



COMUNE DI TORRE DE' ROVERI

VARIANTE N. 1 AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

1

RAPPORTO AMBIENTALE

**Dicembre 2017
aggiornamento a seguito 2^a Conferenza V.A.S.**

INDICE

Premessa

1. Obiettivi finalità e contenuti della Variante n.1 al PGT
2. Ambito di influenza ed analisi della coerenza
3. Caratteristiche del sistema territoriale e ambientale interessato
4. Obiettivi legislativi di protezione ambientale
5. Stato di attuazione del PGT vigente e monitoraggio VAS
6. Possibili ricadute ambientali degli interventi previsti dalla Variante n.1 al PGT
7. Valutazione degli obiettivi e delle azioni della Variante n.1 al PGT
8. Integrazione dei risultati della VAS nella Variante n.1 al PGT
9. Descrizioni delle eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni
10. Azioni di consultazione, concertazione e partecipazione
11. Metodologia e strumenti per il monitoraggio

2

PREMESSA

Il presente Rapporto Ambientale costituisce, assieme alla Sintesi non tecnica, documento principale per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Variante n. 1 al vigente Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) del Comune di Torre de' Roveri, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 41 del 09/12/2009 e pubblicato sul BURL in data 14/07/2010.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) costituisce, ai sensi delle vigenti disposizioni normative, parte integrante nell'iter di approvazione delle varianti ai PGT.

La VAS è definibile come: *“un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi - ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale”*.

La VAS “permea” il piano e ne diventa elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

3

Riferimenti legislativi

I principali riferimenti legislativi in materia di VAS sono la Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e il D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 (oggi modificato e integrato dal D.Lgs. n. 4 del 16.01.2008 e dal D.Lgs. n. 128 del 28.06.2010).

A livello regionale, invece, si riscontra la vigenza di diversi specifici atti deliberativi, volti a regolare il processo di VAS:

- la DGR VII/1563 del 22 dicembre 2005 – Allegato A – (recante “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi”);
- la DCR VIII/351 del 13 marzo 2007 (“Indirizzi generali per la valutazione di Piani e Programmi – art. 4, comma 1, LR 12/2005”);
- la DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007 (recante “Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi – Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della LR 11 marzo 2005, n. 12, ‘Legge per il governo del territorio’ e degli ‘Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei Piani e Programmi’, approvati con

deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, atti n. VIII/0351”), che, negli allegati 1a) e 1b) fornisce – ad integrazione e specificazione delle disposizioni già vigenti - un modello metodologico procedurale per la VAS dei Piani di Governo del Territorio.

- DGR VIII/10971 del 30 dicembre 2009 (recante “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS – Recepimento delle disposizioni di cui al D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”).
- DGR IX/761 del 10 novembre 2010 recante “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS – Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 con modifica ed integrazione delle DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007 e VIII/10971 del 30 dicembre 2009”).

Tra le novità introdotte dalla L.R. 4/12 “Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico – edilizia” vi è la necessità di effettuare la verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica anche nei casi di variante del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi e non solo del Documento di Piano.

4

Sono invece escluse dalla Valutazione Ambientale Strategica le seguenti varianti ai piani e programmi:

- a) rettifiche degli errori materiali;
- b) modifiche necessarie per l’adeguamento del piano alle previsioni localizzative immediatamente cogenti contenute negli strumenti nazionali, regionali o provinciali di pianificazione territoriale, già oggetto di valutazione ambientale;
- c) varianti localizzative, ai fini dell’apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovraordinati o per la reiterazione del vincolo stesso;
- d) per le modifiche dei piani e dei programmi elaborati per la pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli conseguenti a provvedimenti di autorizzazione di opere singole che hanno per legge l’effetto di variante ai suddetti piani e programmi, ferma restando l’applicazione della disciplina in materia di VIA, la valutazione ambientale strategica non è necessaria per la localizzazione delle singole opere.

Fasi del percorso metodologico procedurale VAS

Lo schema seguente mostra il percorso metodologico procedurale della VAS.

Nello specifico, la VAS della Variante al PGT segue lo schema metodologico procedurale contenuto nell'allegato 1a alla DGR IX/761 del 10.11.2010. Secondo tale impostazione le principali fasi attraverso le quali si sviluppa il procedimento di VAS sono indicate nella seguente tabella.

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

5

La VAS della Variante al PGT segue pertanto le indicazioni contenute nella DGR IX/761 del 10.11.2010, come specificati nei punti seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione e redazione della Variante al PGT e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione conferenza di valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione della Variante al PGT;
8. pubblicazione e raccolta osservazioni;
9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

Il Comune di Torre de' Roveri, con avviso in data 21/01/2013, ha avviato il procedimento per l'approvazione della Variante n. 1 al vigente Piano di Governo del Territorio.

6

Il Comune di Torre de' Roveri, con Delibera di Giunta n. 60 del 09/09/2013, ha avviato il relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e con successivo provvedimento del 28/09/2015 (Delibera di Giunta n. 72) ha individuato i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territoriali interessati e le modalità di informazione e comunicazione.

A seguito della pubblicazione del Documento di scoping e della prima conferenza VAS, tenuta in data 26/11/2015, sono stati acquisiti i contributi pervenuti dai seguenti soggetti coinvolti:

- ASL
- ARPA
- ENAC
- SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA DELLA LOMBARDIA
- TERNA
- WIND
- 2i RETE GAS

Struttura del Rapporto Ambientale

Nel presente rapporto ambientale sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

Le informazioni fornite nel presente Rapporto Ambientale sono quelle elencate nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti Piani/Programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente alla Variante al PGT, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano;
- 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 mancanza di knowhow) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La Sintesi non tecnica contiene le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale, sintetizzate e riassunte, in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo.

CAPITOLO 1

OBIETTIVI, FINALITÀ E CONTENUTI DELLA VARIANTE N. 1 AL PGT

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 04/06/2014, sono state approvate le “LINEE PROGRAMMATICHE RELATIVE ALLE AZIONI ED AI PROGETTI DA REALIZZARE NEL CORSO DEL MANDATO A NORMA DELL'ART. 46, COMMA 3, DEL TUEL”, che vengono di seguito declinate per tematiche territoriali ed ambientali:

TERRITORIO E LAVORI PUBBLICI

- **Preservare il territorio** da nuovi interventi urbanistici ad eccezione di quelli già previsti dal **P.G.T.** (Piano di Governo del Territorio).
- Centro **socio-culturale** (ex scuola primaria):
 - ristrutturare la copertura con eventuale inserimento di impianto fotovoltaico
 - dotare la palestra di un nuovo impianto di riscaldamento
 - rivedere la dislocazione interna degli spogliatoi esistenti.
- **Ultimare** i nuovi **alloggi** comunali di via Monte Grappa e realizzare la nuova **piazza Conte Sforza** nel Programma Integrato di Intervento “Borgo Villa Astori”.
- Riorganizzare la **viabilità** nella zona del **centro storico**.
- Introdurre il **piano del colore** riferito agli immobili.
- **Rimuovere** le **barriere architettoniche** che rendono difficoltoso l'accesso ai luoghi pubblici e la viabilità del territorio ad anziani, bambini e disabili.
- **Completare l'illuminazione pubblica** in conformità alla vigente normativa in materia di inquinamento luminoso.
- Realizzare il **percorso del Crinale** all'interno del P.L.I.S. convenzionandosi con i privati.
- Riqualficare il **verde pubblico** in zona Brugali.
- **Riorganizzare** gli spazi del **Centro Sportivo** San Gerolamo.

AMBIENTE

- **Valorizzare** gli **spazi** del Centro Raccolta Rifiuti.
- Incentivare i lavori di **efficientamento energetico**.
- Promuovere iniziative volte al recupero di materiali dismessi ed inquinanti incentivando la **partecipazione** di scuole e associazioni.
- Proseguire nella **manutenzione dei corsi d'acqua** presenti sul territorio e salvaguardare gli stessi con interventi mirati.

La Variante n. 1 al Piano di Governo del Territorio intende perseguire i seguenti obiettivi, nel rispetto delle disposizioni introdotte dalla Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 *“Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”*:

1. contenere il consumo di suolo, attraverso le seguenti azioni:
 - incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente;
 - preservare il territorio da nuovi interventi urbanistici ad eccezione di quelli già previsti dal P.G.T. vigente, nel rispetto delle previsioni insediative vigenti;
 - recepire istanze di ripianificazione di aree edificabili in aree prive di pesi insediativi;
 - ripianificazione degli Ambiti di Trasformazione AT1b e AT2a;
2. ripianificazione delle aree interessate dai vincoli decaduti preordinati all'esproprio introdotti dal P.G.T. vigente, con particolare riferimento ai seguenti ambiti:
 - Ambito di Trasformazione n. 9 (AT9) - Il “Parco dell'Oriolo”;
 - Parcheggio pubblico in via Monte Grappa e percorsi ciclopedonali;
3. modifiche normative al Piano delle Regole, con particolare riferimento a:
 - semplificazione modalità attuative degli interventi edilizi nei nuclei di antica formazione (A1) e nei nuclei di interesse paesistico-ambientale (A2);
 - estensione degli ambiti per il recupero dei sottotetti esistenti;
 - semplificazione normativa;
4. monitoraggio delle trasformazioni urbanistiche attuate con conseguente aggiornamento degli atti del P.G.T.;
5. monitoraggio dell'offerta di servizi (servizi dismessi o realizzati dopo l'approvazione del PGT) e della domanda di servizi (Programma Lavori Pubblici A.C.), con conseguente aggiornamento delle previsioni del Piano dei Servizi;
6. correzione di errori materiali e rettifiche degli atti del P.G.T., tra cui la rettifica del confine comunale;
7. adeguamento dell'apparato normativo alle nuove disposizioni legislative intervenute a seguito dell'approvazione del P.G.T. vigente;
8. aggiornamento perimetrazione PLIS delle Valli d'Argon in adeguamento alle rettifiche autorizzate dal Comitato di Gestione del PLIS.

I contenuti di variazione urbanistica sono puntualmente descritti e rappresentati negli specifici elaborati che costituiscono il corredo documentale della Variante n.1 al PGT ai fini del percorso di VAS, fatti salvi i contenuti delle modifiche riguardanti i precedenti punti 6, 7 e 8 che risultano esclusi dalla valutazione ai sensi di legge.

CAPITOLO 2

AMBITO DI INFLUENZA ED ANALISI DELLA COERENZA

2.1 Definizione dell'ambito di influenza

La definizione dell'ambito di influenza comporta una preliminare valutazione della portata territoriale dei potenziali impatti ambientali derivanti dalle attività connesse alla Variante n. 1 al Piano di Governo del Territorio del Comune di Torre de' Roveri. Nello specifico, appare chiaro come l'ambito di influenza possa essere definito come locale, in riferimento agli impatti ambientali potenziali derivanti dagli aspetti di variante delle previsioni urbanistiche del PGT vigente.

2.2 Analisi di coerenza

Le analisi di coerenza esterna e interna consistono nella verifica della rispondenza e non conflittualità:

- degli obiettivi della Variante n. 1 al PGT con gli obiettivi generali desunti da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e provinciale (coerenza esterna verticale);
- degli obiettivi della Variante n. 1 al PGT con gli obiettivi generali di piani di settore dello stesso livello di governo e dello stesso ambito territoriale (coerenza esterna orizzontale);
- interna alla Variante n. 1 al PGT, fra base conoscitiva, obiettivi e azioni di piano.

Gli obiettivi generali della Variante n. 1 al PGT sono stati confrontati con i principali riferimenti normativi e programmatici al fine di individuare gli elementi di coerenza (aspetti che risultano pienamente integrati tra l'obiettivo considerato e la Variante n. 1 al PGT), gli elementi di parziale coerenza (aspetti che necessitano di particolare cautela e attenzione dal momento che possono, nell'attuazione della Variante n. 1 al PGT, essere sia positivi sia negativi) e gli elementi di incoerenza (aspetti per i quali la Variante n. 1 al PGT si discosta dalle previsioni vigenti).

2.2.2 Coerenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità

Il primo elemento che compone l'analisi della coerenza esterna della Variante n. 1 al PGT è legato agli obiettivi di protezione ambientale vigenti a livello internazionale e rappresentati, nello specifico, dai 10 criteri di sostenibilità ambientale stabiliti dall'Unione Europea.

Il confronto è stato realizzato mediante la matrice riportata nella pagina seguente.

Matrice di confronto principi di sostenibilità e obiettivi della Variante n. 1 al PGT

Obiettivi	Principi di sostenibilità									
	Minimizzare impiego di risorse energetiche non rinnovabili	Impiegare le risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Usare e gestire in modo corretto le sostanze e i 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	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile
Preservare il territorio da nuovi interventi urbanistici ad eccezione di quelli già previsti dal P.G.T. vigente, nel rispetto delle previsioni insediative vigenti	+	+		+	+		+	+		
Incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente	+					+				
Ripianificazione delle aree interessate dai vincoli decaduti preordinati all'esproprio introdotti dal P.G.T. vigente					+/-		+/-			
Semplificazione modalità attuative degli interventi edilizi nel centro storico						+	11 +			
Estensione degli ambiti per il recupero dei sottotetti esistenti	+				+	+/-	+/-			

+ coerente; +/- parzialmente coerente; - incoerente

Dall'analisi della matrice non emergono potenziali elementi di incoerenza tra gli obiettivi strategici della Variante n. 1 al PGT e i criteri di sostenibilità, mentre sono diversi gli elementi positivi che si possono evidenziare; in particolare gli elementi di coerenza si concentrano sugli aspetti legati alla:

- minimizzazione del consumo di risorse non rinnovabili, come il suolo;
- conservazione/miglioramento delle risorse storiche e culturali;
- conservazione/miglioramento delle qualità dell'ambiente locale.

2.2.3 Analisi di coerenza esterna verticale

L'analisi di coerenza esterna verticale è stata sviluppata rispetto ai seguenti Piani e programmi:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Lombardia con il correlato Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Piano Regionale delle Aree Protette;
- Piano Territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo.

12

Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il PTR, approvato nel 2010 dal Consiglio Regionale, è lo strumento di programmazione con cui Regione Lombardia delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale rispettando le caratteristiche fisiche, ambientali, economiche e sociali del territorio; è dunque *“atto fondamentale di indirizzo, agli effetti territoriali, della programmazione di settore della Regione, nonché di orientamento della programmazione e pianificazione territoriale dei comuni e delle province”*. Il PTR si pone 3 macro-obiettivi e 24 obiettivi generali, di questi nessuno fa esplicito riferimento all'attività estrattiva, aspetto che si ritrova però in diversi punti del documento. Nel Documento di Piano, la componente del PTR che contiene gli obiettivi e le strategie, articolate per temi e sistemi territoriali, per lo sviluppo della Lombardia, i 24 obiettivi vengono declinati secondo due punti di vista, tematico e territoriale. Il PTR si pone 24 obiettivi generali riportati nella seguente tabella, dai quali non emergono potenziali elementi di incoerenza con gli obiettivi della Variante n. 1 al PGT.

Obiettivi generali PTR	Analisi coerenza
1. favorire l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione;	NR
2. favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale con l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (fiere, università, ecc.) con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;	NR
3. assicurare a tutti i territori della Regione e a tutti i cittadini l'accesso ai servizi pubblici e di	NR

pubblica utilità;	
4. perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità;	NR
5. migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili);	+
6. porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero;	+/-
7. tutelare la salute del cittadino attraverso la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;	+
8. perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente del suolo e delle acque;	+
9. assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;	+/-
10. promuovere un'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della Regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo;	NR
11. promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione, ma anche come settore turistico, il miglioramento della competitività del sistema industriale, lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità;	NR
12. valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale;	NR
13. realizzare un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumento di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale;	NR
14. riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat;	+/-
15. supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale per garantire il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e progettazione a tutti i livelli di governo;	NR
16. tutelare le risorse scarse (acque, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo;	+
17. garantire la qualità delle risorse naturali ed ambientali, attraverso la progettazioni delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso e la gestione idrica integrata;	+/-
18. favorire la graduale trasformazione dei comportamenti anche individuali e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica e sostenibile;	NR
19. valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare;	NR
20. promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;	NR
21. realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti;	NR
22. responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale e commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo);	NR
23. gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali;	NR
24. rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.	NR

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), quale sezione specifica del Piano Territoriale Regionale (PTR), assume, aggiorna e integra il Piano Territoriale Paesistico vigente, ribadendone i principi ispiratori che muovono dalla consapevolezza che:

- non vi è efficace tutela del paesaggio senza una diffusa cultura del paesaggio, la cui costruzione passa innanzitutto per la conoscenza e la condivisione delle letture del paesaggio;
- tutto il territorio è paesaggio e merita quindi attenzione paesaggistica, anche se gli obiettivi di qualificazione paesaggistica e l'incisività della tutela sono differenziati a seconda delle diverse realtà e delle diverse caratteristiche di sensibilità e vulnerabilità dei luoghi;
- la pianificazione paesaggistica è necessaria al fine di guidare e coordinare le politiche per il paesaggio, ma la tutela e la valorizzazione dei differenti valori paesaggistici presenti sul territorio richiedono, per essere efficaci, di intervenire anche sulle scelte progettuali e sulle politiche di settore.

