con l'Ente Parco, come eccellenza territoriale, incentivando così la fruizione (non solo turistica e del tempo libero) del territorio e del centro abitato;
- ✓ progetto di valorizzazione del paesaggio agrario, eventualmente coinvolgendo le associazioni agricole, in modo da valorizzare e rendere fruibile questo prezioso patrimonio (percorsi, itinerari tematici, ecc.).

E. Individuazione degli interventi necessari per razionalizzare, potenziare, estendere le dotazioni infrastrutturali primarie:

- ✓ rete fognaria nera: verifica del funzionamento del sistema attuale, e della capacità residua in relazione ai prevedibili incrementi di utenza; individuazione di sistemi ecosostenibili per lo smaltimento in situazioni puntuali ove non possa giungere la rete;
- ✓ rete fognaria bianca: accertare la compatibilità degli interventi con la sicurezza idraulica del territorio subordinando, ove necessario, l'attuazione di talune previsioni alla realizzazione di infrastrutture, opere o servizi per il deflusso delle acque meteoriche;
- ✓ acquedotto: verifica del funzionamento del sistema attuale ed estensione della rete a tutti gli ambiti di trasformazione;
- ✓ altri servizi (gas, telecomunicazioni, ecc.): verifica del funzionamento del sistema attuale ed estensione reti a tutti gli ambiti di trasformazione;

F. Individuazione di possibili interventi che possono essere messi in atto relativamente alle tematiche energetiche, ovvero:

- ✓ interventi sperimentali nel settore edilizio, con possibili incentivazioni;
- ✓ verifica di fattibilità per impianti di produzione e/o distribuzione di energia da fonti rinnovabili e/o da biomasse con processi sostenibili ed ecocompatibili che risultino coerenti con l'attività e la produzione agricola.

5.2 Dimensionamento del Documento di Piano

Il Documento di Piano prende atto, in sede di prima attuazione, delle previsioni di espansione contenute nel PRG previgente, confermando le aree che non sono ancora state oggetto di pianificazione attuativa; si tratta di due comparti con destinazione prevalentemente residenziale e di un comparto destinato ad insediamenti produttivi.

Si riporta di seguito la tabella con gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, con indicazione delle relative superfici e delle volumetrie previste.

Ambiti prevalentemente residenziali					Superficie complessiva mq	Indice Territ. mc/mq	Volume edificabile mc	Abitanti insediabili (150 mc/ab)	Standard previsti (26,5 mq/ab)
n.	Ubicazione	Origine	Tipo di piano	Denominazione					
1	Via Breda	PRG	PA convenzionato	A.T.R.01	8.600	1,00	8.600	57	1.510
2	Via M. T. di Calcutta	PRG	PA convenzionato	A.T.R.02	11.920	1,00	11.920	80	2.120
Tot. ambiti residenziali					20.520		20.520	137	3.630
Ambiti prevalentemente produttivi					Superficie complessiva mq	Ut mq/mq	Slp edificabile mq		Standard previsti mq
n.	Ubicazione	Origine	Tipo di piano	Denominazione					
3	S.P. 193	PRG	PA convenzionato	A.T.P. 01	55.620	0,60	33.370		6.670
Tot. ambiti di espansione					76.140				10.300

Il dimensionamento previsto risulta in linea con quanto indicato dal PTCP adottato, che ha assegnato al Comune di Maleo (v. capitolo 7.9 della Relazione) una capacità insediativa endogena, calcolata secondo gli abitanti residenti al 31.12.2007, pari a 76.594 mq.

6 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO

6.1 Scenario “zero” di riferimento

Sulla base delle analisi condotte sullo stato dell'ambiente è possibile pervenire alla valutazione dello scenario “zero” dell'assetto territoriale, consistente nell'analisi dello sviluppo del territorio in assenza del progetto del PGT. Con tale termine si intende il mantenimento dell'attuale modello di crescita, a partire dalle emergenze e dalle criticità presenti nello stato di fatto, ponendo attenzione ai processi in corso e alla lettura incrociata dei trend ambientali e socio-economici.

Tali caratteristiche costituiscono lo scenario di riferimento delle future tendenze evolutive in assenza della predisposizione ed attuazione del PGT.

Le condizioni dell'ambiente allo stato attuale denotano la presenza di pressioni ambientali di natura endogena ed esogena: criticità legate al traffico (inquinamento acustico ed atmosferico) al consumo di suolo, alle attività zootecniche, alle attività di escavazione inerti.

Le dinamiche in gioco a livello locale, anche in assenza di piano e come semplice conseguenza dello sviluppo dei piani attuativi già approvati potrebbero avere i seguenti effetti sulle componenti ambientali:

- l'aumento delle pressioni antropiche determina comunque un peggioramento della qualità dell'aria e delle condizioni climatiche;
- l'aumento della popolazione insediata potrebbe provocare un peggioramento della qualità delle acque, sia superficiali che profonde, come conseguenza dell'incremento dei reflui urbani da smaltire o di sversamenti accidentali;
- la proliferazione di interventi isolati potrebbe comportare un incremento di compromissione del suolo, con conseguente modifica del paesaggio rurale;
- l'espansione degli insediamenti potrebbe comportare difficoltà nel dare risposte alla richiesta di servizi e sottoservizi (quali ad esempio scuole, strade, rete fognaria, raccolta rifiuti);
- per quanto riguarda gli inquinanti fisici, le maggiori ripercussioni potrebbero aversi in relazione all'inquinamento acustico derivante da un incremento del traffico veicolare;
- l'aumento della popolazione comporterà infine una maggior produzione di rifiuti.

In generale, se non si mettono in atto azioni mitigative e compensative, la situazione ambientale complessiva anche per un piccolo comune quale Maleo è destinata a peggiorare.

Il nuovo PGT, se opportunamente strutturato, può diventare uno degli strumenti che l'amministrazione comunale può mettere in campo per recuperare situazioni critiche e orientare i nuovi interventi verso una maggiore sostenibilità.

6.2 Verifica degli orientamenti del piano

6.2.1 Individuazione dell'ambito di influenza

L'ambito di influenza del Documento di Piano oggetto di Valutazione Ambientale Strategica è l'intero territorio comunale di Maleo, in quanto le previsioni di trasformazione che sono state previste da tale documento hanno fondamentalmente una valenza locale.

