

## INDICE

### 1. STRUTTURA DI RIFERIMENTO

- 1.1       PREMESSA: DAL PROTOAMBIENTALISMO ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE
- 1.2.       LA QUESTIONE AMBIENTALE GLOBALE
- 1.3       L'EVOLUZIONE DELLA POLITICA E DELLA LEGISLAZIONE AMBIENTALE EUROPEA
- 1.4       IL DIRITTO DI PARTECIPAZIONE, ACCESSO E GIUSTIZIA AMBIENTALE  
          NELL'UNIONE EUROPEA
- 1.5.       IL QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DELLA V.A.S.
  - 1.5.1.     NORMATIVA DI RIFERIMENTO
    - 1.5.1.1.       LA DIRETTIVA EUROPEA 2001/42/CE
    - 1.5.1.2.       LA NORMATIVA ITALIANA
    - 1.5.1.3.       LA NORMATIVA REGIONALE
    - 1.5.1.4.       AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA V.A.S.
  - 1.5.2.     METODOLOGIA
    - 1.5.2.1.       AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO
    - 1.5.2.2.       I SOGGETTI COINVOLTI
    - 1.5.2.3.       ELABORAZIONE E REDAZIONE DEL D.D.P. E DEL RAPPORTO AMBIENTALE
    - 1.5.2.4.       MESSA A DISPOSIZIONE
    - 1.5.2.5.       CONVOCAZIONE CONFERENZA DI VALUTAZIONE
    - 1.5.2.6.       FORMULAZIONE PARERE MOTIVATO
    - 1.5.2.7.       ADOZIONE DEL D.D.P.
    - 1.5.2.8.       DEPOSITO E RACCOLTA DELLE OSSERVAZIONI
    - 1.5.2.9.       APPROVAZIONE DEFINITIVA, FORMULAZIONE PARERE MOTIVATO E  
                  DICHIARAZIONE DI SINTESI FINALE
    - 1.5.2.10.      GESTIONE E MONITORAGGIO
  - 1.5.3.     QUADRO DI RIFERIMENTO INIZIALE

- 1.6. L'OBIETTIVO STRATEGICO DELLA V.A.S.: L'INTEGRAZIONE DELLA DIMENSIONE AMBIENTALE NEI PIANI E PROGRAMMI
- 1.7. VERSO UN SISTEMA DI GOVERNO A CINQUE DIMENSIONI
- 1.8. I CRITERI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALI PROPOSTI DALL'UNIONE EUROPEA
- 1.9. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

## **2. IL QUADRO CONOSCITIVO E RICOGNITIVO SOVRALocale**

- 2.1. PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO SOVRALocale
  - 2.1.1. SCHEMA DI SVILUPPO DELLO SPAZIO EUROPEO
  - 2.1.2. IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.)
    - 2.1.2.1. TERNO D'ISOLA E IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA
    - 2.1.2.2. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE DEL P.T.R.
    - 2.1.2.3. NORMATIVA PER LA PIANIFICAZIONE LOCALE
    - 2.1.2.4. TERNO D'ISOLA E IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE DEL P.T.R.
  - 2.1.3. IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE
  - 2.1.4. IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)
  - 2.1.5. LA RETE ECOLOGICA REGIONALE (R.E.R.)
    - 2.1.5.1. LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (R.E.P.)
    - 2.1.5.2. LE RETI ECOLOGICHE COMUNALI (R.E.C.)
  - 2.1.6. PIANO D'AZIONE AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
- 2.2. PIANI E PROGRAMMI DI SETTORE
  - 2.2.1. PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
  - 2.2.2. PLIS DEL MONTE CANTO E DEL BEDESCO
- 2.3. VINCOLI AMBIENTALI

## **3. STATO DELL'AMBIENTE E PRESSIONI ANTROPICHE**

- 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE
- 3.2. SISTEMA ANTROPICO
  - 3.2.1. POPOLAZIONE E IMPRESE
  - 3.2.2. PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

- 3.3. SISTEMA DELLA MOBILITA'
  - 3.3.1. RETE DELLA VIABILITA'
  - 3.3.2. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E NUOVI SERVIZI PER IL SISTEMA FERROVIARIO PROVINCIALE (P.T.C.P. DELLA PROVINCIA DI BERGAMO)
  - 3.4. SISTEMA AMBIENTALE
    - 3.4.1. INQUINAMENTO ATMOSFERICO
    - 3.4.2. STUDIO GEOLOGICO
    - 3.4.3. ACQUE SUPERFICIALI
    - 3.4.4. ENERGIA-IMPIANTI E CERTIFICAZIONI
    - 3.4.5. AGENTI FISICI
    - 3.4.6. RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE
    - 3.4.7. USO DEL SUOLO E DEL TERRITORIO
    - 3.4.8. SINTESI DELLO STATO DI ATTUAZIONE DEL P.R.G. VIGENTE
    - 3.4.9. VARIANTE DI AGGIORNAMENTO AL PIANO DEI SERVIZI COMUNALE VIGENTE
  - 3.5. INDAGINE SUL TERRITORIO: QUESTIONARIO AI CITTADINI
- 4. SINTESI DELLO STATO ATTUALE**
- 5. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DI PIANO**
- 5.1. OBIETTIVI GENERALI DEL P.G.T.
  - 5.2. OBIETTIVI SPECIFICI DEL P.G.T.
  - 5.3. LE AZIONI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
- 6. ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO**
- 6.1. LA VERIFICA DI COERENZA DELLA PROPOSTA PRELIMINARE DI PIANO
  - 6.2. OBIETTIVI DI PIANI E PROGRAMMI SOVRAORDINATI E DI SETTORE
  - 6.3. VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA
- 7. VALUTAZIONE AMBIENTALE**
- 7.1. IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
    - 7.1.1. IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO PER IL COMUNE DI TERNO D'ISOLA

- 7.2. ALTERNATIVA ZERO
- 7.3. ALTERNATIVA UNO
- 7.4. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

**8. ANALISI DELLA COERENZA INTERNA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO**

- 8.1. OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO PER LA VERIFICA DI COERENZA INTERNA
- 8.2. ANALISI COERENZA INTERNA

**9. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

- 9.1. OBIETTIVI DI PROGRAMMA ED EFFETTI DA MONITORARE
- 9.2. SCELTA DEGLI INDICATORI
- 9.3. FONTI CONOSCITIVE ESISTENTI E DATABASE INFORMATIVI A CUI ATTINGERE PER LA COSTRUZIONE DEGLI INDICATORI



## 1. STRUTTURA DI RIFERIMENTO

---

### 1.1. PREMESSA: DAL PROTOAMBIENTALISMO ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Le prime forme di attenzione verso l'ambiente si manifestano nella seconda metà dell'ottocento. Esse sono ispirate all'interesse estetico-contemplativo del paesaggio come forma di compiacimento individuale, **il gusto del bello**.

Questo tipo di interesse si esprime attraverso l'escursione e la contemplazione vedutistica-panoramica del territorio, una forma primaria di ambientalismo, patrimonio esclusivo degli elementi più sensibili delle classi medio-alte.

Il modello organizzativo prevalente è quello dell'**associazionismo elitario** come dimostra la nascita in quell'epoca di alcune delle più significative esperienze associative:

- Common Open Space - 1865
- National Geographic Society - 1888
- Sierra Club - 1892
- Touring Club Italiano - 1894
- Pro Montibus et Silvis - 1898.

In quell'epoca nasce e si sviluppa in Gran Bretagna la pratica del Birdwatching che in seguito si diffonderà in tutto il mondo. Essa consiste nell'osservazione degli uccelli nel loro ambiente naturale. Tra i personaggi di quell'epoca merita di essere ricordato **Alessandro Ghigi**, il vero e proprio precursore dell'ambientalismo italiano, fondatore della Società Pro Montibus et Sylvis e promotore, fra tante altre iniziative, dell'istituzione del Parco Nazionale d'Abruzzo.

Verso la fine dell'800 avvengono le prime riflessioni sociologiche concernenti il rapporto uomo/natura e la relazione ambiente/società e sono riconducibili alla Scuola di Sociologia Urbana di Chicago, sotto l'impulso di Robert Parker. Si gettano così le basi di una nuova disciplina che in seguito verrà denominata ECOLOGIA URBANA.

Queste "primordiali" manifestazioni di sensibilità ambientale (vero e proprio paleoambientalismo) riescono, comunque, ad innescare un processo che porta alla tutela di alcuni ambiti di particolare pregio attraverso l'istituzione dei primi **Parchi naturali**:

- 1864 Parco di Yosemite - USA
- 1872 Parco di Yellowstone - USA
- 1908 Kaziranga Wildlife Sanctuary - INDIA
- 1914 Parco dell'Engadina - SVIZZERA
- 1922 Parco del Gran Paradiso - ITALIA
- 1923 Parco d'Abruzzo - ITALIA
- 1934 Parco del Circeo - ITALIA
- 1935 Parco dello Stelvio - ITALIA.

Comincia a far capolino nelle componenti più istruite e sensibili dell'opinione pubblica **il principio di precauzione e conservazione dell'ambiente naturale** e, per la prima volta, questo tema viene dibattuto in un simposio internazionale: **la 1ª conferenza sull'ambiente naturale tenuta a Londra nel 1933**, un bagliore di luce in un mondo già in preda a tensioni e sussulti che di lì a pochi anni avrebbe portato l'umanità verso una tragedia di immani proporzioni.

Le tenebre della guerra oscurarono tutto anche i primi bagliori di ambientalismo fino a quando l'*Homo sapiens*, dopo aver provocato l'orrore della morte di 50 milioni di suoi simili, lanciò disperatamente un grido salvifico: pace.

La guerra non lascia in eredità solo tanta morte e distruzione ma anche un contesto universale culturalmente lacerato ed arretrato, con lacerazioni ed una arretratezza tali da produrre nel corso della guerra abietti crimini contro l'uomo e l'umanità, pianificati scientemente in nome della folle pretesa di superiorità razziale e culturale.

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

La ragione si era oscurata e le praterie sulle quali germoglia la cultura erano invase da una specie infestante e devastante: l'odio.  
Occorreva riannodare i fili della convivenza universale e della cooperazione interculturale.

Ma come?

Era già nata l'ONU ma non bastava, occorreva qualcosa di più congeniale al confronto ed allo scambio delle idee al netto degli idealismi, un organismo deputato alla promozione e diffusione universale della cultura.

La luce si riaccese a Londra il 16/11/1945 giorno in cui nacque l'UNESCO, l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura.

Il principio cardine del nuovo organismo sta tutto nel suo preambolo:

*"dal momento che le guerre  
cominciano nelle menti degli uomini,  
è nelle menti degli uomini  
che devono essere costruite  
le difese della pace".*

**L'UNESCO riannodò molti fili, ricucì tante lacerazioni culturali e finalmente nel 1948 si tenne a Parigi la 2ª Conferenza sull'ambiente naturale nel corso della quale venne istituita l'Union International pour la Conservation de la Natur – UICN.**

E fu così che la causa dell'ambiente riprese il suo cammino.

Intorno agli anni 60 del secolo scorso si manifestano i primi segni di quel movimento che in seguito verrà definito **ambientalismo militante**. Sorge nell'ambito dei vari movimenti di contestazione giovanile come reazione al modello di sviluppo industriale dominante ed agli esperimenti nucleari. La scintilla scocca da un libro **"Silent Spring" (Primavera silenziosa) di Rachel Carson** che getta un grido di allarme contro i pericoli dell'abuso dei pesticidi in agricoltura.

Si comincia a parlare di **qualità della vita**. Le prime forme di contestazione e denuncia si orientano in particolar modo verso l'ambientalismo sanitario, ossia il benessere dell'uomo e la salubrità dei luoghi di lavoro: si tratta ovviamente di una visione fortemente antropocentrica.

Nel 1967 accade un disastro ecologico che colpisce l'opinione pubblica mondiale, il naufragio nella Manica della petroliera Torrey Canyon con il conseguente sversamento di una enorme quantità di petrolio sulle coste.

Per la prima volta la gioventù di tanti Paesi si mobilita ed accorre per ripulire le spiagge e la fauna contaminata.

**Questo evento segna un punto di svolta: prende avvio il processo di revisione critica del rapporto uomo/natura. L'inizio di un lungo percorso verso un equilibrio più biocentrico e meno antropocentrico, una strada tutta in salita che l'umanità ancora oggi è restia a percorrere fino in fondo.**

Il mondo scientifico-culturale comincia ad occuparsi della **questione ambientale**. Tra i primi lo fa il Club di Roma fondato da Aurelio Peccei e Alexander King che nel 1972 pubblica il rapporto **"I limiti dello sviluppo"** redatto da **Dennis e Donella Meadows del MIT di Boston**. Si tratta del primo vero e proprio rapporto sullo stato del pianeta: i fattori critici vengono individuati nella crescita demografica e nell'esaurimento delle risorse.

Sempre nel 1972 accade un evento che getterà le basi per la futura presa di coscienza della questione ambientale a livello mondiale: **si tiene a Stoccolma la 1ª Conferenza Internazionale sull'Ambiente Umano**.

Per la prima volta i rappresentanti di 113 Paesi si interrogano sul futuro del pianeta.

L'esito della conferenza è proficuo: da essa scaturiscono un piano d'azione con 109 raccomandazioni ed una Dichiarazione recante 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in relazione all'ambiente globale con un impegno di grande solennità

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

*..... noi dobbiamo operare  
in tutto il mondo con maggiore  
prudenza e attenzione  
pensando alle conseguenze  
del nostro agire sull'ambiente .....*

Nel frattempo il pensiero sociologico si evolve verso l'acquisizione della tematica ambientale come autonomo corpo di studi, ricerche e riflessioni. A ciò per la prima volta si perverrà formalmente nel 1976, quando l'Associazione americana di Sociologia istituisce una sezione di SOCIOLOGIA DELL'AMBIENTE.

Nasce un nuovo approccio, quello sociologico-ambientale, e nel 1978 Catton e Dunlap elaborano il paradigma ecologico.

Ma negli anni settanta ed ottanta del secolo scorso non accade solo questo ma, purtroppo, tanti altri eventi anche di segno negativo:

- 1973 - Prima crisi energetica mondiale, un vero e proprio shock petrolifero;
- 1976 - Incidente di Severo – Da una fabbrica dell'Icmesa si sprigiona una vasta nube di diossina;
- 1979 - Incidente nucleare di Three Miles Islands (USA);
- 1986 - Catastrofe nucleare di Chernobyl (Ucraina) – Esplosione di un reattore della centrale e conseguente fuoriuscita di una nube tossica.

**Nel 1987 la Commissione Mondiale per lo Sviluppo e l'Ambiente – WCED – istituita nel 1983 dalle Nazioni Unite, pubblica il rapporto OUR COMMON FUTURE (il nostro futuro comune) più noto come Rapporto BRUNDTLAND dal cognome del suo presidente Gro Harlem Brundtland in seno al quale è contenuta la definizione più diffusa di sviluppo sostenibile.**

*Lo sviluppo che è in grado di soddisfare  
i bisogni della generazione presente,  
senza compromettere la possibilità che  
le generazioni future riescano a soddisfare i propri*

## 1.2. LA QUESTIONE AMBIENTALE GLOBALE

Nel 1989 l'Assemblea generale delle Nazioni Unite decide di organizzare nel 1992 una Conferenza Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo, in occasione del ventesimo anniversario della Conferenza di Stoccolma.

**Il Vertice della Terra (Earth Summit) si tiene a Rio De Janeiro a giugno del 1992 con la partecipazione di oltre 100 delegazioni governative, oltre ai rappresentanti delle più importanti ONG.**

Il Vertice di Rio segna una svolta epocale, c'è finalmente la presa d'atto a livello planetario dell'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo.

Nel corso del Vertice vengono assunte le seguenti decisioni:

- Approvazione della "Dichiarazione di Rio sull'ambiente e lo sviluppo" contenente 27 principi fondamentali;
- Firma della convenzione sui cambiamenti climatici;
- Firma della convenzione sulla biodiversità;
- Enunciazione dei principi-guida contro la deforestazione;
- Approvazione di un programma di azioni per lo sviluppo sostenibile del pianeta nel 21° secolo chiamato "Agenda 21";

**Nasce così la questione ambientale globale e lo sviluppo sostenibile viene assunto come percorso obbligato per la sopravvivenza del pianeta.**

**In conclusione, nel Vertice di Rio, sono state gettate le basi per una nuova filosofia ambientale. Essa si ispira al principio dello SVILUPPO SOSTENIBILE, che sta a significare la ricerca di un modello di sviluppo in grado di salvaguardare l'ambiente in tutte le sue espressioni, di ridurre il divario tra i Paesi ricchi e Paesi poveri, di incentivare l'uso razionale delle risorse salvaguardando i diritti delle future generazioni.**

### 1.3. L'EVOLUZIONE DELLA POLITICA E DELLA LEGISLAZIONE AMBIENTALE EUROPEA

La politica ambientale della CEE ha cominciato a delinearsi all'inizio degli anni settanta, quando i capi di Stato e di Governo nel vertice di Parigi del 1972 richiamarono, per la prima volta, l'attenzione dell'opinione pubblica europea sulla questione ambientale.

La Comunità, nell'arco di tempo 1973/1992, è riuscita ad attuare quattro programmi di azione in campo ambientale.

Il primo programma (1973 - 1977) si ispirava al principio del "**chi inquina paga**" e si proponeva di attuare azioni mirate alla riduzione dell'inquinamento.

Con il secondo programma (1977 - 1983), comincia a farsi strada l'altro principio chiave della politica ambientale comunitaria, secondo il quale "**prevenire è meglio che curare**". Con l'introduzione di questo principio, l'azione si sposta in direzione di una maggiore incisività e severità dei controlli ambientali.

Nell'arco temporale del 3° programma la CEE con Direttiva del Consiglio n. **85/337/CEE** del 27/6/1985 emana la normativa concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati - **VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE - VIA** -

Il quarto programma (1987 - 1992) conferma la svolta del terzo e lo potenzia, attribuendo agli obiettivi di tutela ambientale un valore essenziale nello svolgimento di qualunque politica economica e sociale della Comunità.

Nell'arco temporale del 4° programma la CEE con Direttiva del Consiglio n. **92/43/CEE** del 21/5/1992 emana la normativa relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e fauna selvatica - **VALUTAZIONE D'INCIDENZA** -

Nel 1992, finalmente, la Comunità si decide a tirare le somme dei suoi primi venti anni di politica ambientale.

Viene redatto un Rapporto sullo stato dell'ambiente nella CEE e da esso scaturisce un quadro disarmante: le misure adottate nell'arco dei quattro programmi, pur essendo così diffuse e penetranti, non sono servite ad abbattere sufficientemente i livelli di compromissione ambientale.

Sull'onda di questi deludenti risultati, nel 1993 prende corpo il quinto programma di azione dell'Unione Europea in campo ambientale, individuato come V° Programma d'Azione Ambientale 1993 - 2000 "**Verso uno sviluppo sostenibile**".

Con il quinto programma d'azione, l'Unione Europea decide di superare i sistemi normativi di protezione ambientale basati sul principio del **COMANDO E CONTROLLO**.

Ciò è accaduto perché l'Unione ha preso atto di una situazione più o meno diffusa nell'ambito dei vari Stati membri: nel corso del tempo si era andato stratificando e consolidando un sistema di **AUTORITARISMO AMBIENTALE**.

**Sulla base di questo presupposto, l'Unione ha, pertanto, deciso di impostare un programma teso a ridimensionare il regime dei vincoli e dei controlli, cercando di coniugare le regole di salvaguardia ambientale con le regole del mercato.**

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

Nell'arco temporale del 5° programma l'U.E. ha assunto le seguenti rilevanti Direttive:

- Direttiva 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrante dell'inquinamento che introduce un nuovo istituto di valutazione dell'impatto ambientale in ambito industriale **IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control** – una vera e propria autorizzazione integrata ambientale;
- Direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997, che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

I Trattati di Maastricht e di Amsterdam dell'Unione Europea, hanno sottolineato l'importanza della protezione ambientale e dello sviluppo sostenibile. In particolare il Trattato di Amsterdam afferma la necessità di integrazione della protezione ambientale nelle politiche e attività della Commissione.

All'inizio del 2001 la Commissione Europea ha adottato il sesto programma ambientale dal titolo **AMBIENTE 2010: IL NOSTRO FUTURO, LE NOSTRE SCELTE.**

I quattro punti fondamentali del programma riguardano le seguenti tematiche:

- **Cambiamento climatico.** Il programma si focalizza sul raggiungimento degli obiettivi, stabiliti nella Conferenza di Kyoto del 1997, di diminuire le emissioni in atmosfera dell'8% entro il 2008-2012 rispetto al 1990. Inoltre, viene prospettato un ulteriore ridimensionamento del 20-40% dei gas "effetto serra" da raggiungere entro il 2020, con l'obiettivo di lungo periodo di arrivare a una riduzione del 70 per cento.

- **Natura e biodiversità.** Viene previsto l'ampliamento della rete dei Parchi di Natura 2000 e una serie di piani settoriali per preservare la biodiversità. Nuove iniziative saranno rivolte alla difesa dell'habitat marino e alla prevenzione di incidenti industriali e nelle miniere. Una strategia ad hoc riguarderà la protezione del terreno.

- **Protezione della salute.** Un'azione di rilievo sarà l'analisi del grado di tossicità dei circa 30mila prodotti chimici attualmente in uso. Più attenzione sarà rivolta anche agli effetti dei pesticidi e alla qualità delle acque. Un occhio di riguardo verrà dato alla salute dei soggetti più vulnerabili, come i bambini.

- **Risorse naturali.** Il programma mette l'accento sul miglioramento della gestione dei rifiuti, cercando di prevenire per quanto possibile la proliferazione e di sviluppare il riciclaggio e l'incenerimento, con la possibilità di ricorrere, solo come ultima possibilità, all'interramento. Vengono previste l'identificazione delle sostanze tossiche e l'assunzione di precise responsabilità da parte dei produttori, di pari passo all'educazione dei consumatori a generare meno rifiuti e favorire il riciclaggio.

Con il 6° programma l'U.E. pone al centro delle proprie politiche ambientali lo sviluppo sostenibile attraverso cinque indirizzi:

- migliorare l'applicazione della normativa vigente;
- integrare le tematiche ambientali nelle altre politiche;
- pianificare e gestire il territorio in un'ottica di massima sostenibilità;
- incentivare la partecipazione dei cittadini modificandone i comportamenti;

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

- indurre il mercato a lavorare per l'ambiente.

L'indirizzo di **indurre il mercato a lavorare per l'ambiente** ha ripreso i principi della CARTA DI BREMA, sancita nella Conferenza tenutasi nel 1997 che aveva l'obiettivo di esplorare le potenzialità di partnership tra il mondo delle imprese e le autorità pubbliche in relazione allo sviluppo sostenibile ed allo scopo di cercare di integrare al più alto livello possibile le ragioni dell'ECOLOGIA CON QUELLE DELL'ECONOMIA.

**Il focus dei lavori di Brema era concentrato sul passaggio dal vecchio PARADIGMA INDUSTRIALE – PRODUTTIVO ad un NUOVO PARADIGMA INDUSTRIALE – AMBIENTALE attraverso l'identificazione di tre diversi modelli di comportamento:**

1. IL MODELLO PASSIVO, che caratterizza le imprese che resistono al cambiamento e percepiscono le problematiche ambientali soltanto come imposizione e, quindi, come un costo irrecuperabile. Esse, pertanto, si limitano ad intervenire a valle del processo produttivo, limitando gli interventi al costo più basso possibile;
2. IL MODELLO ADATTATIVO, che contraddistingue le imprese che si conformano sia alle norme che agli stimoli della società, mettendo in atto strategie e comportamenti finalizzati alla modifica dei processi e dei prodotti in chiave di compatibilità ambientale;
3. IL MODELLO PRO – ATTIVO, che riguarda quelle imprese che hanno compreso l'opportunità della funzione ambientale in termini di eco-efficienza per conseguire un vantaggio competitivo sulla concorrenza. Esse hanno fatto dell'ambiente il proprio core business, attuano strategie di marketing verde e realizzano piani di comunicazione ecologica finalizzati a conseguire posizioni di eccellenza ambientale.

Cominciano anche ad affermarsi a livello europeo strumenti e tecniche in grado di misurare le prestazioni ambientali delle imprese. I più diffusi sono questi:

IL BENCHMARKING: è uno strumento che consente di riconoscere e promuovere sul mercato le imprese che hanno raggiunto le migliori prestazioni quanto a qualità ambientale;

L'AUDIT AMBIENTALE: è una metodologia che permette di verificare l'efficienza imprenditoriale misurando il "rischio" ambientale dell'azienda;

L'ECO-BILANCIO: è uno strumento attraverso il quale è possibile valutare gli investimenti effettuati dall'impresa in campo ambientale;

L'ECOLABEL: è un marchio di qualità ecologica in grado di certificare la qualità ambientale dei prodotti e quindi di promuovere la commercializzazione e l'uso dei prodotti poco inquinanti.

Nell'arco temporale del 6° programma la U.E. con Direttiva del Parlamento e del Consiglio n. 2001/42/CE del 27/6/2001 emana la normativa concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente – **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – VAS**

Nel corso degli anni 90 del secolo scorso l'Unione Europea si è posta anche l'obiettivo di procedere all'elaborazione di un Quadro di riferimento comune per la pianificazione territoriale-spaziale.

Il processo avviato a Liegi nel 1993, dopo diversi passaggi e documenti intermedi, si è concluso a Potsdam nel 1999 con l'approvazione di uno strumento definitivo:

- **SSSE – Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo;**
- **SDEC – Schema de Developement de l'espace européen;**
- **ESDP – European Spatial Development Perspective.**

Lo schema persegue tre finalità fondamentali:

- a) coesione economica e sociale;
- b) sviluppo sostenibile del territorio;
- c) equilibrate competitività per il territorio europeo.

Lo schema punta alla realizzazione di obiettivi operativi in grado di coniugare sviluppo del territorio e tutela dell'ambiente in modo particolare nell'ambito dei seguenti campi d'azione:

1. sviluppo territoriale policentrico;
2. nuovo rapporto città-campagna;
3. parità di accesso alle infrastrutture ed alle conoscenze;
4. uso accorto dei beni naturali e culturali.

Si tratta di uno strumento d'indirizzo e di relazione diretta tra l'UNIONE EUROPEA, le REGIONI e le CITTÀ EUROPEE che, in tal modo, diventano attori del processo di sviluppo anche senza la mediazione degli stati membri



#### 1.4. IL DIRITTO DI PARTECIPAZIONE, ACCESSO E GIUSTIZIA AMBIENTALE NELL'UNIONE EUROPEA

L'esigenza di sviluppare ed affermare la **democrazia ambientale** come una delle forme più incisive di LOCAL EMPOWERMENT, era già stata posta sia nella Conferenza di Stoccolma sull'ambiente umano del 1972 che nella Conferenza di Rio sull'ambiente e lo sviluppo del 1992.

Infatti nel 1° principio della Dichiarazione di Stoccolma e nel decimo principio della Dichiarazione di Rio c'è un esplicito appello agli Stati affinché adottino politiche in grado di garantire il diritto di partecipazione, accesso e giustizia in materia ambientale.

Questo grande tema nell'ambito dell'Unione Europea ha trovato un quadro generale di riferimento nella **Convenzione internazionale di Arhus (Danimarca), firmata nel 1998 ed entrata in vigore nel 2001.**

Essa afferma il principio che il coinvolgimento e la sensibilizzazione dei cittadini nei confronti delle tematiche ambientali possono condurre all'effettivo miglioramento delle politiche di protezione ambientale e si basa su tre pilastri fondamentali:

- a) **garantire ai cittadini l'accesso alle informazioni ambientali;**
- b) **favorire la partecipazione dei cittadini nel processo decisionale di tipo ambientale;**
- c) **estendere le condizioni per l'accesso alla giustizia in materia ambientale.**

**In sintesi per affermare in modo compiuto la Democrazia ambientale è indispensabile che si verifichino tre condizioni: l'informazione, la partecipazione e la giustizia.**

Nell'atto di Arhus c'è uno spirito nuovo, ma è un nuovo che ha tanto sapore di antico, quando il binomio democrazia e partecipazione trovava la sua più alta espressione in una **ecclesia** riunita nell'**agorà**.

Quella era una forma di democrazia autentica, **tra città e comunità c'era una relazione diretta perché la città era della gente, come dice Sofocle nell'Antigone.**

**Parlavano i singoli cittadini ma ascoltando tante voci si sentiva parlare l'anima della città, come ricorda Demostene nell'Orazione di Corona.**

L'affermazione di una democrazia ambientale in linea con lo spirito di Arhus passa anche attraverso il ridimensionamento del primato della politica, quel principio di esclusività decisionale dal quale discendono le scelte politiche.

La condivisibilità subentra all'esclusività delle scelte. Il decisore politico non è più un dominus **ma governa una città prestata, come dice S. Caterina nelle Lettere.**

C'è una sorta di **presa di potere** da parte della comunità, si va verso quella **Città dell'uomo di cui parla Jacques Maritain: non più scelte esclusivamente politiche ma scelte a misura d'uomo, delle sue aspirazioni e della sua cultura.**

Partecipare al governo del territorio e dell'ambiente non è una cosa facile, occorrono equilibrio e ponderazione. **L'individuo deve farsi comunità, può anche sognare la realizzazione delle della Ville Radieuse di Le Corbusier ma il sogno non può spingersi fino all'utopia, fino alla Città del Sole di Tommaso Campanella.**

Quando la partecipazione è in sintonia con l'identità non parlano gli individui ma parla il **genius loci, si materializza la Città della Memoria di Fernand Braudel che vive su quelle onde lunghe dei ricordi che una generazione tramanda ad un'altra.**

Tutto questo oggi l'UNESCO lo chiama **patrimonio culturale immateriale**, si tratta di quel sistema sedimentato di valori su cui si basa una comunità che rischia di perdersi quando si spezza il filo dei ricordi. **A quel punto la città si virtualizza e diventa come Raissa una delle Città invisibili di Italo Calvino: la città e la sua immagine riflessa nell'acqua si odiano.**

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

La partecipazione deve sempre esprimere una città viva, con un presente strettamente legato al filo dei ricordi, fatta di valori e luoghi identitari che non diventeranno mai **i non luoghi che paventa Marc Augé.**

Una città non muore soltanto di distruzione materiale, può morire anche per **anomia sociale come sostiene Emile Durkeim**, una vera e propria morte dell'anima della città.

Questo può accadere quando la gente non partecipa più o partecipa in modo superficiale e banale formulando proposte insensate o fuori luogo.

## 1.5. IL QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO DELLA VAS

L'obiettivo strategico della VAS è quello di garantire la piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione territoriale.

Questo obiettivo viene perseguito attraverso un processo regolato da norme europee, nazionali e regionali.

### 1.5.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

#### 1.5.1.1. LA DIRETTIVA EUROPEA 2001/42/CE

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

In questo modo si ritiene che sia assicurata la sostenibilità del Piano, integrando così la dimensione ambientale con quella economico-sociale nelle scelte di pianificazione. Tale obiettivo si concretizza in maniera particolare attraverso un percorso che si integra a quello di pianificazione che si conclude con la redazione di un Rapporto Ambientale. Questo documento contiene le modalità di integrazione della variabile ambientale all'interno del piano, richiamando, le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente e la modalità di valutazione tra le alternative, le misure di mitigazione e compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

E' prevista inoltre la redazione della presente Sintesi Non Tecnica, avente lo scopo di illustrarne i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione (trasformazione), al fine di escludere quelle non rilevanti dal punto di vista ambientale.

Gli indirizzi lasciano una certa libertà di impostazione per il percorso di valutazione e per i contenuti del Rapporto Ambientale.