Il PPR, inoltre, definisce e caratterizza le unità tipologiche di paesaggio e gli ambiti geografici in cui è suddiviso l'intero territorio regionale. L'ambito geografico, a cui appartiene il territorio in esame, è quello della *FASCIA COLLINARE*. Per quanto concerne le unità tipologiche di paesaggio, il PTPR inserisce il territorio comunale di Torre de' Roveri nei PAESAGGI DELLE COLLINE PEDEMONTANE E DELLA COLLINA BANINA.

Si segnala che i contenuti della Variante n.1 al PGT sono coerenti con gli obiettivi di tutela del Piano Paesaggistico Regionale.

Piano Regionale delle Aree Protette

Il Piano Regionale delle Aree Protette è previsto dalla legge regionale 30 novembre 1983 n. 86 *“Piano regionale delle aree protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale”* successivamente soggetta ad integrazioni e modifiche.

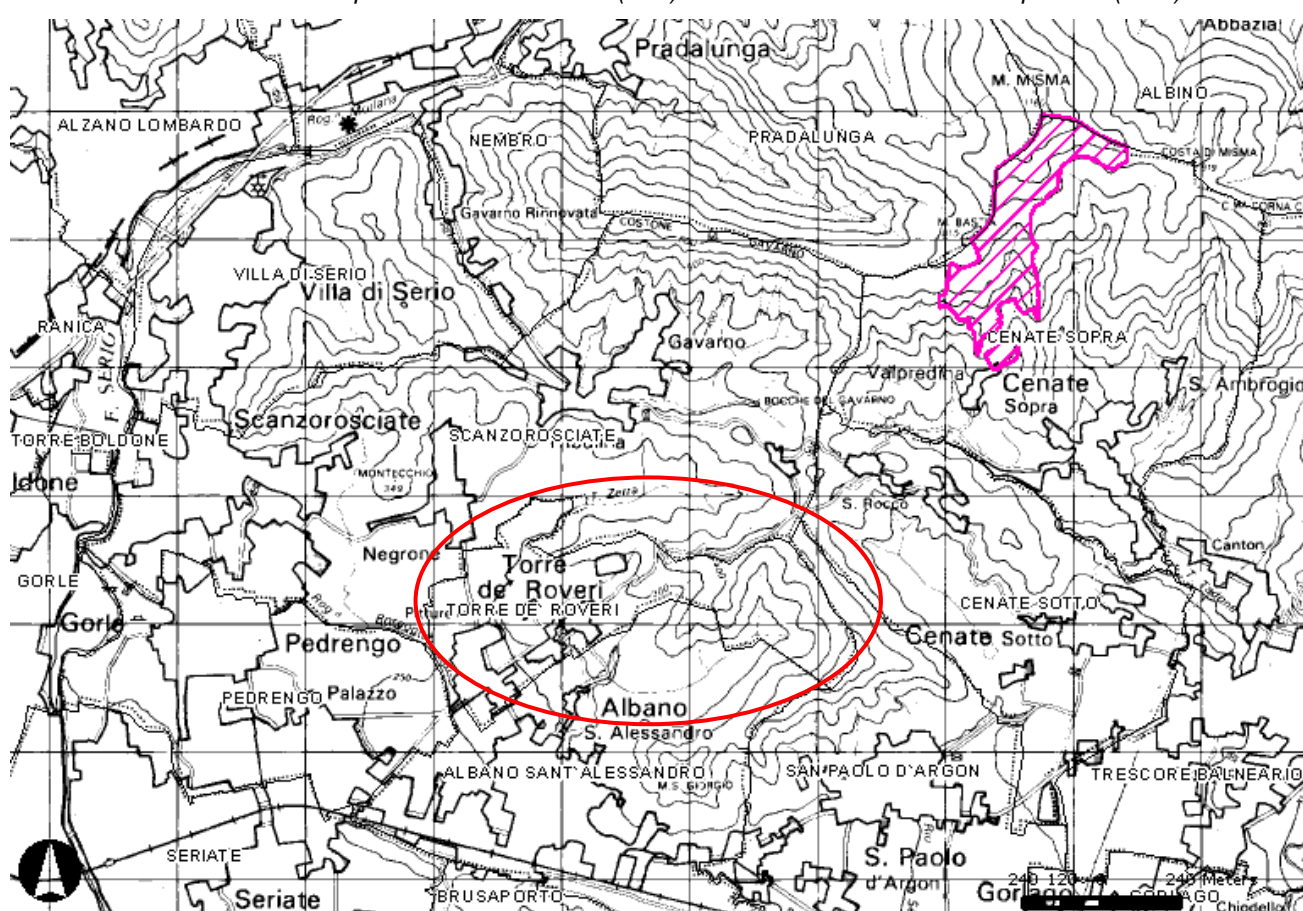
In Provincia di Bergamo sono presenti oltre 40 aree protette tra Monumenti Naturali, Parchi Regionali, Riserve Naturali, PLIS e SIC. Queste particolari aree protette vengono istituite dalla Regione, previa consultazione dei comuni, delle comunità montane e delle province interessate. Le Regioni istituiscono tali parchi *“al fine di un utilizzo razionale del territorio e*

per attività compatibili con la speciale destinazione dell'area" (art. 22, comma 3 della Legge Quadro sulle Aree Protette del 6 dicembre 1991, n. 394).

Dal momento che il Comune di Torre de' Roveri non è interessato dalla presenza sul proprio territorio di un Sito Rete Natura 2000, si segnala il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Valpredina e Misma", posto all'interno del Comune di Cenate Sopra, quale sito più prossimo al territorio comunale di Torre de' Roveri.

Il seguente estratto cartografico mostra la localizzazione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Valpredina e Misma" rispetto al territorio del Comune di Torre de' Roveri.

Carta dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)



■ SIC "Valpredina e Misma"

Sia rispetto agli obiettivi della Variante n. 1, sia rispetto alla sua localizzazione a più di 2.100 m lineari dal confine più vicino del SIC "Valpredina e Misma" e con variazioni altimetriche che ne amplificano la distanza, è evidente una non interferenza con tale ambito naturalistico, rispetto al quale le scelte della variante n.1 al PGT risultano ininfluenti.

Rete Ecologica Regionale

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER), aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. provinciali e i P.G.T. comunali; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

I documenti "RER - Rete Ecologica Regionale" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale.

Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

Torre de' Roveri ricade negli elementi di II Livello della RER (settorio 110 – Val Cavallina e Lago d'Endine).

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo è stato approvato in data 22/04/2004 con deliberazione consiliare n. 40 acquisendo efficacia dalla pubblicazione sul BURL in data 28/07/2004. Dal marzo 2006 è in corso il procedimento di adeguamento del PTCP alla LR 12/2005.

Il PTCP rappresenta lo scenario pianificatorio di riferimento per lo sviluppo infrastrutturale e socio-economico che la Provincia ha designato per il proprio territorio.

Con riferimento agli Ambiti Territoriali individuati dal PTCP a livello sovracomunale, il Comune di Torre de' Roveri, ricade nell'Ambito 15 unitamente a: Albano S. Alessandro, Alme, Alzano Lombardo, Azzano S. Paolo, Bagnatica, Bergamo, Brusaporto, Costa di Mezzate, Curno, Gorle, Grassobbio, Lallio, Mozzo, Nembro, Orio al Serio, Paladina, Pedrengo, Ponteranica, Ranica, Scanzorosciate, Seriate, Sorrisole, Stezzano, Torre Boldone, Treviolo, Valbrembo, Villa d'Almè, Villa di Serio, Zanica.

Il PTCP vigente articola i propri contenuti rispetto a quattro tematiche di interesse territoriale:

- suolo e acque;
- paesaggio e ambiente;
- sistema infrastrutturale per la mobilità;
- assetti insediativi.

Per ciascuno di tali sistemi il PTCP articola obiettivi e politiche/azioni e detta prescrizioni, direttive e/o indirizzi.

Di seguito, riassunti in una tabella, vengono esplicitati gli obiettivi del PTCP e la loro coerenza rispetto agli obiettivi della Variante n.1 al PGT.

Obiettivi PTCP generali	Obiettivi PTCP specifici	Analisi di coerenza	
1 - Compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse, ed in particolare della risorsa "suolo agricolo"	1a - Salvaguardia della risorsa "suolo agricolo"	+	La Variante n.1 non prevede nuovo consumo di suolo
	1b - Contenimento delle trasformazioni e del consumo di suolo		
2 - Difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, tutela della qualità dell'aria e delle acque, pregiudiziali alla destinazione e alla trasformazione del suolo	2a - Difesa dal rischio idrogeologico e idraulico	+/-	-
	2b - Miglioramento della qualità dell'aria		
	2c - Tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee		
3 - Realizzazione di un sistema di aree e ambiti di "continuità del verde" con attenzione alla varietà e alla diversità biologica	3a - Rete con valenza ambientale-paesistica e sistema di contiguità del verde	NR	-
	3b - Varietà e diversità biologica delle aree		
4 - Tutela e riqualificazione del paesaggio, promozione di "nuovi paesaggi" in sistemi degradati o con interventi di trasformazione territoriale	4a - Tutela e riqualificazione del paesaggio esistente	NR	
	4b - Riqualificazione di ambiti degradati e di frangia		
	4c - Qualificazione di nuovi interventi		
5 - Salvaguardia e valorizzazione dei beni culturali e delle "culture locali"	5a - Tutela del patrimonio architettonico di interesse storico, artistico, culturale ed ambientale	+	La Variante n.1 incentiva il recupero del patrimonio edilizio storico esistente
6 - Qualità e accessibilità delle "funzioni centrali strategiche" in un sistema integrato di centralità urbane, con particolare attenzione all'organizzazione dei servizi e ai nodi di scambio intermodale	6a - Grado di cooperazione intercomunale e integrazione servizi	NR	-
	6b - Contenimento spostamenti e uso del trasporto pubblico		
	6c - Percorsi ciclo-pedonali casa-lavoro-servizi		
	6d - Accessibilità alle aree di interscambio modale		
7 - Nuova modalità della trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria, ecc.) in risposta alle esigenze insediative e di elevata qualità insediativa	7a - Compattazione tessuto insediativo, ricostituzione forma urbana, evitare aree/complessi produttivi isolati	+	La Variante n.1 non prevede nuove trasformazioni e incentiva il recupero del patrimonio edilizio esistente
	7b - Sviluppi insediativi rapportati agli effettivi fabbisogni, con priorità al recupero dell'esistente, dei centri storici e alla riqualificazione delle aree degradate		
	7c- Adeguato mix funzionale residenza, commercio e servizi		
8 - Razionalizzazione della distribuzione delle aree produttive e dei servizi a loro supporto	8a - Recupero del patrimonio dismesso, riutilizzo di complessi e aree produttive esistenti, compatibilità con altre funzioni	+/-	
9 - Formazione di piani locali per lo sviluppo sostenibile	9a - Processi di A21 locali	NR	-
	9b - Certificazioni comunali ISO14001/EMAS		

Sistema dei vincoli sovraordinati

I vincoli sovraordinati gravanti sul territorio di Torre de' Roveri sono riportati nell'Allegato alla Variante n.1 al PGT "A 2.5var1 Tavola dei vincoli", in cui sono stati recepite, in particolare, la mappe ENAC relative al vincolo aeroportuale.

2.2.4 Analisi di coerenza esterna orizzontale

L'analisi di coerenza esterna orizzontale prende in considerazione il PGT vigente del Comune di Torre de' Roveri. Di seguito si richiamano gli indirizzi del Documento di Piano vigente e l'analisi di coerenza con gli obiettivi della Variante n.1 al PGT.

Indirizzi del Documento di Piano vigente

Il vigente Documento di Piano parte da una analisi molto complessa e approfondita di tutti gli aspetti urbanisti, territoriali paesaggistici, vincolistici, socio-economici che riguardano il Comune di Torre de' Roveri.

L'analisi condotta ha portato all'individuazione di elementi di criticità, ma anche di considerevoli opportunità che, se sviluppate, possono portare ad una migliore armonizzazione della situazione urbanistica, letta attualmente come affiancamento di diverse destinazioni funzionali cresciute talvolta in maniera disordinata.

L'utilizzo del suolo: il primo elemento riscontrato nelle fasi di analisi è il consumo quasi completo di suolo potenzialmente destinabile ad espansioni costruttive in seguito alla realizzazione di centri edificati destinati a vario uso, ovviamente secondo le destinazioni urbanistiche preordinate dallo strumento vigente: tale situazione riguarda gli ambiti pedecollinari e pianeggianti, in corrispondenza dei quali si sono sviluppati i quartieri residenziali e le aree destinate all'attività produttiva, mentre, per ovvie scelte, tale discorso non riguarda la zona collinare, per la quale è invece indubbia una scelta aprioristica di salvaguardia, in considerazione della sua valenza naturalistica e ambientale. Considerando l'attuazione dei Piani Integrati di Intervento precedentemente approvati, sono ormai poche le aree che rimangono eventualmente libere da adibire, qualora ve ne fosse necessità, allo sviluppo del sistema insediativo sia residenziale che produttivo. Si evidenzia che questo elemento di criticità può assumere aspetti maggiormente problematici nel momento in cui vi sia necessità, da parte dell'amministrazione comunale di dover disporre di spazi per la realizzazione di progetti di pubblica utilità o a servizio della collettività. Il consumo di suolo previsto dagli Ambiti di Trasformazione del PGT vigente ammonta a 65.665,28 m², al netto delle superfici a verde pubblico ivi previste, pari a circa il 2,4 % dell'intero territorio comunale, alcune dei quali reperibili all'interno di interventi di razionalizzazione urbanistica di aree già edificate, senza quindi reperimento di nuovi ambiti di territorio non ancora utilizzati.

Il sistema insediativo esistente: considerando le limitate estensioni del territorio e del centro edificato, sono poco numerosi gli elementi critici ascrivibili al sistema insediativo: il

primo riguarda la zona centrale dell'edificato in corrispondenza della variazione del corso d'acqua Oriolo in direzione sud: in questa zona il torrente risulta tombinato con interruzione di fatto di un corridoio ecologico alquanto importante (si rientra di fatto nella categoria delle criticità esposte nel punto seguente), con necessità pertanto di razionalizzare la zona edificata al fine di ripristinare minime condizioni di naturalità. Altra zona considerata come critica è quella del quartiere di Via Brugali-Via Pitturello, dove si osservano commistioni di destinazioni funzionali e alta densità di traffico, con necessità quindi di proporre un progetto di assestamento ordinato della zona per giungere ad un miglioramento della qualità urbano. In tale area si prevede inoltre una razionalizzazione della viabilità in modo da completare il sistema di razionalizzazione della viabilità nell'intero comparto di Via Brugali e Via Casale. Un tematismo di importanza strategica per il territorio avanzato dal vigente Documento di Piano è quello della conservazione e la valorizzazione del sistema ambientale dei crinali e della zona collinare e delle connessioni tra zone ecologiche: anche la mancanza fisica, oppure non semplicemente individuata in modo da essere salvaguardata, di connessioni tra i diversi elementi ecologicamente significativi presenti sul territorio (la zona collinare, i corsi d'acqua, i sentieri presenti) è stata individuata come elemento di criticità da analizzare attentamente, soprattutto in considerazione del fatto che il tema della salvaguardia di tali elementi, anche di notevole pregio naturalistico e ambientale, può essere considerato come universalmente accettato da tutti i protagonisti che concorrono al processo di definizione e di approvazione del Piano di Governo del Territorio, in particolare dall'Amministrazione Comunale che, con l'istituzione condivisa con altri enti del Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Valli d'Argon ha inteso dare un forte segnale circa le proprie intenzioni di salvaguardia nei confronti di tale ambito territoriale. Si ricorda che tali strumenti urbanistici sottopongono a tutela ambientale determinate porzioni di territorio, senza però imporre un sistema vincolistico particolarmente severo che impedisca qualsiasi intervento sul territorio, ma istituendo un sistema di salvaguardia che prenda atto delle vocazioni ambientali, paesistiche ed anche economiche originarie del territorio facente parte del parco, per conservarle e valorizzarle. Ecco quindi che l'istituzione di un parco nella zona collinare diventa l'occasione per coordinare una serie di interventi volti a valorizzare tutto l'ambito di riferimento, nonché gli elementi rurali e costruttivi tipici della zona; soprattutto le linee di pianificazione proposte per l'area evidenziano la necessità di salvaguardare le aree dei crinali, elemento peraltro già considerato come da preservare dal punto di vista geomorfologico da un altro strumento urbanistico quale il PTCP della Provincia di Bergamo. In merito ai corridoi ecologici, qualora esistenti, viene avanzata la proposta di valorizzarli e

20

salvaguardarli, soprattutto in corrispondenza delle linee fluviali dei reticoli idrografici maggiore e minore. Unitamente a questo tematismo il piano individua anche la possibilità di creare aree pubbliche fruibili situate presso il decorso di tali corridoi, come nella zona di Via alla Fonte.