6.2.2 Verifica di coerenza esterna

Sulla scorta degli obiettivi generali e specifici, illustrati nel capitolo 5, è stata effettuata una valutazione di coerenza esterna, derivante dal confronto tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi di sostenibilità definiti dalle direttive e normative di riferimento.

La previsione di nuove aree di trasformazione insediativa, seppur di dimensioni contenute, costituisce una coerenza parziale rispetto all'obiettivo generale del contenimento del consumo di suolo; il dimensionamento delle nuove aree risulta comunque pienamente coerente con le indicazioni del PTCP e risponde alle ineliminabili necessità di un fisiologico incremento della capacità insediativa del comune.

Per quanto riguarda la sottrazione di suolo agricolo, si evidenzia che la localizzazione proposta non interferisce con gli ambiti agricoli strategici individuati dal PTCP, Variante 2009.

Per una verifica puntuale della rispondenza dei diversi atti del PGT ai criteri di sostenibilità si è assunto come riferimento il documento “*Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia*” redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nel 2002 e approvato con delibera CIPE n.57/02, in quanto riassume ed esplicita, per le diverse componenti ambientali gli obiettivi generali di sostenibilità elencati anche nei documenti di livello europeo.

Partendo dalla tabella sopra riportata, sono stati inseriti nelle colonne i diversi strumenti di pianificazione urbanistica locale all'interno dei quali possono essere previste specifiche normative o linee guida finalizzate all'incremento della sostenibilità degli interventi; gli strumenti presi in considerazione sono quelli previsti dalla normativa vigente e sono stati così individuati:

- | | |
|--|-----|
| - Documento di Piano | DdP |
| - Piano delle Regole | PdR |
| - Piano dei Servizi | PdS |
| - Norme Tecniche di Attuazione del PGT | NTA |
| - Regolamento Edilizio | RE |

La tabella di confronto che ne consegue mette in evidenza che il Documento di Piano, da solo, non è sufficiente per perseguire, a livello urbanistico comunale, gli obiettivi di sostenibilità di riferimento; è necessaria la coerenza di tutti gli strumenti urbanistici che vedono il comune coinvolto in prima persona, in modo da poter declinare, in tutte le forme possibili, norme e indicazioni finalizzate al perseguimento di una maggiore sostenibilità degli interventi.

AREE TEMATICHE PRIORITARIE	OBIETTIVI GENERALI		Strumento di pianificazione locale				
			DdP	PdR	PdS	NTA	RE
Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono	1	Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5 % rispetto al 1990, nel periodo fra il 2008 e il 2012, in applicazione del protocollo di Kyoto				X	X
	2	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70 % nel lungo termine				X	X
	3	Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico				X	X
Protezione e valorizzazione sostenibile della natura e della biodiversità	4	Conservazione della biodiversità	X	X	X	X	
	5	Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste		X		X	
	6	Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione		X		X	
	7	Riduzione dell'inquinamento delle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli		X		X	X
	8	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	X	X	X	X	
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	9	Riequilibrio territoriale ed urbanistico	X	X			
	10	Migliore qualità dell'ambiente urbano		X		X	X
	11	Uso sostenibile delle risorse ambientali	X	X	X	X	X
	12	Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione	X		X		
	13	Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica	X		X		
	14	Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale	X	X	X	X	X
	15	Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta				X	
	16	Riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale		X		X	X
	17	Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione				X	X
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti	18	Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita				X	X
	19	Conservazione o ripristino della qualità della risorsa idrica	X	X	X	X	
	20	Miglioramento della qualità della risorsa idrica		X	X	X	X
	21	Gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica				X	X
	22	Riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti				X	X

Un'ulteriore verifica è derivata dal confronto tra gli obiettivi del Piano con quelli generali del PTCP e del PTR, valutando quali possono essere considerati obiettivi comuni e in quali ambiti si potrebbero invece creare conflitti e incongruenze.

PTCP		PGT	Consolidare e sviluppare il ruolo di Maleo come polo attrattore e di riferimento locale e di area vasta	Verificare la coerenza delle scelte con piani/ programmi sovralocali	Valorizzare il sistema insediativo recuperando edifici, aree, dotazioni di servizi e infrastrutture	Consolidare la popolazione sul territorio	Supportare l'attività agricola coerente con il territorio	Tutelare e valorizzare l'ambiente e il paesaggio	Prevenire / evitare dissesti territoriali
1. Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare e di relazioni	1.1 Qualificare e sviluppare le vocazioni territoriali	X	X						
	1.2 Assicurare la continuità e l'attuazione della rete ambientale					X	X		
	1.3 Consolidare gli obiettivi di tutela della varietà vegetale e animale					X	X		
	1.4 Consolidare la struttura urbana nella sua articolazione policentrica	X							
	1.5 Prevedere interventi rivolti alle fasce di popolazione più soggette a rischio di vulnerabilità				X	X			
	1.6 Garantire la qualità diffusa del paesaggio e la riqualificazione degli ambiti di degrado							X	X
	1.7 Favorire la qualità paesistica dei nuovi progetti			X				X	
2. Garantire qualità abitativa, contenere consumo di suolo, compattezza forma urbana	2.1 Contenere e regolare la diffusione degli insediamenti (consumo di suolo)				X	X			
	2.2 Definire indirizzi di assetto territoriale per la riqualificazione della struttura urbana			X					
	2.3 Razionalizzare la struttura commerciale	X	X						
	2.4 Riduzione dei consumi energetici degli insediamenti, riuso e riduzione dei consumi di acqua, promuovere qualità architettonica e paesaggistico - ambientale			X					
3. Razionalizzare il sistema della mobilità	3.1 Potenziare l'efficacia delle interconnessioni entro il sistema lodigiano e con polarità limitrofe	X	X						
	3.2 Perseguire l'integrazione tra le differenti reti di trasporto con potenziamento dei singoli sistemi				X				
	3.3 Promuovere e completare la rete di relazioni per "mobilità lenta"				X			X	
4. Promuovere la difesa e valorizzazione degli spazi rurali e attività agricole	4.1 Consolidare e sviluppare qualità ed efficienza del sistema produttivo agricolo						X		
	4.2 Rafforzare gli aspetti multifunzionali dell'agricoltura e delle risorse forestali						X	X	
	4.3 Sostenere e conservare il territorio rurale						X	X	
	4.4 Tutelare le aree agricole ... da non considerare come riserva di suolo libero						X	X	
5. Valorizzare il sistema turistico	5.1 Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico ricettive sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari			X				X	
	5.2 Valorizzare il sistema ricettivo	X	X						
6. Promuovere la sostenibilità delle risorse di energia	6.1 Perseguire gli obiettivi del protocollo di Kyoto e riduzione delle emissioni			X	X				
	6.2 Promuovere l'efficienza ed il risparmio energetico			X	X				
	6.3 Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici ... e favorire la riduzione degli sprechi			X	X				

6.2.3 Verifica di coerenza interna

La verifica di coerenza interna consente di esaminare la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e azioni di piano, verificando in particolare la congruenza tra le strategie, le proposte di intervento del Piano e le caratteristiche del sistema ambientale, territoriale e socioeconomico derivanti dalle analisi svolte.