Secondo le indicazioni della direttiva, il Rapporto Ambientale deve riportare:

- i contenuti, gli obiettivi principali del Piano e la loro coerenza con altri piani inerenti il territorio comunale;
- gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente e la sua probabile evoluzione in assenza di attuazione del Piano;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate dal Piano;
- qualsiasi problema ambientale esistente e pertinente al Piano;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale pertinente al Piano e le modalità con cui questi sono stati tenuti in considerazione durante la sua redazione;
- i possibili effetti significativi sull'ambiente e le loro interrelazioni;
- le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negati sull'ambiente in seguito all'attuazione del Piano;
- la sintesi delle motivazioni della scelta delle alternative individuate e la descrizione delle modalità di valutazione adottate;
- le misure previste in sede di monitoraggio.

Secondo la **Direttiva Europea 2001/42/CE** il RA è quel documento che accompagna la proposta di Documento di Piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente. In maniera specifica la Direttiva richiede che vengano analizzate sia le componenti ambientali (aria, clima, acqua, suolo, flora, fauna, biodiversità,

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

paesaggio, beni culturali, popolazione e salute umana), sia altri fattori antropici ritenuti prioritari (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti).

La VAS, pertanto, è caratterizzata dalla definizione di:

- obiettivi generali e specifici del Piano;
- azioni del Piano;
- alternative del Piano;
- analisi della coerenza esterna ed interna;
- definizione dell'ambito di influenza;
- valutazione delle alternative disponibili;
- definizione del sistema di monitoraggio.

E' inoltre prevista la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del Piano, in particolare richiedendo che la consultazione delle autorità con specifiche competenze ambientali e di settori del pubblico sulla proposta di Piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il piano stesso sia adottato.

#### **1.5.1.2. LA NORMATIVA ITALIANA**

Come definisce il modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale del Documento di Piano del PGT in riferimento agli Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di Piani e Programmi, secondo il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- Individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti competenti in materia ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- Definizione dell'ambito di influenza del DdP (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel Rapporto Ambientale;
- Elaborazione del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'allegato I della Direttiva;
- Costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.

Per la redazione del Rapporto Ambientale il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite.

#### **Elaborazione del Rapporto Ambientale:**

L'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, elabora il Rapporto Ambientale. Le informazioni da fornire, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva (allegato I), sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del P/P e del rapporto con altri pertinenti P/P;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P/P;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al P/P, 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 P/P, 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

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

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 P/P;

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 know-how) 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, richiesta alla precedente lettera j), è un documento di grande importanza in quanto costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico. In tale documento devono essere sintetizzate / riassunte, in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

#### **Le fasi del procedimento**

Le fasi della V.A.S. consistono secondo indicazioni come quanto segue:

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

Nei casi in cui il procedimento di VAS è stato preceduto dalla Verifica di esclusione, gli atti e le risultanze dell'istruttoria, le analisi preliminari ed ogni altra documentazione prodotta devono essere utilizzate nel procedimento di VAS.

#### **1.5.1.3. LA NORMATIVA REGIONALE**

La Regione Lombardia, recependo la Direttiva VAS in anticipo rispetto all'ordinamento legislativo nazionale, ha emanato la **Legge Urbanistica Regionale 11 marzo 2005, n° 12** che disciplina il governo del territorio lombardo.

Tale legge stabilisce l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il Documento di Piano del PGT.

La VAS deve pertanto evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione, individuando le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione da recepire.

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

Di seguito si riporta l'art.1 della L.R. 12 2005, "**oggetto e criteri ispiratori**":

1. La presente legge, in attuazione di quanto previsto dall'articolo 117, terzo comma, della Costituzione detta le norme di governo del territorio lombardo, definendo forme e modalità di

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

esercizio delle competenze spettanti alla Regione e agli enti locali, nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento statale e comunitario, nonché delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la Lombardia.

2. La presente legge si ispira ai criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza.

3. La Regione, nel rispetto dei principi di cui al comma 1 e dei criteri di cui al comma 2, provvede:

a) alla definizione di indirizzi di pianificazione atti a garantire processi di sviluppo sostenibili;

b) alla verifica di compatibilità dei piani territoriali di coordinamento provinciali e dei piani di governo del territorio di cui alla presente legge con la pianificazione territoriale regionale;

c) alla diffusione della cultura della sostenibilità ambientale con il sostegno agli enti locali e a quelli preposti alla ricerca e alla formazione per l'introduzione di forme di contabilità delle risorse;

d) all'attività di pianificazione territoriale regionale.

3-bis. La Regione, in collaborazione con le province e gli altri enti locali, promuove, attraverso gli strumenti di pianificazione previsti dalla presente legge, il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o dismesse, che possono compromettere la sostenibilità e la compatibilità urbanistica, la tutela dell'ambiente e gli aspetti socio-economici.

Si riporta anche l'art.4 della L.R. 12 2005, "**Valutazione ambientale dei piani**":

1. Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT.

2. Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione. (comma così modificato dalla legge reg. n. 12 del 2006)

3. Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso.

4. Sino all'approvazione del provvedimento della Giunta regionale di cui al comma 1, l'ente competente ad approvare il piano territoriale o il documento di piano, nonché i piani attuativi che comportino variante, ne valuta la sostenibilità ambientale secondo criteri evidenziati nel piano stesso.

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

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

Tali indirizzi contengono lo schema generale del processo metodologico - procedurale integrato di pianificazione e di VAS che è stato considerato come riferimento per la specificazione del percorso di PGT/VAS del Comune di Terno d'Isola.

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

In data 27/12/2007, con Deliberazione della Giunta Regionale n° 6420 del 27/12/2007, sono state emanate ulteriori "Determinazioni in merito alla procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi". In tale delibera viene precisato il modello metodologico procedurale ed organizzativo da seguire nella Valutazione Ambientale del Documento di Piano, dettagliando tali disposizioni in funzione delle dimensioni del Comune. Il modello metodologico che deve essere seguito nel caso dei piccoli comuni è contenuto nell'Allegato 1b alla Delibera.

In data 14/03/2008, con la Legge Regionale n° 4 sono state emanate "Ulteriori modifiche e integrazioni alla Legge Regionale n°12 del 11/03/05", in particolar modo dettando disposizioni speciali per il PGT dei Comuni con popolazione inferiore a 2.000 abitanti.

Con la **D.g.r. 30 dicembre 2009 - n. 8/10971** Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007), vengono recepite le disposizioni di cui al d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli

#### **1.5.1.4. AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA VAS**

Sono soggetti a Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi della vigente normativa, i Piani e Programmi elaborati dalla Regione e dagli Enti locali ricadenti nei seguenti settori:

- A – SETTORE AGRICOLO
- B – SETTORE FORESTALE
- C – SETTORE DELLA PESCA
- D – SETTORE ENERGETICO
- E – SETTORE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITA'
- F – SETTORE GESTIONE DEI RIFIUTI
- G – SETTORE DELLE ACQUE
- H – SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI
- I – SETTORE DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
- L – SETTORE DELLA DESTINAZIONE DEI SUOLI
- M – SETTORE ARIA E RUMORE.

L'elenco, meramente compilativo e non esaustivo, di cui all'allegato A della D.C.R 13/3/2007, n. VIII/351 comprende 41 tipi di Piani e Programmi da sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica.

Oltre ai P/P afferenti ai settori di cui sopra vanno sottoposti alla VAS anche i P/P che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE.

L'elenco completo dei suddetti progetti è consultabile in SILVIA – "Quale Via".

La VAS si applica, altresì, ai P/P che, ai sensi degli artt. 6 e 7 della Direttiva 92/43/CEE, possono avere effetti sui siti che costituiscono la Rete ecologica europea, ZPS e SIC.



### 1.5.2. METODOLOGIA

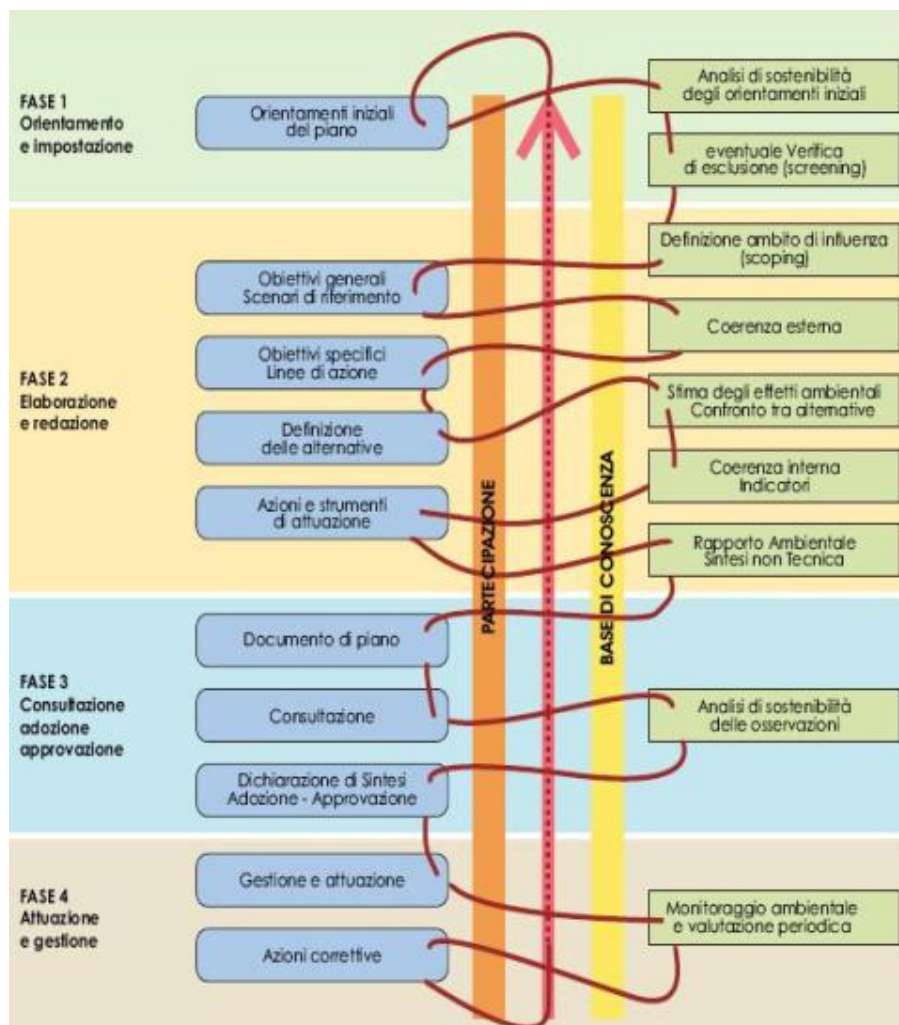
Le linee guida per la valutazione ambientale di piani e programmi pubblicate nell'ottobre del 2004 dalla Regione Lombardia nell'ambito del progetto europeo ENPLAN, contengono una suggestiva configurazione dei due processi di pianificazione/programmazione e valutazione integrati attraverso un filo che tiene insieme non solo le varie fasi ma addirittura i singoli adempimenti.

Il ciclo dei due processi si sviluppa attraverso le seguenti quattro fasi:

- FASE 1 – ORIENTAMENTO E IMPOSTAZIONE
- FASE 2 – ELABORAZIONE E REDAZIONE
- FASE 3 – CONSULTAZIONE – ADOZIONE – APPROVAZIONE
- FASE 4 – ATTUAZIONE E GESTIONE

Il ciclo è articolato secondo una tipica logica di razionalità cartesiana: esso prevede uno sviluppo sequenziale di fasi e adempimenti, in una connessione/correlazione tale per cui il livello precedente costituisce la base cognitiva del livello successivo.

La configurazione ENPLAN presenta, comunque, un limite di fondo: essa schematizza due diversi progetti tenuti insieme da un filo sequenziale cartesiano. Lo schema è il seguente:





## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

La Giunta Regionale ha disciplinato i procedimenti di VAS e verifica con D.G.R. n. 8 del 30 dicembre 2009 "Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi".

Lo schema di riferimento per la VAS definito dalla D.G.R., è strutturato come un unico processo che si sviluppa attraverso due linee metodologiche - procedurali:

- quella relativa alla pianificazione prevede n. 15 passaggi/adempimenti più il ciclo relativo alla conferenza di valutazione;
- quella relativa alla valutazione prevede sempre n. 15 passaggi/adempimenti più il ciclo relativo alla conferenza di valutazione, articolato in modo leggermente diverso dal precedente.

Come definisce il modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale del Documento di Piano del PGT in riferimento agli Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di Piani e Programmi, secondo il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

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

Per la redazione del Rapporto Ambientale il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite.

#### **Le fasi del procedimento**

Le fasi della V.A.S. consistono secondo indicazioni come quanto segue:

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

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Nei casi in cui il procedimento di VAS è stato preceduto dalla Verifica di esclusione, gli atti e le risultanze dell'istruttoria, le analisi preliminari ed ogni altra documentazione prodotta devono essere utilizzate nel procedimento di VAS.

Fase del P/IP	Processo di P/IP	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0</b> Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del P/IP 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
<b>Fase 1</b> Orientamento	P1.1 Orientamenti Iniziali del P/IP P1.2 Definizione schema operativo PIP P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/IP 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)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2</b> Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di PIP 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 PIP	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, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/IP e scelta di quella più sostenibile 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
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>valutazione della proposta di PIP e del Rapporto Ambientale</b>	
	Valutazione di Incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	<b>PARERE MOTIVATO</b> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	
<b>Fase 3</b> Adozione Approvazione	3.1 <b>ADOZIONE</b> - P/IP - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi 3.2 <b>DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE</b> Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/IP, Rapporto Ambientale, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale 3.3 <b>RACCOLTA OSSERVAZIONI</b> 3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
<b>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</b>	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b>	
	3.5 <b>APPROVAZIONE</b> - P/IP - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi finale Aggiornamento degli atti del P/IP in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni. 3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
<b>Fase 4</b> Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/IP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

### **1.5.2.1. AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO**

La Valutazione Ambientale VAS è avviata mediante pubblicazione dell'avvio del procedimento, su sito web sivas e secondo le modalità previste dalla normativa specifica del P/P. Quindi, se previsto per il DdP, è opportuno che avvenga contestualmente. In tale avviso va chiaramente indicato l'avvio del procedimento di VAS.

### **1.5.2.2. I SOGGETTI COINVOLTI**

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi regionali sono i seguenti:

#### **Autorità proponente/procedente**

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

- Geom. Pierangelo Previtali;

#### **Estensore del Piano**

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

- Dott. Cosimo Caputo;

#### **Estensore del Rapporto Ambientale**

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

- Dott. Cosimo Caputo;

#### **Autorità competente per la VAS**

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

- Arch. Mariella Borra;

#### **Soggetti competenti in materia ambientale**

(enti pubblici competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale):

- ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo;
- ASL territorialmente competente;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio;

#### **Enti territorialmente interessati**

(enti territorialmente limitrofi o interessati ai potenziali effetti ambientali derivanti dalle scelte di Piano):

- Regione Lombardia – Sede territoriale di Bergamo – Struttura Sviluppo del Territorio;
- Provincia di Bergamo – Settore Urbanistica;
- Comuni confinanti: Chignolo d'Isola, Bonate Sopra, Sotto il Monte Giovanni XXIII, Medolago, Mapello, Carvico, Calusco d'Adda.

#### **Pubblico**

(singoli cittadini o associazioni di categoria e di settore):

- Cittadini;
- Associazioni di categoria;

- Associazioni ambientaliste

### **1.5.2.3. ELABORAZIONE E REDAZIONE DEL D.D.P. E DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

Come previsto al punto 5.11 degli Indirizzi generali, nella fase di elaborazione e redazione del DdP, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, nel quale stabilire le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti interessati, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico;
- definizione dell'ambito di influenza del P/P (scoping) e della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;
- elaborazione del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'allegato I della Direttiva;
- costruzione e progettazione del sistema di monitoraggio.

Per la redazione del Rapporto Ambientale il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite.

#### **Percorso metodologico procedurale**

L'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente per la VAS definisce il percorso metodologico procedurale del P/P e della relativa VAS, sulla base dello schema generale VAS.

#### **Scoping – conferenza di valutazione (prima seduta)**

L'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente per la VAS predispone un documento di scoping. Ai fini della consultazione il documento viene inviato ai soggetti individuati con l'atto formale reso pubblico, e presentato in occasione della prima seduta della conferenza di valutazione, volta a raccogliere osservazioni, pareri e proposte di modifica e integrazione.

Il documento di scoping contiene lo schema del percorso metodologico procedurale, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del P/P e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. Inoltre nel documento è necessario dare conto della Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

#### **Elaborazione del Rapporto Ambientale**

L'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, elabora il Rapporto Ambientale.

Le informazioni da fornire, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva (allegato I), sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del P/P e del rapporto con altri pertinenti P/P;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P/P;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al P/P, 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 P/P, 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 P/P;
- 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 know-how) 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, richiesta alla precedente lettera j), è un documento di grande importanza in quanto costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico. In tale documento devono essere sintetizzate / riassunte, in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

#### **Proposta di P/P e Rapporto Ambientale – conferenza di valutazione (seduta finale)**

L'autorità procedente mette a disposizione la proposta di P/P e Rapporto Ambientale per la consultazione ai soggetti individuati con l'atto formale reso pubblico, i quali si esprimono nell'ambito della conferenza di valutazione.

#### **1.5.2.4. MESSA A DISPOSIZIONE**

L'autorità procedente e l'autorità competente mettono a disposizione presso i propri uffici e pubblica su web la proposta di DdP, Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica, per sessanta giorni.

Dal 1 gennaio 2010, ai sensi dell'art.32 della legge 69/2009, la pubblicazione sul sito web sivas sostituisce:

- Il deposito presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione;
- La pubblicazione di avviso BURL contenente: il titolo della proposta di piano o di programma, il proponente, l'autorità procedente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

L'Autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati, la messa a disposizione e pubblicazione sul web del DdP e del Rapporto Ambientale, al fine dell'espressione del parere, che deve essere inviato entro sessanta giorni dall'avviso, all'autorità competente per la VAS e all'autorità procedente.

Entro sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso, chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Se necessario, l'autorità procedente, provvede alla trasmissione dello studio di incidenza all'autorità competente in materia di SIC e ZPS.

#### **1.5.2.5. CONVOCAZIONE CONFERENZA DI VALUTAZIONE**

La conferenza di valutazione è convocata dall'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS.

La conferenza di valutazione deve articolarsi almeno in due sedute, la prima introduttiva e la seconda di valutazione conclusiva.

La prima seduta è convocata per effettuare una consultazione riguardo al documento di scoping predisposto al fine di determinare l'ambito di influenza del P/P, la portata e il livello di dettaglio

delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, nonché le possibili interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

La conferenza di valutazione finale è convocata una volta definita la proposta di P/P e Rapporto Ambientale. La documentazione è messa a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati prima della conferenza. Se necessario alla conferenza partecipa l'autorità competente in materia di SIC e ZPS, che si pronuncia sullo studio di incidenza.

Di ogni seduta della conferenza è predisposto apposito verbale.

#### **1.5.2.6. FORMULAZIONE PARERE MOTIVATO**

Come previsto al punto 5.14 degli Indirizzi generali, l'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità precedente, alla luce della proposta di P/P e Rapporto Ambientale, formula il parere motivato, che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del P/P.

A tale fine, sono acquisiti:

- il verbale della conferenza di valutazione, comprensivo eventualmente del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità competente in materia di SIC e ZPS,
- i contributi delle eventuali consultazioni transfrontaliere,
- le osservazioni e gli apporti inviati dal pubblico.

Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta del P/P valutato.

L'Autorità precedente, in collaborazione con l'Autorità competente per la VAS, provvede, ove necessario, alla revisione del piano o programma alla luce del parere motivato espresso.

#### **1.5.2.7. ADOZIONE DEL DDP E INFORMAZIONI CIRCA LA DECISIONE**

L'autorità precedente adotta il DdP comprensivo del rapporto ambientale e predispone la dichiarazione di sintesi volta a:

- illustrare il processo decisionale seguito (schema metodologico procedurale);
- esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel P/P e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e delle risultanze di tutte le consultazioni; in particolare illustrare quali sono gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa di P/P e il sistema di monitoraggio;
- descrivere le modalità di integrazione del parere ambientale motivato nel P/P.

Contestualmente l'autorità precedente provvede a dare informazione circa la decisione.

#### **1.5.2.8. DEPOSITO E RACCOLTA DELLE OSSERVAZIONI**

L'autorità precedente, ai sensi del punto 5.16 degli Indirizzi generali:

a. deposita presso i propri uffici e pubblica su web:

- il provvedimento di adozione unitamente al P/P adottato, comprensivo del Rapporto Ambientale e del parere motivato oppure del provvedimento di esclusione dalla VAS;
- la dichiarazione di sintesi;
- il sistema di monitoraggio, come previsto dagli Indirizzi generali;

b. deposita la Sintesi non tecnica presso gli uffici dei Comuni, delle Province e delle Regioni il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal P/P o dagli effetti della sua attuazione con indicazione delle sedi ove può essere presa visione della documentazione integrale;

c. comunica l'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della

documentazione integrale.

d. pubblica la decisione finale sul bollettino ufficiale della Regione Lombardia con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Con le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione ed entro i termini previsti dalle specifiche norme di P/P, chiunque ne abbia interesse può prendere visione del PGT adottato e del relativo Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

#### **1.5.2.9. APPROVAZIONE DEFINITIVA, FORMULAZIONE PARERE MOTIVATO E DICHIARAZIONE DI SINTESI FINALE**

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

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

In assenza di osservazioni presentate l'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, nella dichiarazione di sintesi finale attesta l'assenza di osservazioni e conferma le determinazioni assunte al punto 6.8.

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

Gli atti del P/P sono:

- depositati presso gli uffici dell'autorità procedente;
- pubblicati per estratto sul sito web sivas.

#### **1.5.2.10. GESTIONE E MONITORAGGIO**

Il DdP individua le modalità, le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

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

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate deve essere data adeguata informazione sui siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.



### 1.5.3. QUADRO DI RIFERIMENTO INIZIALE

L'ambito procedurale in cui viene effettuata la Valutazione Ambientale Strategica è la predisposizione del Piano di Governo del Territorio il cui iter metodologico procedurale è stato il seguente:

- è stato avviato l'iter di formazione del PGT con deliberazione di Giunta Comunale n. 125 del 26.04.2006;
- in data 1.06.2006 è stato pubblicato l'avviso di avvio del procedimento di formazione del PGT sul sito web del Comune e all'Albo Pretorio;
- in data 17.03.2008 con deliberazione di Giunta Comunale n. 68 è stato approvato l'Atto di Indirizzo Programmatico per la formazione del P.G.T.;
- in data 30 giugno 2008 con atto della Giunta n. 164 è stato dato avvio al procedimento di VAS con l'individuazione in via preliminare degli Enti Territorialmente interessati, dei soggetti competenti in materia ambientale e i portatori di interesse da invitare alla Conferenza di Valutazione;
- in data 11.02.2009 è stato pubblicato l'avviso di avvio del Procedimento di V.A.S. sul B.U. della Regione Lombardia , all'albo Pretorio Comunale e sul sito web del Comune;
- la prima seduta della VAS è stata convocata il giorno 16.06.2009 mediante avviso pubblico e informativo sul sito web del Comune di Terno d'Isola e le cui risultanze sono riportate nel relativo verbale.
- In data 4.05.2010 è stato consegnato ai cittadini e pubblicato sul sito web un questionario per orientare la pubblica amministrazione nelle scelte di Piano;
- in data 16.11.2010 con deliberazione della Giunta Comunale n. 193 è stata modificata la deliberazione di Giunta Comunale n. 164/2008 relativa al procedimento di VAS ed è stato approvato lo schema di convenzione con il Comune di Pontida (Bg) per lo svolgimento delle funzioni di autorità procedente e competente per la il procedimento di VAS;
- in data 10.05.2011 con deliberazione Giunta Comunale n. 85 è stata modificata la deliberazione di Giunta Comunale. n. 164/2008 e revocata la deliberazione di G.C. n.193/2010 con nomina dell' Autorità competente e dell'Autorità procedente e contestualmente nominati quale Autorità procedente il Geom. Pierangelo Previtali Responsabile dell'Ufficio Gestione Territorio e Autorità competente l'Arch. Mariella Borra dell'Ufficio Gestione Territorio;
- in data 29 luglio 2011 è stata convocata la seduta di Conferenza di Valutazione conclusiva con avviso prot. n. 7248 pubblicato sul sito web del Comune e sul SIVAS della Regione Lombardia, contestualmente è stato pubblicato l'avviso prot. 7247 di messa a disposizione degli elaborati presso la Segreteria del Comune, sul sito web del Comune e sul sito SIVAS della Regione Lombardia, le cui risultanze sono riportate nel relativo verbale;
- Sono pervenuti i seguenti pareri-contributi:
  - in data 28 luglio 2011 da parte della Provincia di Bergamo Settore Ambiente prot. n. 77205
  - in data 12 agosto 2011 da parte del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca;
- in data 4 ottobre 2011 si è tenuta Assemblea pubblica per la presentazione del PGT del Comune di Terno d'Isola.
- Sulla base dei sopracitati pareri è stata effettuata l'integrazione del Rapporto Ambientale in data 4 settembre e 7 settembre 2011;
- La redazione definitiva del Documento di Piano oltre a tenere conto dei succitati contributi, prenderà in esame tutte le considerazioni scaturite nel confronto con i soggetti coinvolti e riportati nei verbali delle riunioni e conferenze.



## 1.6. L'OBIETTIVO STRATEGICO DELLA VAS: L'INTEGRAZIONE DELLA DIMENSIONE AMBIENTALE NEI PIANI E PROGRAMMI

Per tanto e troppo tempo TERRITORIO E AMBIENTE sono state considerate come due entità distinte e distanti, ma senza pari rango e pari dignità.

Ha prevalso il territorio a tutti i livelli e non soltanto a livello di considerazione sociale per il suo potenziale uso speculativo, ma anche a livello scientifico-culturale ed accademico.

L'Ambiente è stato considerato all'insegna di una sorta di "**parente povero**", una variabile indipendente da usare e consumare a prescindere dagli effetti e dalle compromissioni arrecate.

**Fuor di retorica si può affermare una verità incontrovertibile: l'Ambiente è stato sacrificato sull'altare dello sviluppo e del progresso.**

Non si poteva più andare avanti così ed il problema non era ed è soltanto italiano. Lo dimostra il fatto che è intervenuta l'Unione Europea con una Direttiva, uno strumento di diritto comunitario che vincola l'operato di ben 27 Stati.

Perché l'UE si è posta il problema di valutare preliminarmente gli effetti ambientali di Piani e Programmi?

**La risposta è scontata: si stava affermando e consolidando in tutto lo Spazio Territoriale Europeo un modello di sviluppo talmente distorto da arrecare pregiudizio, in un prossimo futuro, non solo alla sostenibilità ambientale ma anche alla coesione economica e sociale e, in definitiva, alla stessa competitività di tutta l'Unione.**

La pianificazione e la programmazione avevano assunto ormai da decenni una posizione culturale dominante e totalizzante.

Una volta questo settore di attività era "regolato" da una **ENDOVERITA'**, una sorta di principio implicito noto ai pianificatori/programmatori, un paradosso di autolimitazione: **più si pianifica peggio si pianifica.**

Poi si è affermata una **ESOVERITA'** di segno opposto, l'affermazione del mito della pianificazione autocelebrativa, un paradosso totalizzante: **meglio si pianifica quando tutto si pianifica.**

**L'autoreferenzialità si è spinta fino alla sindrome di Sisbert, ossia di quella pretesa estrema di poter essere giudicati soltanto dagli appartenenti alla stessa cultura professionale e non dall'opinione pubblica e tanto meno dal committente.**

Ne ha dato prova in queste settimane un grande architetto di livello internazionale che ha dato del fascista a chi si è permesso di criticare il suo progetto, nello specifico alcuni suggestivi ma storti grattacieli.

L'obbligo di sottoporre Piani e Programmi al processo di valutazione ambientale strategica ha ridimensionato e non poco il primato della pianificazione territoriale autoreferenziale e totalizzante. L'integrazione della dimensione ambientale nel processo di pianificazione territoriale è il presupposto fondamentale della VAS: senza l'effettiva integrazione della dimensione ambientale non può aver luogo un corretto processo di VAS, sarebbe soltanto una cosa effimera.

L'integrazione deve realmente essere effettiva alla stregua di una vera e propria inclusione. La funzione di governo del territorio diventa così un processo basato sulle seguenti quattro dimensioni:

1. **la dimensione spaziale;**
2. **la dimensione ambientale;**
3. **la dimensione sociale;**
4. **la dimensione economica.**

## 1.7. VERSO UN SISTEMA DI GOVERNO A CINQUE DIMENSIONI

Un sistema pianificatorio a quattro dimensioni sarebbe di per se già una garanzia fondamentale per conseguire obiettivi di sviluppo sostenibile. Ma purtroppo quello in cui viviamo è un mondo "regolato" dalle **congiunzioni disarmoniche**. Non si tratta di **glossofacilità** ma di una realtà che è sotto gli occhi di tutti: oggi è quasi impossibile pianificare con certezza e le dinamiche di sviluppo si avverano più sulla base di convergenze casuali che a seguito di una catena di eventi prevedibili. In un quadro così instabile e turbolento anche il processo di pianificazione a quattro dimensioni può creare effetti distorsivi a valle del suo ciclo.

Infatti analizzando a fondo tutte le variabili in campo può verificarsi questo:

a) **la dimensione spaziale** resta sempre l'oggetto primario della pianificazione territoriale, non si può ovviamente prescindere da essa e dalle sue varianti ed invarianti;

b) **la dimensione ambientale**, posta a stretto contatto ed in diretta correlazione con quella spaziale può generare attraverso l'integrazione/inclusione effetti ambientali positivi ed innescare lo sviluppo sostenibile;

c) **la dimensione sociale**, in un corretto sistema di pianificazione territoriale, viene prima della dimensione economica. Questa è una nostra conquista, una consapevolezza culturale acquisita di recente: in passato si è sempre ritenuto che soltanto attraverso l'inserimento della dimensione economica fosse possibile determinare ricadute sulla dimensione sociale in una logica di causa effetto. Non è così poiché già il governo delle prime due dimensioni, quella spaziale e quella ambientale, può produrre effetti benefici o distorsivi sulla dimensione sociale, a prescindere dalla variabile economica. **Uno spazio-ambiente più armonico ha effetti positivi sulla coesione sociale: questa è ormai una verità dimostrata;**

d) **la dimensione economica**, in un corretto approccio pianificatorio, dovrebbe essere la quarta variabile in gioco dopo lo spazio, l'ambiente e la socialità. Purtroppo in questi ultimi anni si è affermata di fatto una pianificazione asimmetrica che pone in cima al processo proprio la dimensione economica.

L'esempio più eclatante è costituito dai Piani Integrati d'Interventi – PII – uno strumento ad alta propensione speculativa da "maneggiare" con estrema precauzione per gli effetti distorsivi che può provocare. Il PII funziona secondo questa logica: si cerca un punto d'incontro tra le esigenze imprenditoriali di chi opera (la dimensione economica) con le aspettative sociali espresse dalla Municipalità (la dimensione sociale). Spazio e ambiente vengono alla fine, come l'intendenza in seno alle armate napoleoniche. Il processo di pianificazione tipico di un PII assume sostanzialmente la seguente configurazione:

- a) la dimensione economica;
- b) la dimensione sociale;
- c) la dimensione spaziale;
- d) la dimensione ambientale.

E non è tutto perché a volte la dimensione sociale, mal posta, mal rappresentata o inquinata da interessi immanenti o peggio ancora malavitosi, si riduce a modeste contropartite. Si assiste, quindi, ad una vasta e variegata casistica: alcuni Comuni, fortemente motivati e determinati nella tutela dell'interesse pubblico, riescono ad ottenere utilità sociali molto rilevanti in contropartita ai PII; altri, invece, per un autentico piatto di lenticchie, svendono l'ambiente ed il territorio.