Il sistema infrastrutturale: l'affrontare le problematiche legate alla presenza delle infrastrutture stradali costituisce sempre una tematica molto complessa e di difficile risoluzione, soprattutto nel momento in cui le strade presenti su un determinato territorio sono caratterizzate da una circolazione consolidata e preferenziale da parte degli utenti.

La situazione di Torre de' Roveri non esula da tale problematica dal momento che, soprattutto in corrispondenza delle strade provinciali decorrenti nella zona ovest del territorio comunale, il traffico veicolare risulta particolarmente intenso dal momento che:

a) l'area ha costituito per parecchio tempo lo sbocco terminale del sistema infrastrutturale della tangenziale di Bergamo, diventando di fatto una delle zone preferenziali di transito da e verso la Valle Seriana, attraverso la zona collinare di Scanzorosciate;

b) Il traffico veicolare sulle due strade provinciali che si incrociano nella zona della località Pitturello è caratterizzato dal transito di numerosi veicoli pesanti, anche in relazione alla presenza della zona industriale.

21

La recente apertura della galleria di Montenegrone costituisce un'opportunità da sfruttare fino in fondo per migliorare la situazione del traffico veicolare, soprattutto nella zona ovest del territorio comunale. Sono pertanto individuati due elementi di criticità in corrispondenza:

□ dell'incrocio Via Brugali – Via Casale, elemento di notevole congestione veicolare, con presenza inoltre di edificazioni in fregio strada che accentuano la pericolosità per pedoni e ciclisti, nonché impediscono una completa visione dell'area collinare; il vigente Documento di Piano propone una completa riorganizzazione di tale zona, con possibilità di razionalizzare il sistema edificatorio presente e creare quindi una zona con transito maggiormente fluido dei veicoli.

□ della zona industriale in fregio alla roggia Borgogna, dove risulta necessario prevedere degli elementi di collegamento con le future zone soggette a trasformazione previste in territorio comunale di Pedrengo, in un zona interclusa tra la variante Seriate-Nembro-Cene e la zona industriale di Torre de' Roveri. La creazione di tale comunicazione permetterebbe di creare una via di accesso alternativa alla zona produttiva di Torre de' Roveri particolarmente prossima allo svincolo di Pedrengo-Torre de' Roveri della bretella

Seriata-Nembro-Cene, con alleggerimento dei quartieri residenziali occidentali da parte del traffico pesante.

Unitamente agli elementi di criticità il vigente Documento di Piano individua anche diverse opportunità e potenzialità sulle quali potere eventualmente incentrare uno sviluppo armonico del territorio: alcune delle potenzialità risultano implicitamente insite nella risoluzione delle problematiche precedentemente espresse, dal momento che è evidente che un miglioramento generale della qualità urbana e della viabilità sul territorio non può che portare vantaggi ad un territorio che, in linea di massima, non presenta comunque situazioni estreme di degrado.

L'opportunità maggiore che comunque risulta presente sul territorio comunale è lo sviluppo dell'area collinare nell'ottica comunque di un utilizzo attento e puntuale delle risorse naturalistiche e agricolo-turistiche: la collina quindi diventa un elemento che mantiene i suoi elementi primari vegetativi, faunistici, agricoli e insediativi, i quali costituiscono una ricchezza che caratterizza il territorio comunale di cui usufruirne in modo sapiente e preciso, senza comunque arrivare ad alterare, da parte di chi voglia utilizzare tali risorse, in modo travolgente le caratteristiche geomorfologiche, vegetative e faunistiche del territorio, e senza insediare elementi in totale contrasto con quelli che hanno sempre caratterizzato tale ambito geografico.

22

Come evidenziato in precedenza inoltre, tale elemento di opportunità deve essere ripristinato, per quanto possibile, soprattutto in corrispondenza di quei corridoi ecologici interrotti, al fine di ripristinare un ambito unitario all'interno del quale siano inserite le altre destinazioni funzionali.

Analisi di coerenza con gli obiettivi della Variante n.1 al PGT

Vi è piena coerenza tra quanto gli indirizzi del Documento di Piano vigente e gli obiettivi della Variante n.1 al PGT, per quanto concerne in particolare il contenimento del consumo del suolo e la conservazione e la valorizzazione del sistema ambientale dei crinali e della zona collinare e delle connessioni tra zone ecologiche, nell'ottica di uno sviluppo armonico del territorio ed utilizzo attento e puntuale delle risorse naturalistiche e agricolo-turistiche, senza insediare elementi in contrasto con quelli che hanno sempre caratterizzato tale ambito geografico.

CAPITOLO 3

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA TERRITORIALE E AMBIENTALE INTERESSATO

3.1 Caratteristiche generali del territorio comunale

Inquadramento territoriale

Il Comune di Torre de' Roveri è situato nella parte orientale della Provincia di Bergamo, immediatamente a ridosso della cintura urbana della Città di Bergamo, dalla quale però mantiene un netto ed evidente distacco quantomeno urbanistico, contrariamente a quanto avviene per i territori comunali che confinano direttamente con la città capoluogo.

Il Comune ha una superficie di 2,7 km² e una popolazione al 31/01/2016 di 2.436 abitanti.

La quota minima riscontrabile sul territorio comunale è di 250 metri sul livello del mare, mentre la quota massima è di 482 metri s.l.m., con un'escursione quindi di 232 metri.

Il nucleo originario del centro abitato è situato in corrispondenza della parte collinare del territorio comunale, in posizione prettamente pedemontana, nella zona quindi le quote iniziano ad elevarsi anche con gradienti abbastanza importanti, per dare inizio al sistema prealpino orobico.

23

Torre de' Roveri confina con i territori dei seguenti Comuni:

- San Paolo d'Argon e Cenate Sotto, a est;
- Albano Sant'Alessandro, a sud;
- Scanzorosciate, a nord;
- Pedrengo, a ovest.

Il territorio comunale può essere sostanzialmente suddiviso in tre parti fondamentali: procedendo da est si riscontra la parte collinare, più elevata topograficamente i cui caratteri generali sono rimasti sostanzialmente inalterati, dal momento che molto limitata è l'edificazione generale e le destinazioni d'uso del suolo, prevalentemente agricole, sono rimaste in genere in genere immutate nel corso degli anni. Tale area mantiene inoltre gli elementi di pregio naturalistico originari che ne hanno determinato l'inserimento nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Valli d'Argon.

La parte centrale del territorio comunale è situata in corrispondenza della zona prettamente pedemontana, intendendo come tale quella dove avviene il passaggio tra pianura e collina: in tale ambito è situato il centro storico e le zone residenziali di antica formazione, raccolte intorno a Piazza Sforza. Il centro storico, nel corso degli anni, è andato raccordandosi,

mediante l'edificazione di nuovi quartieri residenziali alla pianura situati a cavallo di Via Papa Giovanni XXIII, senza comunque perdere definitivamente una sua precisa identità.

A ovest del territorio del territorio comunale, ed in particolare della Via San Francesco d'Assisi sono presenti zone di sviluppo recente destinate prevalentemente all'attività produttiva, situate in un ambito ormai prettamente di pianura.

Inquadramento infrastrutturale

Analizzando la situazione si possono individuare le seguenti direttrici principali di flusso veicolare:

- la direttrice Seriate-Nembro-Cene (S.P. ex S.S. 671 della Valle Seriana) aperta per il suo intero percorso attraverso la galleria di Montenegrone a partire dal 7 gennaio 2008. La strada lambisce il territorio comunale di Torre de Roveri nella sua parte settentrionale, ed è caratterizzata dal transito di mezzi pesanti e auto. L'apertura di questa infrastruttura ha portato benefici al territorio comunale di Torre de Roveri in quanto ha determinato una riduzione del transito di veicoli lungo la via Casale (S.P. 70), diretti verso la Val Seriana;

- la direttrice via Casale/via Castello (S.P. 70 Brusaporto/Negrone), che risultano essere l'unico tragitto possibile per raggiungere la zona industriale del comune di Torre de' Roveri dai comuni confinanti. E' l'unica strada di collegamento tra i comuni di Albano S.Alessandro, Torre de' Roveri e Scanzorosciate;

- la direttrice via Brugali (S.P. 69 Pedrengo/Trescore) Via Papa Giovanni XXIII (ex S.P. 69) è l'unica strada che collega la S.P. 70 con il nucleo storico del comune di Torre de Roveri. Via Brugali è il tratto di strada maggiormente trafficato poiché collega la S.P. 671 con la S.P. 70.

Via Papa Giovanni XXIII, pur non essendo particolarmente trafficata, è interessata da traffico locale, e perde ad ogni modo il grosso traffico veicolare che la interessa nel tratto tra il confine comunale con Pedrengo e l'incrocio con S.P. 70, e il traffico assume le caratteristiche di quello riscontrabile sulle strade di quartiere, senza il transito di mezzi pesanti.

Tutte le altre strade sono interessate da un traffico prevalentemente locale, per mettere quindi in collegamento i vari quartieri del comune.

Il territorio comunale non è interessato dal passaggio di infrastrutture ferroviarie.

3.2 Qualità dell'aria

Gli elementi da considerare per valutare l'inquinamento atmosferico a livello comunale sono sostanzialmente due: le emissioni di inquinanti e la concentrazione degli inquinanti nell'aria.

Per una valutazione della qualità dell'aria del comune di Torre de' Roveri non è possibile fare riferimento a dati diretti rilevati sul territorio comunale, dal momento che non sono presenti centri di rilevamento della qualità dell'aria.

I dati disponibili per stimare le emissioni atmosferiche a livello comunale, relativi all'anno 2014, sono raccolti nel database Inemar di Regione Lombardia che suddivide le possibili fonti emissive in macrosettori e per tipologia di combustibile, considerando:

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

Gli inquinanti considerati sono:

- SO₂ (biossido di zolfo)
- NO_x (ossidi di azoto)
- COV (composti organici volatili)
- CH₄ (metano)
- CO (monossido di carbonio)
- CO₂ (biossido di carbonio)
- N₂O (protossido di azoto)
- NH₃ (ammoniaca)
- PM_{2,5} e PM₁₀ (particolato atmosferico con diametro di 2,5 o 10µm)
- PTS (polveri totali sospese)

A questi si aggiungono alcune misure di sintesi quali:

- CO₂ eq.: che rappresenta una misura del contributo complessivo alle emissioni di gas serra misurato in equivalenti di anidride carbonica
- Precurs. O₃: che raggruppa i gas responsabili dell'incremento di concentrazione dell'ozono
- Tot. Acidif. (H⁺): che considera l'insieme delle emissioni di sostanze acidificanti causa primaria del fenomeno delle piogge acide

**Emissioni di inquinanti nel Comune di Torre de' Roveri suddivise per macrosettore
(Fonte: INEMAR – anno 2014)**

Descrizione macrosettore	SO2	PM10	SOST_AC	NH3	PTS	CO2_eq	NOx	COV	PM2.5	PREC_OZ	CH4	CO	CO2
	t	t	kt	t	t	kt	t	t	t	t	t	t	kt
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0	0,33187	0	2,75125	0	2,9371	13,2747	0	0
Processi produttivi	0	0,00753	0	0	0,01431	0	0	1,11234	0,00527	1,11234	0	0	0
Combustione nell'industria	0,19275	0,11739	0,03093	0,00765	0,15912	0,88666	1,12574	0,49831	0,09637	1,91591	0,03855	0,3967	0,8805
Uso di solventi	0	0,24301	0	0	0,37534	0,60197	0	22,6301	0,23578	22,63005	0	0	0
Agricoltura	0	0,00222	0,0364	0,61572	0,00554	0,06356	0,01196	2,02831	0,00066	2,05808	1,08467	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00159	0,17063	0,00021	0	0,17063	-0,65356	0,00752	0,0077	0,17063	0,03457	0,01193	0,1594	-0,654
Trasporto su strada	0,02908	1,34425	0,37988	0,29558	1,75108	4,80638	16,6484	3,80464	0,96582	26,07222	0,33171	17,744	4,74805
Combustione non industriale	0,1402	3,05533	0,05706	0,07064	3,21379	2,50912	2,23906	3,32057	3,00671	9,07121	2,36731	27,144	2,40657
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00297	0,05378	0,02238	0,00019	0,05378	0,09495	1,02463	0,11906	0,05378	1,40903	0,00183	0,3621	0,09371
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0,00433	0	0	0,00478	0	0,00053	0,0002	0,00428	0,00188	0,00062	0,0093	0

E' inoltre possibile far riferimento ai dati delle centraline della rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria, desunti dal "Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2015", che consentono di inquadrare la situazione della qualità dell'aria a livello provinciale.

26

Dal rapporto si può rilevare un leggero, generale, peggioramento della qualità dell'aria, in particolare per le polveri, biossido di azoto, ozono e benzene, riconducibile a condizioni meteorologiche sfavorevoli.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2015, infatti, conferma che i parametri critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi i superamenti dei limiti.

Per quanto riguarda SO₂, CO e benzene, si osserva invece che le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti (SO₂) o comunque inferiori a quanto previsto come limite dal D.Lgs. 155/2010.

In generale si conferma una tendenza ad avere concentrazioni basse dei tipici inquinanti da traffico, come il CO.

Infine, per quanto riguarda gli IPA e i metalli non si segnalano situazioni critiche in Provincia di Bergamo.

3.3 Risorse idriche

Descrizione del reticolo idrico superficiale e sotterraneo

La rete di deflusso delle acque superficiali nel territorio comunale di Torre de' Roveri è condizionata dal torrente Zerra e dai suoi affluenti che scorrono sul territorio comunale con direzione prevalente est-ovest nel primo tratto e nordest-sudovest nel secondo tratto.

Il torrente Zerra risulta essere il corso d'acqua principale del territorio: esso nasce in località Serradesca, nella porzione settentrionale del territorio per poi mantenere l'andamento locale di tutti i corsi d'acqua presenti a Torre de' Roveri. Il regime di deflusso e le portate risentono notevolmente delle precipitazioni, dal momento che il bacino risulta alimentato prevalentemente da sorgenti e gli affluenti non apportano che modesti quantitativi di acqua; il torrente pertanto presenta un tipico regime torrentizio, con afflussi maggiori in corrispondenza dei periodi piovosi e secche durante le stagioni meno piovose.

Tutte le altre acque superficiali presenti sono ascrivibili a reticolo idrografico minore: il torrente Oriolo e il torrente Valle di Albano presentano corsi ben individuabili e definiti, anche se in alcuni casi obliterati dall'attività antropica, con portate strettamente legate alle portate delle sorgenti alimentate. La roggia Borgogna, che segna il confine comunale con il Comune di Pedrengo, presenta deflussi che sono strettamente connessi con le stagioni irrigue.

27

Non sono disponibili accurate e certe informazioni circa le modalità di scorrimento delle acque sotterranee relative al territorio comunale di Torre de' Roveri.