Gli obiettivi e le strategie individuati sono stati confrontati con il quadro degli elementi di sensibilità, di criticità e di vulnerabilità presenti nel territorio di Maleo, al fine di verificare che non comportino il loro peggioramento e che contribuiscano a recuperare, almeno in parte gli elementi di criticità e a garantire la tutela e la valorizzazione degli elementi di pregio.

Tipologia	Elementi rilevanti per il territorio	Relazioni con obiettivi e azioni del Documento di Piano
Sensibilità	Corridoio ambientale di I livello: fiume Adda	Nessuna previsione di trasformazione interessa direttamente o indirettamente tale corridoio
	Parco Adda Sud	Il DdP recepisce la normativa di tutela del PTC del Parco
	Presenza di complessi edilizi di grande pregio	Le strategie di piano sono orientate alla salvaguardia e valorizzazione del patrimonio edilizio storico
	Elementi di II e III livello	Nessuna previsione di trasformazione interessa direttamente o indirettamente gli elementi della rete
	SIC IT20A0001 "Morta di Pizzighettone"	Nessuna previsione di trasformazione interferisce con il sito
Vulnerabilità	Pozzi privati diffusi sul territorio	Tra le strategie di piano è compresa la tutela del suolo e delle acque
	Reticolo irriguo	Tra le strategie di piano è compresa la tutela dei corsi d'acqua superficiali
	Paesaggio agrario	Tra le strategie di piano è compresa la tutela della struttura territoriale e degli insediamenti agricoli storici
Criticità	Presenza industria R.I.R. a Cavacurta	Vengono recepite le misure di attenzione indicate.
	Presenza di attività incongrua: impianto Terna	Il DdP non può modificare la previsione di insediamento di impianti tecnologici di livello sovralocale
	Presenza di attività incongrua: cava attiva	Il DdP recepisce indicazioni derivanti da pianificazione sovralocale (Piano cave provinciale)

I nuovi ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano si inseriscono come diretto ampliamento del tessuto urbano consolidato, allacciandosi a opere di urbanizzazione già presenti o comunque pianificate; poiché tali ambiti interessano aree non particolarmente rilevanti dal punto di vista ambientale, si è verificato che la loro localizzazione non viene ad interferire con gli elementi ambientali di pregio presenti nel territorio comunale.

In particolare, per quanto riguarda la sottrazione di suolo agricolo, gli ambiti in questione fanno parte di aree già di fatto compromesse dalla presenza di strade extraurbane, che ne rendono difficoltosa l'accessibilità da parte di mezzi agricoli.

Le scelte di piano risultano pertanto pienamente coerenti con gli obiettivi strategici del piano stesso.

6.3 Valutazione degli impatti delle scelte di piano

6.3.1 Valutazione complessiva degli impatti sulle singole componenti ambientali

Vengono in questa fase presi in considerazione i singoli aspetti ambientali che caratterizzano il territorio di Maleo e sono stati illustrati nella prima parte di questo rapporto.

6.3.1.1 Aria

L'inserimento di nuove aree urbanizzate e di nuova edificazione comporta sempre un peggioramento dell'inquinamento atmosferico (per incremento dei trasporti e delle emissioni da riscaldamento); su questi fattori è possibile con il PGT intervenire indirettamente, favorendo da un lato il trasporto pubblico e il sistema della mobilità lenta e dall'altro la riqualificazione energetico- ambientale degli edifici e dei tessuti residenziali e industriali.

Tali azioni, pur non facendo parte delle previsioni specifiche del Documento di Piano, rientrano comunque negli obiettivi strategici del Piano di Governo del Territorio e troveranno immediata applicazione nelle indicazioni del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole, venendo poi specificate nelle Norme Tecniche di Attuazione.

6.3.1.2 Acque

Si è già evidenziato come l'agricoltura specializzata e gli allevamenti zootecnici possano essere considerati uno dei principali fattori di pressione sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee; risultano abbastanza limitate le possibilità di intervento, a livello urbanistico, per contribuire al miglioramento della qualità degli acquiferi; gli strumenti che verranno comunque messi in campo sono:

- il convogliamento delle acque reflue dei nuovi insediamenti nel sistema fognario e di depurazione esistente;
- la promozione di buone pratiche per gli interventi di trasformazione connessi con la produzione agricola.

La qualità degli acquiferi sotterranei dovrebbe comunque migliorare con l'applicazione della normativa vigente per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento da nitrati.

La sottrazione di suolo agricolo e l'aumento dell'impermeabilizzazione conseguente all'urbanizzazione di nuove aree influiscono peraltro sugli aspetti quantitativi delle acque superficiali; per limitare questo impatto è prevista, per i nuovi ambiti di trasformazione, la realizzazione di opere di compensazione ecologica; le stesse sono richieste anche per le trasformazioni possibili all'interno del tessuto urbano consolidato.

6.3.1.3 Suolo e sottosuolo

Qualunque trasformazione del territorio, e in particolare l'incremento della superficie degli ambiti urbanizzati, ha come diretta conseguenza l'aumento del consumo di suolo agricolo; questo è un effetto ineliminabile delle previsioni di espansione dell'abitato.

Tale effetto può essere in parte mitigato incrementando la dotazione di verde delle aree non edificate; con tale finalità viene prescritta, in particolare per i nuovi ambiti di trasformazione ma anche per interventi su aree libere all'interno del tessuto urbano consolidato, la realizzazione di opere di compensazione ecologica preventiva, intendendo con tale termine la piantumazione di alberi o arbusti in misura commisurata all'estensione delle superfici che verranno impermeabilizzate.