Ma anche a prescindere dall'uso dei PII la dimensione economica riesce quasi sempre ad acquisire centralità a causa del declino finanziario dei Comuni. Questa precaria condizione li costringe a "barattare" l'uso edificatorio del suolo con introiti economici innescando un circolo perverso. Il territorio, l'ambiente e l'identità sono i beni/valori fondamentali di una comunità:

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA RAPPORTO AMBIENTALE

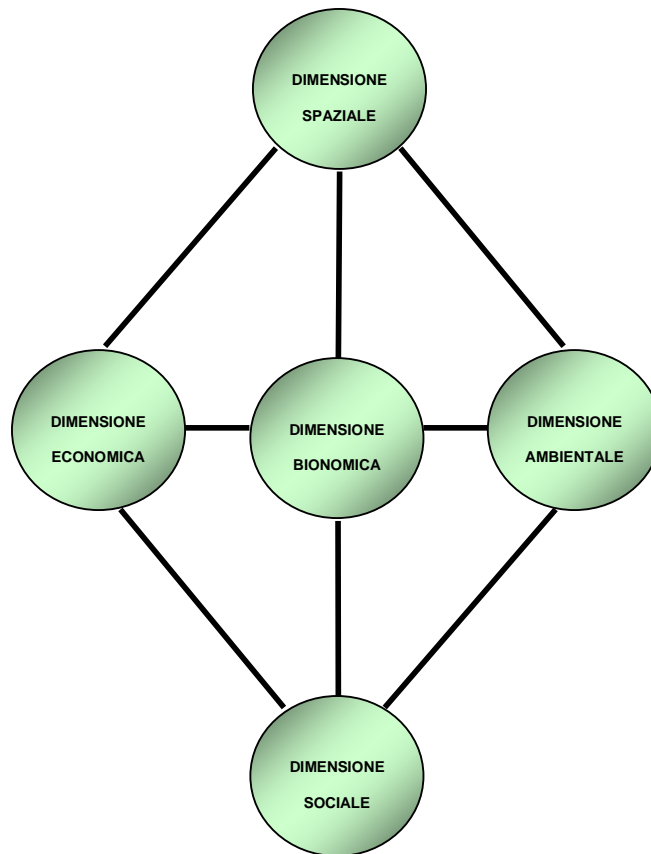
---

quando i primi due vengono sacrificati per esigenze di mantenimento del livello dei servizi (welfare) si sviluppa un processo patologico che può portare a quell'**anomia sociale** di cui parlava Durkeim.

Quindi, anche con il riconoscimento e l'inserimento della dimensione ambientale, la funzione di governo del territorio può ugualmente produrre effetti distortivi per eccesso di rappresentanza e dilatazione della dimensione economica.

**Occorre potenziare ulteriormente il sistema di pianificazione, l'integrazione della sola dimensione ambientale non è sufficiente: è indispensabile inserire una quinta dimensione, quella bionomica, una dimensione multipla che esprime la sintesi tra biologia ed economia, tra gli elementi naturali e gli elementi prodotti.**

A questo punto deve essere rivisto lo schema del sistema poiché la **dimensione bionomica** è una funzione di connessione/interdipendenza con tutte le altre e deve, quindi, essere al centro del sistema di governo del territorio come si evince dalla seguente figura.



## **1.8. I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE PROPOSTI DALL'UNIONE EUROPEA**

Al fine di procedere alla valutazione degli obiettivi e degli orientamenti iniziali di piano, è necessario definire il set di criteri di sostenibilità ambientale attraverso i quali è possibile valutare il livello di sostenibilità delle scelte di piano sulle componenti ambientali. Il riferimento più accreditato per la scelta di tali criteri è il *Manuale* per la valutazione ambientale redatto dalla Unione Europea, che individua 10 criteri di sviluppo sostenibile.

### **10 criteri di sostenibilità dal Manuale UE**

---

#### **1) *Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili***

L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerali e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri nn. 4, 5 e 6).

---

#### **2) *Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione***

Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccaricano tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

---

#### **3) *Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti***

In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, digestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

---

#### **4) *Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi***

In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano godere e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

---

#### **5) *Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche***

Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

---

**6) Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali**

Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

---

**7) Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale**

Nell'ambito di questo lavoro, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

---

**8) Protezione dell'atmosfera**

Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

---

**9) Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale**

La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

---

**10) Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile**

La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggiore senso della proprietà e della condivisione delle responsabilità.

---

Come affermato dallo stesso Manuale, tali criteri possono essere contestualizzati alle specificità amministrative e territoriali della realtà locale in cui si opera e alla tipologia di strumento di pianificazione.

In questo senso, all'interno di questa VAS del Documento di Piano del PGT, si è optato per ri-declinare tali criteri in direzione di una maggiore pertinenza rispetto ai contenuti procedurali e di merito che dovrà assumere il Documento di Piano; nella griglia seguente sono quindi riportati tali criteri, che assumono i principi di riferimento di quelli del *Manuale UE*.

## **I criteri specifici di sostenibilità ambientale**

### **CRITERI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ**

- 1 Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio
- 2 Minimizzazione del consumo di suolo
- 3 Contenimento emissioni in atmosfera
- 4 Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici
- 5 Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici
- 6 Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici
- 7 Contenimento della produzione di rifiuti
- 8 Contenimento dell'inquinamento acustico
- 9 Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici
- 10 Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici
- 11 Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani
- 12 Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti
- 13 13 - Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici
- 14 Protezione della salute e del benessere dei cittadini
- 15 Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico

Di seguito, per ciascuno di tali criteri specifici, ne viene argomentato il senso complessivo al fine di rendere evidente la pertinenza del criterio stesso e il suo potenziale ruolo orientativo nella costruzione delle scelte di piano.

#### **1- Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio**

Il criterio in esame è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto ad elementi di qualità e/o sensibilità che caratterizzano l'area in oggetto: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, aree a parco, presenza di zone a bosco, elementi vulnerabili particolari, presenza di elementi geologici di particolare rilevanza, aree protette, ecc..

#### **2 - Minimizzazione del consumo di suolo**

Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso del suolo, così come di tutte le risorse non rinnovabili, che non pregiudichi le possibilità riservate alle generazioni future.

In contesti fortemente urbanizzati il suolo rappresenta una risorsa ancora più pregiata, in considerazione della sua scarsità e dei benefici che esso arreca nelle aree urbane, disponibilità di aree libere per la fruizione e per il riequilibrio ecologico, influenza sul microclima, ecc.

### **3 - Contenimento emissioni in atmosfera**

L'inquinamento atmosferico è un problema che caratterizza le aree urbane, nelle quali l'intenso traffico veicolare, il riscaldamento domestico invernale e le attività industriali contribuiscono al peggioramento della qualità dell'aria.

Gli effetti nocivi di determinati inquinanti sono legati ai livelli raggiunti in atmosfera e ai loro tempi di permanenza in essa.

### **4 - Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici**

L'enorme sviluppo dei dispositivi elettrici e, più recentemente, di quelli elettronici ha posto una serie di quesiti sull'inquinamento ambientale e suoi riflessi sulla salute umana. Va infatti considerata sia la diffusione dei campi elettrici -più facilmente schermabili, ma prodotti dalla rete anche se gli apparecchi sono spenti-, sia la diffusione dei campi magnetici -più difficilmente schermabili, correlati alle correnti circolanti-. Sono inoltre fortemente aumentati i livelli di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti in particolare dagli impianti per le telecomunicazioni.

Già molte indagini hanno mostrato effetti nocivi per la salute dei lavoratori e della popolazione, in particolare per le frequenze basse -elettrodotti-, soprattutto a medio-lungo termine.

Le sorgenti di campi elettromagnetici diffuse negli ambienti urbani sono molto numerose sia nell'ambito delle frequenze estremamente basse -ELF: Extremely Low Frequency-, sia nell'ambito delle radiofrequenze -impianti radio televisivi e stazioni radio base-.

### **5 - Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici**

Il principio cui attenersi è la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

Le aree urbane, essendo territori fortemente antropizzati, causano numerose e diversificate pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche.

### **6 - Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici**

Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso delle risorse energetiche non rinnovabili (combustibili fossili, ecc.), rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future.

La produzione energetica è strettamente associata alla qualità dell'aria, che subisce modificazioni di stato dalle emissioni derivanti dal traffico veicolare e dalle attività industriali.

Le modalità di produzione e consumo di energia, e le conseguenti emissioni in atmosfera, rappresentano un elemento determinante della qualità ambientale delle aree urbane.

### **7 - Contenimento della produzione di rifiuti**

Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, di gestione dei rifiuti e riduzione dell'inquinamento.

La crescente produzione di rifiuti può essere ricondotta all'aumento dei consumi e all'utilizzo sempre più frequente di materiali con cicli di vita brevi.

I rifiuti sono un importante fattore di carico ambientale ed un indicatore di dissipazione di risorse. La perdita di materiali ed energia associata alla produzione di rifiuti ha conseguenze non solo ambientali, ma anche economiche a causa dei costi per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento degli stessi.

### **8 - Contenimento dell'inquinamento acustico**

Lo scopo è quello di mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.

Il rumore è uno dei fattori caratterizzanti la qualità dell'ambiente locale, insieme a qualità dell'aria, presenza di inquinamento elettromagnetico, impatto visivo, ecc.

La principale sorgente risulta essere il traffico stradale, cui si aggiungono le attività artigianali e industriali.

### **9 - Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici**

Il criterio in oggetto è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto alle infrastrutture per la mobilità. Si tratta di stimare l'impatto di generazione di spostamenti, di verificare l'adeguatezza delle infrastrutture presenti anche per i modi di spostamento sostenibili. Per quanto riguarda la compatibilità con i servizi tecnologici viene valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura, metano e distribuzione energia elettrica esistenti.

### **10 - Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici**

La presenza di aree verdi è sicuramente un elemento di qualità, sia perché offre spazi ricreativi, educativi, per le relazioni sociali e, esteticamente, contribuisce a dare della città un'immagine di maggiore vivibilità, sia perché offre benefici di carattere ecologico: miglioramento del clima urbano, assorbimento degli inquinanti atmosferici, riduzione dei livelli di rumore, l'attenuazione della luce eccessiva e stabilizzazione dei suoli.

Inoltre il verde urbano contribuisce ad arricchire la biodiversità nelle città, in quanto fornisce l'habitat per molte specie animali e vegetali.

Il principio fondamentale è mantenere ed arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale, affinché le generazioni presenti e future possano godere e trarne beneficio. La tutela degli ambiti paesistici è connessa con l'obiettivo di tutelare il suolo libero e di valorizzare le aree libere.

L'obiettivo è raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e aree libere, e garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico in modo che ne possano godere le generazioni presenti e future.



### **11 - Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani**

“L'interscambio tra le aree naturali relitte, ovvero elementi in processo di diminuzione della loro estensione...” (R.T.T. Forman, M. Gordon, Landscape ecology) o comunque lembi residui degli antichi ecosistemi naturali che si estendevano anche prima dell'antropizzazione che ha portato alla frammentazione degli habitat, è consentito dalla struttura ramificata in nodi e corridoi. I nodi sono unità ecosistemiche con dimensioni e struttura ecologica tali da costituire una riserva di naturalità; i corridoi sono invece gli elementi lineari di un certo valore naturalistico, differenti dalla matrice nella quale sono contenuti, che permettono i movimenti delle specie tra i nodi e la captazione biologica dalla matrice.

Spesso il territorio è chiamato a confrontarsi con vari fenomeni di degrado ecologico legati allo sfruttamento degli ecosistemi naturali in misura maggiore rispetto alle loro capacità di carico: l'inquinamento, l'erosione del suolo, la subsidenza, l'inadeguata gestione del patrimonio forestale, la perdita dei caratteri peculiari del paesaggio (soprattutto di pianura), insieme con la frammentazione e la progressiva scomparsa degli habitat naturali, sono i problemi più rilevanti con i quali le azioni di politica di sostenibilità ambientale devono oggi confrontarsi.

Le zone urbanizzate e agricole, specie se di tipo intensivo, frammentato con frequenza e capillarità gli ambienti naturali e seminaturali, riducendoli del tutto simili a “isole” o spazi di risulta tra le colture specializzate e di centri abitati; in questo modo molte aree protette, anche di dimensioni significative, risultano inadeguate alla conservazione di determinate specie. Lo stato di frammentazione del territorio è il risultato delle condizioni intrinseche della frammentazione stessa, della geometria delle unità naturali relitte, delle caratteristiche delle specie esistenti, delle barriere che determinano la frammentazione, dell'esistenza o meno di corridoi ecologico.

È ormai condivisa l'idea che un territorio possa evitare il problema della frammentazione degli habitat e consentire un sostenibile equilibrio tra attività produttive e conservazione se viene organizzato in matrici contenenti reti ecologiche ovvero favorendo almeno in prospettiva, il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità sia vegetazionale che faunistica; assicurando che i nuovi ecosistemi abbiano una sufficiente funzionalità ecologica, che si può tradurre in bassi sforzi per il loro mantenimento e in una elevata capacità di reagire ed adattarsi nei confronti degli impatti esterni oltre a garantire che gli interventi di riqualificazione o creazione di nuove unità ambientali assicurino, se possibile, una polivalenza di funzioni (ecosistemica, fruitiva, venatoria, produttiva, di riqualificazione paesistica, ecc.).

Il disegno della rete ecologica può diventare matrice qualificante e condizionante il disegno della città, e in virtù del reciproco rapporto elevare i livelli di qualità dei tessuti insediativi che con la rete si relazionano; i varchi ecologici possono costituirsi come elementi di salvaguardia rispetto ai processi di conurbazione e saldatura tra centri urbani.

## **12 - Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti**

La concentrazione della popolazione, sommata alla ricerca dell'efficienza di certi ecosistemi -per esempio agrari-, e all'enfatizzazione che la società occidentale conferisce agli aspetti tecnologici piuttosto che biologici dell'ambiente destinato alla vita dell'uomo, ha determinato un contrasto sempre più marcato tra il paesaggio antropico e quello naturale, acuitizzato da alcune modalità gestionali che vedono una separazione netta tra i due tipi di paesaggio: da una parte la protezione totale delle aree naturali, con la tendenza ad isolarle completamente dalla presenza umana, e dall'altra l'eliminazione progressiva di ciò che è naturale dalle zone occupate dall'uomo, sia per l'agricoltura che per il vivere e il produrre.

Questo atteggiamento ha prodotto la carenza cronica di spazi verdi nelle città, l'omogeneizzazione delle campagne e la cementificazione. Questa situazione non permette all'ecosistema urbano di interagire con la campagna e di giovare dei suoi benefici, neppure nei casi di limitata estensione della città. Ecco quindi che gli spazi aperti urbani acquisiscono nuova e superiore importanza. In particolare il verde urbano non può avere la medesima funzione ovunque sia localizzato.

Al di là della tipologia -giardino, parco giochi, aiuole ecc.-, oltre ad essere standard urbanistico, concetto da rivedere in quanto ora monetizzabile o scambiabile con altri tipi di standards come il parcheggio, è importante chiedersi quale è la funzione del verde e degli spazi aperti in città. Tali funzioni si possono articolare all'interno di quattro grandi categorie (Gibelli, Santolini, 1999; Bastian, Schreiber, 1999): Sociali e Ricreative, Psiciche, Culturali, Ecologiche.

L'obiettivo è quindi quello di raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e libere, così da garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico in modo che ne possano godere le generazioni presenti e future oltre a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente locale che assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, in particolare nelle zone periferiche dove talvolta si presentano elementi di degrado urbano e sociale.

## **13 - Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici**

I principi che ispirano lo sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura della zona.

Tali beni possono essere edifici di valore storico, culturale, monumenti, reperti archeologici, architettura di esterni, paesaggi, parchi e giardini e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità.

## **14 - Protezione della salute e del benessere dei cittadini**

Il benessere e la salute dei cittadini fanno riferimento ad un insieme di elementi che vanno dalla disponibilità di servizi e strutture, alla qualità ambientale di un luogo.

Per quanto riguarda la disponibilità di servizi e strutture, il criterio si riferisce alla possibilità per la popolazione di accedere ai servizi sanitari, alla disponibilità di alloggi, di strutture culturali, alla

libertà di movimento con diverse alternative di spostamento, alla disponibilità di lavoro e di svago, all'integrazione sociale e culturale.

Per quanto riguarda invece la qualità dell'ambiente di luogo, il criterio fa riferimento a ciò che riguarda la salute umana e quindi a tutti quegli inquinanti che causano danni alla salute umana (ozono, particolato nell'aria, rumore, ecc.).

#### **15 - Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico**

Lo scopo è quello di rispondere a determinate esigenze della collettività, emerse durante i momenti partecipativi al processo decisionale del Piano, al fine di potenziare tale strumento, quale garanzia di trasparenza e condivisione.

### **1.9. CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

Nel Rapporto Ambientale sono "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente". In particolare, le informazioni di "minima" da riportare nel rapporto sono contenute nell'Allegato I della Direttiva 42/2001/CE.

L'elaborazione del rapporto ambientale, una volta individuati e condivisi gli indirizzi generali definiti durante la fase di scoping, si articola in fasi di natura "tecnica" che hanno lo scopo di verificare l'adeguatezza del Piano al contesto programmatico, pianificatorio e fisico di riferimento.

- Analisi di coerenza;
- Scenario di riferimento (evoluzione che il territorio interessato dal Piano può subire nel tempo in caso di mancata attuazione del Piano stesso);
- Valutazione degli effetti ambientali del Piano;
- Costruzione valutazione e scelta delle alternative;
- Misure di mitigazione e compensazione;
- Misure di monitoraggio;
- Sintesi non tecnica

## 2. IL QUADRO CONOSCITIVO E RICOGNITIVO SOVRALocale

---

### 2.1. PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE A LIVELLO SOVRALocale

Il presente capitolo analizza gli indirizzi e gli obiettivi di Piani sovracomunali e di settore, con cui è indispensabile confrontarsi per la pianificazione locale del Comune di Terno d'Isola.

In particolare, i Piani considerati nei paragrafi seguenti sono:

- Schema di sviluppo dello spazio europeo
- Piano Territoriale Regionale della Lombardia e relativo Piano Paesaggistico
- Piano Territoriale Paesistico Regionale
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

#### 2.1.1. SCHEMA DI SVILUPPO DELLO SPAZIO EUROPEO

(fonte: Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo SSSE - verso uno sviluppo territoriale equilibrato e durevole del territorio dell'unione europea. Approvato dal consiglio informale dei ministri responsabili della gestione del territorio a Potsdam, maggio 1999).

Senza prevedere nuove competenze comunitarie in materia di assetto territoriale, lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE) costituisce un quadro di orientamento politico finalizzato a migliorare la cooperazione tra le politiche comunitarie settoriali che hanno un impatto significativo sul territorio. La sua elaborazione prende le mosse dalla constatazione che l'azione degli Stati membri si integra meglio se è basata su obiettivi di sviluppo territoriale definiti in comune. Si tratta di un documento di natura intergovernativa a carattere indicativo e non vincolante. Conformemente al principio di sussidiarietà, la sua applicazione avviene al livello di intervento più appropriato e a discrezione dei diversi protagonisti nell'ambito dello sviluppo territoriale.

#### LE FINALITÀ FONDAMENTALI DELL'SSSE

Alla luce delle disparità esistenti tra le diverse regioni sul piano dello sviluppo e degli effetti, a volte contraddittori, sullo sviluppo territoriale delle politiche comunitarie, tutti i responsabili dell'assetto territoriale dovrebbero ispirarsi a modelli spaziali o perseguire obiettivi di fondo. La strategia territoriale a livello europeo è finalizzata alla realizzazione di uno sviluppo equilibrato e sostenibile, rafforzando in particolare la coesione economica e sociale. La relazione Brundtland delle Nazioni Unite definisce lo sviluppo sostenibile non solo come sviluppo economico nel rispetto dell'ambiente, che preservi le attuali risorse per le generazioni future, ma anche come sviluppo equilibrato dello spazio. Ciò significa, in particolare, conciliare le esigenze sociali ed economiche in materia di spazio con le sue funzioni ecologiche e culturali, e contribuire in tal modo alla realizzazione di uno sviluppo territoriale duraturo ed ampiamente equilibrato.

In tal modo, l'UE si svilupperà progressivamente, da unione economica, in unione ecologica e, successivamente, in unione sociale, rispettando la diversità regionale.

**Figura - Triangolo degli obiettivi: sviluppo equilibrato e durevole dello spazio**



Fonte: Documento Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo SSSE - Verso uno sviluppo territoriale equilibrato e durevole del territorio dell'Unione Europea Approvato dal Consiglio informale dei Ministri responsabili della gestione del territorio a Potsdam, Maggio 1999.

Il triplice obiettivo implica il perseguire congiuntamente le tre seguenti finalità politiche:

- la coesione economica e sociale,
- la salvaguardia delle risorse naturali e del patrimonio culturale,
- una competitività più equilibrata dello spazio europeo.

Per ottenere uno sviluppo del territorio più equilibrato, tali finalità o modelli vanno perseguiti contemporaneamente in tutte le regioni dell'UE, tenendo conto anche delle loro interazioni. Gli obiettivi dell'SSSE vanno fatti propri sia dalle istituzioni europee, che dalle autorità di governo e delle amministrazioni nazionali, regionali e locali.

Il contributo delle politiche di programmazione territoriale consiste nel promuovere lo sviluppo sostenibile dell'UE attraverso una struttura equilibrata della popolazione e del territorio. Già nel 1994, i ministri responsabili dell'assetto del territorio avevano convenuto tre finalità o modelli di politica per lo sviluppo della struttura della popolazione e del territorio dell'UE:

- la realizzazione di un sistema di città equilibrato e policentrico e un nuovo rapporto tra città e campagna,
- la garanzia di un accesso equivalente alle infrastrutture e alle conoscenze e
- lo sviluppo sostenibile, la gestione attenta e la tutela del patrimonio naturale e culturale.

Il rafforzamento di territori dell'UE strutturalmente deboli, nonché l'adeguamento delle condizioni di vita e di lavoro al di là dei confini nazionali, in territori che presentano diversi gradi di sviluppo, rappresentano una sfida importante. Vanno pertanto armonizzati i tre obiettivi di sviluppo, di equilibrio e di salvaguardia. Una strategia finalizzata unilateralmente all'equilibrio provoca un indebolimento delle regioni economicamente più forti ed accresce, contemporaneamente, la dipendenza di quelle più deboli. Lo sviluppo di per sé moltiplica gli squilibri regionali.

Un'eccessiva protezione o salvaguardia delle strutture territoriali genera il rischio di sclerosi e immobilismo, in quanto pone un freno alle tendenze alla modernizzazione.

Solo la combinazione di obiettivi di sviluppo, di equilibrio e di salvaguardia, nonché una valutazione ponderata di tali obiettivi secondo le diverse situazioni territoriali, consentono uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile.

L'SSSE dà una visione del futuro spazio europeo. Con i suoi orientamenti e le sue opzioni esso rappresenta un quadro di riferimento comune per l'adozione da parte delle istanze responsabili, pubbliche e private, di azioni rilevanti ai fini dell'assetto del territorio. L'SSSE dovrà

inoltre trasmettere un segnale positivo per un'ampia partecipazione del pubblico al dibattito politico sulle decisioni a livello europeo e sull'impatto di tali decisioni su città e regioni.

#### **OBIETTIVI POLITICI E OPZIONI PER IL TERRITORIO EUROPEO**

Lo SSSE, che è rivolto all'insieme dei protagonisti dello sviluppo dello spazio a livello europeo, nazionale, regionale e locale, persegue i seguenti obiettivi e le seguenti linee politiche:

- A) l'istituzione di un sistema urbano policentrico ed equilibrato;
- B) la promozione di modelli di trasporti e di comunicazione integrati, che favoriscono l'equivalenza di accesso alle infrastrutture e alle conoscenze nell'intero territorio dell'Unione;
- C) lo sviluppo e la tutela della natura e del patrimonio culturale.

#### **A) Sviluppo policentrico dello spazio e nuovo rapporto tra città e campagna**

Attualmente, il cuore dell'Europa - delimitato dalle metropoli di Londra, Parigi, Milano, Monaco di Baviera e Amburgo - è la sola zona dinamica di integrazione nell'economia mondiale. Nell'Unione le attuali tendenze territoriali sono però caratterizzate dalla costante concentrazione di funzioni globali molto efficienti in tale area e in qualche altra metropoli (Barcellona, regione dell'Oresund).

Nella prospettiva dell'allargamento e di una crescente integrazione delle economie nazionali nel mercato interno e nell'economia mondiale, il modello di sviluppo policentrico previsto permetterà di evitare un'eccessiva concentrazione della popolazione e del potere economico, politico e finanziario in un'unica zona dinamica. Lo sviluppo di una struttura urbana relativamente decentrata permetterà di valorizzare il potenziale di tutte le regioni europee e quindi di ridurre le disparità regionali.

Anziché limitarsi a favorire, come in passato, il semplice collegamento della periferia al centro attraverso nuove infrastrutture, il modello di sviluppo policentrico dello spazio propone:

- di creare più zone di integrazione economica mondiale;
- di promuovere un sistema equilibrato di regioni metropolitane e di grappoli di città;
- di promuovere strategie integrate di sviluppo urbano all'interno degli Stati membri che inglobano gli spazi rurali adiacenti;
- di rafforzare la cooperazione tematica (trasporti locali, legami tra università e centri di ricerca, gestione del patrimonio culturale, integrazione dei nuovi migranti) nell'ambito di reti transfrontaliere e transnazionali che coinvolgono i paesi del Nord Europa, dell'Europa dell'Est e del bacino del Mediterraneo.

Per permettere uno sviluppo sostenibile, le strategie integrate di sviluppo delle città e delle regioni urbane devono cogliere alcune sfide di rilievo:

- rafforzare il ruolo strategico delle regioni metropolitane e delle "città porta" che danno accesso al territorio dell'Unione (grandi porti, aeroporti intercontinentali, città in cui hanno sede fiere e esposizioni internazionali, centri culturali di fama mondiale), riservando una particolare attenzione alle regioni periferiche;
- controllare l'espansione delle città ispirandosi al principio di "città compatta" (città dalle brevi distanze), in particolare nelle regioni costiere;
- migliorare la base economica sfruttando le potenzialità peculiari del territorio e
- insediandovi attività innovative, diversificate e creatrici di occupazione;
- favorire la plurifunzionalità e la pluralità dei gruppi sociali, soprattutto nelle metropoli, per lottare contro l'esclusione sociale di parte della popolazione, ristrutturare e valorizzare i quartieri in crisi e riurbanizzare i siti industriali dismessi;
- gestire con intelligenza risorse come l'acqua, il suolo, l'energia e i rifiuti, salvaguardare la natura e il patrimonio culturale, ampliare gli spazi naturali;
- migliorare l'accessibilità di tali zone grazie a mezzi di trasporto efficaci e non inquinanti.

Vivere e produrre in campagna di per sé non è contrario ad uno sviluppo economico competitivo né alla crescita dell'occupazione. I territori rurali, molto diversi tra loro, si sono riconvertiti (o hanno cominciato a farlo) per dare una risposta alle loro debolezze strutturali e concentrarsi sullo sviluppo endogeno. Per ovviare alla scarsità della popolazione e ad un impiego dei suoli sostanzialmente agricolo, le zone rurali sono infatti costrette a diversificare le loro attività applicando strategie basate su specificità ed esigenze proprie. La riscoperta della multifunzionalità di un'agricoltura orientata alla qualità (sicurezza alimentare, prodotti locali, agriturismo, valorizzazione del patrimonio e dei paesaggi, impiego di energie rinnovabili), lo

sviluppo di attività connesse alle nuove tecnologie dell'informazione e lo scambio di esperienze su tematiche mirate permetteranno alle zone rurali di sfruttare in maniera ottimale il loro potenziale di sviluppo.

D'altro canto, riflettere a un nuovo partenariato tra città e campagna significherà incoraggiare un approccio integrato su scala regionale per poter risolvere insieme difficoltà insormontabili se affrontate separatamente. Tale partenariato permetterà di definire strategie originali di sviluppo e di conservare un'offerta minima di servizi e trasporti pubblici, nonché di rafforzare efficacemente la pianificazione territoriale. Esso favorirà inoltre gli scambi di esperienze attraverso reti di cooperazione che coinvolgono autorità locali e imprese urbane e rurali.

### **B) Parità di accesso alle infrastrutture e alla conoscenza**

Pur non potendo conseguire da sole gli obiettivi della coesione economica e sociale, le infrastrutture dei trasporti e delle telecomunicazioni costituiscono senza dubbio strumenti importantissimi che permettono l'interconnessione tra i territori, in particolare tra le zone centrali e quelle periferiche e tra i centri urbani e la provincia.

Il futuro ampliamento delle reti transeuropee dovrà ispirarsi al concetto di sviluppo policentrico. Innanzitutto occorrerà designare e servire in via prioritaria le zone economiche di integrazione mondiale, riservando una particolare attenzione alle regioni con svantaggi di tipo geografico e ai collegamenti secondari all'interno delle regioni. Inoltre, è necessario che tutte le regioni possano beneficiare di un accesso equilibrato ai nodi intercontinentali (porti e aeroporti).

L'aumento del traffico di persone e di merci a cui oggi assistiamo costituisce una crescente minaccia per l'ambiente e per l'efficacia dei sistemi di trasporto. Attraverso una politica adeguata di sviluppo territoriale (trasporti pubblici in città, intermodalità, condivisione di infrastrutture), sarà possibile affrontare in maniera integrata le pressioni esercitate sull'ambiente dalla crescente mobilità, dal congestionamento del traffico e dall'occupazione dei suoli.

L'accesso alle conoscenze e alle infrastrutture ha una grandissima importanza in una società basata sul sapere. I mercati dell'occupazione e le imprese hanno bisogno di sistemi dinamici di innovazione, di un trasferimento efficace di tecnologie e devono potersi avvalere di un sistema di istruzione e di formazione efficiente. L'accesso al sapere e il potenziale innovativo attualmente restano però male ripartiti nell'Unione europea e concentrati nelle regioni dove l'economia è più dinamica. L'innalzamento del livello di istruzione e di formazione degli abitanti delle regioni in difficoltà, in particolare attraverso la diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione (servizio di base, politica tariffaria adeguata, formazione e sensibilizzazione) contribuirà a contrastare gli squilibri esistenti.

### **C) Gestione prudente della natura e del patrimonio culturale**

Lo sviluppo dello spazio potrà svolgere un ruolo di primo piano a favore del mantenimento della biodiversità e della sua utilizzazione sostenibile su scala locale e regionale. Se talora si giustificano misure rigorose di protezione, spesso appare più indicato inserire la gestione dei siti minacciati in strategie di pianificazione territoriale che prendono di mira zone più vaste. Se rispettate e valorizzate, la natura e la cultura costituiscono infatti un fattore economico non trascurabile ai fini dello sviluppo regionale.

La ricchezza del patrimonio e dei paesaggi culturali dell'Europa è l'espressione della sua identità e riveste un'importanza universale. Per invertire la tendenza all'abbandono e al degrado e trasmettere tale patrimonio alle generazioni future nelle condizioni migliori è indispensabile affrontare questo problema con un approccio creativo: occorre definire strategie integrate di tutela e di valorizzazione dei paesaggi e del patrimonio naturale e sensibilizzare il pubblico sul contributo delle politiche di pianificazione territoriale in termini di difesa del retaggio per le generazioni future.