Di certo si può affermare che in corrispondenza della zona collinare la circolazione idrica sotterranee è controllata dai sistemi di fratturazione delle rocce precedentemente descritti: l'acqua pertanto scorre all'interno di tali fratture emergendo in determinate situazioni dando origine a sorgenti che, nella gran parte dei casi, non sono sfruttate ad uso idropotabile e danno origine in genere a corsi d'acqua.

Anche relativamente alla zona pianeggiante del territorio comunale non si hanno informazioni precise a causa della scarsità di pozzi presenti (l'unico segnalato è situato nel comparto industriale del Cotonificio di Torre de' Roveri).

L'acquifero sede di falda freatica presenta una superficie piezometrica la cui quota media dovrebbe attestarsi ad una profondità media di 20 metri dal piano di campagna; in tutta la parte pianeggiante comunque, e nella fattispecie nella zona dedicata all'attività produttiva,

sono presenti falde cosiddette sospese, non in collegamento con il sistema idrogeologico principale, la cui alimentazione è in stretta relazione con gli eventi meteorici. In tal caso il livello dell'acqua riscontrabile è molto superficiale, e tale da interferire con scavi effettuati in terreno anche di limitata profondità. Tali falde acquifere non sono comunque sfruttabili per l'utilizzo agricolo industriale o idropotabile a causa della loro limitatissima portata.

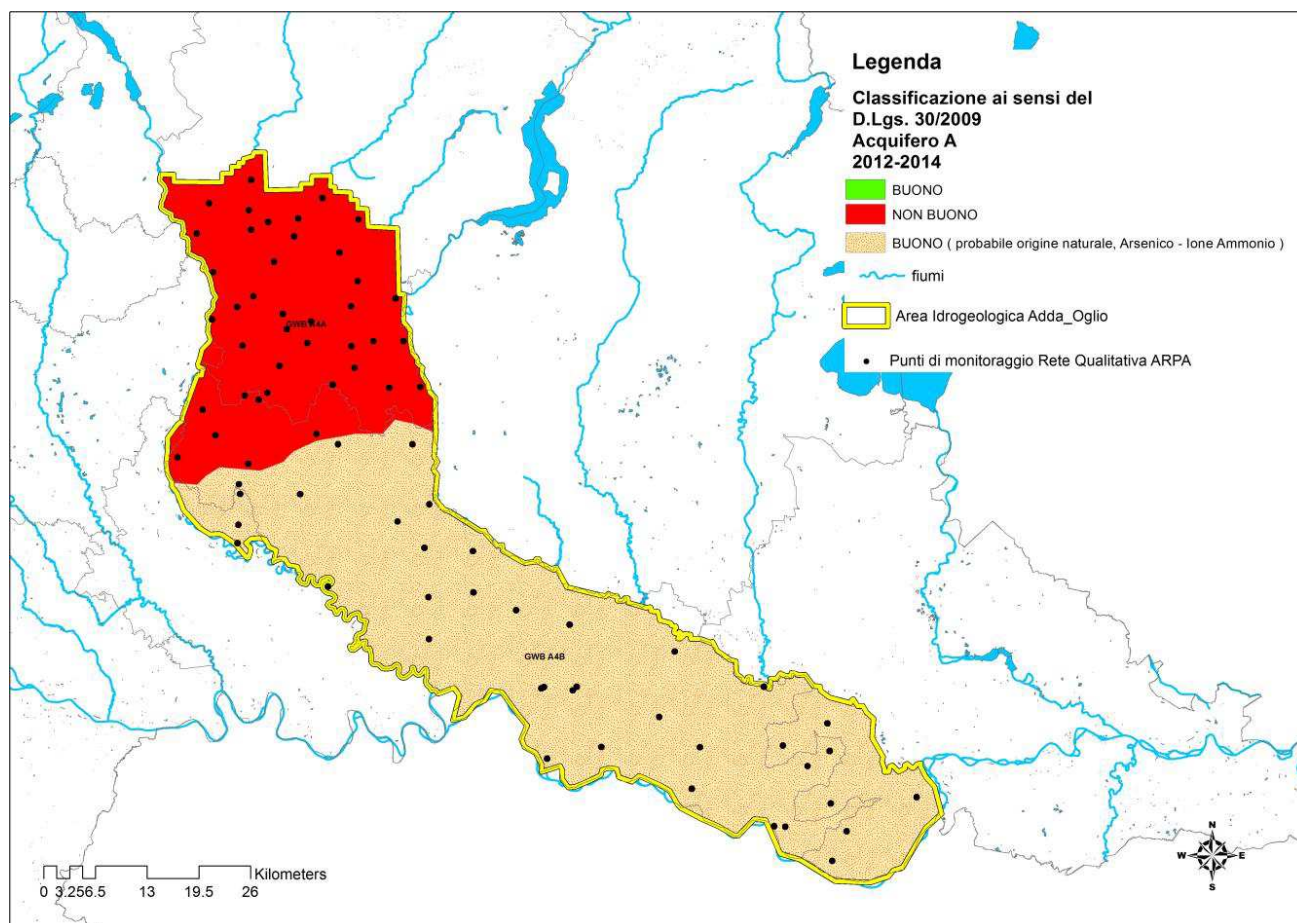
Stato delle acque sotterranee del territorio comunale

Per la descrizione della qualità delle acque sotterranee del territorio comunale di Torre de' Roveri, è possibile far riferimento ai dati della rete di monitoraggio ARPA, desunti dallo "Stato delle acque sotterranee Area idrogeologica Adda-Oglio - Anno 2014" che descrive lo stato di qualità delle acque sotterranee ricadenti nell'area idrogeologica menzionata, a conclusione del monitoraggio svolto dal 2009 al 2014.

Dai risultati della classificazione complessiva dei Corpi Idrici dell'area idrogeologia Adda-Oglio non si osservano, in termini complessivi, cambiamenti tra le classificazioni dei due bienni successivi 2009-2011 e 2012-2014.

Classi di Stato Chimico delle Acque Sotterranee per i Corpi Idrici appartenenti all'area idrogeologica Adda-Oglio nel triennio 2012-2014 – Acquifero A

28



Nella porzione più settentrionale dell'area e fino alla linea delle risorgive, l'attribuzione dello stato "NON BUONO" è dovuta principalmente al superamento (media annuale) del valore soglia stabilito per il parametro solventi clorurati alifatici.

Queste sostanze sono presenti in concentrazioni non elevatissime, ma in modo diffuso in tutta la falda superficiale della pianura bergamasca. La loro presenza è di origine antropica e verosimilmente legata a prassi produttive non più in uso. Tuttavia la loro scarsa degradabilità e solubilità ne favorisce la persistenza all'interno dell'acquifero anche a distanza di anni. Le situazioni più marcate, quali quella presente fra Bergamo e Stezzano, sono oggetto di indagini specifiche da parte dell'Amministrazione Provinciale (col supporto di ARPA) per individuare l'origine dei focolai d'inquinamento e programmare le necessarie azioni di bonifica.

Come seconda causa di attribuzione del giudizio "NON BUONO", segue la presenza di nitrati oltre il valore di 50 mg/l; infine, in alcuni, casi è significativa la presenza di fitofarmaci e di cromo; per quest'ultimo sono state intraprese le indagini finalizzate all'individuazione dell'origine.

Stato delle acque superficiali del territorio comunale

Per la descrizione della qualità delle acque superficiali del territorio comunale di Torre de' Roveri, è possibile far riferimento ai dati della rete di monitoraggio ARPA, desunti dallo "Stato delle acque superficiali del bacino del fiume Adda e del lago di Como - Anno 2014" che, oltre a fornire un quadro sintetico, sia territoriale che normativo, descrive lo stato di qualità delle acque superficiali ricadenti nel bacino idrografico menzionato, a conclusione del monitoraggio svolto dal 2009 al 2014.

Dalla seguente tabella è possibile osservare che è stato rilevato uno stato chimico BUONO dei principali corpi idrici transitanti il Comune di Torrè de' Roveri.

Stato dei principali corsi d'acqua transitanti nel Comune di Torre de' Roveri (monitoraggio di sorveglianza nel sessennio 2009-2014)

Corso d'acqua	Località	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
					Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Borgogna	Villa di Serio	nd	elevato	sufficiente	nd	-	buono	-
Zerra	Mornico al Serio	sufficiente	scarso	sufficiente	sufficiente	LIMeco AMPA Glifosate Toluene	buono	-

Servizio idrico integrato

Il territorio comunale risulta servito, per la massima parte della sua estensione, da pubblica fognatura che raccoglie le acque reflue urbane miste costituite da acque reflue domestiche, industriali e meteoriche. La rete fognaria comunale risulta allacciata all'impianto di depurazione consortile di Bagnatica.

Rimangono esclusi dal collettamento gli insediamenti isolati collocati nella zona collinare, destinati esclusivamente alla residenza.

Per tali insediamenti risulta auspicabile effettuare un censimento con a verifica delle modalità di smaltimento degli scarichi civili, al fine di ottemperare a quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 3 del 24/03/2006.

L'acqua potabile risulta distribuita su tutto il territorio comunale mediante l'acquedotto pubblico gestito dalla società Uniacque s.p.a..

Di seguito sono riportati i dati riferiti ai valori della qualità dell'acqua rilevata al 31/12/2015 e l'assenza di problematiche ambientali.

Parametro	Valore rilevato	Valore limite	Valore massimo consigliato	Unità di misura
pH	8,1		6,5-9,5	Unita' pH
Residuo fisso	212		1500	mg/l
Durezza	18		15-50	°F
Conducibilita'	302		2500	µS/cm
Calcio	53			mg/l
Magnesio	15			mg/l
Ammonio	<0,05		0,5	mg/l
Cloruri	3		250	mg/l
Solfati	20		250	mg/l
Potassio	0,5			mg/l
Sodio	2			mg/l
Arsenico	<1	10		µg/l
Bicarbonato	195			mg/l HCO ₃
Cloro residuo	<0,1		0,2	mg/l
Fluoruri	<0,05	1,5		mg/l
Nitrati	4	50		mg/l
Nitriti	<0,05	0,5		mg/l
Manganese	<2		50	µg/l

Data di riferimento: 31 dicembre 2015

Nota: I valori di riferimento sono stabiliti dal D.Lgs. 31/2001 e s.m.i.

3.4 Suolo e sottosuolo

Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

La suddivisione territoriale del Comune di Torre de' Roveri ha un riscontro immediato sulle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio comunale: ogni ambito presenta delle sue caratteristiche strutturali e di assetto ben determinate a seconda della sua collocazione.

La zona orientale collinare è impostata su un substrato roccioso di origine cretacea costituito da calcari e calcari marnosi stratificati, con presenza di interstrati argillosi; gli strati possono avere spessore anche considerevole, fino ad alcune decine di centimetri.

Le piegature di queste rocce, in seguito al coinvolgimento nell'orogenesi alpina, costituiscono il motivo strutturale fondamentale della zona: in particolare analizzando le carte geologiche si riscontra la presenza di pieghe anticlinali in corrispondenza della zona del Colle dei Pasta e sinclinali in corrispondenza della Valle di Albano. Le forze di compressione che hanno determinato la piegatura di tali rocce determinano inoltre la presenza di sistemi di fratturazioni all'interno degli strati.

31

Non si osservano per la parte collinare fenomeni geomorfologici particolarmente rilevanti che possano determinare la presenza di episodi di instabilità del territorio o di pregiudizio per il suo corretto utilizzo: gli agenti meteorologici rimangono a tutt'oggi gli agenti principali di trasformazione, senza comunque innescare fenomeni localizzati di alterazione dell'assetto del territorio. E' da segnalare comunque che tali si sono verificati in passato, come dimostra la paleofrana riscontrabile in corrispondenza della testa della Valle di Albano.

La parte centrale del territorio in corrispondenza della quale è situato il sistema insediativo residenziale, funge da raccordo tra pianura e collina, ed è pertanto caratterizzato dall'accumulo di terreni a granulometria fine derivante dall'alterazione del substrato roccioso precedentemente descritto. Possono essere presenti depositi fluviali in corrispondenza delle zone di scorrimento dei fiumi e dei torrenti principali, ma questi rimangono confinati perlopiù in corrispondenza dei letti dei corsi d'acqua stessi. In tale zona sono presenti numerose colture agricole e i quartieri residenziali principali del centro abitato, per cui si può affermare che l'agente che determina le principali trasformazioni e modifiche delle forme del territorio sia l'attività antropica svoltasi soprattutto negli ultimi cinquanta anni.

La parte pianeggiante occidentale del territorio è interessata da sedimenti di natura fluvioglaciale, costituiti da ghiaie e sabbie in prevalente matrice argillosa, depositi dai fiumi che traevano origine dai ghiacciai camuno e seriano; in tale area gli elementi morfologici originari, peraltro poco significativi per quanto riguarda la loro evoluzione, sono stati completamente obliterati dall'attività antropica, soprattutto nella zona industriale a ovest della strada provinciale n° 70.

Tutto il territorio comunale di Torre de' Roveri è classificato in zona sismica 3 – livello di pericolosità basso, considerando la classificazione sismica definita dell'Ordinanza del Presidente Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003, che suddivide il territorio nazionale in zone con livelli di pericolosità che vanno da 1 (rischio massimo) a 4 (rischio minimo), ripresa peraltro dalle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Contaminazione del suolo

Allo stato attuale non sono segnalati episodi di contaminazione del suolo per i quali si renda necessaria l'attivazione delle procedure di bonifica di cui al titolo IV del D.Lgs. 152/2006.

Uso del suolo

Si riporta, di seguito, l'evoluzione dell'uso del suolo nel Comune di Torre de' Roveri.

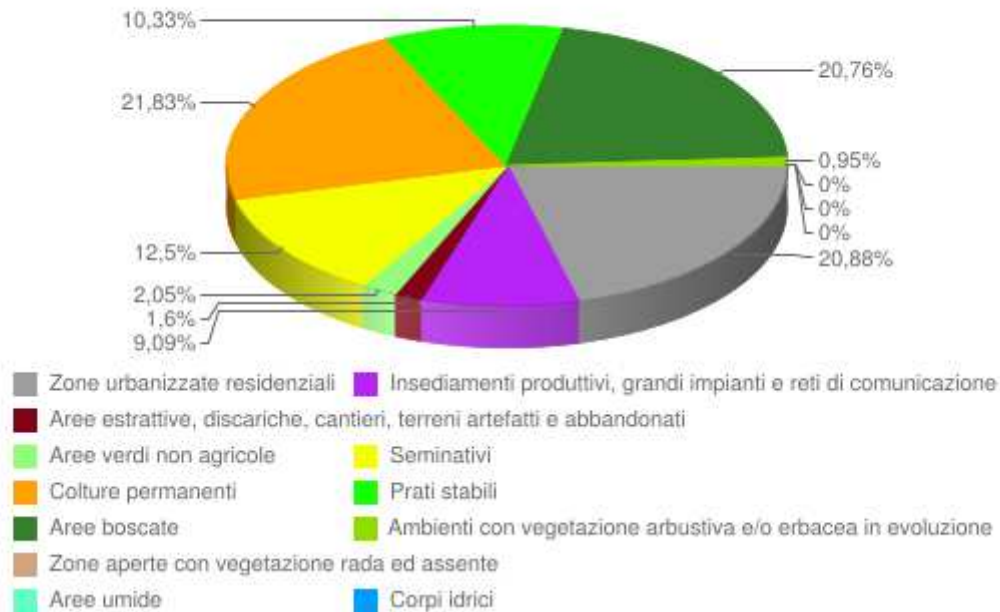
I coefficienti di copertura del suolo consentono di valutare le variazioni nel tempo e per ambito territoriale della suddivisione delle diverse destinazioni d'uso del suolo.