Le trasformazioni previste invece, ponendosi come completamento del territorio già urbanizzato, incidono in maniera limitata sulle caratteristiche del sottosuolo; tutte le acque reflue infatti verranno convogliate nel sistema di raccolta fognario a reti separate: le acque meteoriche verranno convogliate nei corpi idrici superficiali, mentre le acque nere, tramite l'allacciamento al sistema di fognatura esistente, verranno immesse nell'impianto pubblico di depurazione.

6.3.1.4 Ecosistema e paesaggio

Come già più volte rilevato, le emergenze paesaggistiche di Maleo si inseriscono nel tratto compreso tra la sponda del fiume Adda e la scarpata morfologica posta ad est dell'abitato; verso ovest la campagna risulta invece meno ricca di valori paesaggistici ed ecosistemici.

Poiché le espansioni previste, sia per gli ambiti residenziali che per quelli produttivi, sono localizzate nella fascia ovest dell'abitato, non si rilevano interferenze tra questi e gli elementi emergenti del paesaggio ed i corridoi ecologici.

6.3.1.5 Flora fauna e biodiversità

Le specie vegetali e animali di maggiore interesse sono concentrate nelle zone protette del Parco.

Anche rispetto a questa componente, le previsioni di nuovi insediamenti si collocano ad una consistente distanza rispetto alle aree più vulnerabili, dalle quali risultano separate dall'abitato esistente.

Anche rispetto al SIC della "Morta di Pizzighettone", localizzata sulla riva sinistra dell'Adda, i nuovi ambiti si collocano oltre il centro abitato consolidato, ad una distanza di più di 2 Km dai margini del sito.

Le previsioni del Documento di Piano non costituiscono quindi una criticità rispetto alla biodiversità caratteristica dei luoghi; considerando inoltre che il sito della Rete Natura 2000 si colloca oltre il fiume Adda rispetto al territorio del comune di Maleo, e che le zone più vicine ad esso sono essenzialmente agricole che le stesse, rientrando nel perimetro del Parco Adda sud, risultano comunque interessate da numerosi vincoli sia di natura idraulica che di natura paesaggistico-ambientale, si ritiene che gli impatti potenzialmente generati dal PGT del comune di Maleo risultino del tutto trascurabili rispetto al sito stesso.

Per questi motivi non si ritiene necessario sottoporre le previsioni di trasformazione da questo previste a Valutazione di incidenza.

6.3.1.6 Mobilità e trasporti

Maleo gode di una dotazione di infrastrutture per la mobilità abbastanza ottimale.

La presenza della linea ferroviaria Cremona – Codogno e della relativa stazione, se opportunamente potenziata, potrebbe garantire l'alleggerimento del traffico su gomma sia per il trasporto dei passeggeri che delle merci.

La realizzazione del primo tratto della variante alla ex strada statale n.234, e il suo futuro prolungamento in direzione di Casalpusterlengo, ha consentito eliminare il traffico di attraversamento nel centro abitato, migliorando le condizioni di vivibilità dello stesso.

Gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano, grazie alla loro ubicazione e alla dimensione contenuta, andranno a gravare in maniera non rilevante sul sistema di mobilità esistente, sia per quanto riguarda i nuovi ambiti residenziali, sia per quello destinato ad insediamenti produttivi.

Il potenziamento delle reti ciclabili offre infine la possibilità di utilizzare percorsi alternativi; lo stesso potrà essere utilizzato per promuovere forme di turismo sostenibile.

6.3.1.7 Reti tecnologiche

I nuovi ambiti di espansione, ponendosi in diretta adiacenza rispetto al tessuto urbano consolidato, possono essere facilmente allacciati alle reti tecnologiche esistenti, già predisposte per futuri ampliamenti.

Lo stesso depuratore è stato dimensionato per un carico di 4.000 abitanti teorici, contro una popolazione residente al 31.12.2009 di 3.265 unità.

Il sistema acquedottistico viene costantemente monitorato e la disponibilità di acqua potabile copre anche i futuri fabbisogni.

Con il nuovo PGT verranno messe in atto misure finalizzate allo smaltimento separato delle acque reflue e all'incentivazione del risparmio idrico.

6.3.1.8 Rifiuti

L'incremento dello sviluppo insediativo e l'insediamento di nuove attività possono creare un aumento del carico di rifiuti da smaltire.

Diventa importante, per alleggerire tale carico, potenziare la raccolta differenziata; come già evidenziato nella prima parte di questo rapporto, il comune di Maleo ha già superato nel 2008 l'obiettivo del 60% di raccolta differenziata che, in base alle normative regionali e statali, si dovrebbe raggiungere entro il 31 dicembre 2011.

6.3.1.9 Cave

La presenza di una cava attiva di rilevante estensione (circa 700.000 mq con una produzione programmata di 168.550 mc/anno di inerti) rappresenta un elemento di criticità per l'intero territorio comunale.

L'estrazione degli inerti viene regolata dal Piano Cave provinciale e risulta quindi di competenza sovracomunale, come pure l'individuazione degli interventi di mitigazione e compensazione da mettere in atto.

Viene in questa sede rilevato come non vi sia alcuna interferenza tra questo polo e gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano.

6.3.1.10 Energia

La realizzazione della stazione di trasformazione e smistamento dell'energia elettrica progettata da Terna S.p.a., all'interno del territorio del Parco Adda Sud non lontano dal SIC "Adda Morta di Pizzighettone", avrà sicuramente un impatto rilevante sulle condizioni ambientali del territorio, in particolare per la realizzazione di nuove linee elettriche aeree da 380 Kv e da 132 Kv.

Si tratta di un intervento di competenza sovralocale, rispetto al quale il comune ha competenze limitate; è possibile comunque richiedere la realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione.

La recente diffusione di nuovi impianti a biomasse e fotovoltaici, che godono di speciali finanziamenti, contribuisce da un lato a potenziare il risparmio energetico grazie all'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili; l'inserimento di campi fotovoltaici a terra in aperta campagna, se non opportunamente mitigato, ha un impatto fortemente negativo sulle condizioni paesaggistiche del territorio; per questo si intende tutelare almeno l'ambito rurale ricadente all'interno del Parco Adda Sud.

Tra gli obiettivi del PGT rientra anche quello di incentivare il risparmio dei consumi di combustibili per impianti di riscaldamento.