Nell'Unione europea lo sviluppo delle risorse naturali è fondato anche sulla pianificazione di strategie integrate che garantiscano la gestione sostenibile dei fattori ambientali (acqua, aria e suolo) e una protezione mirata di zone specifiche:

- in base agli impegni del protocollo di Kyoto la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è indispensabile per contrastare l'effetto serra, in particolare attraverso la promozione di strutture abitative che consumano meno energia, che generano meno traffico e che fanno maggiore ricorso a energie rinnovabili;



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

- l'acqua è una risorsa vitale: anche se in Europa la disponibilità d'acqua si considera spesso un'ovvietà, in futuro sarà sempre più difficile garantire un livello equivalente di approvvigionamento, in termini sia qualitativi che quantitativi, a causa dell'eccessivo consumo e dell'inquinamento. Sono quindi indispensabili politiche concertate per la gestione del patrimonio idrico (acqua di superficie, di falda e di mare), imperniate principalmente sulla prevenzione, su una migliore occupazione dei suoli, sulla gestione delle crisi (inondazioni, siccità), la sensibilizzazione e la cooperazione al di là delle frontiere; la creazione della rete "Natura 2000" di zone protette costituisce un approccio pertinente di sviluppo sostenibile. Altre zone sensibili (montagne, zone umide, isole) possiedono una grande diversità biologica che, attraverso un'adeguata strategia integrata, offre prospettive di sviluppo. La gestione integrata delle zone costiere (GIZC) dovrà affrontare le molteplici problematiche con le quali devono fare i conti ben 90 000 chilometri di litorale.

### 2.1.2. IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Consiglio Regionale ha adottato con deliberazione n.874 del 30 luglio 2009 il PTR, principale strumento di governance regionale.

#### OBIETTIVI E INDIRIZZI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE

##### Tre macro-obiettivi per la sostenibilità

Il Piano Territoriale Regionale definisce tre macro - obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia
- riequilibrare il territorio lombardo
- proteggere e valorizzare le risorse della regione.

Essi discendono dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità Europea: coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori.



Piano Territoriale Regionale – Regione Lombardia – Documento di Piano



### **1- Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia**

Competitività è la capacità di una regione di migliorare la produttività rispetto ad altri territori, migliorando nel contempo gli standard di qualità della vita dei cittadini.

La competitività è un concetto complesso che comprende tutti gli aspetti che vengono indicati come "condizioni per lo sviluppo". Essa non riguarda quindi solo la capacità di affermazione delle imprese sui mercati interno ed estero, ma anche, e in primo luogo, quei fattori che rendono possibile tali performance.

Il concetto di **competitività dei territori** fa riferimento, più che alla competizione attraverso le imprese, alla capacità di generare attività innovative e di trattenerle sul proprio territorio e di attrarne di nuove dall'esterno.

Si fa riferimento, in breve, al fatto che la produttività dipende dalla capacità di generare, attrarre e trattenerne sul territorio risorse essenziali, materiali e immateriali, che contribuiscono alla performance delle imprese: tecnologia, capitale, risorse umane qualificate.

Essenziale per la competitività di un territorio è quindi la presenza di un insieme di fattori in grado di attrarre queste risorse: centri di ricerca, università, professionalità qualificate, conoscenze e imprese che operano in settori avanzati, oltre ad una pubblica amministrazione efficiente.

Ma tra i fattori prioritari per la competitività va annoverata anche – e questo sta diventando sempre più importante - l'**efficienza territoriale**, globalmente intesa: efficienti reti infrastrutturali di trasporto e di telecomunicazioni, ordinato assetto insediativo, buone condizioni ambientali, efficienze dei servizi alle persone e alle imprese, offerta culturale di qualità. L'efficienza territoriale costituisce, infatti, una "precondizione" indispensabile per qualsiasi politica di rafforzamento della competitività della regione nei confronti delle regioni e delle città europee concorrenti, che proprio dell'efficienza territoriale e della qualità della vita hanno fatto un elemento di forte attrattività.

Attrattività e competitività sono concetti molto legati e si potrebbe definire l'**attrattività come una precondizione della competitività futura di un territorio**.

Il perseguimento della competitività per la Lombardia non è quindi indipendente dal perseguimento della sua attrattività, che molto dipende dalla valorizzazione e tutela delle risorse territoriali, così come non prescinde dal riequilibrio dei territori della Lombardia.

Se si prendono in considerazione i fattori che incrementano l'attrattività di un territorio in relazione a

determinate risorse (capitale umano e imprese ad esempio), è chiaro come ogni politica di valorizzazione delle risorse della Lombardia può essere utile al perseguimento di questo obiettivo (es. interventi sul paesaggio o sull'ambiente che, migliorando la qualità dell'ambiente e della vita, favoriscono la decisione di personale altamente qualificato di rimanere sul territorio ovvero di imprese a livello globale di insediarsi in Lombardia). **Il miglioramento della qualità della vita genera un incremento della capacità di attrarre e trattenerne risorse sul territorio.**

Questo comporta l'esigenza di una maggiore progettualità territoriale dal basso, a partire dai luoghi di generazione di risorse, e di una maggiore la capacità di cooperazione e di condivisione di obiettivi tra diversi livelli di governo e tra diversi soggetti dello stesso livello.

### **2 - Riequilibrare il territorio della Regione**

La Lombardia è costituita da un insieme di territori che possono essere letti su più piani e sotto differenti aspetti, aggregandosi in modo differente secondo l'approccio di lettura adottato.

Nella regione coesistono **sistemi territoriali**, che rivestono ruoli complementari ai fini del miglioramento della competitività, ma che sono molto differenti dal punto di vista del percorso di sviluppo intrapreso: un Sistema Metropolitano denso e continuo, contenitore di importanti risorse propulsive per lo sviluppo, ma anche

generatore di effetti negativi sul territorio circostante (congestione, inquinamento, concentrazione delle attività); una montagna ricca di risorse naturali e paesaggistiche spesso non valorizzate e in via di spopolamento a causa della mancanza di opportunità; il Sistema Pedemontano connotato da una rilevante pressione antropica e infrastrutturale e da criticità ambientali causate da attività concorrenti; il Sistema dei Laghi con un ricco potenziale e capacità di attrarre funzioni di eccellenza, ma che rischia di diventare lo sfogo della congestione del Sistema Metropolitano e Pedemontano; gli ambiti fluviali e l'asta del Po

interessati da fattori di rischio, ma anche connotati da alti valori ambientali e la Pianura Irrigua, che svolge un ruolo di presidio nei confronti della pressione insediativa, ma subisce fenomeni di marginalità e degrado ambientale.

I processi di sviluppo portano in sé delle contraddizioni, dovute sostanzialmente alla generazione di disequilibri territoriali che richiedono di essere individuati e controbilanciati con adeguate misure. Riequilibrare il territorio della Lombardia non significa perseguirne l'omologazione, ma valorizzarne i punti di forza e favorire il superamento dei punti di debolezza.

L'equilibrio del territorio della Lombardia è inteso come lo **sviluppo di un sistema policentrico** con lo scopo di alleggerire la pressione insediativa sulla conurbazione centrale e mitigare così gli effetti ambientali negativi senza tuttavia mortificarne il ruolo, rafforzare i centri funzionali importanti ma allo stesso tempo distribuire, per quanto possibile, le funzioni su tutto il territorio in modo da garantire parità di accesso alle infrastrutture, alla conoscenza ed ai servizi a tutta la popolazione, perseguendo la finalità di porre tutti i territori della regione nella condizione di svilupparsi in armonia con l'andamento regionale ed in relazione con le proprie potenzialità.

Si tratta di un obiettivo territoriale che aiuta a perseguire la coesione economica e sociale come riduzione dei divari strutturali tra i territori e come promozione di pari opportunità tra i cittadini, insita nel concetto di sviluppo sostenibile.

In termini relazionali è necessario costruire le condizioni affinché si definisca una rete di territori efficiente, sia nel perseguimento di obiettivi di sviluppo territoriale, sia nell'interfaccia con l'esterno tramite i poli funzionali maggiori e più accessibili.

### **3 - Proteggere e valorizzare le risorse della Lombardia**

La Lombardia è caratterizzata dalla presenza diffusa, su un territorio relativamente vasto, di una varietà di risorse: di tipo primario (naturali, capitale umano, aria, acqua e suolo) e prodotte dalle trasformazioni avvenute nel corso del tempo (culturali, paesaggistiche, identitarie, della conoscenza e di impresa).

Tali risorse costituiscono **la ricchezza e la forza della regione**: esse devono essere contemporaneamente preservate dallo spreco e da interventi che ne possano inficiare l'integrità e valorizzate come fattore di sviluppo, sia singolarmente che come sistema, anche mediante modalità innovative e azioni di promozione.

Il concetto di risorsa è dinamico, varia nel tempo e nello spazio e dipende fortemente dal contesto di riferimento: ciò che viene considerato risorsa in un dato momento può non esserlo più in un altro.

Per quanto riguarda più strettamente le risorse fisiche, naturali o antropiche, tuttavia, la logica della sostenibilità assunta come criterio base comporta un atteggiamento di grande attenzione, in cui la fase preliminare di conoscenza è in ogni caso fondamentale per l'attribuzione del giusto valore alle risorse territoriali.

Il complesso delle risorse e del patrimonio culturale rappresenta e costituisce l'**identità della regione** e in quanto tale deve essere riconosciuto per il suo valore intrinseco e salvaguardato da fattori di rischio, derivanti da uso improprio, e da condizioni di degrado, derivanti da scarsa tutela fisico-ambientale, garantendo nel contempo la sicurezza del territorio e dei cittadini.

Un'attenzione particolare deve essere posta alla ricchezza del capitale umano e alla conoscenza accumulata, affinché non sia dispersa e banalizzata, ma venga valorizzata nei progetti di alta formazione per le nuove generazioni. Si tratta di un problema che attiene prevalentemente a politiche economiche e sociali, ma anche le politiche territoriali possono svolgere un importante compito.

#### **Gli obiettivi del PTR**

Per la crescita durevole della Lombardia, il filo rosso che collega i tre macro-obiettivi alla concretezza dell'azione passa attraverso l'individuazione e l'articolazione nei 24 obiettivi che il PTR propone.

Essi rappresentano una "meridiana" ideale che proietta sul territorio e nei diversi ambiti di azione l'immagine dello sviluppo cui la Lombardia vuole tendere.

Di seguito si riporta lo schema degli obiettivi del PTR tratto dal Documento di Piano del Piano Territoriale Regionale della Lombardia adottato.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Proteggere e valorizzare le risorse della Regione

Riequilibrare il territorio lombardo

Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia

1	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente</li> <li>- nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi)</li> <li>- nell'uso delle risorse e nella produzione di energia</li> <li>- e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio</li> </ul>			
2	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica			
3	Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi			
4	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio			
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) attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la promozione della qualità architettonica degli interventi</li> <li>- la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici</li> <li>- il recupero delle aree degradate</li> <li>- la riqualificazione dei quartieri di ERP</li> <li>- l'integrazione funzionale</li> <li>- il riequilibrio tra aree marginali e centrali</li> <li>- la promozione di processi partecipativi</li> </ul>			
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, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero			
7	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico			
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 e sostenibile 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 l'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			
11	<i>Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di cultura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile</li> <li>- il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale</li> <li>- lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità</li> </ul>			
12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale			
13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo			
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, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo			
16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti			
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, 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 sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica			

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

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 e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia			
20	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati			
21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio			
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, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)			
23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione			
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti			

 Legame principale con il macro-obiettivo	 Legame con il macro-obiettivo
--	---

### 2.1.2.1. TERNO D'ISOLA E IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA

Il PTR individua sei sistemi territoriali di riferimento non perimetrali ai fini dell'individuazione di ambiti territoriali specifici, ma considerati come elementi tra loro interrelati, caratterizzati da omogenei punti di forza, di debolezza, da minacce e da opportunità.

Tali sistemi sono:

- Sistema Territoriale della Montagna;
- Sistema Territoriale dei Laghi;
- Sistema Territoriale Pedemontano;
- Sistema Territoriale Metropolitan (settore est - settore ovest);
- Sistema Territoriale della Pianura Irrigua;
- Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi.

L'area del territorio di Terno d'Isola ricade all'interno delle aree del "Sistema territoriale Pedemontano, dei Laghi e Metropolitan settore est".

Il Sistema Territoriale Pedemontano costituisce zona di passaggio tra gli ambiti meridionali pianeggianti e le vette delle aree montane alpine; è zona di cerniera tra le aree densamente urbanizzate della fascia centrale della Lombardia e gli ambiti a minor densità edilizia che caratterizzano le aree montane, anche attraverso gli sbocchi delle principali valli alpine, con fondovalli fortemente e densamente sfruttati dagli insediamenti residenziali e industriali. Il Sistema Pedemontano evidenzia strutture insediative che si distinguono dal continuo urbanizzato dell'area metropolitana, ma che hanno la tendenza alla saldatura, rispetto invece ai nuclei montani caratterizzati da una ben certa riconoscibilità; è sede di forti contraddizioni ambientali tra il consumo delle risorse e l'attenzione alla salvaguardia degli elementi di pregio naturalistico e paesistico (P.T.R.).

Geograficamente il sistema territoriale si riconosce in quella porzione a nord della regione che si estende dal

lago Maggiore al lago di Garda comprendendo le aree del Varesotto, del Lario Comasco, del Lecchese, delle valli bergamasche e bresciane, della zona del Sebino e della Franciacorta, con tutti i principali sbocchi vallivi.

Il sistema di Bergamo e Brescia si attesta più a est ai margini delle propaggini collinari ed ai bordi della pianura agricola (P.T.R.).

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

#### **Obiettivi del Sistema Territoriale Pedemontano:**

- Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche) (ob. PTR . 14, 16, 17, 19);
- Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse (ob. PTR . 7,8,17);
- Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa (ob. PTR . 13);
- Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata (ob. PTR . 2, 3, 4);
- Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e paesaggio (ob. PTR: 2, 20, 21);
- Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola (ob. PTR . 10, 14, 21);
- Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano (ob. PTR . 5, 6, 14);
- Incentivare l'agricoltura e il settore turistico ricreativo per garantire la qualità dell' ambiente e del paesaggio caratteristico (ob. PTR . 10, 14, 18, 19, 21);
- Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel" (ob. PTR . 6, 24).

Il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia individua 20 laghi "significativi" sul territorio regionale, cui si aggiungono numerosi bacini minori localizzati soprattutto nella fascia centrale della regione e la categoria dei laghi alpini che impreziosiscono il paesaggio montano (P.T.R.).

#### **Obiettivi del Sistema Territoriale dei Laghi:**

- Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio (ob.13, 20, 21);
- Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio (ob. 5, 20, 21);
- Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica (ob. 17, 18);
- Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria (ob. 3, 7, 17, 18, 22);
- Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche (ob. 16, 17, 18);
- Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali (ob. 8, 21);
- Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale (ob. 2, 10,11,13,19);

Il Sistema Territoriale Metropolitano lombardo, ancor più rispetto agli altri Sistemi del PTR, non corrisponde ad un ambito geografico-morfologico; interessa l'asse est-ovest compreso tra la fascia pedemontana e la parte più settentrionale della Pianura Irrigua, coinvolgendo, per la quasi totalità, la pianura asciutta.

Esso fa parte del più esteso Sistema Metropolitano del nord Italia che attraversa Piemonte, Lombardia e Veneto e caratterizza fortemente i rapporti tra le tre realtà regionali, ma si "irradia" verso un areale ben più ampio, che comprende l'intero nord Italia e i vicini Cantoni Svizzeri, e intrattiene relazioni forti in un contesto internazionale.

Il Sistema Metropolitano lombardo può essere distinto in due sub sistemi, divisi dal corso del fiume Adda, che si differenziano per modalità e tempi di sviluppo e per i caratteri insediativi.

Il comune di Terno d'Isola si trova a est dell'Adda, dove il Sistema Metropolitano è impostato sui poli di Bergamo e Brescia con sviluppo prevalente lungo la linea pedemontana, con una densità mediamente inferiore a fronte di un'elevata dispersione degli insediamenti, sia residenziali che industriali, che lo assimilano, per molti aspetti, alla "città diffusa" tipica del



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

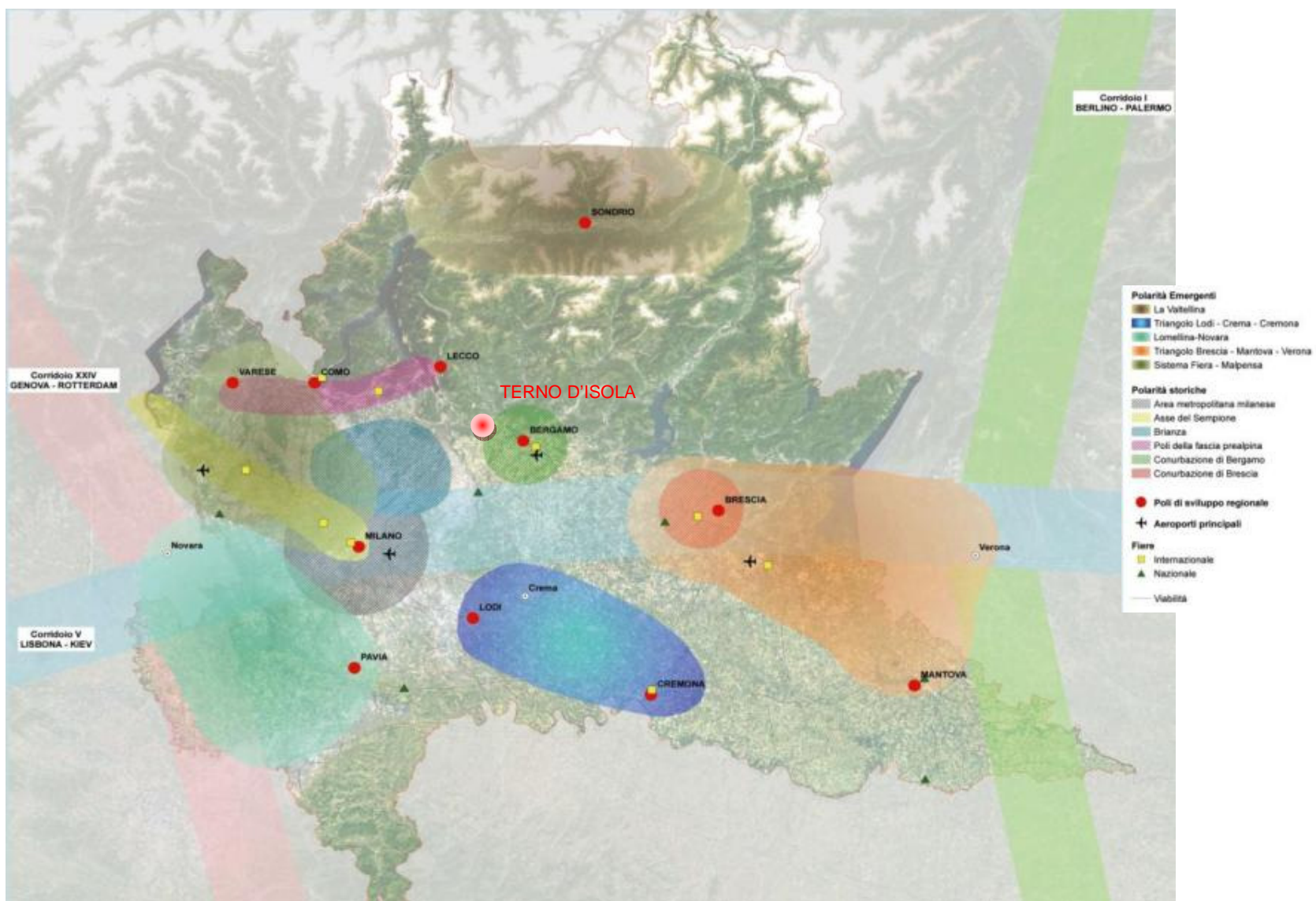
Veneto, ma presente anche in altre regioni, nelle quali la piccola industria è stata il motore dello sviluppo.

#### **Obiettivi del Sistema Territoriale Metropolitano:**

- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale (ob. PTR 7,8,17);
- Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14, 17);
- Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità (ob. PTR 16, 17);
- Favorire uno sviluppo e riassetto territoriale di tipo policentrico mantenendo il ruolo di Milano come principale centro del nord Italia (ob. PTR 2, 13);
- Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee (ob. PTR 2, 12, 24);
- Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili (ob. PTR 2, 3, 4);
- Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3, 4, 5, 9, 14, 19, 20, 21);
- Riorganizzare il sistema del trasporto merci (ob. PTR 2, 3);
- Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza (ob. PTR 11, 23, 24);
- Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio (ob. PTR 5, 12, 18, 19, 20);
- EXPO – Creare le condizioni per la realizzazione ottimale dell'evento e derivare benefici di lungo periodo per un contesto ampio (ob. PTR 2,9,10,11,12,14,19,20,21).

Terno d'Isola ricade nel il Sistema Territoriale Metropolitano settore est, Sistema Territoriale Pedemontano, Sistema Territoriale dei Laghi, con cui la pianificazione territoriale a livello comunale deve confrontarsi.

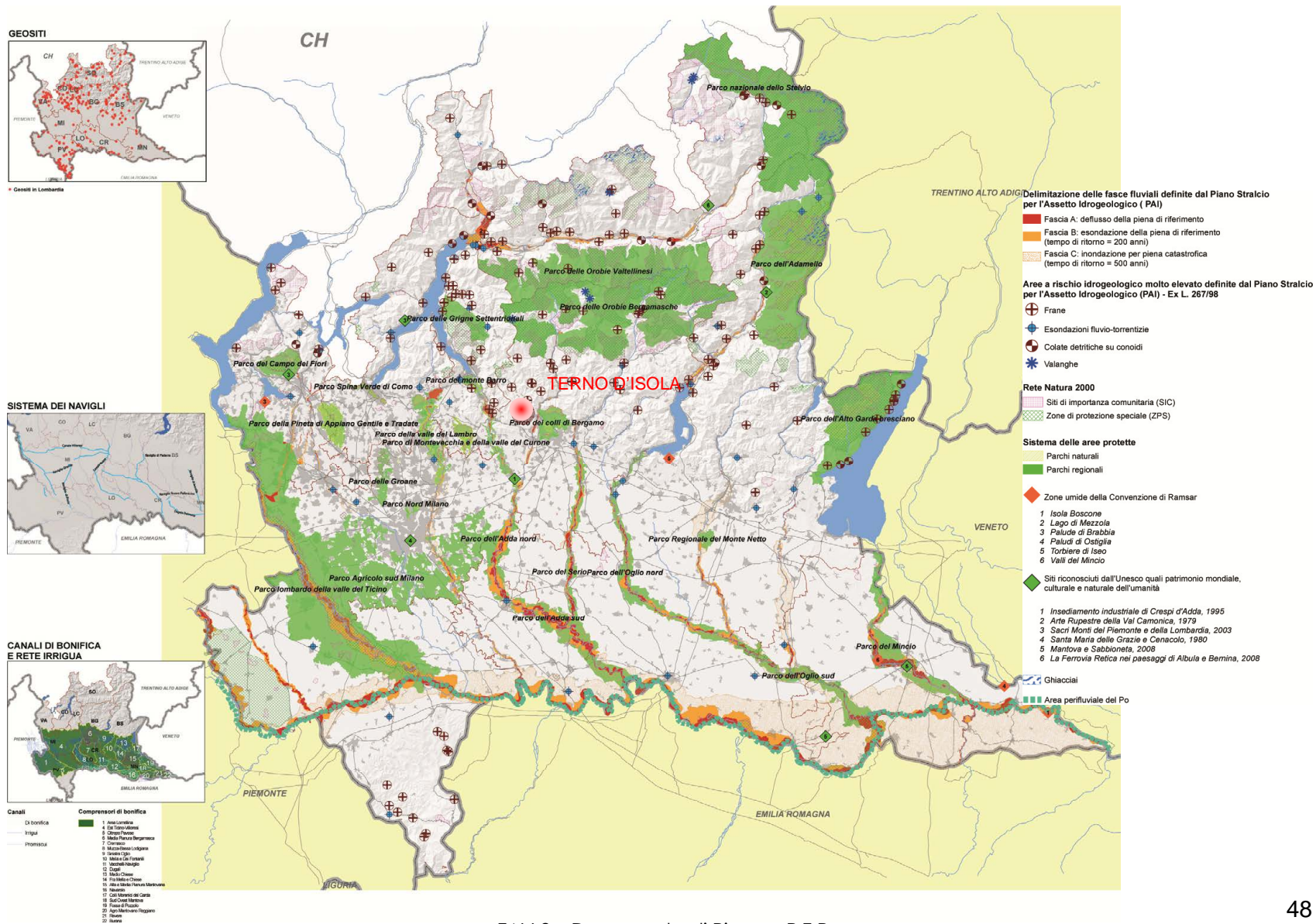
COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



TAV.1 – Documento di Piano – P.T.R.  
Polarità e poli di sviluppo regionale

# COMUNE DI TERNO D'ISOLA

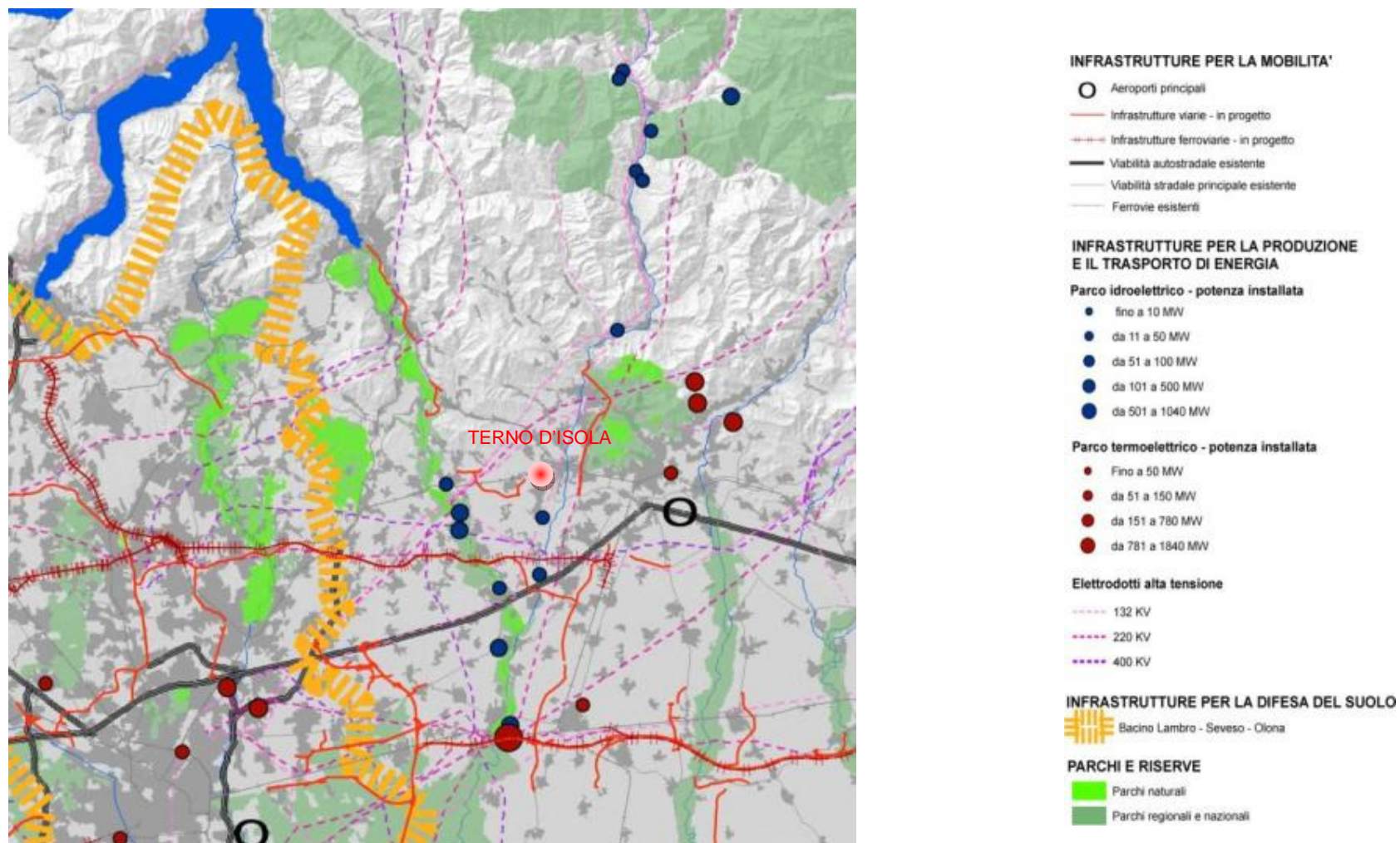
## RAPPORTO AMBIENTALE



TAV.2 – Documento di Piano – P.T.R.  
 Zone di preservazione e salvaguardia ambientale

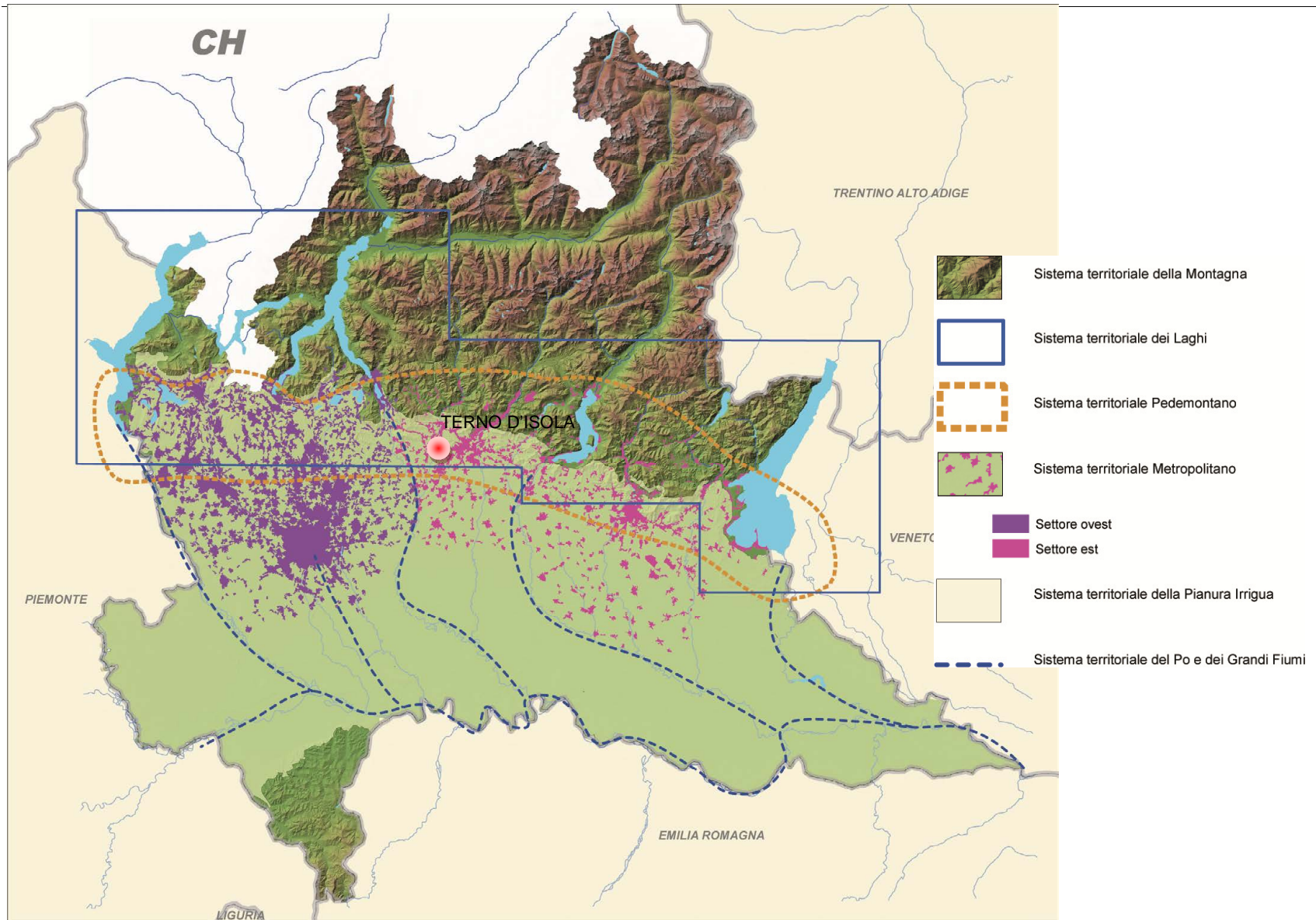


COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Stralcio TAV.3 – Documento di Piano – P.T.R. - Infrastrutture prioritarie per la Lombardia

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



TAV.4 – Documento di Piano – P.T.R.  
I Sistemi Territoriali del PTR

### **2.1.2.2. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE DEL P.T.R.**

(fonte: sito web del PTR, Regione Lombardia)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente e ne integra la sezione normativa.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Gli aggiornamenti delle indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando però nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

La Regione Lombardia si è posta in un'ottica di diffusa tutela e valorizzazione del paesaggio già nella seconda metà degli anni '90, con la redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, definitivamente approvato nel 2001 dal Consiglio regionale, e con una serie di atti di indirizzo e orientamento verso i soggetti che intervengono a vario titolo sul territorio .