Coefficienti di copertura del suolo per categoria Comune Torre de' Roveri - trend storico 1954-2015

Anno	Zone urbanizzate residenziali	Insedimenti produttivi, grandi impianti e reti di comunicazione	Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati	Aree verdi non agricole	Seminativi	Colture permanenti	Prati stabili	Aree boscate	Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	Zone aperte con vegetazione rada ed assente	Aree umide	Corpi idrici
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1954	2,98	0,05	0	0,49	44,82	31,86	3,09	15,9	0,8	0	0	0
1980	11,65	3,82	0	0	46,02	17,19	0	21,33	0	0	0	0
2003	17,23	7,38	0,66	2,12	24,57	20,65	2,29	23,69	1,42	0	0	0
2005	17,84	7,38	0	2,12	22,1	23,06	2,52	23,73	1,25	0	0	0
2007	18,48	7,65	2,97	2,47	19,24	20,44	4,15	23,35	1,25	0	0	0
2012	19,85	8,85	1,75	2,06	16,19	21,66	6,67	21,87	1,1	0	0	0
2015	20,88	9,09	1,6	2,05	12,5	21,83	10,33	20,76	0,95	0	0	0

Fonti: Regione Lombardia – Cartografie Dusat 5.0, Dusat 4.0, Dusat 2.1, Dusat 2.0, Dusat 1.1, Uso del suolo 1980, Uso del suolo GAI (1954)

**Coefficienti di copertura del suolo per categoria
Comune Torre de' Roveri - anno 2015
(Fonte: Dusaf 5.0)**



Il grafico sopra riportato evidenzia un coefficiente di urbanizzazione del Comune di Torre de' Roveri di circa il 30% della superficie territoriale complessiva, a fronte di una superficie agricola di circa il 45% e di aree boscate di circa il 20%.

33

3.5 Rifiuti

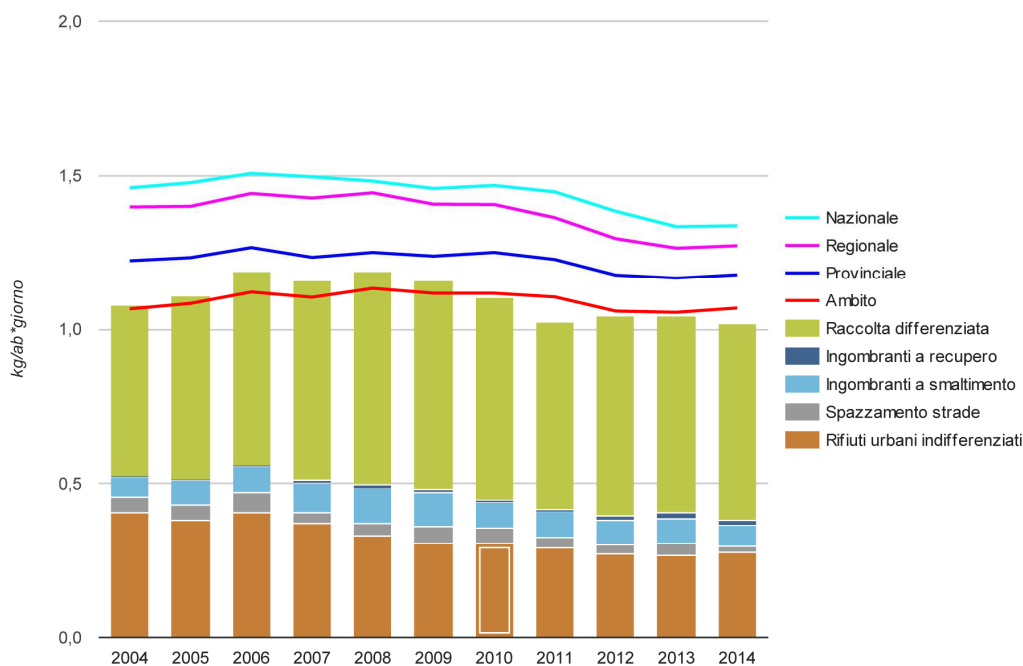
Sull'intero territorio comunale di Torre de' Roveri è attiva la raccolta differenziata dei rifiuti che avviene con il sistema del "porta a porta"; è presente inoltre un centro di raccolta per la raccolta differenziata dei rifiuti situata presso la zona industriale nella località Casale.

Nelle tabelle di seguito si riportano i dati di produzione dei rifiuti urbani del Comune di Torre de' Roveri dall'anno 2004 al 2014 (Fonte: Piano Osservatorio Rifiuti della Provincia di Bergamo), da cui si rileva un costante diminuzione della produzione di rifiuti pro-capite ed un considerevole aumento della percentuale di raccolta differenziata.

La produzione dei rifiuti urbani

Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Spazzamento strade		Ingombranti a smaltimento		Ingombranti a recupero		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)
2004	324.180	0,408	39.230	0,049	48.940 ⁽¹⁾	0,062 ⁽¹⁾	-	-	444.405	0,560	856.755	1,079
2005	305.910	0,383	37.100	0,046	64.720 ⁽¹⁾	0,081 ⁽¹⁾	-	-	478.865	0,599	886.595	1,109
2006	322.950	0,405	50.620	0,064	69.490	0,087	0	0,000	503.459	0,632	946.519	1,187
2007	301.030	0,370	29.880	0,037	76.682	0,094	7.368	0,009	528.186	0,649	943.146	1,159
2008	276.210	0,333	32.430	0,039	93.874	0,113	8.946	0,011	572.022	0,690	983.482	1,186
2009	258.820	0,308	43.750	0,052	93.351	0,111	6.369	0,008	571.808	0,681	974.098	1,161
2010	256.180	0,306	40.170	0,048	72.936	0,087	4.544	0,005	549.263	0,657	923.093	1,104
2011	246.480	0,291	28.840	0,034	72.196	0,085	4.124	0,005	516.090	0,610	867.730	1,026
2012	232.060	0,271	25.980	0,030	66.454	0,078	15.056	0,018	552.260	0,644	891.810	1,040
2013	228.930	0,265	36.180	0,042	69.290	0,080	15.210	0,018	550.624	0,637	900.234	1,042
2014	242.320	0,275	19.820	0,022	61.890	0,070	13.390	0,015	562.772	0,638	900.192	1,021

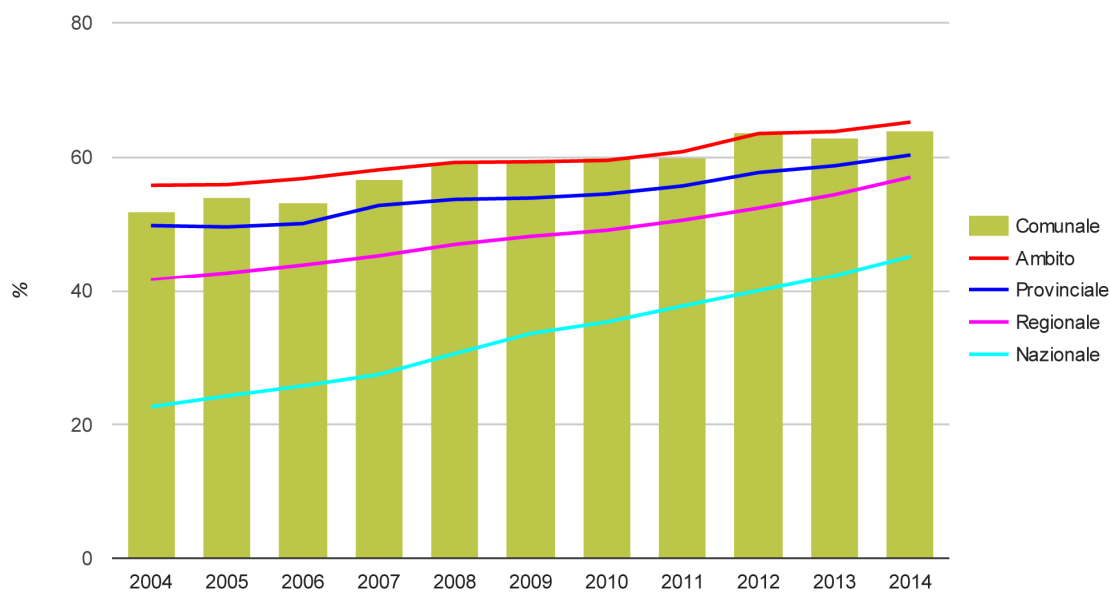
⁽¹⁾ corrisponde al totale degli ingombranti (smaltimento + recupero) in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune



Percentuale di raccolta differenziata comprensiva dei rifiuti ingombranti a recupero

Anno	% RD nel comune	% RD nell'ambito	% RD in provincia	% RD in regione	% RD in Italia
2004	51,9%(1)	55,8%(1)	49,8%	41,7%	22,7%
2005	54,0%(1)	55,9%(1)	49,6%	42,7%	24,3%
2006	53,2%	56,8%	50,1%	43,9%	25,8%
2007	56,8%	58,1%	52,8%	45,3%	27,5%
2008	59,1%	59,2%	53,7%	47,0%	30,6%
2009	59,4%	59,3%	53,9%	48,2%	33,6%
2010	60,0%	59,5%	54,5%	49,1%	35,3%
2011	60,0%	60,8%	55,7%	50,6%	37,7%
2012	63,6%	63,5%	57,7%	52,4%	40,0%
2013	62,9%	63,8%	58,7%	54,4%	42,3%
2014	64,0%	65,2%	60,3%	57,0%	45,2%

(1) la percentuale non tiene conto degli ingombranti a recupero in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune e per ambito



3.6 Rumore

In merito alle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è possibile affermare quanto segue:

1) Relativamente alle problematiche derivanti dalla presenza di sorgenti di rumore connesse con le infrastrutture di trasporto, il territorio comunale si può considerare in una situazione tale per cui gran parte della popolazione residente possa ritenersi poco esposta a livelli di pressione sonora particolarmente elevati. Il comune di Torre de' Roveri risulta situato a notevole distanza dall'aeroporto civile di Orio al Serio, per cui la rumorosità determinata dal traffico aeroportuale è sostanzialmente ininfluenza. La presenza della Strada Provinciale n° 70, che attraversa in senso est-ovest il territorio comunale e il centro edificato dal confine con Pedrengo fino alla zona collinare del Colle dei Pasta, può influenzare con la rumorosità del traffico veicolare i quartieri situati tra l'incrocio con Via Casale e il confine con Pedrengo in corrispondenza delle ore di punta, mentre nel tratto che attraversa il centro storico, deviato sul fianco nord della collina su cui insiste l'edificato, la consistenza del traffico è abbastanza irrilevante in relazione all'inquinamento acustico che può determinare. Diversa è la situazione per quanto riguarda la Strada Provinciale n° 69: alla data degli ultimi rilevamenti di rumore eseguiti (a monte dell'apertura della Seriate-Nembro Cene) i livelli di pressione sonora connessi al rumore da traffico veicolare erano risultati abbastanza critici, soprattutto in corrispondenza dell'incrocio con la S.P. n° 69. La situazione si può ritenere migliore in seguito ad una diminuzione di traffico veicolare determinata dall'apertura della galleria di Monte Negrone, ma da valutare ancora attentamente al fine di programmare un'efficace tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico.

2) L'assetto urbanistico del territorio comunale determina una netta separazione tra le zone industriali e le aree residenziali, con conseguente rarità di episodi di inquinamento acustico determinati dalle attività industriali segnalati alla Pubblica Amministrazione, episodi che non raramente si verificano soprattutto in quelle aree dove le destinazioni d'uso residenziali e produttive vengono a contatto. La programmazione urbanistica ha individuato comunque nuove aree produttive in cui si osserva il trasferimento di attività già presenti sul territorio in stabilimenti progettati anche con criteri di limitazione dell'inquinamento acustico. Sono inoltre in fase di attuazione progetti di riconversione di aree produttive in aree residenziali.

3) Sono molto limitate in numero le attività commerciali e di pubblico servizio, e, qualora presenti, sono di caratteristiche operative tali da non provocare situazioni acustiche critiche nei confronti della popolazione.

Nella tabella successiva sono riportati i risultati di alcune rilevazioni fonometriche effettuate nell'ambito della redazione della zonizzazione acustica vigente, che possono dare indicazioni sul livello di rumorosità presente in alcune zone del territorio comunale.

LUOGO DI MISURA	Leq(A)	LAFMax	LAFMin	L90	L50	L10
Via Ronco	53.6	72.1	31.0	36.8	44.6	58.0
Via Colle dei Paste	52.8	73.2	32.7	35.7	43.8	57.0
Via Astori – Via Moro	48.9	69.0	34.7	38.4	41.3	48.6
Cimitero – Via Don Mangili	55.2	81.2	34.7	38.4	43.5	58.8
Via Pascoli	53.3	81.4	38.0	40.9	43.4	53.9
Piazza Conte Sforza	55.1	76.5	37.9	42.6	47.9	58.2
Scuola Materna – Via Astori	51.1	73.1	34.5	41.0	48.7	53.7
Via Alighieri	59.3	77.8	38.7	44.6	51.8	63.1
Via Alla Torricella	50.0	73.1	38.3	41.7	45.1	49.7
Centro sportivo – Via Papa Giovanni XXIII	59.9	76.3	42.4	47.5	54.8	63.7
Via Donizetti	55.9	80.9	42.3	43.9	46.2	54
Via Volta	52.3	75.2	37.4	40.8	44.5	50.4
Via Brugali	69.3	82.1	41.8	51.1	65.2	73.7
Via Castello	68.9	84.2	44.0	53.5	65.4	72.8
Via Del Roccolo	49.7	71.9	41.7	43.6	46.1	51.0
Via Marconi	60.2	84.7	42.7	49.0	53.3	60.8
Via Galilei	57.6	83.5	39.8	43.5	46.9	55.1
Via Casale	75.8	90.2	48.6	62.9	73.3	79.7
Incrocio Casale – Via Papa Giovanni	Leq gen.=71,9		Leq diurno=73,0		Leq diurno=68,1	

37

Il Comune di Torre de' Roveri è dotato di un Piano di zonizzazione acustica, approvato in data 05/10/2009 e coordinato con le previsioni del vigente Piano di Governo del Territorio, allo scopo di pianificare gli obiettivi ambientali del territorio comunale attraverso i valori acustici caratteristici dello stesso e la destinazione d'uso prevalente delle aree.

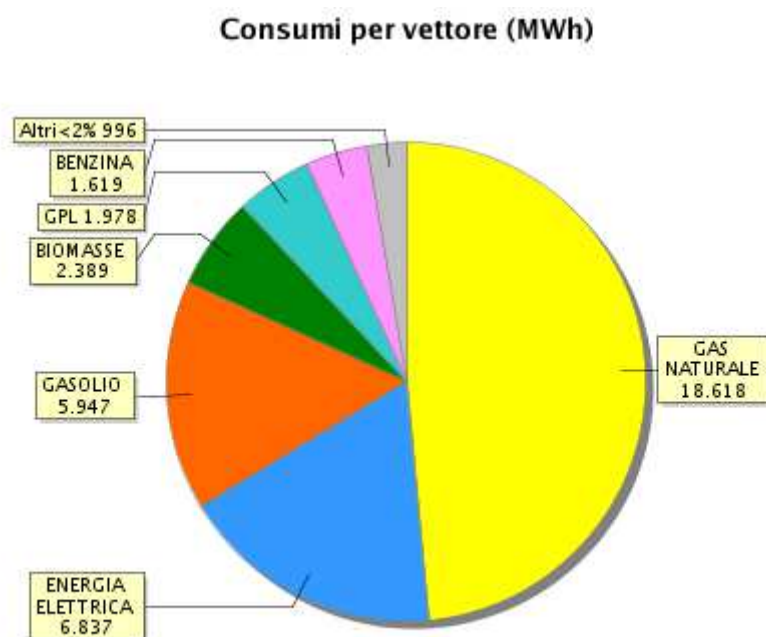
Il Piano di zonizzazione acustica consiste nella ripartizione del territorio in classi acustiche omogenee alle quali sono assegnati, per legge, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità. La classificazione acustica del territorio comunale ha visto la suddivisione del territorio in sei classi, di seguito elencate: *CLASSE I - Aree particolarmente protette*, *CLASSE II - Aree prevalentemente residenziali*, *CLASSE III - Aree di tipo misto*, *CLASSE IV - Aree di intensa attività umana*, *CLASSE V - Aree prevalentemente industriali* e *CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali*. A ciascuna di tali classi corrispondono limiti massimi ammissibili di rumorosità diurna e notturna.

A tal fine, si specifica che la Variante n. 1 al PGT non incide sulla destinazione d'uso prevalente delle aree previste nel vigente Piano di zonizzazione acustica.