6.3.2 Valutazione degli ambiti di trasformazione previsti

6.3.2.1 Ambito di trasformazione A.T.R. 01



Il comparto, già previsto come zona di espansione dal PRG vigente, si colloca di fatto all'interno del tessuto urbano consolidato, con possibilità di accesso consolidato da via Breda; il lato nord è delimitato dalla scarpata morfologica dell'Adda che si incunea nel centro abitato di Maleo, a sud del tessuto storico prospiciente via Volta.

Si tratta di un comparto di nuovo insediamento con funzione di completamento dell'abitato esistente per il quale il nuovo piano attuativo dovrà porre particolare attenzione all'inserimento ambientale nella fascia prospiciente la scarpata morfologica.

Indici e parametri urbanistici

Per la predisposizione del piano attuativo dovranno essere applicati i seguenti parametri:

- | | |
|---|---|
| a) Superficie territoriale compresa nel piano | 8.600 mq |
| b) Edificabilità: | |
| ➤ Itc (Indice di edificabilità territoriale del comparto) | 1,00 mc/mq |
| ➤ Volume edificabile massimo | 8.600 mc |
| ➤ Densità fondiaria massima realizzabile sui singoli lotti (If) | 1,50 mc/mq |
| ➤ Altezza massima degli edifici | m 7,50 - 2 piani abitabili fuori terra |
| ➤ Rapporto massimo di copertura | 30 % della Sf |
| ➤ Indice di permeabilità | 30 % |
| c) Ab/teorici (150 mc/ab) | 57 ab |
| d) Tipologie edilizie | case isolate, bifamigliari e a schiera |
| e) Destinazione principale | residenziale - almeno 70% della volumetria consentita |
| f) Destinazioni non ammesse | produttiva, agricola |

Idoneità localizzativa

La proposta prevede un'espansione residenziale in area compatibile, non interessata dalla presenza o dalla prossimità con elementi di criticità e di sensibilità rilevanti.

Non si registrano interferenze con i vincoli paesaggistici o di altra natura che gravano sul territorio.

Indicazioni di mitigazione –compensazione paesistico ambientale

Viene prescritto il corretto inserimento ambientale della nuova edificazione rispetto a quella preesistente; deve inoltre essere realizzata una fascia di mitigazione, della profondità di m 7,50, da attrezzare a verde pubblico, con alberi e arbusti di essenze autoctone, posta sul lato nord del comparto prospiciente la scarpata morfologica.

Tutti gli interventi di nuova edificazione sono subordinati alla realizzazione di opere di compensazione ecologica preventiva.

Le indicazioni contenute nella normativa del Documento di Piano considerano le interferenze ambientali delle azioni previste e le esigenze di corretto inserimento paesistico ambientale degli interventi rispetto al contesto.

Standard di qualità aggiuntiva

E' richiesta la realizzazione di un percorso ciclabile di collegamento del nuovo ambito con via Borgonuovo.

6.3.2.2 Ambito di espansione A.T.R. 02



Il comparto, già previsto come zona di espansione dal PRG vigente, è localizzato a nord dell'ambito recentemente pianificato tramite P.I.I., come estensione dell'espansione residenziale sviluppata oltre via Madre Teresa di Calcutta.

Si tratta di un comparto di nuovo insediamento con funzione di completamento delle zone di espansione dell'abitato esistente già oggetto di pianificazione attuativa.

Indici e parametri urbanistici

Per la predisposizione del piano attuativo devono essere applicati i seguenti parametri:

- | | |
|---|---|
| a) Superficie territoriale compresa nel piano | 11.920 mq |
| b) Edificabilità: | |
| ➤ Itc (Indice di edificabilità territoriale del comparto) | 1,00 mc/mq |
| ➤ Volume edificabile massimo | 11.920 mc |
| ➤ Densità fondiaria massima realizzabile sui singoli lotti (If) | 1,50 mc/mq |
| ➤ Altezza massima degli edifici | m 8,50 |
| ➤ Rapporto massimo di copertura | 30 % della S |
| ➤ Indice di permeabilità | 30 % |
| c) Ab/teorici (150 mc/ab) | 80 ab |
| d) Tipologie edilizie | case isolate, bifamigliari e a schiera |
| e) Destinazione principale | residenziale - almeno 70% della volumetria consentita |
| f) Destinazioni non ammesse | produttiva, agricola |

Idoneità localizzativa

La proposta prevede un'espansione residenziale in area compatibile, parzialmente interessata dalla presenza o dalla prossimità con elementi di criticità e di sensibilità: è infatti presente nelle vicinanze un allevamento di bovini; poiché l'azienda agricola ricade in ambito agricolo individuato dal PTCP della provincia di Lodi come non strategico, con il nuovo PGT saranno previste consistenti limitazioni a futuri ampliamenti della stessa.

Indicazioni di mitigazione –compensazione paesistico ambientale

Si prescrive di sottolineare la presenza del canale esistente sui lati nord e ovest del comparto, tramite l'inserimento di un doppio filare alberato di essenze autoctone, anche con funzione di mitigazione dell'allevamento di bovini presente nella zona.

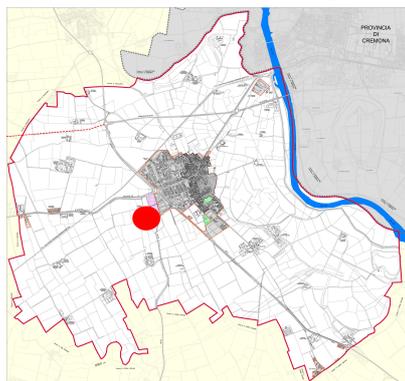
Tutti gli interventi di nuova edificazione sono subordinati alla realizzazione di opere di compensazione ecologica preventiva.

Le indicazioni contenute nella normativa del Documento di Piano considerano le interferenze ambientali delle azioni previste e le esigenze di corretto inserimento paesistico ambientale degli interventi rispetto al contesto.

Standard di qualità aggiuntiva

E richiesta la realizzazione di un percorso pedonale lungo la roggia.

6.3.2.3 Ambito di trasformazione A.T.P. 01



L'ambito è localizzato in prossimità dell'area produttiva esistente posta a ovest del centro abitato oltre la strada SP27 e si pone in continuità con la stessa.