La tutela e valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio regionale è quindi la scelta di fondo operata, coinvolgendo e responsabilizzando l'azione di tutti gli enti con competenze territoriali in termini pianificatori, programmatori e progettuali nel perseguimento delle finalità di tutela esplicitate dall'art. 1 delle Norme del piano:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Le tre finalità individuate - conservazione, innovazione, fruizione - si collocano sullo stesso piano e sono tra loro interconnesse. Il Piano però evidenzia come esse siano perseguibili con strumenti diversi, muovendosi in tal senso in totale coerenza con le indicazioni della Convenzione Europea del paesaggio.

Lo strumento normativo ha principalmente efficacia nei confronti della conservazione. La qualità degli interventi innovativi dipende dalla cultura degli amministratori e dei progettisti. Anche la consapevolezza e la fruizione dipendono da fattori che sono in gran parte sottratti al controllo amministrativo, mentre sono influenzate dagli investimenti e dalle politiche attive che le autorità di governo sono in grado di promuovere.



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Finalità	Esempi di azioni utili
<p><b>Conservazione</b> Conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare le preesistenze da tutelare.</li> <li>• Esplicitare le norme di tutela.</li> <li>• Vigilare sull'applicazione e sull'efficacia delle norme.</li> <li>• Segnalare le amministrazioni che si sono distinte per la qualificata tutela del paesaggio</li> <li>• Paesaggio agrario: riconoscimento economico delle pratiche paesisticamente corrette.</li> </ul>
<p><b>Innovazione</b> Miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione dei "nuovi paesaggi").</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superare il modello delle "zone di espansione" periferiche per ogni comune.</li> <li>• Polarizzare la crescita verso operazioni di riqualificazione urbana e insediamenti complessi di nuovo impianto.</li> <li>• Curare gli accessi alle città, l'immagine lungo le grandi strade, prevedere idonei equipaggiamenti verdi.</li> <li>• Estendere la prassi dei concorsi di architettura.</li> <li>• Fornire indicazioni metodologiche utili a collocare con consapevolezza i progetti nel paesaggio.</li> </ul>
<p><b>Fruizione</b> Aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferenze, pubblicazioni, mostre, dibattiti, corsi sul paesaggio e la sua tutela.</li> <li>• Incoraggiare la partecipazione alle scelte urbanistiche e promuovere l'individuazione condivisa dei valori paesaggistici locali.</li> <li>• Potenziare e tutelare la rete dei percorsi di fruizione paesaggistica.</li> </ul>

Le norme del piano declinano, conseguentemente alle finalità indicate, i compiti a cui devono rispondere tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, nonché quelli di indirizzo progettuale, che è previsto vadano a comporre il cosiddetto "Piano del paesaggio lombardo". Vale a dire il sistema integrato di atti che agiscono ai diversi livelli al fine di migliorare la conoscenza, la tutela e la valorizzazione dei paesaggi lombardi.

Un sistema complesso, che si costruisce e si aggiorna nel tempo, per il quale i diversi soggetti territoriali, e non solo la Regione, stanno lavorando intensamente in questi anni e che ora può trovare modalità di ulteriore affinamento e arricchimento alla luce del nuovo quadro normativo nazionale e della l.r. 12/2005 di Governo del territorio.

### 2.1.2.3.      **NORMATIVE PER LA PIANIFICAZIONE LOCALE**

Il Piano Paesaggistico Regionale del PTR detta alcuni indirizzi per la pianificazione riportati di seguito:

#### **Art. 10 (Il Piano Paesaggistico Regionale)**

1. Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) ha natura:
    - a) di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo;
    - b) di strumento di disciplina paesaggistica del territorio.
  2. Il P.P.R. come Quadro di Riferimento Paesaggistico è esteso all'intero territorio regionale.
  3. Il P.P.R. come strumento di salvaguardia e disciplina del territorio è esteso all'intero territorio regionale e opera fino a quando non siano vigenti atti a valenza paesaggistica di maggiore definizione.
  4. Il P.P.R. nei suoi contenuti descrittivi e di indirizzo per la tutela del paesaggio può essere integrato nel tempo a seguito di ulteriori studi, approfondimenti e disponibilità di nuovi dati di analisi; le integrazioni e gli aggiornamenti riguardanti esclusivamente i contenuti descrittivi del Quadro di Riferimento Paesaggistico, gli Indirizzi di tutela e i Piani di sistema, di cui all'articolo 11, non costituiscono variante del Piano Paesaggistico Regionale e sono operati dalla Giunta regionale.
- [...]

#### **TITOLO I - IL P.P.R. COME QUADRO DI RIFERIMENTO PAESAGGISTICO**

##### **Art. 12 (Funzioni del Quadro di Riferimento Paesaggistico)**

1. Attraverso il Quadro di Riferimento Paesaggistico (Q.R.P.), la Regione, nel rispetto del principio di sussidiarietà e delle competenze spettanti agli altri soggetti istituzionali:
    - a) promuove l'unitarietà e la coerenza delle politiche di paesaggio, particolarmente in quegli ambiti paesaggistici unitari che sono attraversati da confini amministrativi e lungo le strade di grande comunicazione;
    - b) favorisce l'adozione di percorsi analitici confrontabili e di codici linguistici comuni da parte delle province e degli altri soggetti che partecipano alla costruzione del Piano del Paesaggio Lombardo;
    - c) si dota di uno strumento mediante il quale dialogare con i cittadini e con enti esterni, nel quadro regionale, nazionale e internazionale.
  2. Il Q.R.P. contribuisce alla programmazione regionale, in quanto costituisce quadro di orientamento e base di verifica, sotto il profilo paesaggistico, delle politiche di settore e di spesa che hanno rilevanza territoriale, con particolare riguardo a quelle relative alle attività produttive e ai lavori pubblici.
- [...]

#### **TITOLO II - IL P.P.R. COME DISCIPLINA PAESAGGISTICA**

##### **Art.15 (Funzioni e contenuti della disciplina paesaggistica di livello regionale)**

1. La disciplina paesaggistica identifica ambiti spaziali o categorie o strutture di rilevanza paesaggistica regionale, cui attribuisce differenti regimi di tutela.
2. Attraverso la disciplina paesaggistica il P.P.R., nel rispetto del principio di sussidiarietà e delle competenze spettanti agli altri soggetti istituzionali:
  - a) indirizza le trasformazioni territoriali nei diversi ambiti regionali per la tutela dei caratteri connotativi delle diverse unità tipologiche del paesaggio e delle strutture insediative presenti;
  - b) indirizza e fornisce linee guida e criteri paesaggistici per la pianificazione e la progettazione delle infrastrutture tecnologiche a rete e della viabilità;

- c) fornisce disposizioni immediatamente efficaci su ambiti territoriali regionali, precisamente individuati, nella tavola D e negli abachi, considerati di particolare rilevanza paesaggistica e ambientale;
  - d) individua i criteri e gli indirizzi per la pianificazione spettante agli enti locali e individua in tal senso anche ambiti unitari di particolare attenzione da sottoporre a studi più approfonditi;
  - e) definisce una procedura di esame paesistico degli interventi sul territorio;
  - f) individua le azioni di programmazione e le politiche regionali da promuovere al fine della migliore tutela del paesaggio e della diffusione di una maggiore consapevolezza rispetto alle problematiche connesse alla tutela stessa;
  - g) definisce prescrizioni generali per la disciplina dei beni paesaggistici.
- [...]

### **PARTE III - DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE, COMUNALE E DELLE AREE PROTETTE**

#### **Art. 34 (Indirizzi per la pianificazione comunale e criteri per l'approvazione del P.G.T.)**

1. I comuni nella redazione dei P.G.T. impostano le scelte di sviluppo urbanistico locale in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi di tutela paesaggistica contenuti nel Piano del Paesaggio, in particolare:

- a) recepiscono le presenti norme e assumono gli orientamenti contenuti nel Q.R.P. e negli elaborati dispositivi e di indirizzo del presente piano e del P.T.C.P., ove esistente;
- b) prendono in considerazione, a tal fine, gli elaborati conoscitivi e di inquadramento paesaggistico messi a disposizione dal presente Piano e dal P.T.C.P., ove esistente;
- c) assumono le necessarie misure di inquadramento delle proprie scelte urbanistiche, in forme adeguatamente integrate per il rispetto di valori paesaggistici di rilievo sovracomunale o di interesse intercomunale desumibili dal presente piano e dal P.T.C.P., ove esistente;
- d) assumono come riferimento metodologico la d.g.r. 29 dicembre 2005, n. 1681 "Modalità per la pianificazione comunale" con specifico riferimento all'allegato "Contenuti paesaggistici del P.G.T.";
- e) tengono conto in via prioritaria del recupero e del riuso degli edifici e dei siti abbandonati e della riqualificazione delle aree e degli ambiti di riconosciuto degrado e compromissione paesaggistica.

2. E compito dei comuni nella redazione del P.G.T.:

- a) predeterminare, sulla base degli studi paesaggistici compiuti e in coerenza con quanto indicato dai "Contenuti paesaggistici dei P.G.T." di cui alla d.g.r. 1681 del 29 dicembre 2005 e dalle "linee guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui alla d.g.r. 11045 dell'8 novembre 2002, la classe di sensibilità paesistica delle diverse parti del territorio comunale o di particolari aree di esso;
- b) indicare, per particolare ambiti del territorio comunale, prescrizioni paesaggistiche di dettaglio, che incidono anche sugli interventi edilizi, con specifico riferimento all'attuazione della disciplina di tutela a corredo delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico di cui al comma 2 dell'articolo 140 del D. Lgs. 42/2004.

3. In sede di approvazione del P.G.T.:

- a) viene accertata l'adeguatezza dell'apparato analitico e descrittivo del piano nonchè la coerenza tra gli elaborati a contenuto ricognitivo e valutativo, da un lato, e quelli a contenuto dispositivo, dall'altro, anche in riferimento alla predeterminazione della classe di sensibilità paesistica dei luoghi e alla definizione di prescrizioni paesaggistiche di estremo dettaglio;
- a) viene accertata la presenza e la corretta redazione della cartografia di localizzazione degli ambiti assoggettati alla tutela della parte III del D.Lgs. 42/2004, e successive mod. ed int.;

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

b) viene accertata la sostanziale rispondenza del P.G.T. agli indirizzi e alle strategie del Piano del Paesaggio;

c) viene verificato il coordinamento, a fini paesaggistici, con le previsioni dei P.G.T. dei comuni contermini.

4. Il corretto riscontro degli elementi di cui al comma 3, costituisce elemento essenziale ai fini dell'approvazione del P.G.T. e relative varianti.

5. Il P.G.T. per il quale sia stata verificata la rispondenza agli obiettivi di tutela paesaggistica, una volta approvato, assume la natura di atto di maggiore definizione ai sensi dell'articolo 6.

6. Se necessario, la provincia aggiorna e integra il proprio P.T.C.P., per la parte paesaggistica, accogliendovi le indicazioni a specifica valenza paesaggistica del P.G.T. stesso.

7. Piani attuativi, Programmi Integrati di Intervento (P.I.I.) e Programmi di Recupero Urbano (P.R.U.) assumono come riferimento il Documento di Piano del P.G.T., alle cui determinazioni devono attenersi; in particolare, posto che i suddetti piani costituiscono attuazione di dettaglio della strategia paesaggistica del Documento di Piano, devono essere corredati da apposite relazioni ed elaborazioni cartografiche che descrivano e argomentino la coerenza tra P.G.T. nel suo complesso e scelte paesaggistiche operate nella definizione dell'impianto microubanistico, degli indici urbanistici e delle caratterizzazioni tipologiche in ordine a:

- Tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale dei caratteri connotativi del paesaggio comunale individuati nel quadro conoscitivo e in particolare nella carta condivisa del paesaggio comunale;

- Valorizzazione delle relazioni fisiche, visuali e simboliche tra i diversi elementi e luoghi connotativi;

- Risoluzione di eventuali criticità correlate a situazioni di degrado o compromissione del paesaggio;

- Continuità dei sistemi verdi e del sistema degli spazi e percorsi pubblici

- Coerenza dimensionale e morfologica con il tessuto urbano circostante e limitrofo.

8. In assenza di P.G.T. redatto secondo la l.r. 12/2005, i soggetti proponenti strumenti di pianificazione attuativa, assumono come riferimenti per la descrizione e argomentazione delle scelte paesaggistiche operate, di cui al precedente comma: le letture del paesaggio disponibili o specificamente sviluppate in sede di redazione del piano attuativo; i documenti di indirizzo e gli atti disponibili del Piano del Paesaggio anche di livello sovracomunale; la metodologia di cui alla parte IV delle presenti norme.

9. L'atto di approvazione dei Piani di cui al comma 1, dà conto dell'avvenuta verifica della coerenza delle previsioni e della proposta progettuale con il P.G.T. e il Piano del Paesaggio; l'amministrazione competente può in tal senso acquisire preliminarmente il parere consultivo della Commissione del Paesaggio, ove esistente.

10. Nel caso i piani di cui al comma 7 interessino, anche parzialmente, aree o immobili oggetto di specifica tutela paesaggistica ai sensi dell'articolo 136 del D. Lgs. 42/2004, la relazione e gli elaborati cartografici richiesti devono altresì dar conto della coerenza in merito agli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione dei suddetti aree e immobili, con specifico riferimento a quanto indicato dalla disciplina di tutela di cui al comma 2 dell'articolo 140 del D. Lgs. 42/2004, ove esistente, e dalla d.g.r. 2121 del 15 marzo 2006. [...].

#### 2.1.2.4. TERNO D'ISOLA E IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE DEL PTR

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente e ne integra la sezione normativa.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Gli aggiornamenti delle indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando però nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

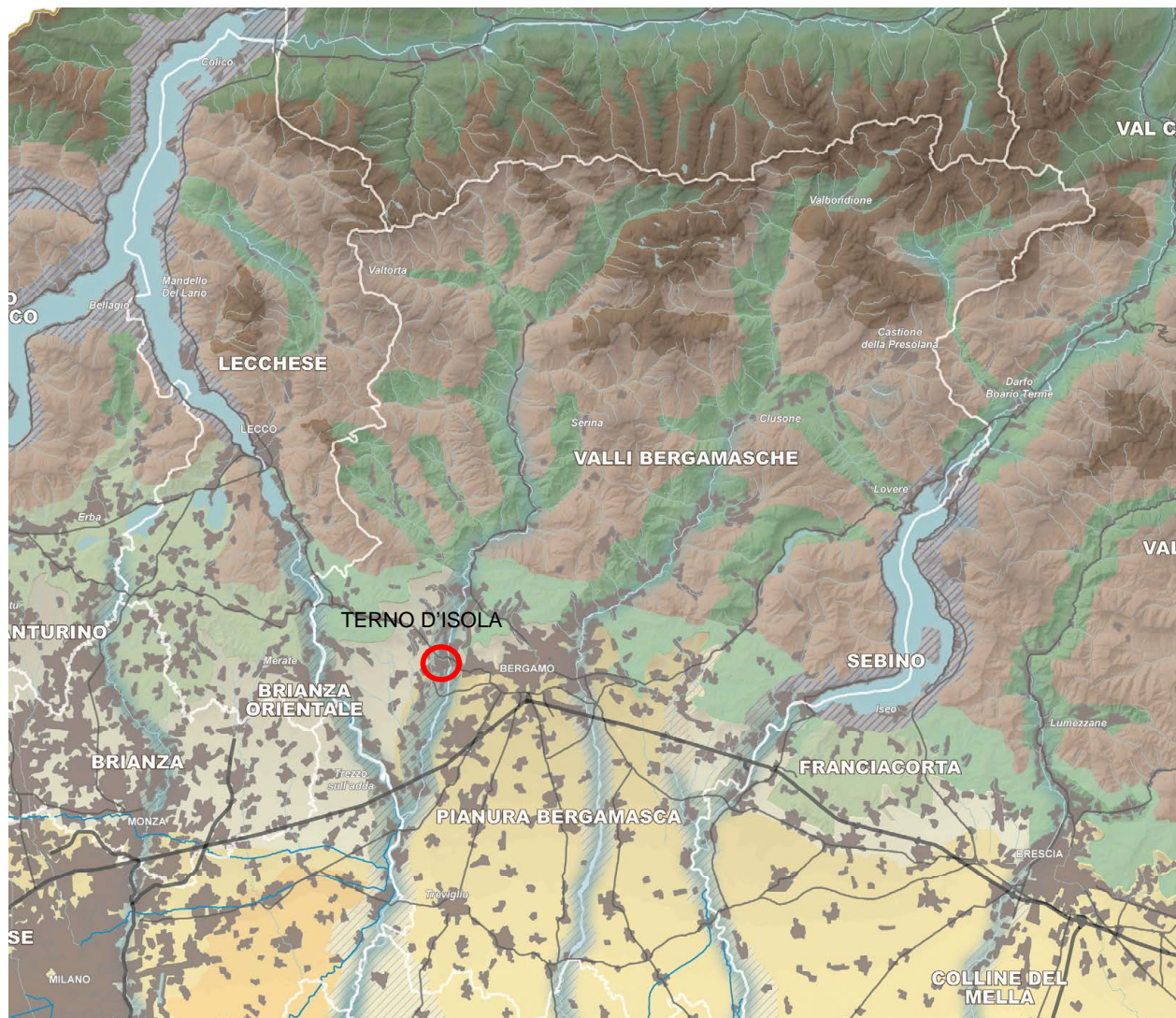
Le nuove **misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica** si sviluppano **in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR** al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale : laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta **lettura dei processi di trasformazione** dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

**Il PTR contiene** così **una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001**, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso dalla Giunta Regionale nel corso del 2008 e tenendo conto degli atti con i quali in questi anni la Giunta ha definito compiti e contenuti paesaggistici di piani e progetti.



# COMUNE DI TERNO D'ISOLA RAPPORTO AMBIENTALE



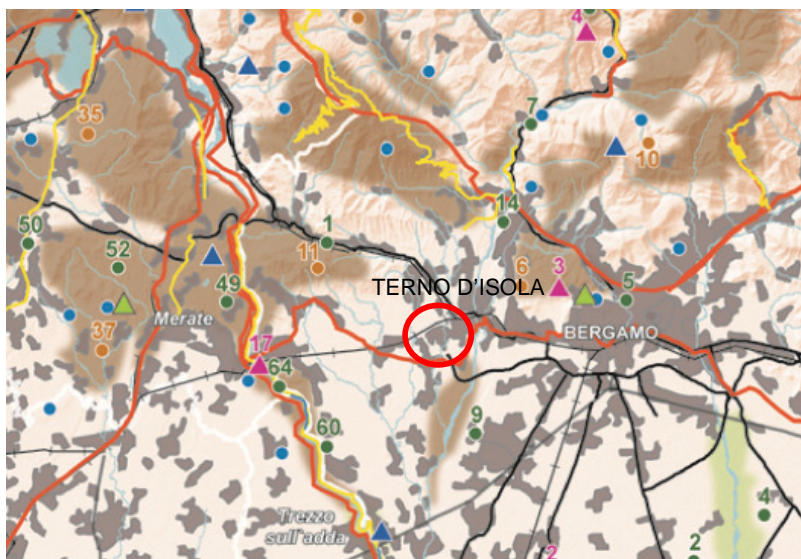
## Legenda

- Ambiti geografici
  - Autostrade e tangenziali
  - Strade statali
  - Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
  - Confini provinciali
  - Confini regionali
  - Ambiti urbanizzati
  - Laghi
- UNITA' TIPOLOGICHE DI PAESAGGIO**
- Fascia alpina**
    - Paesaggi delle valli e dei versanti
    - Paesaggi delle energie di rilievo
  - Fascia prealpina**
    - Paesaggi dei laghi insubrici
    - Paesaggi della montagna e delle dorsali
    - Paesaggi delle valli prealpine
  - Fascia collinare**
    - Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche
    - Paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina
  - Fascia alta pianura**
    - Paesaggi delle valli fluviali escavate
    - Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta
  - Fascia bassa pianura**
    - Paesaggi delle fasce fluviali
    - Paesaggi delle colture foraggere
    - Paesaggi della pianura cerealicola
    - Paesaggi della pianura risicola
  - Oltrepo pavese**
    - Paesaggi della fascia pedeappenninica
    - Paesaggi della montagna appenninica
    - Paesaggi delle valli e dorsali appenniniche
- Ambiti geografici dei Paesaggi di Lombardia (Vol. 2)**
1. Valtellina
  2. Livignasco
  3. Valchiavenna
  4. Lario comasco
  5. Comasco e Canturino
  6. Lecchese
  7. Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona
  8. Brianza e Brianza orientale
  9. Valli bergamasche
  10. Pianura bergamasca
  11. Val Camonica
  12. Sebino e Franciacorta
  13. Valli bresciane
  14. Bresciano e Colline del Mella
  15. Riviera gardesana e Morene del Garda
  16. Mantovano
  17. Cremonese
  18. Cremasco
  19. Lodigiano e Colline di San Colombano
  20. Milanese
  21. Pavese
  22. Lomellina
  23. Oltrepo' Pavese

Stralcio della Tavola A del P.P.R. – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA RAPPORTO AMBIENTALE



### Legenda

- Confini provinciali
  - Confini regionali
  - Luoghi dell'identità regionale
  - Paesaggi agrari tradizionali
  - Geositi di rilevanza regionale
  - Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità
  - Strade panoramiche - [vedi anche Tav. E]
  - Linee di navigazione
  - Tracciati guida paesaggistici - [vedi anche Tav. E]
  - Belvedere - [vedi anche Tav. E]
  - Visuali sensibili - [vedi anche Tav. E]
  - Punti di osservazione del paesaggio lombardo - [art. 27, comma 4]
  - Tracciati stradali di riferimento
  - Bacini idrografici interni
  - Ferrovie
  - Ambiti urbanizzati
  - Idrografia superficiale
  - Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- AMBITI DI RILEVANZA REGIONALE**
- Della montagna
  - Dell'Oltrepò
  - Della pianura

Stralcio della Tavola B del P.P.R. – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico



### Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio
- Monumenti naturali
- Riserve naturali
- Geositi di rilevanza regionale
- SIC - Siti di importanza comunitaria
- ZPS - Zone a protezione speciale

Stralcio della Tavola C del P.P.R. – Istituzioni per la tutela della natura

- PARCHI REGIONALI**
- Parchi regionali istituiti con ptcp vigente
  - Parchi regionali istituiti senza ptcp vigente

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

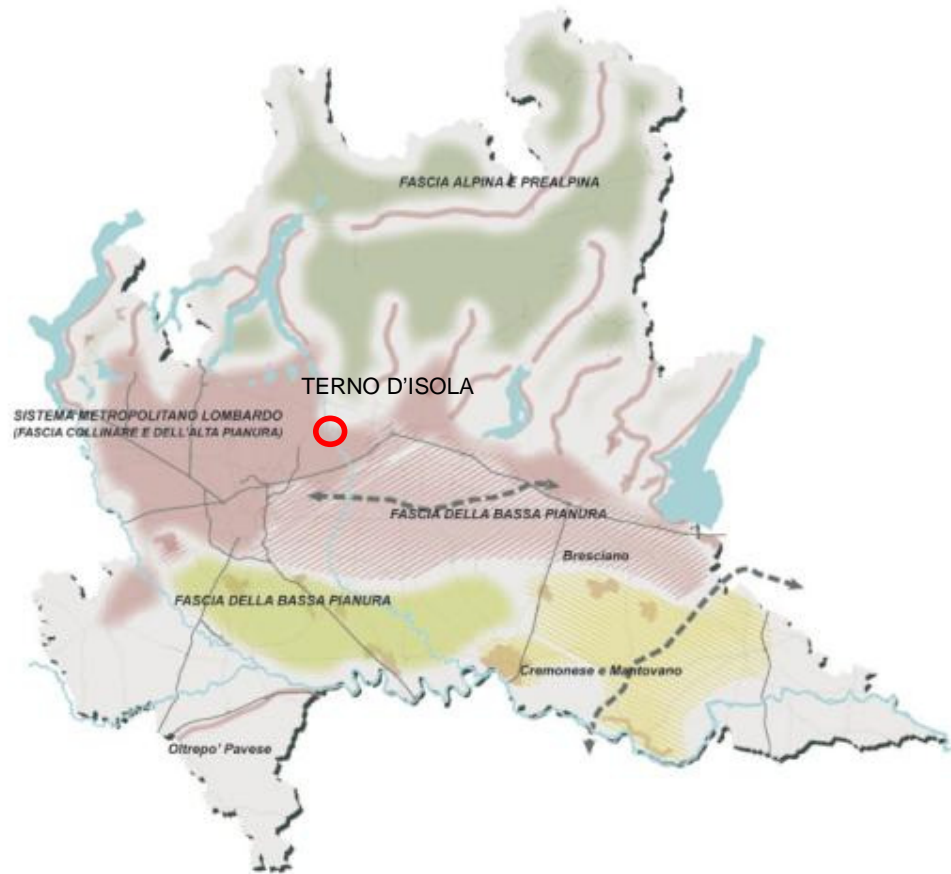


**Legenda**

- Confini provinciali
  - Confini regionali
  - Bacini idrografici interni
  - Idrografia superficiale
  - Ferrovie
  - Strade statali
  - Autostrade e tangenziali
  - Ambiti urbanizzati
  - Parco nazionale dello Stelvio
  - Parchi regionali istituiti
- AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO**
- Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]
  - Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
  - Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
  - Laghi insubrici Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b - D1c - D1d]
  - Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 6]
  - Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]
  - Naviglio Grande e Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]
  - Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]
  - Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale - [art. 21, comma 5]
  - Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico - [art. 22, comma 3]
  - Geositi di interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, petrografico e vulcanologico - [art. 22, comma 4]
  - Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico - [art. 22, comma 5]
  - Oltrepiù pavese - ambito di tutela - [art. 22, comma 7]
  - Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'Umanità - [art. 23]
  - Ambiti di criticità - [Indirizzi di tutela - Parte III]

Stralcio della Tavola D del P.P.R. – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



RISCHI DI DEGRADO PROVOCATO DA	AMBITO				
	CALAMITA'	PROCESSI DI URBANIZZAZIONE E INFRASTRUTTURAZIONE	TRASFORMAZIONE DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA	ABBANDONO E DISMISSIONE	CRITICITA' AMBIENTALE
(Green)	X	X		X	
(Pink)		X			X
(Hatched)		X		X	X
(Light Green)		X	X	X	
(Yellow)	X	X	X	X	X

Stralcio della Tavola H del P.P.R. – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti  
Schema e tabella interpretative del degrado

Dalle analisi delle tavole del P.P.R., l'area di Terno d'Isola ricade nell'ambito geografico della Pianura Bergamasca, nella fascia bassa pianura, della pianura cerealicola.

### 2.1.3. IL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

Dal 6 agosto 2001 è vigente il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001, che disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le finalità di:

- conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia;
- miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini;

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale prescrive indirizzi da seguire per la pianificazione comunale, riportati nell'art. 24 delle Norme di Attuazione del Piano:

#### **Art. 24 (Indirizzi per la pianificazione comunale e criteri per l'approvazione dei P.R.G. comunali)**

1. I comuni nella redazione dei Piani Regolatori Generali e delle loro varianti impostano le scelte di sviluppo urbanistico locale in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi di tutela paesistica contenuti nel Piano del Paesaggio, in particolare:

- a) recepiscono le presenti norme e assumono gli orientamenti contenuti nel Q.R.P. e negli elaborati dispositivi e di indirizzo del P.T.P.R. e del P.T.C.P., ove esistente;
- b) prendono in considerazione, a tal fine, gli elaborati conoscitivi e di inquadramento paesistico messi a disposizione dal P.T.P.R. e dal P.T.C.P., ove esistente;
- c) assumono le necessarie misure di inquadramento delle proprie scelte urbanistiche, in forme adeguatamente integrate per il rispetto di valori paesistici di rilievo sovracomunale o di interesse intercomunale desumibili dal presente piano e dal P.T.C.P., ove esistente;
- d) tengono conto in via prioritaria del recupero e del riuso degli edifici e dei siti abbandonati.

2. E' facoltà dei comuni nella redazione del Piano Regolatore Generale con valenza paesistica:

- a) predeterminare, sulla base degli studi paesistici compiuti e in coerenza con quanto indicato dalla "linee guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui al successivo art. 30, la classe di sensibilità paesistica delle diverse parti del territorio comunale o di particolari aree di esso;
- b) indicare, per particolari ambiti del territorio comunale, prescrizioni paesistiche di dettaglio, che incidono anche sugli interventi edilizi.

3. In sede di approvazione del P.R.G. comunale:

- a) viene accertata l'adeguatezza dell'apparato analitico e descrittivo del piano nonchè la coerenza tra gli elaborati a contenuto ricognitivo e valutativo, da un lato, e quelli a contenuto dispositivo, dall'altro, anche in riferimento alla predeterminazione della classe di sensibilità paesistica dei luoghi e alla definizione di prescrizioni paesistiche di estremo dettaglio;
- b) viene accertata la presenza e la corretta redazione della cartografia di localizzazione degli ambiti assoggettati alla tutela delle leggi 1497/1939 e 431/1985 successivamente ricomprese nel Titolo II del D. Lgs. 490/1999;
- c) viene accertata la sostanziale rispondenza del P.R.G. agli indirizzi e alle strategie del Piano del Paesaggio;
- d) viene verificato il coordinamento, a fini paesistici, con le previsioni dei P.R.G. dei comuni contermini.

4. Il corretto riscontro degli elementi di cui al comma 3, costituisce elemento essenziale ai fini dell'approvazione del P.R.G. e relative varianti o della richiesta di modifiche d'ufficio degli stessi.

5. Il P.R.G. per il quale sia stata verificata la rispondenza agli obiettivi di tutela paesistica, una volta approvato, assume la natura di atto di maggiore definizione ai sensi degli articoli 6 e 3, comma 3.

6. I comuni apportano ai loro strumenti urbanistici le modifiche necessarie per renderli coerenti con il P.T.C.P., ai sensi dell'articolo 13, comma 2, della l.r. 18/1997.



7. Se necessario, la provincia aggiorna e integra il proprio P.T.C.P., per la parte paesistica, accogliendovi le indicazioni a specifica valenza paesistica del P.R.G. stesso.