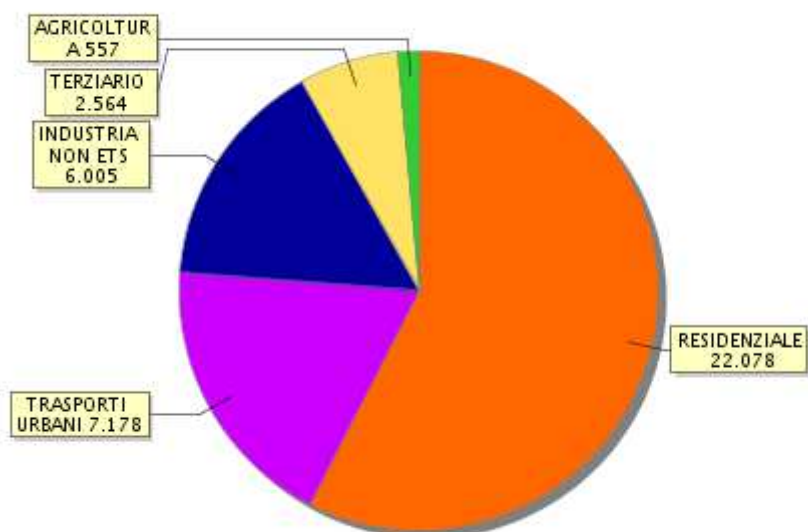
3.7 Energia

L'analisi del tema energia parte dall'approfondimento dei dati relativi al consumo energetico nel Comune di Torre de' Roveri. Sono riportati, di seguito, i consumi energetici finali comunali, suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria non ETS, trasporti urbani) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, energia immessa in reti di teleriscaldamento, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica (fonte: Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente – anno 2010).

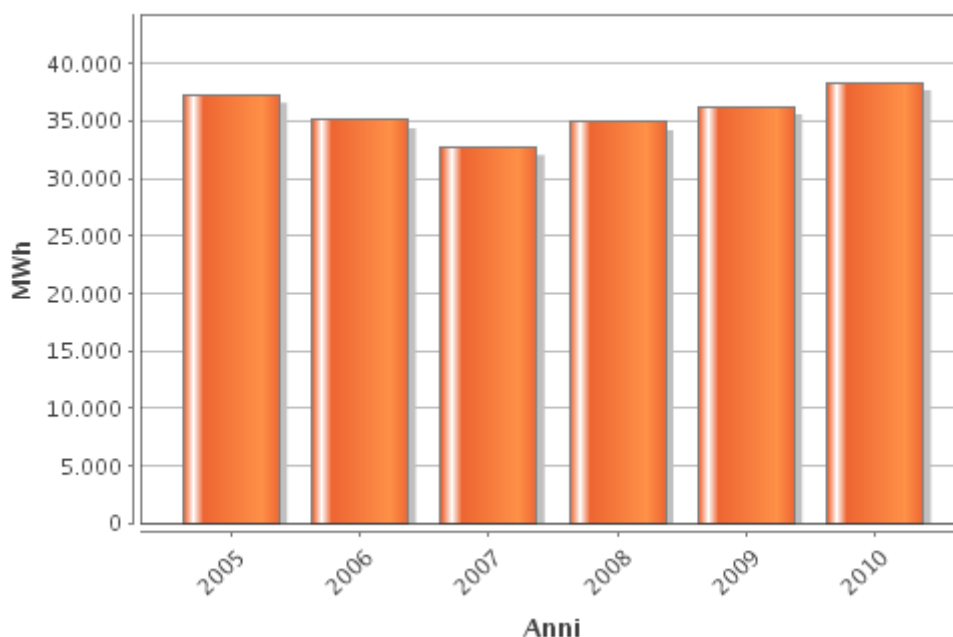
38



Consumi per settore (MWh)



Consumi per anno (MWh)



I dati sottostanti raffigurano il contributo energetico degli impianti a fonti energetiche rinnovabili installati negli edifici. In particolare, viene presentata la produzione media di energia derivata da impianti solari termici ed impianti solari fotovoltaici:

- contributo da FER edifici residenziali Torre de' Roveri: 13,07 kWh/m2anno
- contributo da FER edifici non residenziali Torre de' Roveri: 13,24 kWh/m2anno

I dati sono stati ottenuti come media aritmetica del contributo da fonti energetiche rinnovabili relativo ai soli APE di edifici caratterizzati da impianti solari termici (per produzione di acqua calda sanitaria e/o integrazione al riscaldamento) e/o fotovoltaici.

3.8 Biodiversità e Paesaggio

Dal punto di vista del regime di tutela delle aree di maggiore pregio naturalistico, si rileva la presenza del PLIS – Parco Locale di Interesse Sovracomunale “Valli d’Argon”, istituito con Delibera di Giunta Provinciale n. 116 del 23 marzo 2006, che si articola negli ambiti dei comuni di Albano Sant’Alessandro, Cenate Sotto, San Paolo d’Argon e Torre de’ Roveri.

I principali obiettivi del PLIS “Valli d’Argon” riguardano:

- recuperare e valorizzare il sistema viario costituito da sentieri, mulattiere e strade mediante la riscoperta di antichi tracciati, nonché la riqualificazione paesistica dei punti panoramici presenti lungo tali vie;
- rilanciare una fruibilità dei boschi e delle valli anche attraverso nuovi percorsi, luoghi di sosta e di godimento panoramico, che esaltino le caratteristiche naturali e la presenza delle numerose emergenze architettoniche;
- valorizzare le attività agricole presenti, incentivando le colture tradizionali e compatibili con il paesaggio, anche mediante la verifica attenta delle reali necessità produttive;
- uniformare gli interventi edilizi comuni sul territorio quali ad esempio recinzioni, interventi sull’alveo dei corsi d’acqua, mediante l’adozione di un “manuale degli interventi” con tecniche attente all’ambiente naturale;
- promuovere una serie di studi naturalistici e approfondimenti di carattere storico-sociale al fine di evidenziare le potenzialità dell’area e diffondere i contenuti scientifici;
- promuovere le attività di fruibilità turistica e di servizio compatibili con l’ambiente e individuare le modalità e le strategie di valorizzazione delle diverse attività sportive quali trekking, mountain bike, equitazione, ecc..;
- attivare tutte le iniziative di studio promozionali e pubblicitarie del PLIS al fine di rilanciare le attività di ristoro/soggiorno ed economiche legate alle vacanze e al tempo libero, nonché le attività agricole compatibili per la conservazione del territorio;
- riqualificare i cono panoramici di cui l’area è ricca, mediante l’interramento di linee tecnologiche aeree, l’asportazione e la razionalizzazione dei pali relativi alla segnaletica, alla pubblicità, ecc. La riqualificazione dovrà essere attenta anche nei confronti dell’inquinamento luminoso notturno, prodotto dall’eccessivo carico di luci artificiali;
 - recuperare quelle parti di paesaggio degradate da nuovi interventi, non consone all’ambiente, mediante progetti indirizzati a recuperare il continuum paesistico collinare.

40

CAPITOLO 4

OBIETTIVI LEGISLATIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE E CARATTERISTICHE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DEL TERRITORIO COMUNALE

4.1 Qualità dell'aria

Introduzione

La qualità dell'aria assume sempre maggiore importanza, sia per l'acuirsi di tali problematiche nei centri urbani che anche per la maggiore consapevolezza dei cittadini. La materia è in costante evoluzione per diversi fattori: la crescente accuratezza nella specificazione degli inquinanti e dei loro effetti sulla salute; le nuove direttive europee che richiedono agli stati membri modificazioni degli apparati normativi; le nuove tecnologie relative ai carburanti, alle motorizzazioni, nonché alle sempre più accurate tecniche di gestione del traffico, le abitudini, i comportamenti e le aspettative della popolazione.

L'importanza della determinazione degli inquinanti atmosferici è conseguente all'influenza che tali sostanze hanno sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale.

Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi a seconda della concentrazione atmosferica, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche fisico-chimiche. D'altro canto anche la sensibilità di piante ed animali agli inquinanti atmosferici è differente a seconda delle peculiarità degli organismi stessi e del tempo di esposizione cui sono sottoposti. Ne consegue che la valutazione degli effetti sull'ambiente e sulla salute è complessa ed articolata.

41

Gli effetti degli inquinanti possono essere di tipo acuto, quando insorgono dopo un breve periodo di esposizione (ore o giorni) ad elevate concentrazioni di inquinanti, o di tipo cronico, se si manifestano dopo un lungo periodo (anni o decenni) ad esposizioni non necessariamente elevate ma continue.

La conoscenza dei meccanismi di azione degli inquinanti necessita di ulteriori approfondimenti poiché, se da un lato si hanno informazioni sugli effetti acuti provocati da una singola sostanza, dall'altro non sono ben noti gli effetti cronici delle miscele di inquinanti a concentrazioni poco elevate. D'altronde recenti indagini segnalano un aumento proprio delle patologie bronchiali e polmonari e dei danni alla vegetazione conseguenti al peggioramento degli ambienti sottoposti alla pressione antropica. Questi segnali rendono evidente l'urgenza di approfondire le relazioni tra il degrado della qualità dell'aria e

l'incremento delle malattie respiratorie e di esaminare la tossicità dello smog fotochimico sulle piante.

L'inquinamento produce anche un danno sociale, relativo alla popolazione nel suo complesso: danni apparentemente trascurabili possono produrre un aumento della frequenza della malattia.

La prevenzione diventa quindi imperativa sia a livello individuale (limitazione del fumo, minor utilizzo di automobili e moto, ecc.) sia a livello collettivo (ad esempio normative e sanzioni adeguate) così da indurre dei cambiamenti volti al miglioramento della qualità dell'aria nel comportamento dei singoli e dell'intera società.

Tuttavia è molto difficile stabilire se e in che misura l'inquinamento dell'aria è responsabile di una malattia respiratoria o della morte di una pianta. Infatti è necessario calcolare l'influsso di tutti i fattori potenzialmente influenti come l'effetto combinato della miscela di sostanze presenti in atmosfera e lo stato di salute e sociale del paziente, piuttosto che il succedersi di eventi siccitosi che possono rendere più sensibile la vegetazione a certi inquinanti.

42

Per misurare e caratterizzare la miscela di sostanze nocive presenti nell'aria si possono utilizzare diversi tipi di indicatore. Gli ossidi di azoto (NO_x) sono indicatori non specifici, nel senso che quanto più elevata è la loro concentrazione, tanto è maggiore l'inquinamento atmosferico nel suo complesso. Dagli studi epidemiologici più recenti emerge un'evidenza medica e scientifica dovuta all'esposizione al particolato fine (particelle di dimensione inferiore ai 10 µm) e ultrafine (particelle di dimensione inferiore a 0.1 µm). Il particolato atmosferico di queste dimensioni riesce a penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. Si parla infatti di frazione "toracica" per le particelle di diametro al di sotto di 10 µm, e "respirabile" per quelle più piccole di 2.5 µm.

Stabilire nessi tra la qualità dell'aria e le sue conseguenze sulla salute degli esseri viventi e sugli ecosistemi è una questione molto complessa; l'azione patologica di alcuni inquinanti è spesso amplificata dalla presenza in aria di altre sostanze; l'effetto dell'esposizione può manifestarsi anche con un ritardo di diversi anni; gli effetti dell'inquinamento atmosferico si manifestano spesso con la diffusione di patologie croniche, raramente caratterizzate da improvvisi picchi epidemici.

Conoscere le caratteristiche, la consistenza, le qualità e le sorgenti degli inquinanti presenti nell'aria permette di scegliere l'intervento più efficace.

Contesto normativo

Il Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 ha recepito la direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE, istituendo a livello nazionale un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Il decreto stabilisce per i vari inquinanti valori limite e/o valori obiettivo, livelli critici, soglie di allarme e soglie di informazione. Per valore limite si intende il livello ovvero la concentrazione di un inquinante fissata al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che non deve essere superato.

Per valore obiettivo si intende il livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita.

Per livello critico si intende il livello ovvero la concentrazione di un inquinante oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi ambientali esclusi gli esseri umani.

La soglia di allarme e la soglia di informazione sono le concentrazioni dell'inquinante oltre le quali sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata rispettivamente per la popolazione nel suo complesso e per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione.

Il decreto stabilisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10 e introduce per la prima volta un valore limite per il PM2.5, pari a 25 µg/m³ da raggiungere entro il 31.12.2015. Per quest'ultimo inquinante fissa inoltre l'obiettivo di riduzione nazionale dell'esposizione: la media delle concentrazioni di PM2.5 misurate in aree urbane rappresentative dell'esposizione media della popolazione deve diminuire di una percentuale prefissata dal triennio 2008-2010 al triennio 2018-2020 anche laddove si avessero valori inferiori al valore limite.

Il decreto fissa inoltre i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e di informazione per l'ozono, e i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene. Rispetto alla tempistica entro cui i valori limite devono essere raggiunti, conformemente a quanto previsto dalla norma europea, è introdotta la possibilità di derogare ai limiti di PM10, NO₂ e benzene per un periodo di

tempo limitato, se e stato attuato un piano di risanamento secondo quanto previsto dalla norma, e, per il PM10, se sussistono condizioni meteorologiche sfavorevoli.

E' richiesto, inoltre, che in alcune stazioni venga misurata non solo la massa del particolato atmosferico, ma anche la sua composizione, al fine di poter stimare in modo più approfondito la sua pericolosità e le dinamiche di formazione, valutando meglio il contributo delle principali sorgenti e misurando i composti tossicologicamente più rilevanti.

Il decreto stabilisce che per le zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente superano un valore limite o un valore-obiettivo, le regioni devono provvedere a predisporre piani per la qualità dell'aria, al fine di conseguire il relativo valore limite o valore-obiettivo predefinito. Per le aree, invece, in cui i livelli di inquinanti sono inferiori ai valori limite, le regioni devono adottare le misure necessarie per preservare la migliore qualità dell'aria che risulti compatibile con lo sviluppo sostenibile.

Nelle successive tabelle, da tabella 3-5 a 3-7, sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti. In particolare, in tabella 3-5 sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana, in tabella 3-6 le soglie di informazione ed allarme relativa a SO₂, NO₂ ed ozono e in tabella 3-7 sono da ultimo riportati i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

44

**Tabella 3-5 obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana
(ai sensi del D. Lgs. 155/2010)**

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO ₂	Limite orario	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m ³ da non superare per più di 3 giorni all'anno
NO ₂	Limite orario	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
CO	Limite giornaliero	10 mg/m ³ come media mobile di 8 ore
O ₃	Valore obiettivo	120 µg/m ³ come media mobile di 8 ore da non superarsi per più di 25 volte all'anno
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m ³ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m ³ media annua
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m ³ media annua (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m ³ (su media annua)
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m ³ (su media annua)
As	Valore obiettivo	6 ng/m ³ (su media annua)
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m ³ (su media annua)
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m ³ media annua
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m ³

Tabella 3-6 soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

Inquinante	Tipo di soglia	Valori soglia
SO ₂	Soglia di allarme	500 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
NO ₂	Soglia di allarme	400 µg/m ³ misurata su tre ore consecutive
O ₃	Soglia di Informazione	180 µg/m ³ (su media oraria)
	Soglia di allarme	240 µg/m ³ (su media oraria)
SO ₂	Livello critico annuale	20 µg/m ³
	Livello critico invernale (1 ott – 31 mar)	20 µg/m ³
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30 µg/m ³ di NO _x
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio</i>
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni <i>AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre</i>

4.2 Risorse idriche

Introduzione

L'acqua rappresenta una delle risorse più importanti ed il suo impiego riguarda gli usi potabili, industriali, agricoli, idroelettrici e ricreativi.

La Lombardia è la regione italiana più ricca di laghi (circa 50), sia in termini di superficie che di volume (40% e 63% rispettivamente del totale nazionale). La lunghezza complessiva dei corsi d'acqua naturali raggiunge circa 6.000 km. A questi si va ad aggiungere un'estesissima rete di canali irrigui e di bonifica (circa 200.000 km censiti) che consente di mantenere viva ed efficiente l'attività agricola nonostante l'intensa urbanizzazione del territorio.

Anche le acque sotterranee e sorgentizie rappresentano un'importante risorsa che storicamente soddisfa l'ampio fabbisogno potabile, industriale, irriguo e, più di recente, l'uso per raffrescamento.

A causa dell'ampia urbanizzazione del territorio, dell'industrializzazione e della diffusione delle attività agro-zootecniche, le risorse idriche in Lombardia necessitano di costante monitoraggio e interventi di tutela.

I corpi idrici superficiali costituiscono il recapito finale di scarichi domestici e industriali e sono talvolta oggetto di eventi di contaminazione accidentali o dolosi.