Indici e parametri urbanistici

Per la predisposizione del piano attuativo devono essere applicati i seguenti parametri:

- | | |
|--|--------------------------|
| a) Superficie territoriale compresa nel piano | 55.620 mq |
| b) Edificabilità: | |
| ➤ Ut (Indice di utilizzazione territoriale del comparto) | 0,60 mq/mq |
| ➤ densità massima realizzabile sui singoli lotti (Uf) | 0,70 mq/mq |
| ➤ Superficie lorda edificabile massima | 33.370 mq |
| ➤ Altezza massima degli edifici | m 7,50 |
| ➤ Rapporto massimo di copertura | 50 % |
| ➤ Indice di permeabilità | 20 % |
| c) Tipologie edilizie | Capannoni industriali |
| d) Destinazione principale | Industriale, artigianale |
| e) Destinazioni non ammesse | Residenziale, agricola |

E' prevista la possibilità di inserire abitazioni purché connesse con l'attività produttiva (alloggio del titolare o del custode) fino a un massimo di 200 mq di SIp.

E' consentita l'inserimento di spacci aziendali, con un limite massimo di 150 mq di superficie di vendita, per la vendita dei prodotti dell'azienda.

E' altresì ammesso l'insediamento di piccole attività commerciali all'ingrosso e al dettaglio, anche di tipo MSV, per prodotti non alimentari, purché tali attività non siano in contrasto con il Piano del Commercio.

E' vietato l'insediamento di impianti a rischio di incidente rilevante, così come definiti dal D.P.R. n.175/1988 nonché attività produttive classificate come insalubri di 1° classe.

Idoneità localizzativa

La proposta prevede un'espansione di insediamenti produttivi in area compatibile, non interessata dalla presenza o dalla prossimità con elementi di criticità e di sensibilità rilevanti.

Indicazioni di mitigazione –compensazione paesistico ambientale

E' prescritta la rimessa in pristino dell'area utilizzata come deposito di inerti posta nella zona sud del comparto.

E' prescritta la realizzazione di parcheggi e verde primario come opera di urbanizzazione secondaria.

6.3.3 Valutazione complessiva delle scelte di piano

Le previsioni insediative del Documento di Piano di Maleo risultano pienamente compatibili con gli obiettivi di sostenibilità di livello locale e sovralocale.

Non si rilevano interferenze tra le maggiori criticità presenti sul territorio (ex discarica, cava, nuova stazione Terna) e i nuovi ambiti di espansione; gli stessi non risultano interessati dalle fasce di rispetto del cimitero, del depuratore, dei pozzi di approvvigionamento idrico, né si rilevano interferenze con elettrodotti ad alta tensione. Anche le antenne per la telefonia mobile non interferiscono con i nuovi ambiti residenziali né con servizi d'uso pubblico particolarmente sensibili.

Si rileva la presenza di un allevamento di bovini in prossimità dell'ambito residenziale A.T.R. 02; per ridurre gli impatti di tale attività sono prescritte opere di mitigazione.

6.4 Misure mitigative e compensative

Dalla valutazione svolta nei capitoli precedenti sono emerse criticità e sensibilità cui si deve porre attenzione. Le prescrizioni di seguito riportate dovranno essere recepite all'interno della normativa del PGT e considerate nella redazione degli altri elaborati di piano (Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nonché nelle future fasi attuative.

- I Dovrà essere aggiornato il Piano di zonizzazione acustica in funzione delle azioni previste dal DdP. Dovranno inoltre essere previsti, ove necessario, eventuali piani di risanamento acustico.
- II In prossimità di elettrodotti o ripetitori di telefonia mobile, o altre sorgenti di CEM, non dovranno essere inseriti siti sensibili quali asili, scuole, casi di riposo, etc.
- III In fase progettuale dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica per gli interventi di nuova edificazione ad uso residenziale prossimi alla viabilità principale.
- IV Nella realizzazione degli interventi dovranno essere contattati gli enti gestori delle reti infrastrutturali e tenute in considerazione tutte le prescrizioni degli enti stessi, anche al fine della sostenibilità degli interventi.
- V Per la protezione della falda idrica sotterranea dovranno essere tenute in considerazione tutte le prescrizioni del PTUA ed individuati gli accorgimenti atti a non scaricare inquinanti nel suolo.
- VI Dovrà essere rispettata la fascia di rispetto dei corsi d'acqua come indicata dalla D.G.R. 05/01/2002 n.VII/869 e s.m.i. Non dovranno essere realizzati scarichi diretti nei corsi d'acqua.
- VII Gli interventi dovranno garantire la continuità idraulica delle rogge e dei canali e in particolare non dovranno ridurre la sezione idraulica degli stessi; dovrà essere posta particolare attenzione a non combinare i corsi d'acqua esistenti. Eventuali attraversamenti dovranno essere concordati con gli Enti competenti.
- VIII Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti finalizzati alla tutela dall'inquinamento della risorsa idrica.
- IX Gli interventi dovranno tener conto del contesto paesaggistico e della possibile vicinanza con edifici tutelati o con aree di pregio ambientale. La scelta delle tipologie edilizie dovrà essere coerente con il contesto paesaggistico.
- X Gli scarti di lavorazione, in fase di realizzazione degli interventi, dovranno essere correttamente gestiti secondo la normativa vigente, al fine di evitare fenomeni di percolazione nel terreno.
- XI In fase di lavorazione il recupero e/o lo smaltimento delle terre di scavo dovrà essere effettuato secondo la normativa vigente.
- XII Dovranno essere promossi da parte dell'amministrazione comunale programmi di informazione e incentivazione relativi ai seguenti temi:
 - edilizia ecocompatibile
 - risparmio dei consumi energetici
 - riciclaggio dei rifiuti
 - tutela delle risorse naturali
 - contenimento dell'inquinamento luminoso.

Si raccomanda infine di fare riferimento alle norme del PTC del Parco Adda Sud per quanto riguarda le attenzioni paesaggistiche da porre in atto negli interventi ricadenti all'interno delle zone vincolate; dovrà infine essere rispettata la normativa prevista dal PTCP vigente e da quello adottato.

7 MONITORAGGIO DEL PIANO

7.1 Criteri per il monitoraggio

La valutazione del piano non si esaurisce con la redazione del Rapporto ambientale, né con la approvazione del Piano di Governo del Territorio, ma dovrebbe proseguire durante l'attuazione del piano in modo da verificare la correttezza delle previsioni effettuate e delle indicazioni date ed eventualmente modificare gli interenti in caso di necessità.