**Art. 24 (Indirizzi per la pianificazione comunale e criteri per l'approvazione dei P.R.G. comunali)**

1. I comuni nella redazione dei Piani Regolatori Generali e delle loro varianti impostano le scelte di sviluppo urbanistico locale in coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi di tutela paesistica contenuti nel Piano del Paesaggio, in particolare:

- a) recepiscono le presenti norme e assumono gli orientamenti contenuti nel Q.R.P. e negli elaborati dispositivi e di indirizzo del P.T.P.R. e del P.T.C.P., ove esistente;
- b) prendono in considerazione, a tal fine, gli elaborati conoscitivi e di inquadramento paesistico messi a disposizione dal P.T.P.R. e dal P.T.C.P., ove esistente;
- c) assumono le necessarie misure di inquadramento delle proprie scelte urbanistiche, in forme adeguatamente integrate per il rispetto di valori paesistici di rilievo sovracomunale o di interesse intercomunale desumibili dal presente piano e dal P.T.C.P., ove esistente;
- d) tengono conto in via prioritaria del recupero e del riuso degli edifici e dei siti abbandonati.

2. E' facoltà dei comuni nella redazione del Piano Regolatore Generale con valenza paesistica:

- a) predeterminare, sulla base degli studi paesistici compiuti e in coerenza con quanto indicato dalla "linee guida per l'esame paesistico dei progetti" di cui al successivo art. 30, la classe di sensibilità paesistica delle diverse parti del territorio comunale o di particolari aree di esso;
- b) indicare, per particolari ambiti del territorio comunale, prescrizioni paesistiche di dettaglio, che incidono anche sugli interventi edilizi.

3. In sede di approvazione del P.R.G. comunale:

- a) viene accertata l'adeguatezza dell'apparato analitico e descrittivo del piano nonché la coerenza tra gli elaborati a contenuto ricognitivo e valutativo, da un lato, e quelli a contenuto dispositivo, dall'altro, anche in riferimento alla predeterminazione della classe di sensibilità paesistica dei luoghi e alla definizione di prescrizioni paesistiche di estremo dettaglio;
- b) viene accertata la presenza e la corretta redazione della cartografia di localizzazione degli ambiti assoggettati alla tutela delle leggi 1497/1939 e 431/1985 successivamente ricomprese nel Titolo II del D. Lgs. 490/1999;
- c) viene accertata la sostanziale rispondenza del P.R.G. agli indirizzi e alle strategie del Piano del Paesaggio;
- d) viene verificato il coordinamento, a fini paesistici, con le previsioni dei P.R.G. dei comuni contermini.

4. Il corretto riscontro degli elementi di cui al comma 3, costituisce elemento essenziale ai fini dell'approvazione del P.R.G. e relative varianti o della richiesta di modifiche d'ufficio degli stessi.

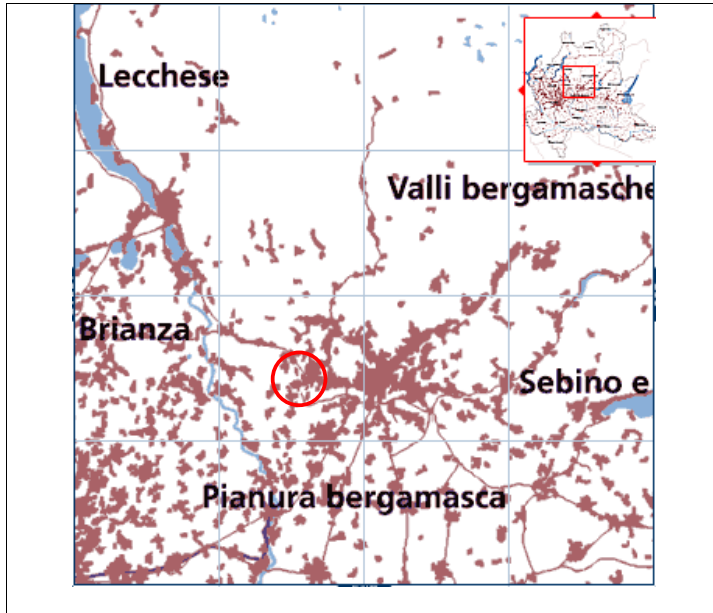
5. Il P.R.G. per il quale sia stata verificata la rispondenza agli obiettivi di tutela paesistica, una volta approvato, assume la natura di atto di maggiore definizione ai sensi degli articoli 6 e 3, comma 3.

6. I comuni apportano ai loro strumenti urbanistici le modifiche necessarie per renderli coerenti con il P.T.C.P., ai sensi dell'articolo 13, comma 2, della l.r. 18/1997.

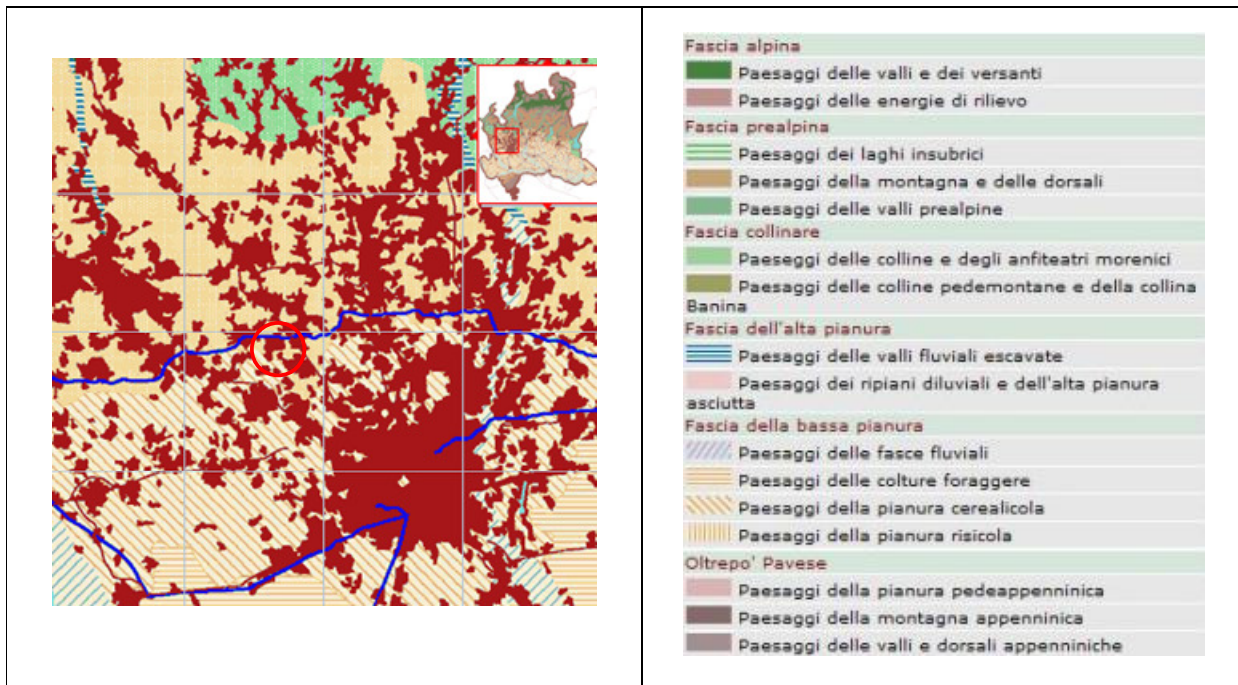
7. Se necessario, la provincia aggiorna e integra il proprio P.T.C.P., per la parte paesistica, accogliendovi le indicazioni a specifica valenza paesistica del P.R.G. stesso.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Stralcio della Tavola A del P.T.P.R. – Ambiti geografici.

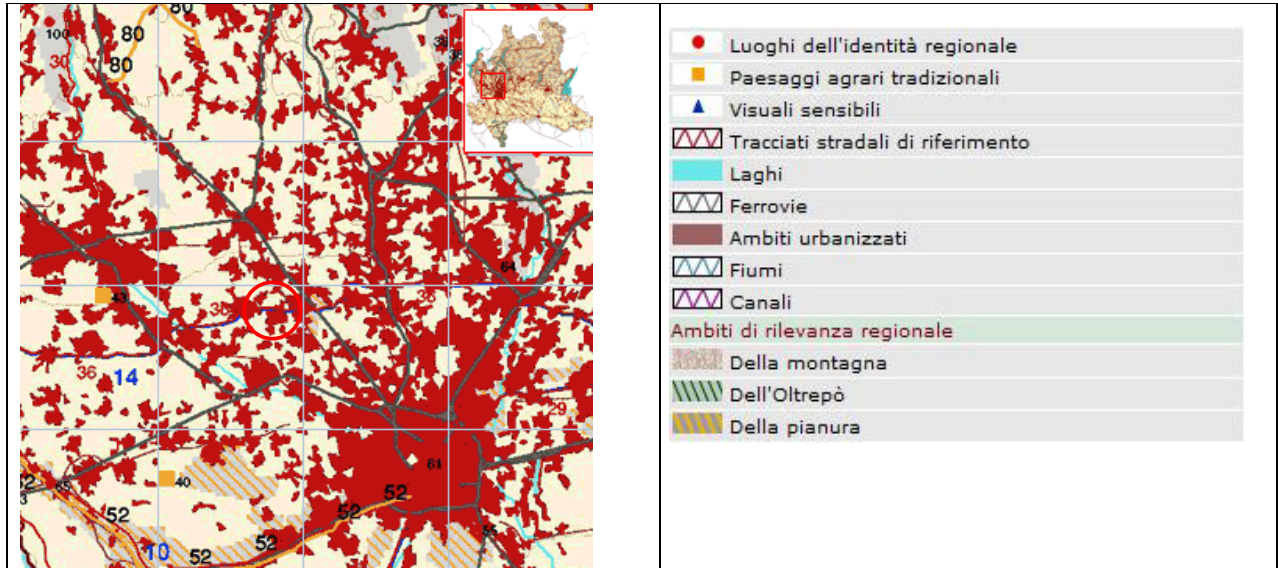


Stralcio della Tavola A del P.T.P.R. e relativa legenda – Unità tipologiche di paesaggio

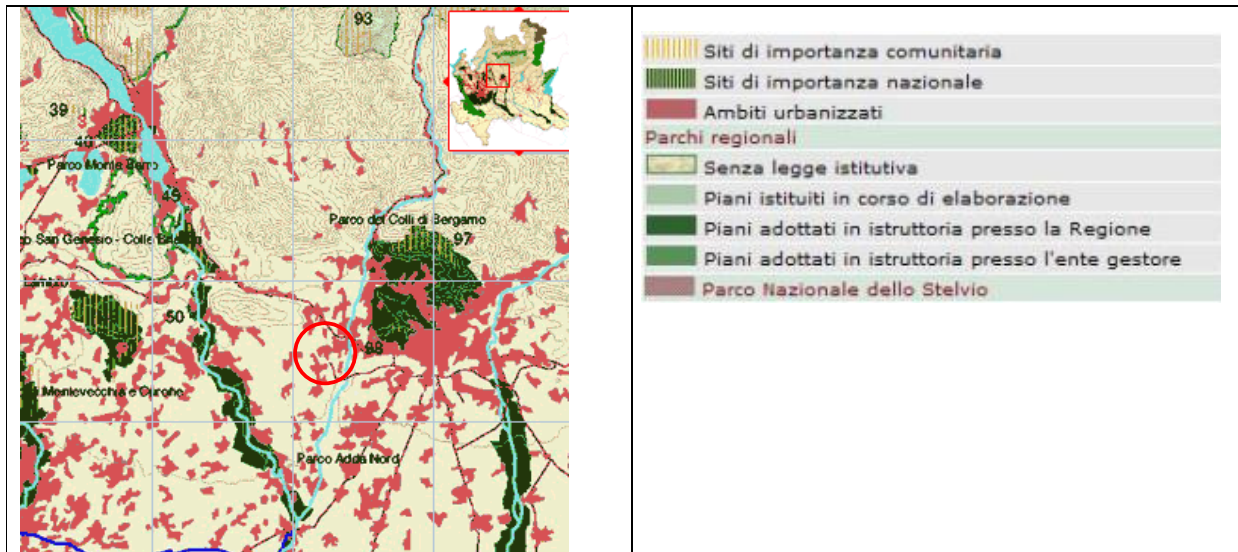


COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Stralcio della Tavola B del P.T.P.R. e relativa legenda – Elementi identificativi di paesaggio



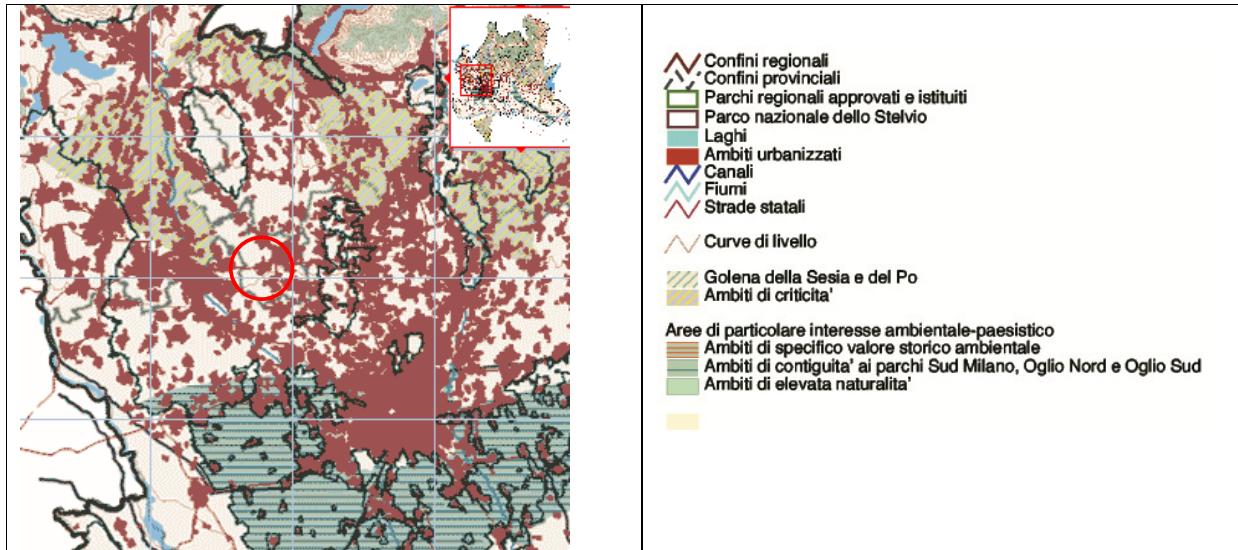
Stralcio della Tavola C del P.T.P.R. e relativa legenda – Istituzioni per la tutela della natura



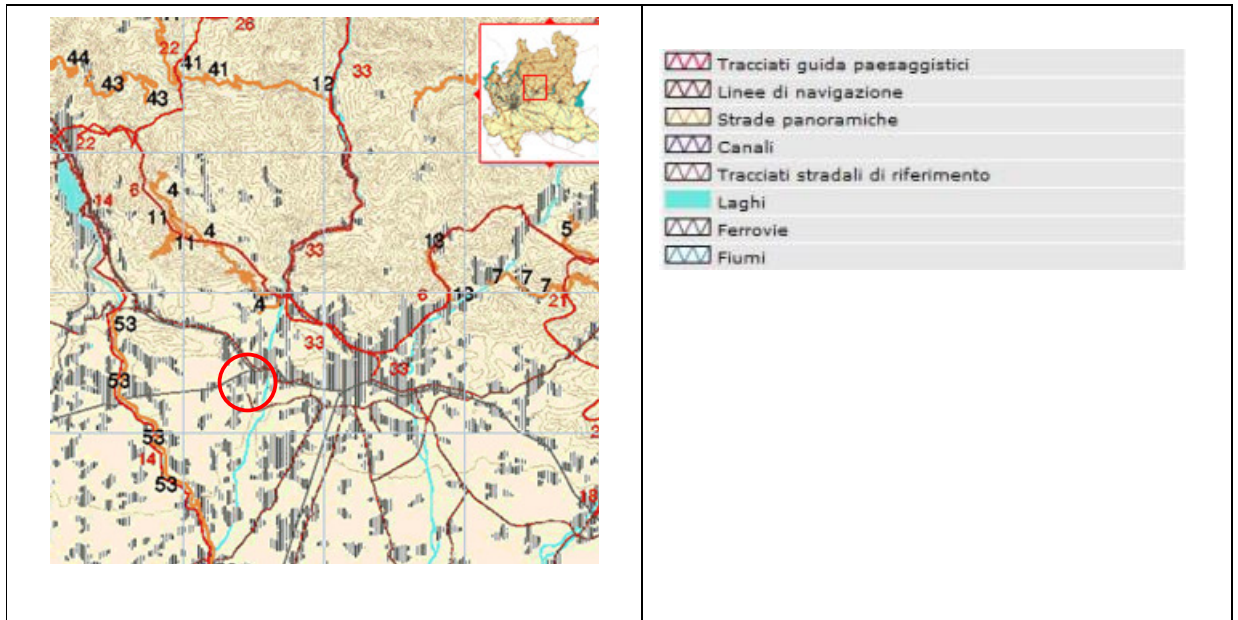


COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Stralcio della Tavola D del P.T.P.R. e relativa legenda – Quadro di riferimento degli indirizzi di tutela e di operatività immediata



Stralcio della Tavola E del P.T.P.R. e relativa legenda – Viabilità di rilevanza paesistica



### **2.1.4. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

Il Consiglio della Provincia di Bergamo nella seduta del 22 aprile 2004 ha approvato il PTCP con deliberazione consiliare n. 40.

Ai sensi dell'art. 3 - comma 36 - della L.R. 1/2000, lo stesso ha acquisito efficacia in data 28.07.2004, giorno di pubblicazione di detta delibera di approvazione sul BURL n. 31 - Foglio Inserzioni.

Al fine di garantire che ciascun intervento di previsione e di disciplina a livello delle singole entità territoriali si inquadri in un contesto omogeneo e collabori alla costruzione della rete complessiva della sostenibilità il PTCP prevede che le previsioni di sviluppo nei P.G.T., abbiano particolare riferimento a:

- garantire il rispetto dei criteri di sostenibilità territoriale;
- adeguare le proprie previsioni alla salvaguardia degli elementi primari di conservazione della biodiversità del territorio e di connotazione del paesaggio tipico;
- prescrivere idonee forme di inserimento ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti, che tutelino la componente paesaggistica e la connessione ecologica;
- introdurre criteri di mitigazione e compensazione, nonché di integrazione del territorio comunale nel sistema di rete ecologica di riferimento locale;
- adottare idonei strumenti operativi a supporto delle decisioni pianificatorie, anche come studi integrativi del PRG o studi settoriali, come per esempio piani del verde;
- piani di reti ecologiche locali, piani della biodiversità, ecc.;
- integrare le azioni di sviluppo territoriale con quelle del settore agricolo, attraverso l'adozione del principio del minor impatto possibile nell'inserimento di infrastrutture ed insediamenti nel territorio e di salvaguardia delle strutture agricole;
- riconoscere le attività agricole come elementi della struttura produttiva del sistema economico ma anche come servizio di tutela e gestione ambientale del territorio;
- sostenere la pratica agro-ambientale nello sviluppo della sostenibilità del territorio;
- sviluppare modalità di affidamento della sostenibilità del territorio, nello sviluppo di progetti paesistici di riqualificazione degli interventi infrastrutturali, alle aziende agricole.

#### **Indirizzi generali per l'utilizzo dei suoli ai fini di espansione delle aree urbanizzate**

Il PTCP individua indirizzi per orientare i Comuni nella definizione degli ambiti di sviluppo della forma urbana dei singoli Centri.

L'indicazione è derivata dalla considerazione dei seguenti elementi:

- previsioni dei PRG vigenti o adottati;
- valutazione della dinamica demografica e dei fabbisogni;
- "compattezza" dell'ambito per il minor pregiudizio del territorio;
- visuali delle fronti di margine e di percezione delle parti storiche dei Centri;
- prospetti su aree di particolare rilevanza paesistica, sui laghi, sponde fluviali e dei corsi d'acqua;
- mantenimento di spazi liberi interurbani, ad evitare conurbazioni tra centri abitati e zone costruite o per mantenimento di aperture tra aree di significativo valore ambientale;
- creazione di fasce o aree verdi di distacco ambientale dai tracciati delle infrastrutture di mobilità primaria, efficaci anche nelle mitigazioni dei conseguenti inquinamenti.

Prevede l'esclusione dell'attività edificatoria delle aree in cui esistano limitazioni di tipo fisico-morfologico e ambientali-naturalistiche quali la presenza di:

- Rischio idrogeologico individuato dall'Autorità di Bacino o dagli studi realizzati dalla Provincia;
- Pendenze superiori a 20° che rendono tali terreni inadatti agli insediamenti residenziali;
- Movimenti franosi attivi o quiescenti;

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

- Aree protette istituite o proposte quali:
  1. Parchi Regionali o Provinciali istituiti o proposti;
  2. Biotopi istituiti o proposti;
  3. Aree di pregio dal punto di vista paesaggistico o naturalistico;
  4. Aree di elevata qualità paesistico-ambientale;
  5. Aree boscate;
  6. Suoli ad eccellente o buona produttività;

Viceversa il PTCP considera quali elementi favorevoli per l'offerta di un più elevato grado di qualità insediativa:

- aree dotate di un buon livello di accessibilità con i sistemi della mobilità pubblica;
- aree caratterizzate da valenze storico-culturali da tutelare e da rivitalizzare attraverso interventi di recupero e riutilizzazione;
- aree adiacenti a centri sedi di servizi interurbani;
- aree adiacenti ad ambiti di sistemi produttivi esistenti o in rafforzamento;
- aree di espansione, individuate con l'obiettivo di rendere più compatto e funzionale il sistema dei centri e dei nuclei esistenti.

#### **Indirizzi generali sui suoli agricoli**

Il PTCP pone alla base della disciplina in materia di zone agricole, obiettivi che riguardano rispettivamente il sostegno alle caratteristiche distintive della agricoltura bergamasca (qualità, varietà, innovatività), nonché il riconoscimento del paesaggio come contesto dell'attività agricola la quale assume una funzione importante di strumento di manutenzione del paesaggio agrario.

Relativamente all'agricoltura il PTCP individua i seguenti obiettivi:

Per le aree di pianura

- Tutelare e orientare l'attività agricola nelle zone a forte specializzazione ed ad elevata produttività;
- Tutelare le aree a elevata capacità d'uso del suolo e forte limitazione alla modificazione d'uso delle stesse per usi non agricoli;
- Sostenere le politiche in materia di agricoltura eco-compatibile;
- Promuovere la forestazione di pianura nelle aree residuali incolte o in abbandono da altre attività agricole.

Per le aree rurali svantaggiate e aree montane:

- Lottare contro la marginalità e all'abbandono: reinventare un nuovo ruolo dell'agricoltura come elemento motore dello sviluppo locale;
- Conservare l'attività agricola in funzione produttiva (valorizzando anche quella con caratteri integrativi) e in funzione protettiva (tutela del territorio e del paesaggio agrario);
- Sostenere le attività anche part-time (integrazione di reddito e presidio del territorio);
- Reinventare un nuovo ruolo delle attività forestali come elemento motore dello sviluppo locale e di promozione, gestione e conservazione di ricchezze collettive quali il paesaggio, la fruibilità turistico-ricreativa.

#### **Indirizzi specifici relativi agli incrementi residenziali**

Il PTCP indica la necessità di perseguire come obiettivo generale, in particolare a livello di pianificazione comunale, il recupero del patrimonio edilizio esistente, per favorire il contenimento dell'uso del suolo destinato a residenze e ribadisce che gli insediamenti di nuovo impianto dovranno consentire un'adeguata capacità insediativa con il minimo uso di suolo agricolo.

Indirizzi di carattere generale vengono espressi dalla normativa del PTCP anche con l'indicazione del recupero a scopo di residenza e di ricettività turistica degli agglomerati rurali esistenti di antica formazione con caratteristiche apprezzabili di edilizia spontanea; il contenimento dell'espansione

con privilegio del recupero edilizio, potrà incidere positivamente sui caratteri della ricettività turistica in genere e sull'incentivazione della attività di servizio agro-turistico.

### **Tematiche generali del PTCP**

Il PTCP individua, nelle linee programmatiche e metodologiche per la formazione del PTCP, le tematiche generali del PTCP che si identificano come:

- Tutela del suolo e difesa delle acque;
- Valenza paesistica del piano;
- Territorialità del piano, suddivisi in contesti territoriali;
- Dinamiche degli insediamenti urbani;
- Il sistema del verde;
- Le reti della mobilità;
- Il sistema delle attività economiche;
- Il sistema delle attrezzature di interesse territoriale;

Nello specifico delle Territorialità del piano, il PTCP suddivide diversi contesti territoriali: la montagna, la fascia collinare e pedemontana; la pianura.

Trescore Balneario si identifica nella fascia collinare e pedemontana, sono ambiti collinari che costituiscono quella parte di territorio provinciale sulla quale vanno maggiormente ridefiniti ruoli e destinazioni, in rapporto ad una situazione di incertezza e di difficoltà operativa che la legislazione vigente ha determinato, soprattutto rispetto alle problematiche dell'agricoltura.

Infatti oltre alla difficoltà di prevedere, per ovvie ragioni di ordine morfologico e ambientale, significativi sviluppi delle attività produttive (che ha determinato e ancora determina, importanti fenomeni di pendolarismo) anche l'attività agricola delle zone collinari ha subito un drastico ridimensionamento non solo nelle strutture di tipo imprenditoriale ma anche in quelle attività di carattere familiare, (di secondo livello) che pure risultano indispensabili per garantire anche la "manutenzione" di un contesto ambientale che, non offrendo elementi

forti di redditività agraria, non favorisce, allo stato attuale, se non in misura modesta, la possibilità del mantenimento di strutture aziendali di tipo imprenditoriale.

Le attività agricole tradizionali si sono quindi via via ridotte, sostituite prevalentemente da nuove forme di attività, più legate alla necessità di strutture chiuse e di spazi coperti ( il settore florovivaistico e l'orticoltura), con conseguenti problematiche di carattere ambientale e paesistico. A ciò si è unita anche l'impossibilità sostanziale di intervenire nelle zone agricole per l'esercizio di attività di tipo "secondario", legate a forme di utilizzo del tempo libero o a situazioni di integrazione di altri redditi da lavoro, che ha favorito un ulteriore progressivo degrado dell'ambiente e del territorio non urbanizzato.

In questo senso, al di là dell'ormai inevitabile riforma della Legge Regionale 93/80, si pone la necessità di ridefinire regole urbanistiche e indirizzi di politica agricola anche per le competenze provinciali, per favorire un ritorno effettivo delle attività dell'agricoltura, attraverso una corretta e attenta liberalizzazione anche di quel e possibilità di intervento che, pur non legate a forme classiche e giuridiche di imprenditoria agricola, garantiscano l'intervento di quei soggetti che possono contribuire a potenziare questa indispensabile funzione di presidio del territorio.

Le attività già presenti del settore produttivo dovranno trovare una possibilità ulteriore di inserimento, legato alla grande capacità di iniziativa della piccola imprenditorietà, ma all'interno di modalità e modelli insediativi che garantiscano un adeguato rapporto con l'esigenza primaria del mantenimento e del recupero della qualità ambientale.

E tale qualità, fortunatamente ancora in molte parti presente, potrà porsi come risorsa primaria e fondamentale per lo sviluppo di un' attività turistica che non sia soltanto limitata ad una espansione della residenza temporanea intesa come mera attività di produzione

edilizia.

L'attività turistica dovrà invece organizzarsi per integrare queste forme di utenza del territorio all'interno di un "meccanismo virtuoso" che consenta, contemporaneamente all'offerta alberghiera e di servizi, di far sì che vi sia una reale crescita dell'economia locale della quale il turismo potrebbe indubbiamente porsi come uno degli elementi strutturali (PTCP della Provincia di Bergamo).

#### **Linee programmatiche di intervento del PTCP (scenario generale – parte prima – PTCP)**

Lo scenario generale definito dal PTCP, viene articolato territorialmente individuando tre principali ambiti.

Per ciascuno dei tre ambiti individuati vengono trattati i seguenti aspetti:

- le specificità del contesto territoriale per quanto riguarda i problemi, le risorse, e le modalità di declinazione locale degli obiettivi generali; si tratta cioè di capire come l'orientamento alla "qualità territoriale" può essere declinato nell'ambito considerato;
- l'articolazione locale delle politiche settoriali, identificando gli ambiti di intervento prioritari e prestando particolare attenzione alle connessioni fra i diversi settori, in una prospettiva di strategia integrata che persegue la qualità territoriale;
- le crucialità, cioè i nodi chiave sui quali centrare l'attenzione per garantire il successo delle politiche di sviluppo locale;
- i possibili campi di sperimentazione, cioè gli interventi specifici che possono svolgere un ruolo di innesco di percorsi di sviluppo nella direzione prospettata dallo scenario.

La zona montana e pedemontana costituisce una porzione consistente del territorio provinciale. Nonostante le valli della bergamasca presentino ciascuna forti elementi di specificità, si può affermare, in termini generali, che la situazione attuale è caratterizzata dalla presenza di due traiettorie di sviluppo: le alte valli, che soffrono dei processi negativi tipici delle aree marginali; l'area pedemontana, che si è invece integrata ai processi di industrializzazione della pianura, e con i conseguenti problemi legati alla riconversione produttiva, all'impatto ambientale, ecc.. (PTCP).

Trescore Balneario, rientra nel comprensorio della Val Cavallina.

Lo scenario che assume l'area delle valli è come un ambito che può essere utilmente trattato in modo unitario sul piano delle strategie di sviluppo. L'ipotesi di fondo è che i problemi di ciascuna delle due principali componenti (le alte e medie valli, l'area pedemontana) possano essere attaccati efficacemente nell'ambito di politiche che ragionano sulle valli nel loro complesso.

Il confine meridionale di questo primo ambito territoriale è quindi mobile: le relazioni fra montagna, pedemonte e pianura dovranno essere impostate a partire dalle specificità di ciascuna valle (PTCP).

Il PTCP vede il turismo come una strategia integrata di sviluppo delle valli.

Definisce, in primo luogo, l'orientamento verso un turismo di qualità (più che verso il turismo di massa), attratto da un insieme diversificato di risorse culturali, storico testimoniali, ambientali. E' necessario orientarsi verso forme di ricettività e di accoglienza che, allo stesso tempo, rispondano alle esigenze di questo tipo di domanda e riducano il rischio imprenditoriale, favorendo lo sviluppo di attività integrative di redditi generati da altri settori.

E' necessario definire forme di promozione e di marketing a scala territoriale.

Deve essere prevista una ideologia di turismo che superi la logica della stagionalità, che sia rispettosa dell'ambiente ed anzi contribuisca a migliorarne le condizioni, che prospetti forme di positiva integrazione con la società locale.

Per quanto riguarda le politiche ambientali il tema di maggiore rilievo è senza dubbio quello dei parchi.

Nell'ambito di una strategia di sviluppo come quella qui delineata, [...] i parchi possono costituire,

*se correttamente gestiti, una risorsa chiave, contribuendo ad aumentare l'attrattività dei territori considerati. I parchi quindi come fattore di sviluppo più che come sistema di vincoli, in un'ottica centrata esclusivamente sulla tutela che appare oggi largamente superata. L'utilizzo delle zone protette, il loro inserimento in un programma di sviluppo economico delle aree montane, serve anche a costruire risorse adeguate a garantire la protezione del patrimonio naturalistico [...].*

Si tratta quindi di accompagnare le politiche con una adeguata azione di informazione e di coinvolgimento delle comunità locali, che aiuti a legittimare questo strumento come un valido contributo allo sviluppo locale.

Anche le politiche culturali possono svolgere un ruolo significativo nell'ambito della strategia proposta, da un lato come elemento di incremento dell'attrattività di questo ambito territoriale, dall'altro in quanto servizio nei confronti degli abitanti e di rafforzamento dell'identità locale (PTCP).