I corpi idrici sotterranei possono essere soggetti a impoverimento quantitativo, nei casi di prelievi eccessivi, e a degrado qualitativo, derivante dalla presenza di siti contaminati o da sorgenti diffuse di contaminazione.

Contesto normativo

La normativa sulla tutela delle acque superficiali e sotterranee trova il suo principale riferimento nella Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

Il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 norme in materia ambientale, con le sue successive modifiche ed integrazioni, recepisce formalmente la Direttiva 2000/60/CE, abrogando il previgente decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. A seguito dell'approvazione del Dlgs 152/06, sono stati emanati alcuni decreti attuativi riguardanti la tipizzazione e l'individuazione dei corpi idrici, l'analisi delle pressioni, i criteri per il monitoraggio e per la classificazione.

La Direttiva 2000/60/CE rafforza inoltre la consapevolezza che le acque sotterranee sono una riserva strategica difficilmente rinnovabile e risanabile. In tale contesto, la Direttiva 2006/118/CE "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", recepita a livello nazionale con il decreto legislativo 16 marzo 2009, n. 30, esplica e definisce gli elementi per la definizione del buono stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee.

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, ha indicato il Piano di gestione del bacino idrografico come strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, attraverso un approccio che integra gli aspetti qualitativi e quantitativi, ambientali e socio-economici. Il Piano di gestione, che prevede come riferimento normativo nazionale ancora il D.lgs 152/99, è costituito dall'Atto di indirizzi per la politica di uso e tutela delle acque e dal Programma di tutela e uso delle acque (PTUA).

Successivamente, in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, l'Autorità di Bacino del fiume Po ha adottato il Piano di Gestione per il Distretto idrografico del fiume Po (PdG Po). Il Piano di Gestione è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque e il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva 2000/60/CE. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 febbraio 2013 è l'atto formale che completa l'iter di adozione del Piano di Gestione del Distretto idrografico Padano.

Il 22 dicembre 2015 sono stati pubblicati gli Elaborati del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po Riesame e Aggiornamento al 2015 (PdG Po 2015) adottato in data 17 dicembre 2015.

4.3 Suolo

Introduzione

Un suolo in condizioni naturali fornisce al genere umano i servizi ecosistemici necessari al proprio sostentamento: servizi di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); servizi di regolazione (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, etc.); servizi di supporto (supporto fisico, decomposizione e mineralizzazione di materia organica, habitat delle specie, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi, paesaggio, patrimonio naturale, etc.). Allo stesso tempo è anche una risorsa fragile che viene spesso considerata con scarsa consapevolezza e ridotta attenzione nella valutazione degli effetti derivanti dalla perdita delle sue funzioni; le scorrette pratiche agricole, zootecniche e forestali, le dinamiche insediative, le variazioni d'uso e gli effetti locali dei cambiamenti ambientali globali possono originare gravi processi degradativi che limitano o inibiscono totalmente la funzionalità del suolo e che spesso diventano evidenti solo quando sono irreversibili, o in uno stato talmente avanzato da renderne estremamente oneroso ed economicamente poco vantaggioso il ripristino.

47

Consumo di suolo

Il consumo di suolo deve essere inteso come un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, capannoni e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Il concetto di consumo di suolo deve, quindi, essere definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

La copertura del suolo è un concetto collegato ma distinto dall'uso del suolo. Per copertura del suolo si intende, infatti, la copertura biofisica della superficie terrestre. Una definizione viene dalla direttiva 2007/2/CE: la copertura fisica e biologica della superficie terrestre comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali,

le zone umide, i corpi idrici. L'impermeabilizzazione del suolo costituisce la forma più evidente di copertura artificiale. Le altre forme di copertura artificiale del suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso l'asportazione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali la contaminazione e la compattazione dovuti alla presenza di impianti industriali, infrastrutture, manufatti, depositi permanenti di materiale o passaggio di mezzi di trasporto.

L'uso del suolo è, invece, un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo e costituisce quindi una descrizione di come il suolo venga impiegato in attività antropiche. La direttiva 2007/2/CE lo definisce come una classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio ad uso residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo).

Con l'emanazione della Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 "*Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato*", la Regione Lombardia ha dettato disposizioni affinché gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse ai sensi dell'articolo 1 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare, anche al fine di promuovere e non compromettere l'ambiente, il paesaggio, nonché l'attività agricola, in coerenza con l'articolo 4-quater della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale).

48

Difesa del suolo

In data 18 marzo 2016 è stata pubblicata la nuova legge regionale recante "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua".

L'art. 7 della Legge Regionale L.R. n. 4 del 15 Marzo 2016 prevede che, al fine di prevenire e mitigare i fenomeni di esondazione e di dissesto idrogeologico provocati dall'incremento dell'impermeabilizzazione dei suoli, gli strumenti urbanistici e i regolamenti edilizi comunali recepiscono il principio di invarianza idraulica e idrologica per le trasformazioni di uso del suolo.

Regione Lombardia si è pertanto dotata di una legge che introduce i concetti basi del deflusso urbano sostenibile, per ridurre i fenomeni di allagamento urbano, contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici recettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e per ridurre il degrado qualitativo delle acque.

Per invarianza idraulica si intende il principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti l'urbanizzazione.

Per invarianza idrologica si intende invece il principio in base al quale non solo le portate, ma anche i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate non siano maggiori di quelli preesistenti l'intervento di trasformazione.

Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge regionale, la Giunta regionale, sentite le rappresentanze degli enti locali e di altri soggetti competenti con professionalità tecnica in materia, approva un regolamento contenente criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica. I regolamenti edilizi comunali dovranno recepire i contenuti del Regolamento Regionale entro i successivi sei mesi.

49

Bonifica siti contaminati

La normativa relativa al tema della bonifica dei siti contaminati è piuttosto recente per il nostro Paese: il primo riferimento legislativo introdotto a livello nazionale che ha affrontato in maniera sistematica questo tema, fornendo agli operatori indicazioni e strumenti tecnici articolati, è rappresentato dal D.M. 471/1999, regolamento attuativo che stabiliva criteri e procedure per la modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 22/1997. Il D.M. 471/1999 definiva "sito inquinato" il sito nel quale anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque sotterranee o nelle acque superficiali fosse superiore ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti dal decreto stesso per una serie di inquinanti (circa 100). A seguito dell'entrata in vigore, nel mese di maggio del 2006, del D.Lgs. 152/2006 l'approccio tecnico per la individuazione e gestione dei siti contaminati è stato variato e si è passati dall'approccio "tabellare" a un processo risk based.

In base a questo criterio i valori tabellari riportati nel decreto (CSC = concentrazione soglia di contaminazione) servono da screening iniziale, per definire la necessità o meno di avviare le procedure di bonifica. Nel caso in cui le concentrazioni in sito risultino inferiori

alle CSC, il sito è definito "non contaminato"; nel caso in cui le concentrazioni in sito risultino superiori alle CSC il sito è definito "potenzialmente contaminato"; nel caso invece di superamento delle CSC il sito è definito "contaminato". I successivi obiettivi di bonifica vengono stabiliti secondo un criterio sito specifico, attraverso l'applicazione della procedura di analisi di rischio, che tiene conto, oltre che delle peculiarità chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti riscontrati sul sito, anche della specificità del sito stesso, valutandone aspetti quali, ad esempio, la geologia, l'idrogeologia, l'esposizione ai venti, l'utilizzo dell'area, i recettori presenti ecc. ecc. La normativa regionale ha chiarito quanto già indicato nella normativa nazionale che consente di fissare gli obiettivi di bonifica alle CSC senza pertanto procedere con l'applicazione di analisi di rischio sito specifica.

Fatta eccezione per i procedimenti relativi ai siti di interesse nazionale (SIN) che sono attribuiti al Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare, la norma nazionale attribuisce alle Regioni le funzioni amministrative in materia di bonifica dei siti contaminati. In Regione Lombardia le norme regionali hanno stabilito che i procedimenti relativi alle contaminazioni che interessano due o più comuni sono attribuiti alle Regione (siti di interesse regionale), quelli che interessano un solo comune sono attribuiti ai Comuni (siti di interesse comunale). Al termine di un iter di bonifica è prevista l'emissione della Certificazione di avvenuta bonifica che la norma attribuisce alle Provincie. In Regione Lombardia è in corso l'iter procedurale di approvazione del Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate (PRB) che delinea lo stato conoscitivo ed attuativo delle bonifiche in Lombardia e propone un organico insieme di azioni da attuare nel breve e medio termine a partire dalla definizione delle priorità d'intervento stabilite in relazione ai rischi presenti.

50

4.4 Rifiuti

Contesto normativo

In materia di rifiuti la corposa legislazione Comunitaria, Nazionale e Regionale, norma sia la tematica in generale, sia aspetti specifici, riferiti a particolari tipologie di rifiuti o diverse fasi della loro gestione o specifiche tipologie di impianti.

In attuazione delle direttive comunitarie ed in particolare della direttiva 2008/98/CE, la normativa nazionale di riferimento è la Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i. (TUA), modificato più volte nel corso degli anni.

Prioritarie sono le misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione della gestione dei rifiuti, riducendo così gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.

La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse. Il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti devono essere massimizzati mediante l'utilizzo di strumenti adeguati, tecniche innovative e BAT (Best Available Technologies) che permettono di raggiungere, anche nei cicli produttivi più critici, l'obiettivo di riduzione della produzione di rifiuti e con caratteristiche a minor impatto.

In accordo alle definizioni di cui all'art.183 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., per "recupero di rifiuti" si intendono le operazioni finalizzate ad ottenere materiali utilizzabili in sostituzione di materie prime o preparare i rifiuti ad assolvere tale funzione sostitutiva (l'Allegato C alla Parte IV del TUA riporta un elenco delle operazioni di recupero seppur non esaustivo); per "smaltimento di rifiuti" si intendono le operazioni diverse dal recupero elencate nell'Allegato B alla Parte IV del TUA.

I rifiuti speciali (art. 184 comma 3) sono "classificati" quali rifiuti pericolosi e/o rifiuti non pericolosi sulla base di quanto indicato all'Allegato D della Parte IV (composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze).

A seconda della classificazione di un rifiuto, diverse sono le possibili tipologie di trattamento, così come diversi sono gli obblighi e gli adempimenti per i soggetti che effettuano la gestione dei rifiuti stessi, dal produttore fino all'impianto di destino finale, di recupero e/o smaltimento.

Il produttore è tenuto a caratterizzare i propri rifiuti speciali e successivamente "affidarli" per il trasporto e destino finale (recupero e/o smaltimento) a soggetti autorizzati alla gestione dei rifiuti "ricevuti" per i diversi aspetti di competenza.

L'art. articolo 177 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. stabilisce che la "gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse" e chiarisce che la Parte IV del TUA disciplina "la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia".

I rifiuti devono essere pertanto "gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente".

Ogni fase di gestione dei rifiuti infatti siano essi Speciali o Urbani, dalla raccolta al trasporto, dallo stoccaggio al trattamento, è regolamentata anche da specifiche norme tecniche di settore ed amministrative ed autorizzate in conformità ai dettami di cui alla Parte IV del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.. Il D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205, atto di recepimento della direttiva 2008/98/CE, è il disposto che ha dettato modifiche significative della suddetta Parte IV ed introduce il SISTRI (Sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti).

La normativa comunitaria definisce una gerarchia da seguire nelle politiche sui rifiuti. Prioritarie sono la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, da perseguire fin dalla progettazione e realizzazione di beni e materiali.

Seguono il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, che devono essere massimizzati utilizzando strumenti quali la raccolta differenziata, per separare alla fonte i rifiuti, e le migliori tecnologie disponibili, per riottenere materiali e prodotti. Altri tipi di recupero dei rifiuti, ad esempio il recupero di energia attraverso la produzione di biogas da processi anaerobici per poi ottenere energia elettrica o l'incenerimento dei rifiuti con recupero di energia elettrica e/o termica, sono da preferire alle forme di smaltimento residuale, quali la discarica, che vengono poste come ultima opzione.

I rifiuti vengono "classificati" in due grandi famiglie, sulla base della loro provenienza:

- i rifiuti urbani (principalmente, quelli prodotti in casa, più altre tipologie quali ad esempio lo spazzamento strade);

- i rifiuti speciali (principalmente quelli prodotti da lavorazioni industriali e artigianali, o della produzione del settore primario, o ancora sono rifiuti speciali i fanghi derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue).

Un secondo criterio di classificazione li suddivide in rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi, sulla base del contenuto di sostanze pericolose o dal ciclo produttivo da cui decadono (rif. art. 184 del D.LGS. 152/2006).

Le relative competenze sono attribuite dalla normativa ai Comuni, che le disciplinano attraverso opportuni regolamenti (art. 198).

Regione Lombardia, ai sensi del co. 7 dell'art. 200, non ha adottato il modello degli ambiti territoriali ottimali, lasciando appunto ai comuni le relative competenze.

Come già accennato, ai sensi dell'art. 199, le Regioni devono prevedere alla redazione e all'approvazione dei piani Regionali di Gestione dei rifiuti, sia urbani che speciali, che, in estrema sintesi, partendo dall'analisi della produzione e gestione rifiuti e del contesto territoriale, devono individuare misure, azioni, interventi e programmi volti al raggiungimento degli obiettivi comunitari

4.5 Rumore

Introduzione

Per rumore si intende la presenza di suoni che causano disturbo o, nei casi peggiori, danni alla salute. Il rumore esercita la sua azione negativa sull'ambiente, inteso come ambito in cui l'uomo vive e svolge le sue attività, causando elementi di fastidio ed interferendo con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Oggi rappresenta uno dei problemi ambientali più urgenti nelle aree urbane, soprattutto perché è causa del peggioramento della qualità della vita.

Le principali sorgenti di rumore ambientale, e le più diffuse sul territorio, sono le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie e aeroporti).

Il traffico ad esse connesso, soprattutto quello veicolare, è il principale determinante del clima acustico nelle aree urbane, dove ormai risiede la maggior parte della popolazione. Altre sorgenti di rumore ambientale, più localizzate, sono rappresentate da attività industriali e commerciali, locali pubblici, cantieri e impianti in genere.

Contesto normativo

Le strategie previste a livello europeo per un approccio uniforme a livello comunitario ai fini della tutela dell'ambiente e della salute della popolazione dall'inquinamento acustico si riassumono nella Direttiva 2002/49/CE recepita dal D.Lgs. 194/2005.

La Legge Quadro 447/95, definisce l'inquinamento acustico, le sorgenti di rumore ed i valori limite; stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni e degli enti gestori o proprietari delle infrastrutture di trasporto, fornendo indicazioni per la predisposizione dei piani di risanamento acustico e per le valutazioni di impatto acustico.

Sono stati emessi i decreti attuativi che regolamentano il rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto: il DM 31/10/1997 per gli aeroporti, il DPR 459/1998 per le ferrovie e il DPR 142/2004 per il rumore stradale. In caso di superamento dei limiti gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture devono predisporre gli interventi di contenimento e abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse, cui criteri sono riportati nel DM 29/11/00.

La legge quadro impone ai Comuni l'obbligo di provvedere alla zonizzazione del proprio territorio, atto che deve essere coordinato con gli altri piani di regolamentazione e pianificazione locale quali il Piano di Governo del Territorio o il Piano urbano del traffico. I limiti di riferimento e la definizione delle classi per la zonizzazione acustica sono dettati dal DPCM 14/11/97.

54

La zonizzazione acustica è uno strumento di pianificazione in base al quale il territorio comunale viene suddiviso in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali viene attribuita una classe e i relativi limiti.

La legge quadro ha demandato alle Regioni, tra altri compiti, la definizione sia dei criteri per la classificazione acustica del territorio sia delle procedure per la predisposizione e l'adozione dei Piani di risanamento acustico, conseguenti a superamenti dei limiti e delle condizioni della zonizzazione acustica.

La Regione Lombardia ha provveduto ad emanare la L.R. 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" che dà disposizioni, attraverso l'emanazione di Delibere di Giunta, in merito alle attività di vigilanza e controllo, alla classificazione acustica dei comuni, alla redazione della documentazione di previsione di impatto e clima acustico e ai piani di risanamento comunali, delle industrie e delle infrastrutture.

La previsione di impatto acustico è lo strumento utilizzato per valutare il contributo acustico dovuto a nuove attività o infrastrutture al fine di garantire che la nuova sorgente di rumore non comporti il superamento dei limiti imposti dalla normativa.