Tale valutazione in itinere può essere effettuata tramite una attività di monitoraggio delle variabili più significative delle trasformazioni territoriali e ambientali al fine di individuare nel tempo gli scostamenti ritenuti rilevanti rispetto alle previsioni di piano.

La registrazione di eventuali scostamenti più significativi può quindi servire per modificare le azioni e le strategie di piano in modo che il piano continui a perseguire i propri obiettivi o a mantenere i livelli di qualità ambientale assunti.

La scelta degli indicatori da monitorare, che va effettuata fra gli indicatori utilizzati nella valutazione ex-ante, deve tener conto di due esigenze contrapposte: da una parte i tempi con cui vengono ordinariamente aggiornate le informazioni ritenute utili; dall'altra gli intervalli temporali con cui i diversi fenomeni vanno rilevati al fine di mantenere la loro conoscenza a livelli tali da poter intervenire con efficienza ed efficacia.

Per essere efficaci, nel processo di semplificazione della complessità ambientale, gli indicatori sintetici devono rispondere a una serie di requisiti fondamentali:

- essere pochi per non introdurre troppe variabili da gestire;
- essere significativi, cioè capaci di rappresentare in modo chiaro la realtà locale;
- essere in grado di rappresentare in modo chiaro le trasformazioni e le azioni indotte e le loro ricadute territoriali;
- essere disponibili e facilmente reperibili;
- essere di facile lettura e comprensione
- essere monitorabili nel tempo.

Considerando la dimensione del comune di Maleo, gli indicatori di monitoraggio del PGT dovranno possedere tutte le caratteristiche sopra descritte, ma anche poter essere aggiornati dall'ufficio tecnico comunale, che potrà anche attingere ai dati regolarmente registrati dalla Provincia, dall'ARPA e dall'ATO

In particolare il comune potrà misurare il grado di applicazione delle misure compensative e mitigative, o delle azioni di miglioramento ambientale che il piano stesso avrà indicato.

Per la rappresentazione sintetica della realtà e della sua evoluzione nel tempo viene generalmente fatto ricorso alla valutazione di una serie di *indicatori*, considerati come segni o strumenti in grado di riassumere informazioni rilevanti, per fornire una traccia su un tema più ampio e rendere misurabile un fenomeno non sempre direttamente percettibile.

Gli indicatori possono infine essere utilizzati nei processi decisionali come fonti di informazioni sintetiche sulle problematiche complesse su cui si vuole intervenire.

7.2 Modelli di riferimento

Il sistema conoscitivo generalmente adottato fa riferimento allo schema DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), che è possibile integrare con la valutazione di Prestazioni e Traguardi, secondo quanto suggerito da recenti studi sulla sostenibilità urbana.

D – Determinanti (*Driving forces*)

Con questo termine si fa riferimento ad azioni antropiche o naturali che possono comportare impatti o rischi; vengono prese in considerazione:

- azioni prodotte dai settori socio-economici
 - o per dinamiche proprie
 - o per le politiche di sviluppo perseguite
- azioni naturali connesse alle dinamiche geologiche.

I settori interessati dovrebbero comprendere: l'agricoltura, l'industria, il commercio e i servizi, il turismo, la mobilità e i trasporti, lo sviluppo urbano e le dinamiche geologiche.

P – Pressioni (Pressures)

Rappresentano il complesso di fattori di impatto esercitati dalle determinanti; possono generalmente manifestarsi in forma di:

- *emissioni* di:
 - o residui aeriformi
 - o residui liquidi
 - o residui solidi
 - o rumore
 - o radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- *sottrazione di risorse*:
 - o biodiversità
 - o suolo
 - o acqua
 - o paesaggio

S – Stato (States)

Viene indicata la qualità fisica, chimica, biologica delle diverse componenti ambientali da analizzare, comprendenti:

- aria
- acqua
- suolo
- ecosistemi
- salute umana
- paesaggio

E' importante stabilire, per ogni componente, gli indicatori più significativi ed appropriati, tenendo conto anche della possibilità di disporre di determinati dati, che dovrebbero essere di facile elaborazione in maniera da poter essere periodicamente aggiornati.

Il concetto di sviluppo sostenibile dovrebbe comprendere, oltre alle componenti ambientali di cui sopra, anche aspetti di carattere socioeconomico in grado di caratterizzare nel suo complesso la qualità della vita, quali ad esempio economia locale e attività produttive, turismo e cultura, popolazione e partecipazione, istruzione, malessere sociale.

I – Impatti (Impacts)

Mentre lo stato si riferisce alla qualità delle diverse componenti ambientali, l'impatto indica la variazione della medesima a seguito delle pressioni esercitate da qualche determinante; le componenti ambientali che subiscono gli impatti sono quelle che devono essere fatte oggetto delle politiche di tutela.

R – Risposte (Responses)

Indicano le contro-azioni che il piano dovrebbe mettere in atto per migliorare lo stato di qualità delle varie componenti; esse costituiscono le vere e proprie azioni di piano da rendere operative tramite politiche di tutela, ma anche da affiancare alle politiche di sviluppo al fine di mantenere i loro effetti ambientali nell'ambito della sostenibilità.

Si potranno esplicitare in termini di:

- mitigazioni passive sugli impatti, in modo da rendere meno vulnerabili le componenti ambientali bersaglio;
- bonifiche di danni causati da impatti pregressi o in atto.

E in base alle modalità che esse adottano, potranno attuarsi in forma di:

- norme / vincoli;
- interventi diretti / indiretti;
- incentivi;
- sanzioni / misure di repressione.

Potrebbero poi essere affiancate linee di risposta complementari, tese al perseguimento di maggiori livelli di qualità nell'attuazione degli interventi, quali ad esempio:

- guide tecniche per la progettazione e la pianificazione esecutiva;
- data base di "buone pratiche" con illustrazione di casi esemplari.

Per ciascuno degli obiettivi di sostenibilità è possibile fare ricorso a diversi tipi di indicatori; i criteri fondamentali su cui basare la loro selezione dipendono da diversi fattori quali:

- la effettiva rappresentatività della tematica ambientale di riferimento;
- il settore di attività economica cui possono essere riferiti;
- la disponibilità di dati aggiornati a livello locale e la facilità di elaborazione e comprensione;
- la possibilità di aggiornamento in fase di monitoraggio.