Secondo il PTCP la messa in atto dello scenario della qualità territoriale nell'area delle valli bergamasche dipende dal trattamento di due crucialità:

- La prima riguarda il tema delle identità locali. La ricostruzione delle identità costituisce una condizione prioritaria per il rafforzamento delle società locali;
- La seconda riguarda l'assetto istituzionale e le politiche pubbliche. La notevole frammentazione del sistema amministrativo locale trova nelle valli un carattere fortemente problematico: una grande quantità di comuni, con un numero ridotto di abitanti, territori a volte estesi da controllare, una maggiore complessità nell'erogazione di servizi (determinata dalla più alta componente di persone bisognose di diverse forme di assistenza pubblica), la necessità di avviare politiche di sviluppo che necessariamente lavorano alla scala territoriale.

Una efficace politica di sviluppo locale delle valli bergamasche deve riuscire a muoversi su due piani: quello della costruzione di scenari e quello delle microazioni con un forte contenuto sperimentale e dimostrativo.

Queste aree offrono l'opportunità di sperimentare la messa a punto di scenari di sviluppo in una prospettiva di forte integrazione, sia sul piano dei settori di intervento (proprio a causa della significatività delle connessioni e delle interdipendenze), sia sul piano degli attori (pubblici, privati, del terzo settore) e dei livelli istituzionali (dalle amministrazioni comunali fino all'Unione Europea) coinvolti e potenzialmente coinvolgibili (PTCP).



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

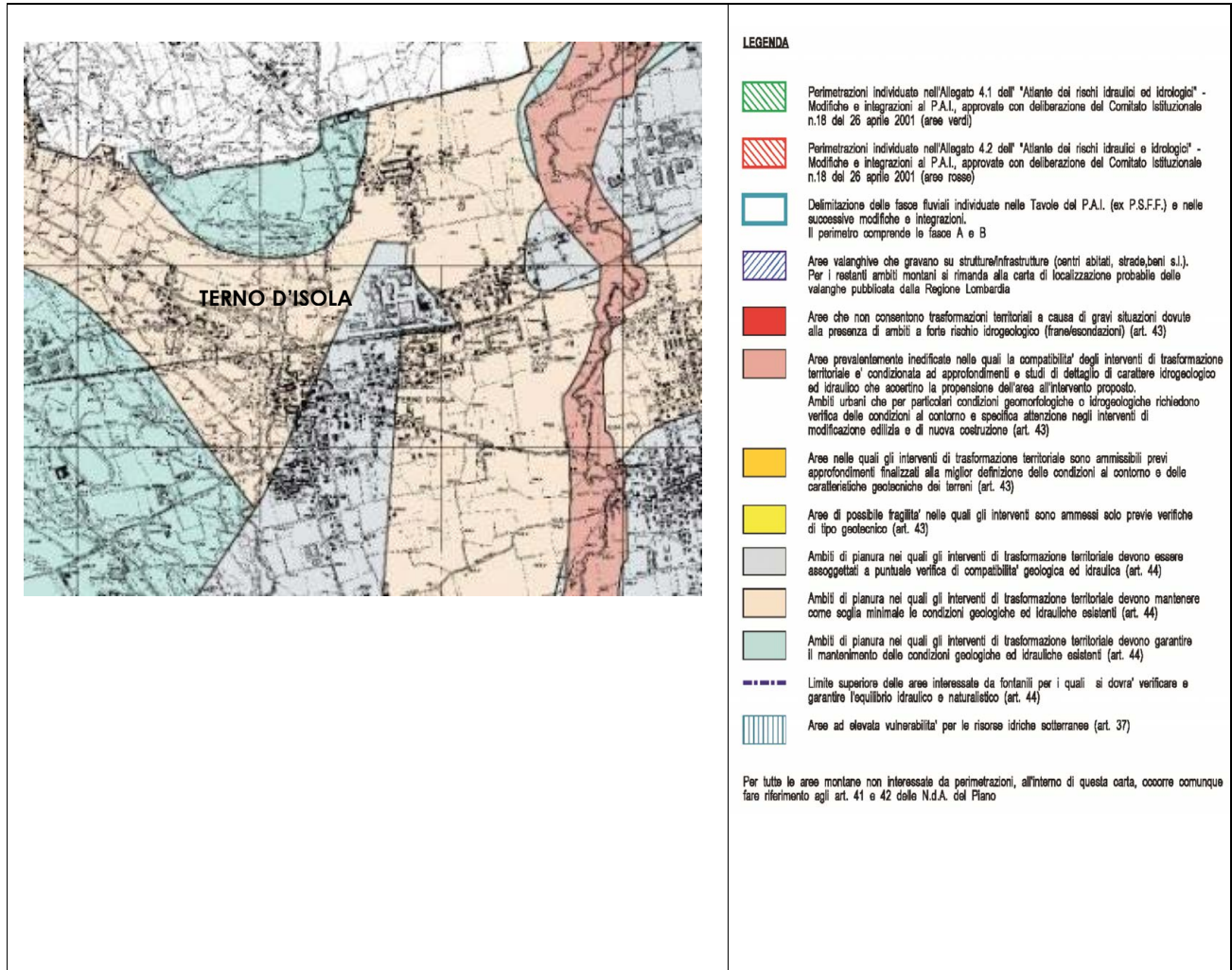
**Obiettivi del PTCP (Provincia di Bergamo – Settore Ambiente - VAS)**

Documenti, atti, strumenti provinciali utili alla stesura dell'analisi di coerenza tra il piano/programma oggetto di VAS e la pianificazione provinciale e relativi obiettivi.

Settore provinciale	Atti e strumenti provinciali	Obiettivi
<p><b>Pianificazione territoriale Urbanistica e Grandi infrastrutture</b></p>	<p><b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salvaguardia della risorsa "suolo agricolo"</li> <li>• Contenimento delle trasformazioni e del consumo di suolo</li> <li>• Difesa dal rischio idrogeologico e idraulico</li> <li>• Miglioramento della qualità dell'aria</li> <li>• Tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee</li> <li>• Rete con valenza ambientale-paesistica e sistema di configuità del verde</li> <li>• Varietà e diversità biologica delle aree</li> <li>• Tutela e riqualificazione del paesaggio esistente</li> <li>• Riqualificazione di ambiti degradati e di frangia</li> <li>• Qualificazione di nuovi interventi</li> <li>• Tutela del patrimonio architettonico di interesse storico, artistico, culturale ed ambientale</li> <li>• Grado di cooperazione intercomunale e integrazione servizi</li> <li>• Contenimento spostamenti e uso del trasporto pubblico</li> <li>• Percorsi ciclo-pedonali casa-lavoro-servizi</li> <li>• Accessibilità alle aree di interscambio modale</li> <li>• Compattazione tessuto insediativo, ricostituzione forma urbana,</li> <li>• evitare aree/complessi produttivi isolati</li> <li>• Sviluppi insediativi rapportati agli effettivi fabbisogni, con priorità al recupero dell'esistente, dei centri storici e alla riqualificazione delle aree degradate</li> <li>• Adeguato mix funzionale residenza, commercio e servizi</li> <li>• Recupero del patrimonio dismesso, riutilizzo di complessi e aree produttive esistenti, compatibilità con altre funzioni</li> <li>• Processi di A21 locali</li> <li>• Certificazioni comunali ISO14001/EMAS</li> </ul>

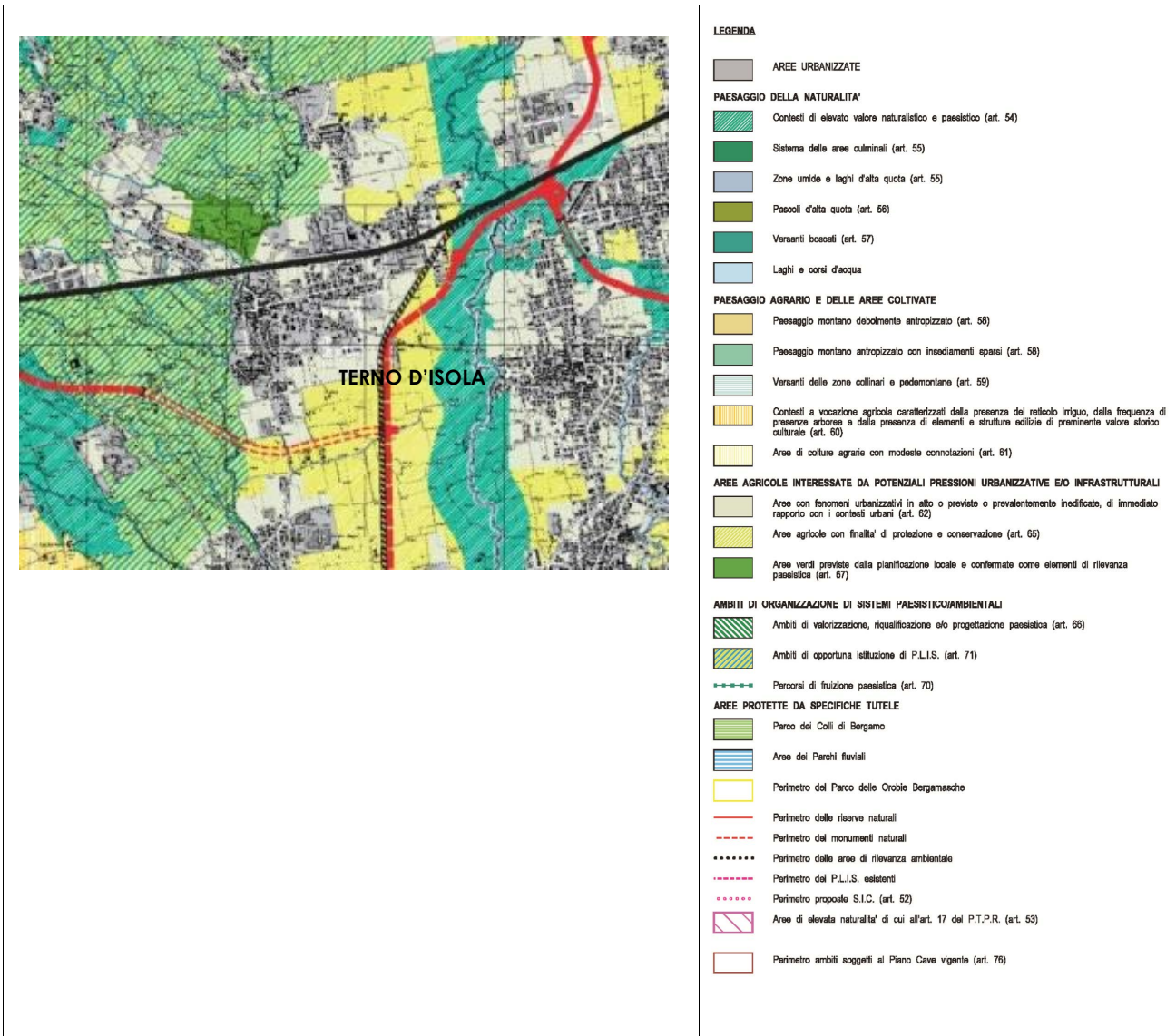
## Analisi delle tavole di Piano per l'area di studio

Stralcio della Tavola E1 del P.T.C.P. e relativa legenda – Elementi di pericolosità e di criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio



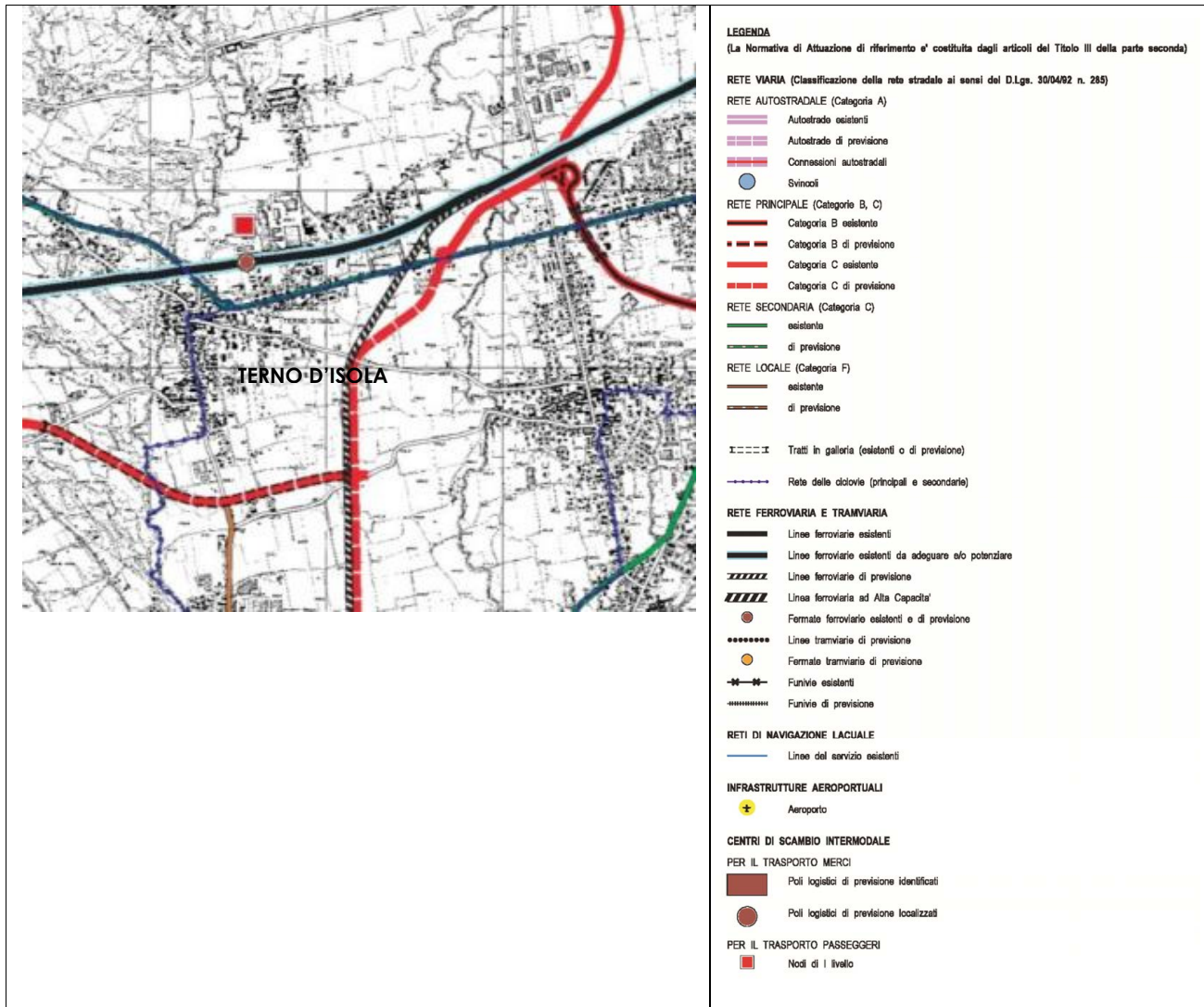
COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Stralcio della Tavola E2 del P.T.C.P. e relativa legenda – Paesaggio e ambiente: tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Stralcio della Tavola E3 del P.T.C.P. e relativa legenda – Infrastrutture per la mobilità: quadro integrato delle reti e dei sistemi

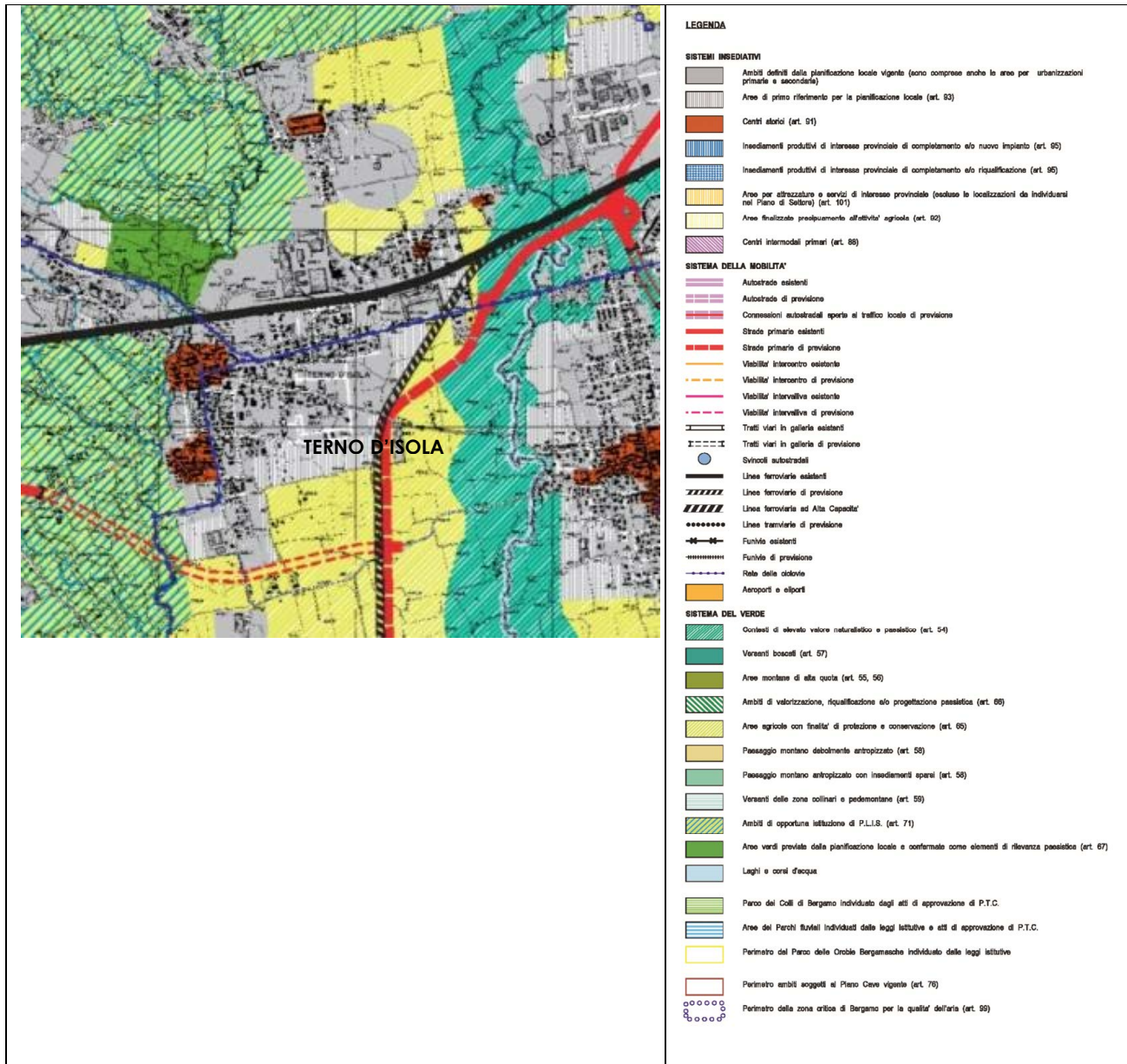




# COMUNE DI TERNO D'ISOLA

## RAPPORTO AMBIENTALE

Stralcio della Tavola E4 del P.T.C.P. e relativa legenda – Organizzazione del territorio e sistemi insediativi: quadro strutturale



## 2.1.5. LA RETE ECOLOGICA REGIONALE (R.E.R.)

### (Documento REGIONE LOMBARDIA)

Le reti ecologiche costituiscono uno strumento strategico per la Regione Lombardia rispetto all'obiettivo generale di conservazione delle risorse naturali (presenti e potenziali), intese come capitale critico, anche economicamente valutabile, da mantenere al fine di garantire una qualità accettabile dell'ambiente e del paesaggio.

In tal senso la RER interagisce in un'ottica di polivalenza con le diverse politiche che producono trasformazioni sul territorio, fornendo anche un contributo determinante per il raggiungimento dei seguenti obiettivi settoriali del P.T.R.:

- riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (vedi obiettivo TM 1.4);
- coordinamento tra politiche ambientali e di sviluppo rurale (obiettivo TM 1.11);
- sostegno a pratiche agricole a maggiore compatibilità ambientale (obiettivo TM 3.6);
- miglioramento della sostenibilità ambientale delle imprese (obiettivo TM 3.7);
- promozione dell'innovazione nel campo dell'edilizia (obiettivo TM 5.4);
- riqualificazione e recupero paesaggistico delle aree degradate o compromesse (obiettivo TM 4.6);
- in generale, raggiungimento dei molteplici obiettivi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento (miglioramento della qualità dell'aria, dell'acqua, riduzione dell'inquinamento acustico e luminoso), con la finalità di salvaguardare la salute del cittadino.

Per raggiungere tali risultati, dalla RER vengono riconosciuti i seguenti obiettivi generali:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;
- l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale;
- il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;
- l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali);
- la limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.

Come già accennato a proposito del rapporto tra le diverse Infrastrutture prioritarie regionali, il raggiungimento di tali obiettivi potrebbe risultare problematico, come anche indicato dalla Valutazione Ambientale Strategica del P.T.R., dall'attuazione delle seguenti strategie di intervento del P.T.R., qualora venissero perseguite senza considerare le esigenze ambientali:

- l'adeguamento ed il completamento del sistema infrastrutturale di trasporto (obiettivo TM 2.1) potrebbe comportare notevoli consumi di suolo creando ulteriori barriere infrastrutturali o indebolire i varchi esistenti, innescando ulteriori dinamiche insediative negli ambiti interessati e rischiando di compromettere corridoi di connessione e ecologica e gangli rilevanti della rete;
- anche la realizzazione delle altre infrastrutture tecnologiche lineari, (obiettivo TM 2.16), potrebbe comportare impatti di natura analoga;
- il miglioramento della competitività del sistema industriale ed il completamento della programmazione per il comparto estrattivo (obiettivi TM 3.8 e TM 3.10), potrebbero comportare impatti negativi sulla natura e sul paesaggio;
- un turismo non ben regolato potrebbe aumentare le pressioni del sistema antropico anche nei confronti dei siti Natura 2000 e degli elementi sensibili della rete ecologica;



· l'obiettivo di miglioramento dei servizi di gestione e di recupero dei rifiuti (obiettivo TM 2.7) richiederà modalità e procedure volti ad evitare ogni tipo di impatto sulle aree sensibili per la protezione della natura.

In concreto occorrerà precisare nelle pianificazioni di vario livello territoriale, rispetto agli obiettivi generali precedenti, obiettivi attuativi in grado di evitare, mitigare o compensare i rischi precedenti, quali:

\_ il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;  
\_ l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;

\_ la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;

\_ la realizzazione di nuove unità ecosistemiche o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;

\_ la previsione di interventi di deframmentazione ecologica mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;

\_ più in generale la fornitura dei riferimenti tecnici necessari per la definizione delle azioni di compensazioni di significato naturalistico ed ecosistemico, in sede di Valutazione di Impatto Ambientale o di altre procedure che prevedono autorizzazioni subordinabili a prescrizioni di carattere ambientale;

\_ programmi operativi per categorie di unità ambientali, attuali o da prevedere, in grado di svolgere servizi ecosistemici di interesse territoriale (autodepurazione, biomasse polivalenti, ecc.)..

Quanto esposto nel punto precedente aiuta a definire il ruolo fondamentale che le reti ecologiche possono svolgere nel governo del territorio. Esse costituiscono un aspetto fondamentale degli scenari funzionali di medio periodo che le pianificazioni territoriali di vario livello devono utilizzare per meglio calibrare le loro scelte.

La funzionalità degli ecosistemi (comprendendo gli agroecosistemi, il ciclo delle acque, la produttività degli ecosistemi, il trasferimento di masse d'aria inquinata tra territori diversi) dipende peraltro anche da macroprocessi esogeni, quali il cambiamento climatico globale. È ormai accettato a livello internazionale che accanto alle politiche di riduzione delle emissioni di gas-serra diventi urgente attivare anche politiche per l'adattamento; si veda a questo proposito il recente Libro Verde della Commissione Europea "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE" (COM 2007 354). Su tale piano la comprensione del ruolo e delle potenzialità degli ecosistemi presenti nel territorio governato diventa essenziale, a livello sia regionale che locale, per scelte (settoriali o di coordinamento) in molteplici politiche strategiche: in primis agricoltura, acqua, adeguamento delle modalità di edificazione.

### **GLI OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DELLA R.E.R. DI SCALA REGIONALE**

Le reti ecologiche costituiscono dunque uno strumento strategico per la Regione Lombardia rispetto all'obiettivo generale di conservazione delle risorse naturali (presenti e potenziali), intese come capitale critico, anche economicamente valutabile, da mantenere al fine di garantire una qualità accettabile dell'ambiente e del paesaggio.

In tal senso la RER interagisce in un'ottica di polivalenza con le diverse politiche che producono trasformazioni sul territorio, fornendo anche un contributo determinante per il raggiungimento dei seguenti obiettivi settoriali del P.T.R.:

· riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua (vedi obiettivo TM 1.4);

· coordinamento tra politiche ambientali e di sviluppo rurale (obiettivo TM 1.11);

· sostegno a pratiche agricole a maggiore compatibilità ambientale (obiettivo TM 3.6);

· miglioramento della sostenibilità ambientale delle imprese (obiettivo TM 3.7);

· promozione dell'innovazione nel campo dell'edilizia (obiettivo TM 5.4);

· riqualificazione e recupero paesaggistico delle aree degradate o compromesse (obiettivo TM 4.6);

· in generale, raggiungimento dei molteplici obiettivi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento (miglioramento della qualità dell'aria, dell'acqua, riduzione dell'inquinamento acustico e luminoso), con la finalità di salvaguardare la salute del cittadino.

**Per raggiungere tali risultati, alla RER vengono riconosciuti i seguenti obiettivi generali:**

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;
- l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE), in modo da poterne garantire la coerenza globale;
- il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;
- l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali);
- la limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.

Come già accennato a proposito del rapporto tra le diverse Infrastrutture prioritarie regionali, il raggiungimento di tali obiettivi potrebbe risultare problematico, come anche indicato dalla Valutazione Ambientale Strategica del P.T.R., dall'attuazione delle seguenti strategie di intervento del P.T.R., qualora venissero perseguite senza considerare le esigenze ambientali:

- l'adeguamento ed il completamento del sistema infrastrutturale di trasporto (obiettivo TM 2.1) potrebbe comportare notevole consumo di suolo creando ulteriori barriere infrastrutturali o indebolire i varchi esistenti, innescando ulteriori dinamiche insediative negli ambiti interessati e rischiando di compromettere corridoi di connessione e ecologica e gangli rilevanti della rete;
- anche la realizzazione delle altre infrastrutture tecnologiche lineari, (obiettivo TM 2.16), potrebbe comportare impatti di natura analoga;
- il miglioramento della competitività del sistema industriale ed il completamento della programmazione per il comparto estrattivo (obiettivi TM 3.8 e TM 3.10), potrebbero comportare impatti negativi sulla natura e sul paesaggio;
- un turismo non ben regolato potrebbe aumentare le pressioni del sistema antropico anche nei confronti dei siti Natura 2000 e degli elementi sensibili della rete ecologica;
- l'obiettivo di miglioramento dei servizi di gestione e di recupero dei rifiuti (obiettivo TM 2.7) richiederà modalità e procedure volti ad evitare ogni tipo di impatto sulle aree sensibili per la protezione della natura.

**In concreto occorrerà precisare nelle pianificazioni di vario livello territoriale, rispetto agli obiettivi generali precedenti, obiettivi attuativi in grado di evitare, mitigare o compensare i rischi precedenti, quali:**

- \_ il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- \_ l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- \_ la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- \_ la realizzazione di nuove unità ecosistemiche o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- \_ la previsione di interventi di deframmentazione ecologica mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- \_ più in generale la fornitura dei riferimenti tecnici necessari per la definizione delle azioni di compensazioni di significato naturalistico ed ecosistemico, in sede di Valutazione di Impatto Ambientale o di altre procedure che prevedono autorizzazioni subordinabili a prescrizioni di carattere ambientale;
- \_ programmi operativi per categorie di unità ambientali, attuali o da prevedere, in grado di svolgere servizi ecosistemici di interesse territoriale (autodepurazione, biomasse polivalenti, ecc.)..

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Quanto esposto nel punto precedente aiuta a definire il ruolo fondamentale che le reti ecologiche possono svolgere nel governo del territorio. Esse costituiscono un aspetto fondamentale degli scenari funzionali di medio periodo che le pianificazioni territoriali di vario livello devono utilizzare per meglio calibrare le loro scelte.

La funzionalità degli ecosistemi (comprendendo gli agroecosistemi, il ciclo delle acque, la produttività degli ecosistemi, il trasferimento di masse d'aria inquinata tra territori diversi) dipende peraltro anche da macroprocessi esogeni, quali il cambiamento climatico globale. È ormai accettato a livello internazionale che

accanto alle politiche di riduzione delle emissioni di gas-serra diventi urgente attivare anche politiche per l'adattamento; si veda a questo proposito il recente Libro Verde della Commissione Europea "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE" (COM 2007 354). Su tale piano la comprensione del ruolo e delle potenzialità degli ecosistemi presenti nel territorio governato diventa essenziale, a livello sia regionale che locale, per scelte (settoriali o di coordinamento) in molteplici politiche strategiche: in primis agricoltura, acqua, adeguamento delle modalità di edificazione.

#### **Obiettivi specifici per il livello regionale della RER lombarda (definita Rete Ecologica Regionale primaria), rispetto a quelli generali, sono i seguenti.**

- fornire al Piano Territoriale Regionale un 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 governato;
- aiutare il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. e i P.G.T./P.R.G. comunali;
- aiutare il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, aiutandoli ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; in particolare fornire alle Pianificazioni regionali di settore in materia di attività estrattive, di smaltimento dei rifiuti, di viabilità extraurbana un quadro dei condizionamenti primari di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità di individuare azioni di piano compatibili;
- fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema;
- fornire alle autorità ambientali di livello regionale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire all'autorità competente in materia di VIA, anche per l'espressione del parere regionale nell'ambito della procedura di competenza ministeriale, uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire all'autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza riferimenti per precisare le condizioni di applicazione delle procedure, ai fini di una completa considerazione delle esigenze di coerenza globale di Rete Natura 2000, ai fini del rispetto combinato della Direttive 93/42/CE (Habitat) con le Direttive, 96/11/CE (VIA) e 2001/42/CE (VAS).

### **2.1.5.1. LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (R.E.P.)**

#### **(Obiettivi specifici)**

Come obiettivi specifici delle Reti Ecologiche Provinciali, ad integrazione di quelli generali già espressi per il livello regionale, si assumono i seguenti:

- fornire alla Pianificazione Territoriale di Coordinamento un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato, al fine di poter effettivamente ed efficacemente svolgere una funzione di coordinamento rispetto a strumenti settoriali potenzialmente in grado di stravolgere gli equilibri ambientali; il progetto di rete ecologica potrà aiutare la pianificazione provinciale a definire target specifici della rete che valgano su scala provinciale o su ambiti sovracomunali definiti dal P.T.C.P.;
- offrire anche alla Pianificazione Territoriale di Coordinamento un quadro di sensibilità ed opportunità di tipo ambientale capace di aiutare le scelte localizzative di interventi potenzialmente critici quali Poli produttivi sovracomunali, Poli funzionali, Poli commerciali;
- fornire alle Pianificazioni provinciali di settore in materia di attività estrattive, di smaltimento dei rifiuti, di viabilità extraurbana un quadro organico dei condizionamenti di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità di individuare azioni di piano compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta eventuali compensazioni;
- fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure per il miglioramento naturalistico degli ecosistemi (es. agricoltura, caccia e pesca), indicazioni di priorità concorrenti ad un miglioramento complessivo del sistema; potenzialità analoghe potranno essere sviluppate ove esistano o vengano promossi tavoli di concertazione (es. tra Regione, Provincia e Comune interessato per la localizzazione di misure di P.S.R.);
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili delle procedure di VIA, o di espressione di parere in procedure regionali, uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire alle pianificazioni comunali un quadro di riferimento spazializzato per le scelte localizzative e le eventuali decisioni compensative; a tale riguardo è già previsto (punto 1.5.1 Doc.Piano P.T.R.) che l'Amministrazione Provinciale, con il parere di conformità, verifichi la rispondenza delle proposte di P.G.T. (e varianti di P.R.G./piani attuativi/programmi integrati di intervento) agli obiettivi generali identificati e in funzione della coerenza delle eventuali proposte di mitigazione e compensazione rispetto al disegno di Rete Verde Regionale e di Rete Ecologica Regionale e, in attesa di un disegno compiuto per le suddette, della Rete prevista nei P.T.C.P. provinciali vigenti.