La valutazione previsionale di clima acustico consente di verificare la compatibilità di un nuovo insediamento (ad esempio una struttura residenziale) con la situazione acustica preesistente, assicurando che presso il nuovo “recettore” vengano rispettati i limiti normativi previsti.

4.6 Biodiversità

Introduzione

Biodiversità è la varietà degli esseri viventi che popolano la Terra, e si misura a livello di geni, di specie, di popolazioni e di ecosistemi. Una varietà incredibile di organismi, esseri piccolissimi, piante, animali ed ecosistemi tutti legati l'uno all'altro, tutti indispensabili.

Ogni specie ha una funzione particolare all'interno di un ecosistema. Alcune specie possono catturare energia sotto varie forme: ad esempio possono produrre materiale organico, contribuire al sistema nutritivo dell'ecosistema, controllare l'erosione del suolo, proteggere dall'inquinamento atmosferico e regolare il clima. Gli ecosistemi contribuiscono al miglioramento della produzione di risorse, come ad esempio, la fertilità dei suoli, l'impollinazione delle piante e la decomposizione di vegetali e animali. Forniscono anche veri e propri servizi come: la purificazione dell'aria e dell'acqua, la moderazione del clima e il controllo della pioggia o della siccità e di altri disastri ambientali. Ovviamente tutte queste importanti funzioni sono fondamentali per la sopravvivenza umana. Più un ecosistema è vario, cioè con maggior biodiversità, più è resistente agli stress ambientali. La perdita anche solo di una specie, spesso, può provocare una diminuzione nella capacità del sistema di mantenersi in caso di degrado.

55

Contesto normativo

La protezione della natura ha ricevuto grandissima attenzione soprattutto dall'Unione Europea, il cui primo strumento normativo è rappresentato dalla Direttiva “Uccelli” a tutela delle aree in cui vivono le specie ornitiche minacciate, in particolar modo gli uccelli migratori: tali aree sono definite Zone a Protezione Speciale (ZPS).

Ma la pietra miliare europea è rappresentata dalla Direttiva “Habitat”, che definisce un quadro comune per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e per la tutela di specie della fauna e della flora selvatica “di interesse comunitario”.

Le aree che contengono tali elementi vengono inizialmente designati come siti di importanza comunitaria (SIC), evolvendo successivamente in zone speciali di conservazione a seguito della designazione da parte dello Stato Membro; per queste aree vengono stabiliti piani di gestione atti a coniugare la conservazione a lungo termine delle risorse naturali con le attività economiche e sociali, al fine di realizzare una strategia di sviluppo sostenibile.

Il territorio europeo è stato suddiviso in 9 regioni biogeografiche - ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee – e l'insieme di SIC e ZPS forma la "rete Natura 2000".

A livello nazionale, la Lombardia è stata la prima regione a dotarsi di un sistema organico di aree protette diffuso su tutto il territorio. Già nel 1973, con la legge regionale n. 58 vennero dettate le prime norme per l'istituzione di parchi e riserve naturali, e sulla base di questa legge furono istituiti negli anni settanta i primi parchi regionali (Parco del Ticino, Parco delle Groane e Parco dei Colli di Bergamo).

Con la legge regionale del 30 novembre 1983, n. 86 *"Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"* è stato poi creato un sistema completo di aree naturali distribuite su tutto il territorio regionale.

56

Le aree così individuate sono state classificate, a seconda delle loro caratteristiche dimensionali, in parchi, riserve o monumenti naturali e sottoposte ad un regime di tutela per garantirne la conservazione, dettando nel contempo le regole per una corretta gestione.

A queste prime tre categorie se ne è aggiunta una quarta, quella dei Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale (PLIS), per la quale la legge si limita ad un riconoscimento formale a seguito di richiesta da parte degli enti locali proponenti.

La legge regionale 86/1983 ha quindi anticipato di 8 anni i contenuti della normativa nazionale (Legge 394/1991), che detta i principi fondamentali per garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale tramite l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, nazionali e regionali.

Grazie alle norme regionali, nazionali e comunitarie, nel corso degli anni si è potuto quindi instaurare sul territorio lombardo un complesso consistente di aree di pregio naturalistico sottoposte a diverse forme di tutela; il sistema delle aree protette tuttavia, pur essendo uno strumento indispensabile per la conservazione della natura, da solo non è sufficiente a garantire totalmente la salvaguardia del patrimonio naturale e della biodiversità.

Ai fattori di minaccia per la natura e la biodiversità di livello globale, si sommano infatti a livello locale quei fattori che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette.

Nel territorio lombardo, in particolare, la realizzazione di numerose infrastrutture strategiche richiede di sorvegliare con stringente attenzione le pressioni che si generano sulle componenti naturali situate al di fuori delle aree protette.

In relazione a ciò la normativa vigente richiede che venga attuato un monitoraggio ambientale in grado di sorvegliare nel tempo le ricadute sulle componenti naturalistiche della costruzione di una nuova opera e del suo successivo funzionamento, e di mitigare o compensare gli effetti negativi.

CAPITOLO 5

STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE E MONITORAGGIO VAS

Prima di procedere con ogni aspetto valutativo sulle possibili ricadute ambientali degli interventi previsti dalla Variante n. 1 al PGT, si è proceduto alla conoscenza dei meccanismi previsti dal PGT e dal Rapporto Ambientale per la verifica della sua attuazione e dei suoi effetti sul territorio, sia sotto il profilo strategico, sia sotto il profilo ambientale.

Lo stato di attuazione del PGT vigente è descritto nell'allegato "A 4.1var1 - Relazione illustrativa Variante n. 1" a cui si rimanda.

Il Piano di monitoraggio previsto dal PGT vigente del Comune di Torre de' Roveri è riportato al cap. 10.4 del Rapporto Ambientale redatto nell'ottobre 2008.

Purtroppo va detto che, dalla sua approvazione, non è mai stato attuato il Piano di monitoraggio ambientale previsto dal PGT vigente che prevedeva la pubblicazione di un report annuale da divulgare alla popolazione ed agli enti di tutela dell'ambiente.

In ogni caso, seguendo la metodologia definita nel Rapporto Ambientale della VAS del vigente PGT sono state raccolte, analizzate e sistematizzate le informazioni funzionali ad esprimere, per quanto oggi possibile, i valori degli indicatori ambientali a suo tempo prescelti.

Si rende quindi la seguente tabella che fornisce un quadro organico della situazione registrata.

58

Sistema monitorato	Descrizione indicatore	Modalità di controllo	PGT vigente dati 2008	Monitoraggio dati 2016
Acqua	Consumi idrici ad uso potabile	Dati forniti da UNIACQUE	NP	NP
Acqua	Qualità delle acque dei corsi d'acqua	Effettuazione di analisi chimiche e microbiologiche	NP	NP
Suolo	% di sup. urbanizzata: sup. aree urbanizzate / sup. comunale	autorizzazioni rilasciate dal comune	32,72 %*	32,68 %*
	Indice territoriale annuo: volumetrie concesse annualmente / superfici concesse annualmente	autorizzazioni rilasciate dal comune	NP	NP

Aria	Qualità dell'aria	Monitoraggio nelle zone di razionalizzazione urbanistica in seguito alla variazione in diminuzione del traffico	NP	NP
Popolazione	% variazione demografica annuale	(n. abitanti anno in corso – n. abitanti anno precedente) x 100 / n. abitanti anno in corso	0	+ 7,14 %**
Sistema del verde	aree verdi fruibili	sup. aree attrezzate (mq)	17.828**	20.319**

* Rif. Cap. 8 allegato "A 4.1var1 - Relazione illustrativa Variante n. 1"

** Rif. Cap. 9.1 allegato "A 4.1var1 - Relazione illustrativa Variante n. 1"

CAPITOLO 6
POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI PREVISTI
DALLA VARIANTE N. 1 AL PGT

Di seguito vengono elencati i possibili impatti (negativi e positivi) che gli interventi contenuti nella Variante n. 1 al PGT potrebbero generare sulle principali componenti ambientali, fornendo anche informazioni circa l'indicatore ambientale che verrà utilizzato per una quantificazione di tale impatto.

Tema ambientale	Impatto potenziale	Indicatori ambientali
Aria	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Acqua	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Suolo	Variazione consumo di suolo	Superficie territoriale rurale (ha)
Biodiversità	Variazione corridoi ecologici	Superficie corridoi ecologici (ha)
Paesaggio	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Energia	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Rifiuti	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Rumore	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Patrimonio culturale	Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Popolazione e salute umana	Variazione dotazione servizi	Dotazione complessiva servizi (m ² /abitante)

CAPITOLO 7

VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DELLA VARIANTE N. 1 AL PGT

7.1 Metodologia di valutazione dei potenziali impatti

La valutazione dei potenziali impatti sull'ambiente generati dall'attuazione degli interventi contenuti nella Variante n. 1 al PGT viene effettuata in due passaggi, di seguito esplicitati.

Valutazione generale qualitativa

In una fase iniziale è stata svolta una valutazione degli obiettivi e delle azioni della variante n.1 al PGT dal punto di vista delle ricadute ambientali attraverso l'uso di una matrice di valutazione. Tale matrice identifica i possibili impatti ambientali positivi/negativi/incerti incrociando le tematiche ambientali importanti per il territorio di Torre de' Roveri, in termini di sensibilità e criticità, e i singoli obiettivi/azioni della Variante n. 1 al PGT.

Valutazione approfondita quantitativa

Nella seconda fase di valutazione si è proceduto, ove possibile, al calcolo di indicatori al fine di quantificare i principali possibili impatti generati dalle decisioni assunte nella Variante n. 1 al PGT sul territorio e sull'ambiente circostante.

La valutazione è stata effettuata avendo come principale riferimento lo scenario delineato dal PGT vigente.

61

7.2 Valutazione generale qualitativa

La matrice seguente identifica i possibili principali impatti ambientali positivi/negativi/incerti generati dalle scelte contenute nella Variante n. 1 al PGT rispetto alle tematiche ambientali importanti per il territorio oggetto di intervento, in termini di sensibilità e criticità.

		Obiettivi Variante n. 1 al PGT				
		Preservare il territorio da nuovi interventi urbanistici ad eccezione di quelli già previsti dal P.G.T. vigente, nel rispetto delle previsioni insediative vigenti	Incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente	Ripianificazione delle aree interessate dai vincoli decaduti preordinati all'esproprio introdotti dal P.G.T. vigente	Semplificazione modalità attuative degli interventi edilizi nel centro storico	Estensione degli ambiti per il recupero dei sottotetti esistenti
Tematiche ambientali	Aria	+				
	Acqua	+				
	Suolo	+	+		+	+
	Biodiversità			+/-		
	Rifiuti	+	+/-			+/-
	Rumore					
	Energia	+	+			
	Paesaggio	+	+	+/-	+	+/-
	Popolazione e salute umana			+/-		
	Patrimonio culturale		+		+	+/-

+ impatto positivo; - impatto negativo; +/- impatto incerto

La Variante n. 1 al PGT evidenzia un sicuro impatto positivo legato al contenimento del consumo del suolo ed al recupero del patrimonio edilizio esistente.

Non si ravvisano impatti negativi derivanti dagli obiettivi della Variante n.1 al PGT rispetto alle tematiche ambientali analizzate.

7.3 Valutazione approfondita quantitativa

I paragrafi seguenti sono dedicati alla valutazione dei possibili impatti generati dagli interventi contenuti nella Variante n. 1 al PGT sulle principali tematiche ambientali, avendo come principale riferimento lo scenario delineato dal PGT vigente.

Suolo

Previsioni di variante

La ripianificazione delle aree interessate dalla Variante n. 1 determina un aumento della superficie agricola complessiva prevista dal PGT vigente, comportando una diminuzione del consumo di suolo, così come definito dalla L.R. 31/2014.

Impatti delle previsioni di variante

La Variante n.1 produce impatti positivi sulla tematica ambientale analizzata, il tutto come meglio evidenziato nei dati dimensionali riportati nella seguente tabella:

Superficie territoriale agricola

Indicatore ambientale	Previsioni PGT vigente (ha)	Previsioni Variante n.1 (ha)	Variazione (ha)	Variazione %
Superficie territoriale rurale	182,45	182,69	+ 0,24	+ 0,13

63

Biodiversità

Previsioni di variante

La ripianificazione delle aree interessate dalla Variante n. 1 determina un aumento della superficie dei corridoi ecologici previsti dal PGT vigente.

Impatti delle previsioni di variante

La Variante n.1 produce impatti positivi sulla tematica ambientale analizzata, il tutto come meglio evidenziato nei dati dimensionali riportati nella seguente tabella:

Superficie corridoi ecologici (zona T2)

Indicatore ambientale	Previsioni PGT vigente (ha)	Previsioni Variante n.1 (ha)	Variazione (ha)	Variazione %
Superficie corridoi ecologici	7.82	8.20	+ 0,38	+ 4,86

Popolazione e salute umana

Previsioni di variante

La ripianificazione delle aree interessate dalla Variante n. 1, unitamente al monitoraggio dell'offerta della dotazione di servizi ed al contenimento delle previsioni insediative, determina un aumento della dotazione complessiva di servizi per abitante.

Impatti delle previsioni di variante

La Variante n. 1 impatti positivi sulla tematica ambientale analizzata, il tutto come meglio evidenziato nei dati dimensionali riportati nella seguente tabella:

Dotazione complessiva servizi

Indicatore ambientale	Dotazione PGT vigente (m ² /abitanti)	Dotazione Variante n.1 (m ² /abitanti)	Variazione dotazione (m ² /abitanti)
Dotazione complessiva servizi	43,29	46,13	+ 2,84

CAPITOLO 8

INTEGRAZIONE DEI RISULTATI DELLA VAS NELLA VARIANTE N. 1 AL PGT

La VAS, nel perseguimento dell'obiettivo strategico di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità, consente l'inserimento della dimensione e delle tematiche ambientali negli atti di pianificazione e programmazione, nonché la diretta e costante partecipazione ai processi decisionali dei portatori d'interesse ambientale istituzionali, economici e sociali. La valutazione ambientale deve pertanto essere intesa come un processo che accompagna e si integra in tutte le differenti fasi della redazione di un Piano/Programma come un fattore di razionalità finalizzato ad accrescerne qualità, eccellenza ed efficacia.

Il procedimento di valutazione ambientale ha costantemente accompagnato l'elaborazione dei contenuti specifici della variante n. 1 al PGT. Tale integrazione è stata garantita dallo sviluppo contestuale dei documenti della variante e della sua Valutazione Ambientale e dal costante confronto e scambio di informazioni e documenti tra Comune e progettista della variante.

65

CAPITOLO 9

DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI DIFFICOLTA' INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI

Non si evidenziano difficoltà nella raccolta delle informazioni, ad eccezione dei dati INEMAR, per i quali si erano riscontrate difficoltà all'accesso al database regionale internet, con la conseguente necessità di recuperare le informazioni da fonti indirette.

CAPITOLO 10

AZIONI DI CONSULTAZIONE, CONCERTAZIONE E PARTECIPAZIONE

Durante tutto il percorso metodologico – procedurale sono stati e verranno utilizzati i mezzi ritenuti più idonei per garantire la massima informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

In particolare:

- tutta la documentazione relativa al procedimento è stata e verrà pubblicata sui siti internet di Regione Lombardia (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas>);
- è stata effettuata in data 26/11/2015 la I^ conferenza VAS – seduta introduttiva ai fini della consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente interessati e degli altri soggetti interessati all'iter decisionale;
- è stata effettuata in data 05/09/2017 la II^ conferenza di valutazione – seduta conclusiva.

CAPITOLO 11

METODOLOGIA E STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO

66

Si richiamano di seguito gli indicatori ambientali utilizzati per la presente valutazione, relativa alla Variante n.1 al PGT, che dovranno essere aggiornati e verificati in fase di monitoraggio, ad integrazione di quelli già previsti dal Rapporto Ambientale del PGT vigente.

Tema ambientale	Indicatori ambientali
Aria	-
Acqua	-
Suolo	Superficie territoriale agricola (ha)
Biodiversità	Superficie corridoi ecologici (ha)
Paesaggio	-
Energia	-
Rifiuti	-
Rumore	-
Patrimonio culturale	-
Popolazione e salute umana	Dotazione complessiva servizi (m ² /abitante)