L'efficacia degli indicatori può anche dipendere da altri elementi quali:

- la correlazione con gli obiettivi posti dal piano o dal progetto;
- la loro capacità di sintesi e fondatezza tecnico- scientifica supportate da una metodologia chiara e trasparente;
- la significatività delle informazioni fornite;
- la definizione di target che permettano una valutazione di significatività e/o tendenza alla sostenibilità (ad esempio standard di legge, linee guida internazionali, medie nazionali, capacità di carico, impronta ecologica, obiettivi di piano).

7.3 Scelta degli indicatori per il monitoraggio

Il piano di monitoraggio fa riferimento agli obiettivi di carattere ambientale individuati dal comune di Maleo in sede di impostazione del PGT e riportati al precedente punto 5.1.2; per ciascun obiettivo di riferimento vengono individuati uno o più indicatori, specificando la componente ambientale interessata, il soggetto referente per l'aggiornamento del dato e la cadenza suggerita per tale aggiornamento.

Obiettivo di riferimento	Indicatore	Unità di misura	Componente ambientale	Soggetto coinvolto	Periodicità rilevamento	
Elementi di criticità ambientale	Garantire permeabilità dei suoli urbani	superficie impermeabilizzata	mq	suolo - acque	comune	annuale
	Contenere il consumo di suolo	St nuove espansioni	mq	suolo	comune	biennale
	Dare priorità agli interventi di recupero	Slp edifici recuperati	mq	sist. insediativo	comune	annuale
	Tutelare la falda acquifera sotterranea	n° controlli smaltimenti	n°	sist. agricolo	ASL	biennale
	Incentivare nuovi metodi di smaltimento delle acque reflue	n° interventi migliorativi sistema fognario	n°	infrastrutture	comune	biennale
	Ridurre il consumo di acqua potabile	n° interventi migliorativi	n°	infrastrutture	comune	biennale
	Proteggere i suoli agricoli dallo sversamento liquami e fertilizzanti	n° controlli smaltimenti	n°	sistema agricolo	ASL	annuale
	Introdurre misure di mitigazione per attività produttive impattanti	n° interventi di mitigazione	n°	sistema insediativo	comune	biennale
	Incentivare il trasferimento di attività produttive presenti in zone non idonee	superficie ex produttiva riconvertita ad altri usi	mq	sistema insediativo	comune	biennale
	Monitorare gli elementi di criticità: ex discarica, cava, stazione Terna	filari alberati o superficie boscata per mitigazione	ml mq	paesaggio	comune	biennale
Ambiti sensibili da proteggere e tutelare	Prevedere forme di mitigazione / compensazione per le nuove infrastrutture	estensione territoriale opere di mitigazione	mq	paesaggio	provincia	biennale
	Conservare la tipicità del territorio agricolo	interventi di valoriz. strade, filari, corsi d'acqua	n° ml	paesaggio	comune	biennale
	Tutelare i corridoi ecologici e potenziare le aree di pregio ambient.	filari alberati o superficie boscata	ml mq	ecosistema	comune	annuale
	Incentivare l'attività agricola coerente con le caratteristiche del territorio	campagne di sensibilizzazione degli operatori agricoli	n°	paesaggio	comune	biennale
	Tutelare le cascate come elemento testimoniale del paesaggio	interventi migliorativi	n°	sistema rurale	comune	annuale
	Tutelare e valorizzare gli ambiti di protezione ambientale	filari alberati e/o superficie boscata	ml mq	ecosistema	comune	annuale
	Disincentivare trasformazioni improprie nella campagna	campagne di sensibilizzazione	n°	paesaggio	comune	biennale
	Favorire il recupero delle corti dismesse o in via di dismissione	Slp edifici recuperati	mq	sistema agricolo	comune	annuale
Patrimonio paesaggistico	Proteggere le fasce boscate ripariali e in ambito agricolo	filari alberati e/o superficie boscata	ml mq	paesaggio	comune	annuale
	Tutelare e valorizzare il patrimonio storico –artistico vincolato	Slp edifici restaurati	mq	Sistema insediativo	comune	annuale
	Rispettare il paesaggio e gli ambiti di particolare rilevanza	campagne di sensibilizzazione	n°	paesaggio	comune	biennale
	Valorizzazione del paesaggio agrario per renderlo fruibile	estensione piste ciclabili	ml – n° visitatori	paesaggio	comune	biennale
Patrimonio storico	Controllare le trasformazioni nelle zone di maggiore sensibilità	n° interventi migliorativi	n°	paesaggio	comune	biennale
	Valorizzazione turistica del complesso di Villa Trecchi	n° interventi / campagne di promozione	n° visitatori	patrimonio storico	comune	biennale
	Incentivare la fruizione del centro storico e dell'abitato	n° interventi / campagne di promozione	n°	sistema insediativo	comune	biennale
	Valorizzare il patrimonio edificato di valore storico in ambito agricolo	n° interventi migliorativi	n°	sistema rurale	comune	annuale

Obiettivo di riferimento		Indicatore	Unità di misura	Componente ambientale	Soggetto coinvolto	Periodicità rilevamento
Dotazioni infrastrutturali primarie	Verificare la capacità residua di smaltimento della rete fognaria nera	abitanti serviti / capacità depuratore	n° abitanti	infrastrutture	comune	annuale
	Promuovere sistemi eco-sostenibili di smaltimento delle acque reflue	n° interventi esemplari	n°	infrastrutture	comune	biennale
	Verificare la compatibilità degli interventi sulla rete fognaria bianca	n° interventi migliorativi	n°	infrastrutture	comune	biennale
	Verificare l'estensione della rete di acquedotto agli ambiti di trasformaz.	nuovi ml di rete di acquedotto	ml	infrastrutture	comune	biennale
	Verificare l'estensione della rete di altri servizi agli ambiti di trasformaz.	nuovi ml altri servizi	ml	infrastrutture	comune	biennale
Risparmio energetico	Promuovere interventi sperimentali di risparmio energetico nel settore edilizio	n° interventi sperimentali realizzati	n°	sistema insediativo	comune	annuale
	Incentivare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili coerenti con la produzione agricola e il paesaggio	superficie (mq) nuovi impianti da fonti rinnovabili	mq	sistema agricolo	comune	annuale