### 2.1.5.2. LE RETI ECOLOGICHE COMUNALI (R.E.C.)

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale deve prevedere:

- il recepimento delle indicazioni di livello regionale e di quelle, ove presenti, livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale
- il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto a un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- la definizione delle concrete azioni per attuare del progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificandone dei costi necessari per le differenti opzioni;
- la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

**La Rete Ecologica Comunale (REC) trova la sue condizioni di realizzazione nel Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) previsto dalla l.r. 12/2005.**

### IL DOCUMENTO DI PIANO E GLI OBIETTIVI

Il Documento di Piano (art.8 della l.r. 12/2005) si configura come strumento strategico e strutturale del P.G.T.; determina gli obiettivi complessivi di sviluppo quantitativo; definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base del Sistema Informativo Territoriale integrato regionale (art.3) che contiene al suo interno la RER primaria.

#### **Obiettivi specifici della Rete Ecologica Comunale**

Su tali basi, anche rispetto agli obiettivi già indicati per i livelli sovracomunali, quelli specifici per il livello comunale possono essere così sintetizzati:

- fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- fornire alla Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili delle espressioni di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevederà le seguenti azioni di carattere generale:

- una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamente ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;

- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

### **La perequazione**

Lo strumento della perequazione può costituire un valido ausilio per la realizzazione del progetto di rete ecologica, in quanto attraverso di esso possono essere acquisite aree ed ambiti necessari alla funzionalità ed al completamento delle connessioni della rete ecologica proprio in quelle situazioni in cui i piani contengano previsioni che tendono a chiudere o saturare le possibilità di continuità negli spazi liberi residui (ambiti di frangia e di tessuti consolidati).

### **Le Compensazioni**

Diventa importante lo sviluppo di forme di compensazione ecologica preventiva, legate al consumo di suolo in quanto tale.

Facendo riferimento ad esperienze lombarde ed internazionali, si possono individuare sostanzialmente due tipologie di compensazione ecologica preventiva implementabili nei P.G.T./P.R.G.:

- meccanismi diretti, ovvero a determinate caratteristiche dell'intervento (in base alle caratteristiche dei suoli/componenti che vengono intaccate ed alle caratteristiche progettuali dell'opera prevista) corrispondono specifici interventi da realizzare da parte dei proprietari;
- meccanismi indiretti, ovvero vengono introdotte forme di monetizzazione o di fiscalità esplicitamente indirizzate alla realizzazione degli interventi per la realizzazione della rete ecologica (attraverso percentuali Agli oneri di urbanizzazione, attraverso la monetizzazione e/o la gestione di bilanci ad hoc).

### **Gli Oneri di urbanizzazione**

Tra le opere di urbanizzazione primaria sono compresi gli spazi di verde attrezzato, mentre tra quelle di urbanizzazione secondaria sono compresi gli assi verdi di quartiere; si tratta di elementi di naturalità più strettamente associati ad ambiti urbani, rilevanti nel sistema complessivo dei livelli di rete ecologica.

A tale riguardo pare logico avvicinare anche i corridoi ecologici esterni alle aree insediate alla categoria del verde attrezzato, e quindi di opere di livello primario, qualora i corridoi stessi siano integrati da elementi in grado di:

- aumentare le opportunità per attività fruibili dei cittadini (es. sentieri, nidi artificiali e posatoi, tabelloni didattici);
- migliorare il livello di protezione dei cittadini da fattori di inquinamento (unità arboreo-arbustive con ruolo di tamponamento microclimatico, siepi e/o linee d'acqua con funzione di ecosistema-filtro, in generale unità ambientali in grado di ridurre i rischi di flussi di sostanze potenzialmente pericolose tra città e campagna).



**RETE ECOLOGICA REGIONALE (R.E.R.)**  
PIANURA PADANA E OLTREPÒ' PAVESE



Parte del Comune di Terno d'Isola, è compreso negli **elementi definiti di secondo livello**, nello specifico classificato come **“Aree ad elevata naturalità (boschi, cespuglieti, altre aree naturali o semi –naturali)”** e **“Aree di supporto”**.

Inoltre nelle aree perimetrate dalla Rete Ecologica Regionale ricade il **PLIS del Monte Canto e del Bedesco**, con le specifiche normative del PTCP e il **Parco del Camandellino** di istituzione comunale.

Di seguito si riportano gli articoli delle n.d.a. del PTCP-titolo III-Paesaggio e ambiente - che interessano il territorio comunale.

**Art. 47 Obiettivi generali della disciplina paesistica**

1. Il PTCP persegue i seguenti obiettivi fondamentali:

- assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse;
- perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi;
- favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti e nel loro insieme;
- definire e promuovere tutti i possibili indirizzi di intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità di interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni insediative e infrastrutturali che possano generare impatto ambientale con particolare riferimento al paesaggio rurale.

**Art. 48 Livelli di regolamentazione**

1. Il PTCP richiama tutte le norme di tutela e salvaguardia della vigente legislazione europea, nazionale e regionale.

2. Le indicazioni contenute nelle NdA che non siano specificamente indicate come prescrizioni o come direttive hanno valore di indirizzo e come tali potranno essere direttamente assunte all'interno degli strumenti urbanistici comunali o derogate a seguito di specifici studi di maggiore dettaglio da allegarsi agli strumenti urbanistici stessi.

3. Gli strumenti urbanistici comunali dovranno prescrittivamente disciplinare, in rapporto ai livelli di regolamentazione sopra indicati, gli interventi negli ambiti con prevalenti presenze naturalistiche e ambientali e quelli sul paesaggio rurale e sul

patrimonio edilizio esistente negli ambiti urbani, nonché gli elementi necessari al mantenimento e alla valorizzazione delle caratteristiche architettoniche degli edifici isolati di pregio e degli altri manufatti costituenti memoria storica o aventi valenza ambientale e paesistica.

**Art. 54 Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico: prescrizioni**

1. Gli ambiti di cui al presente articolo sono caratterizzati da un insieme articolato di elementi di valenza ambientale e paesistica con presenze di interesse storico, geomorfologico e naturalistico tali da determinare situazioni di particolare interesse in ordine alla necessità di azioni di tutela e valorizzazione.

In tali ambiti è da perseguire la conservazione, la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi costitutivi del paesaggio e la salvaguardia delle presenze significative della naturalità.

Ogni tipo di attività o di intervento deve avvenire avendo cura anche della valorizzazione dei percorsi storici presenti, delle presenze edilizie e dei nuclei di antica formazione e di tutti gli elementi di rilevanza paesistica, avendo come riferimento per la loro individuazione e disciplina le indicazioni inerenti le componenti dei “sistemi ed elementi di rilevanza paesistica” così come individuati alla Tav. allegato E5.4.

2. In tali zone potranno essere ammessi interventi che prevedano trasformazioni edilizie e urbanistiche del territorio solo se finalizzate alle attività necessarie per la conduzione agricola, agrituristica e agro-silvo-pastorale per la manutenzione dei caratteri e delle presenze ambientali e paesistiche e la prevenzione del degrado delle componenti del territorio.

Sono altresì ammesse trasformazioni edilizie finalizzate all'organizzazione dell'attività turistica laddove queste sianopreviste dai Piani di Settore di cui al precedente art. 17 o dai progetti

strategici di iniziativa comunale, intercomunale o sovracomunale di intesa con la Provincia e approvati dal Consiglio Provinciale con procedura di cui all'art.22, commi 2 e 3.

È di massima esclusa la previsione di ambiti insediativi, salvo interventi da subordinare a preventiva variante al PTCP. Sono fatte salve tutte le previsioni dei Piani Attuativi per il recupero del patrimonio edilizio esistente già approvati e vigenti alla data di efficacia del PTCP.

I Comuni, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico o di formazione di un nuovo strumento o di sue varianti, verificano e individuano i perimetri degli ambiti di cui al presente articolo e possono proporre eventuali modifiche degli stessi che potranno essere recepite previa variante al PTCP.

1. Gli interventi ammessi dal presente articolo dovranno essere sottoposti a specifiche verifiche preliminari con la Provincia finalizzate alla valutazione di coerenza con i contenuti del presente articolo e con la disciplina generale di cui agli artt. 47, 49, 50 e 52. Sono fatti salvi interventi edilizi necessari all'esercizio dell'attività agricola, per i quali i Regolamenti Edilizi comunali dovranno comunque definire precise indicazioni in ordine all'uso dei materiali e delle tecniche costruttive, nonché gli interventi sul patrimonio edilizio esistente che dovranno essere specificamente disciplinati dagli strumenti urbanistici ed edilizi avendo riguardo agli esiti degli studi di dettaglio della componente paesistica dei PRG.

#### **Art. 65 Aree agricole con finalità di protezione e conservazione**

Per esse sono configurate le seguenti funzioni :

a) *Ambiti di conservazione di spazi liberi interurbani e di connessione.*

Per tali aree individuate alla Tav. E2.2 i PRG prevederanno una forte limitazione dell'occupazione dei suoli liberi, anche nel caso di allocazione di strutture al servizio dell' agricoltura.

I PRG dovranno quindi individuare, ai sensi degli artt. 1 e 2 della L.R. 1/2001 le funzioni e le attrezzature vietate, dovranno essere indicati specifici parametri edilizi e previste adeguate indicazioni e modalità localizzative per le strutture ammissibili.

I perimetri delle aree sono indicativi e potranno quindi subire modificazioni, alle condizioni di cui all'art.93, comma 4, mentre sono prescrittive la continuità delle fasce e il mantenimento di spazi liberi interurbani.

Tali fasce dovranno comunque obbligatoriamente rispettare i corridoi denominati "varchi" indicati schematicamente nella Tavola allegato E5.5 del PTCP, parte dei quali sono compresi in zone disciplinate dal presente articolo.

b) *Zone a struttura vegetazionale di mitigazione dell'impatto ambientale e di inserimento paesaggistico delle infrastrutture.*

La Tav. E2.2 indica i corridoi e spazi verdi finalizzati all'inserimento ambientale dei tracciati infrastrutturali, da effettuarsi con una progettazione specifica e con eventuale riqualificazione paesaggistica.

Ove necessario dovrà essere armonicamente inserita una fascia – diaframma vegetazionale per la mitigazione degli inquinamenti prodotti dai traffici.

Tali fasce si integrano al sistema dei corridoi ecologici e paesistici e agli areali di particolare valore ambientale individuati dalla Tav. E2.2 del PTCP.

#### **Art. 74 Rete ecologica provinciale**

1. La Rete ecologica della Provincia di Bergamo definita nella Tav. E5.5 del PTCP, sarà oggetto di specifico Piano di Settore come previsto dall'art. 17.

2. Il Piano di settore per la rete ecologica definisce uno scenario ecosistemico polivalente a supporto di uno sviluppo sostenibile, in modo che si riducano per quanto possibile le criticità esistenti suscettibili di compromettere gli equilibri ecologici, e si sviluppino invece le opportunità positive del rapporto uomo-natura.

3. I criteri e le modalità di intervento saranno volti al principio prioritario del miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti e all'offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura e al miglioramento della qualità paesistica.

4. Il Piano di Settore prevederà:

a. il riequilibrio ecologico di area vasta e locale, attraverso la realizzazione di un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di diverso tipo;



b. la riduzione del degrado attuale e delle pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo;  
c. lo sfruttamento ecosostenibile delle risorse ambientali rinnovabili.

5. I progetti di opere che possono produrre ulteriore frammentazione della rete ecologica, dovranno prevedere opere di mitigazione e di inserimento ambientale, in grado di garantire sufficienti livelli di continuità ecologica.

Le compensazioni ambientali dovranno favorire la realizzazione di nuove unità ecosistemiche, coerenti con le finalità della rete ecologica provinciale.

6. L'allegato Tav. E5.5 del PTCP costituisce l'inquadramento strutturale fondamentale della rete ecologica e pertanto modificabile solo previa variante al PTCP con le procedure di cui all'art.21.

7. Il Comune, in fase di adeguamento dello strumento urbanistico generale o di formazione di nuovo strumento, recepisce e articola gli indirizzi della Tav. E5.5 del PTCP e individua eventuali specifici interventi di riqualificazione ecologico-ambientale. In tale contesto dovranno essere salvaguardati i "varchi" riportati nell'allegato E5.5 che non risultassero compresi nelle zone disciplinate dall'art.65, provvedendo al mantenimento ed al rafforzamento di adeguati spazi verdi tali da garantire la continuità dei corridoi.

#### **Art. 75 Elementi della rete ecologica**

1. La Tav. E5.5 individua i contenuti di inquadramento dello schema della rete ecologica e degli elementi fondamentali costituiti da :

- a. Struttura naturalistica primaria;
- b. Nodi di livello regionale;
- c. Nodi di 1° livello provinciale;
- d. Nodi di 2° livello provinciale;
- e. Corridoi di 1° livello provinciale;
- f. Corridoi di 2° livello provinciale.

2. Il sistema di relazioni funzionali della rete ecologica sarà articolato dal Piano di Settore con valore di piano attuativo, con riferimento ai seguenti elementi:

- Aree principali di appoggio in ambito montano
- Isole di biodiversità
- Matrici naturali interconnesse
- Aree di collegamento in ambito montano-collinare
- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito montano-collinare
- Gangli principali in ambito pianiziale
- Gangli secondari in ambito pianiziale
- Principali ecosistemi lacustri
- Corridoi fluviali principali
- Corridoi fluviali secondari
- Corridoi terrestri
- Greenways principali
- Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito pianiziale
- Principali barriere infrastrutturali ed insediative
- Fasce di inserimento delle principali barriere infrastrutturali
- Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali
- Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa
- Varchi insediativi a rischio
- Fasce di permeabilità in aree problematiche
- Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa
- Aree della ricostruzione polivalente dell'agro-ecosistema
- Direttrici di collegamento esterno.

## 2.1.6. PIANO DI AZIONE AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Il progetto della sostenibilità ambientale è stato affrontato dalla Provincia di Bergamo attraverso diverse iniziative, quali l'adesione ad "Agenda 21", l'elaborazione di una "Relazione sullo Stato dell'Ambiente" con relativo Forum locale, la sperimentazione della Valutazione Ambientale Strategica del PTCP, ecc.

La Provincia ha pertanto messo a punto il proprio Piano di Azione Ambientale, che si configura come un **documento di indirizzo strategico formulato su base volontaria e finalizzato all'individuazione di obiettivi e azioni che la Provincia si impegna a realizzare nel corso del tempo e grazie alla collaborazione di altri attori istituzionali, economici e sociali**.

Il Piano di Azione è articolato in una serie di quadri sinottici che evidenziano in forma sintetica gli elementi necessari per definire le opportune azioni di miglioramento sulla base delle criticità emerse.

Per ciascuna criticità individuata sono definiti uno o più obiettivi, le azioni che si intendono adottare per il raggiungimento dell'obiettivo corrispondente, scelte qualora implicano la partecipazione dei Comuni che assumono pertanto un ruolo determinante per il miglioramento della qualità ambientale del territorio bergamasco.

Il Piano di Azione Ambientale di seguito presentato è stato pertanto considerato dall'Amministrazione come quadro di riferimento sovracomunale per una completa programmazione delle iniziative in materia ambientale.

### ARIA

Criticità	Obiettivi	Azioni
Inquinamento atmosferico	Riduzione del numero di superamento delle soglie di breve periodo	Valorizzazione del ruolo della Provincia come Ente sovracomunale di coordinamento, con i Comuni dell'"area critica"

### ACQUA

Criticità	Obiettivi	Azioni
Grado di qualità dei corsi d'acqua e dell'indice di funzionalità fluviale nell'area di pianura	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale	Incremento dei volumi di acqua raccolta e depurata mediante sistemi pubblici di fognatura e depurazione Incremento dei controlli sugli scarichi Tutela e gestione dell'ecosistema ripario Promozione reti fognarie separate Sensibilizzazione valenza turistico-culturale-ricreativa dei corsi d'acqua
Qualità della rete fognaria ed uso improprio del reticolo idrico minore	Miglioramento della rete	Impermeabilizzazione e sostituzione delle condotte inadeguate Separazione reti fognarie dai fossi irrigui

### SUOLO E SOTTOSUOLO

Criticità	Obiettivi	Azioni
Occupazione di suolo in collina e pianura	Riduzione del consumo di suolo	Promozione del recupero prioritario dell'edificato esistente

		Promozione delle azioni individuate nelle linee Guida delle NdA del PTCP
Presenza di siti contaminati	Individuazione, bonifica e/o messa in sicurezza dei siti contaminati	Attuazione del piano di risanamento e bonifica
Presenza di rischio idrogeologico	Miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio e progressiva messa in sicurezza	Valutazione della fattibilità di interventi di riduzione dell'esposizione della popolazione Valutazione della fattibilità di interventi di consolidamento dei versanti e delle aree instabili Promozione di azioni volte a incentivare la permanenza e l'utilizzo agricolo
Degrado aree marginali, prive di destinazione funzionale e abbandonate	Miglioramento della qualità del territorio	Azioni di sensibilizzazione per accrescere la cultura del paesaggio Recupero delle aree abbandonate

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**RIFIUTI**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Aumento della produzione procapite di rifiuti urbani	Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani	Iniziative per la riduzione all'origine dei rifiuti urbani Diffusione dell'acquisto di prodotti preferibili da parte delle pubbliche amministrazioni
Non completa realizzazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani	Completa attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani	Incentivazione per l'attivazione delle raccolte selettive dei rifiuti urbani
Utilizzo della discarica come principale modalità di smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi	Riduzione dell'uso della discarica, da limitarsi al solo smaltimento dei rifiuti non recuperabili in forma di energia che di materia	Programmazione di interventi finalizzati al recupero di materia e di energia per rifiuti speciali

**ENERGIA**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Deficit di produzione di energia elettrica della Provincia	Soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale Riduzione dei consumi energetici delle attività  Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici	Impianti solari in situazioni specifiche (illuminazione stradale, moduli fotovoltaici solari negli edifici pubblici) Incentivi per l'uso razionale dell'energia e la riduzione dei consumi Campagna di sensibilizzazione per la razionalizzazione dell'energia e la riduzione dei consumi delle attività Introduzione nel Regolamento Edilizio di criteri per migliorare l'efficienza energetica nei nuovi edifici e nella ristrutturazione di quelli esistenti

**NATURA E BIODIVERSITA'**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Carenza di aree naturali	Incremento della biodiversità	Promozione di realizzazione di aree protette di livello sovracomunale Individuazione della potenziale rete ecologica e suo sviluppo Arricchimento del paesaggio con la creazione di siepi, filari, macchie boscate e foreste con essenze autoctone
Sfruttamento del territorio	Riduzione dello sfruttamento del territorio	Riutilizzo delle aree dismesse Rifunzionalizzazione dei centri storici Rivitalizzazione delle cascate Disincentivare l'edilizia diffusa e dispersa

Impatto delle pratiche agricole e zootecniche	Riduzione degli impatti ambientali in agricoltura	Incentivi al passaggio a metodi di agricoltura integrata ed ecologica Contenimento della crescita delle colture in serra Ottimizzazione della gestione dei reflui
Estensione delle aree naturali in ambito urbano	Incremento della biodiversità nello spazio urbano	Creazione di aree verdi a finalità ludico-ricreativa nelle aree periferiche a raccordo con spazi naturali
Grado di connessione tra le aree protette	Rafforzamento e ricostruzione delle relazioni ecologiche e paesistiche tra le aree protette ed il contesto	Promozione di PLIS di raccordo tra le aree protette tenendo conto dei serbatoi di biodiversità Realizzazione di fasce verdi di appoggio alle principali infrastrutture Realizzazione e consolidamento di fasce a verde lungo il reticolo idrografico minore artificiale e naturale Recupero e mantenimento dei paesaggi tradizionali e delle siepi interpoderali
Consapevolezza ed educazione in materia ambientale	Incremento della sensibilità ecologica e della visione sistemica dell'ambiente	Programmi educativi e di consapevolezza



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**RUMORE**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Inquinamento acustico da traffico stradale	Rispetto dei valori limite di emissione sonora da strade	Attuazione del "Piano direttore di risanamento acustico della rete stradale provinciale"
Grado di conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico	Attuazione di interventi locali finalizzati alla conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico	Realizzazione di monitoraggi specifici su obiettivi critici

**CAMPI ELETTROMAGNETICI**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Grado di conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Incremento della conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi nelle situazioni maggiormente critiche	Monitoraggio sistematico dei livelli di campo elettromagnetico

**MOBILITA' SOSTENIBILE**

<i>Criticità</i>	<i>Obiettivi</i>	<i>Azioni</i>
Congestione stradale e problemi legati alla sicurezza	Promozione di una mobilità sostenibile	Modifica dei percorsi casa-scuola Interventi finalizzati alla moderazione del traffico stradale Realizzazione isole pedonali – zone trenta in ambito urbano Interventi per la mobilità ciclo-pedonale in ambito urbano Parcheggi di interscambio e di prossimità Accordi con la Provincia per il finanziamento delle piste ciclabili Ottimizzazione percorsi – coincidenze – orari
	Promozione della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo	Aree di interscambio e integrazione con il trasporto ferroviario
	Promozione del trasporto pubblico locale	Qualità dei servizi Criteri per la localizzazione dei poli generatori di traffico e la concentrazione dei servizi lungo le direttrici del trasporto pubblico.
	Prevenzione della domanda di mobilità	Valutazione preventiva degli strumenti di pianificazione

## 2.2. PIANI E PROGRAMMI DI SETTORE

### 2.2.1. PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

“ Il Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Bergamo costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale provinciale, esterno alle Comunità Montane e ai Parchi regionali. Si configura come uno strumento di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere. Inoltre, in relazione alle caratteristiche dei territori, definisce le aree in cui la trasformazione può essere autorizzata; definisce modalità e limiti anche quantitativi per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabilisce tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa e gli interventi con obblighi di compensazione di minima entità, ovvero esentati dall'obbligo di compensazione.”

#### OBIETTIVI E FINALITA'

L'**obiettivo strategico** del PIF della Provincia di Bergamo è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale e del sistema del verde, ampiamente condivise fra i diversi attori pubblici e privati coinvolti nella gestione ambientale e territoriale, che favoriscano uno sviluppo economico e sociale compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientale e di efficienza ecologica.

Tra gli **obiettivi operativi** rilevano quelli definiti dai criteri per la comportano sul piano operativo:

- a) l'analisi del territorio forestale e agro-pastorale;
- b) la pianificazione del territorio forestale e agro-pastorale;
- c) la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei boschi;
- d) il raccordo tra la pianificazione forestale e territoriale.
- e) la definizione delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore;
- f) la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

In quanto Piano di settore del PTCP, il PIF si pone anche l'obiettivo di:

- g) qualificare e potenziare il Sistema del Verde e la Rete ecologica;
- h) favorire l'integrazione tra le politiche di gestione degli spazi urbanizzati e le risorse silvo-pastorali, ambientali e paesaggistiche;
- i) fornire strumenti conoscitivi alle Amministrazioni comunali impegnate nella redazione dei PGT.

Il Piano di Indirizzo Forestale ha un periodo di validità di **quindici anni**, per il **periodo 2009-2024**. Durante il periodo di validità, il PIF potrà essere aggiornato per far fronte a situazioni contingenti, per adeguarlo a sopravvenute disposizioni normative e per tener conto delle definizioni di maggior dettaglio che, nel tempo, potranno essere prodotte o acquisite.

#### INDIRIZZI SELVICOLTURALI

##### Boschi a destinazione protettiva

La funzione protettiva è stata assegnata ai popolamenti che esercitano specifiche funzioni in ordine alla difesa degli insediamenti, delle infrastrutture e al controllo dei processi morfogenetici che possono indurre significative e violente modificazioni ai versanti, al reticolo idrografico e, più in generale, al regime e alla qualità delle acque. In tal senso, i soprassuoli, vengono apprezzati:

- in ordine alla capacità di tutelare le acque superficiali e profonde e di fungere da elementi tampone, nei riguardi dei nutrienti che possono essere dilavati e recapitati nelle acque superficiali (boschi tampone ripariali);
- in ordine alla capacità di ridurre i rischi di dissesto idrogeologico o di mitigare gli effetti dei processi gravitativi;
- in riferimento alla loro collocazione nei riguardi delle aree individuate nelle fasce PAI, nelle aree sottese dal reticolo idrico principale e minore e nelle aree comprese in classe 4 di fattibilità geologica.

La gestione di questi soprassuoli è finalizzata a garantirne il mantenimento e il miglioramento, tanto in ordine alla consistenza che alla composizione che dovrà favorire le funzioni di controllo dei

processi geomorfici, gravitativi e il ruolo tampone e di protezione idrologica esercitata dalle coperture.

Per questi soprassuoli, di norma, è vietato il taglio ordinario, sono invece consentiti gli interventi funzionali ad alleggerire il soprassuolo, per ridurre le fenomenologie gravitative e tesi a migliorarne la struttura e la composizione.

#### Boschi a destinazione naturalistica

La destinazione naturalistica è stata assegnata ai boschi che allignano su luoghi, o in prossimità di luoghi, caratterizzati da specifiche valenze ambientali, reali o potenziali, o ai boschi a cui la pianificazione locale o sovraordinata ha attribuito specifiche funzioni naturalistiche. La funzione naturalistica è stata assegnata anche a quei popolamenti che garantiscono la connessione fra i comparti boscati di notevole ampiezza e i luoghi di interesse ambientale o naturalistico disgiunti.

Su tali soprassuoli, le ordinarie funzioni produttive sono subordinate alla prevalente esigenza di valorizzazione e di potenziamento della funzione naturalistica, motivata dalla necessità di conservare e incrementare determinati ambiti ecotonali nell'agroecosistema e nel sistema forestale e di mantenere specifici habitat, nicchie ecologiche e specie, sia per il loro valore intrinseco sia per il ruolo attribuito, o svolto, nel riequilibrio ambientale del territorio e nel disegno della rete ecologica locale e provinciale.

Al fine di garantire la funzionalità naturalistica la loro gestione dovrà essere orientata a:

- favorire la massima complessità strutturale, in funzione dei caratteri stagionali dei luoghi al fine di realizzare popolamenti disetanei e strutturalmente stratificati e floristicamente complessi;
- tutelare le specie rare, nemorali e particolarmente sensibili, al fine di migliorare i livelli di complessità e di biodiversità che strutturano o danno vita a specifiche nicchie ecologiche;
- facilitare la diffusione delle specie e dei popolamenti meno rappresentati e capaci di caratterizzare i luoghi dal punto di vista naturalistico, come le specie igrofile, in corrispondenza dei reticolo idrico principale e secondario, e le specie termofile dei versanti più esposti.

Per la gestione di questi soprassuoli è generalmente vietato il taglio ordinario con finalità produttive e favoriti gli interventi che minimizzano i prelievi e che favoriscono il mantenimento e la formazione di soprassuoli allineati alle potenzialità della zona, da perseguire con le logiche della selvicoltura naturalistica.

#### Boschi a destinazione paesaggistica

Il PTCP riconosce ai boschi una chiara e diffusa valenza paesaggistica che il presente PIF riconferma pur subordinandola, in alcuni casi, alle prevalenti funzioni protettive e naturalistiche che, per essere assicurate, potrebbero richiedere rinunce sul piano paesaggistico.

Può essere il caso in cui si renda necessario mantenere una copertura arborea protettiva che occlude una visuale pregevole così come, al contrario, il caso in cui si renda necessario alleggerire un versante, mediante l'abbattimento del bosco, per assicurarne la stabilità.

La funzione paesaggistica è stata attribuita facendo riferimento ai boschi e agli ambiti caratterizzati da soprassuoli forestali:

- che compongono quadri paesaggistici espressamente tutelati dalle disposizioni normative;
- che allignano su ambiti per i quali le norme urbanistiche prevedono regimi di tutela e di attenzione per il rispetto delle valenze paesistiche;
- che danno luogo a tipologie forestali di particolare valore estetico e fisionomico o che caratterizzano l'intorno di beni e di luoghi di conclamato rilievo paesistico (punti panoramici, corridoi di visuali sensibili, percorsi di interesse paesaggistico, crinali boscati, ecc.).

Il mantenimento e il potenziamento del ruolo paesaggistico assegnato ai boschi viene perseguito attraverso la definizione di indirizzi colturali finalizzati alla valorizzazione del loro aspetto fisionomico.

Questo è determinato dalla dimensione e dalla distribuzione delle masse boscate, dai caratteri formali e cromatici dei soggetti e, in particolare, dalle alternanze di macchie chiuse boscate e di aree aperte, a parato e a seminativi, che determinano specifici quadri fisionomici e percettivi.

Le attività colturali dovranno privilegiare interventi che, in primo luogo, non modificano la dimensione e la distribuzione delle masse boscate, attraverso la formazione di chiarie e di soluzioni di continuità nei popolamenti e, in subordine, che non ne alterino l'aspetto fisionomico

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

determinato dai portamenti dei singoli soggetti e dalla composizione floristica e strutturale complessiva del popolamento.

#### Boschi a destinazione produttiva

Nella categoria sono ricompresi i soprassuoli costituiti da tipologie forestali capaci di fornire materiali e assortimenti legnosi di interesse mercantile che allignano in aree ben servite dalla rete dell'accessibilità forestale, che non assolvono a specifiche funzioni protettive o di interesse naturalistico e paesaggistico e che possono essere utilizzati in modo ordinario.

Gli indirizzi colturali, pertanto, anche nel rispetto dei criteri selvicolturali dati per le diverse tipologie, possono essere definiti puntando alla massimizzazione della capacità produttiva del bosco, purché rispettosi della primaria necessità di assicurare il mantenimento e la continuità dell'ecosistema forestale.

I boschi ad attitudine produttiva sono boschi pressoché privi di limitazioni gestionali nei quali, stante la composizione floristica e strutturale del popolamento e l'orografia e i caratteri morfologici dei luoghi, che consentono una buona accessibilità e che non inducono l'insorgere di fenomeni di dissesto, è possibile esercitare una gestione indirizzata verso modelli colturali produttivi che sottendono prelievi anche significativi.

#### Boschi a destinazione turistico-ricreativa e didattica

I soprassuoli a cui è stata riconosciuta un'attitudine a sostenere usi turistico-ricreativi e didattici sono quelli già individuati nella relativa Tav. 10.1 "Carta degli scenari per la definizione delle attitudini funzionali prevalenti" e nel cui intorno sono stati segnalati e programmati interventi di sistemazione dei percorsi e di allestimento di siti per la sosta e lo svago.

Le attività colturali dovranno ottemperare alla necessità di garantire sia la sicurezza degli utenti, attraverso trattamenti e forme di gestione che si facciano carico anche di migliorare forme e portamenti dei soggetti, oltre che della rete dell'accessibilità e degli spazi di sosta e, nel contempo, anche la sicurezza del popolamento forestale attraverso forme di controllo della frequentazione, sia in termini di intensità di carico (con il conseguente danneggiamento della vegetazione e calpestamento del suolo) che di distribuzione all'interno del bosco.

A tal fine, gli indirizzi colturali dovranno farsi carico di provvedere al mantenimento delle funzionalità dei sentieri e dei luoghi di sosta attraverso ripuliture e tagli che, oltre a rimuovere il materiale morto, sottoposto e senza avvenire, migliorino anche gli aspetti formali e fisionomici dell'area al fine di aumentare la qualità della funzione assegnata che, spesso, ricomprende le 3 destinazioni in argomento Politica forestale del PIF

Un'azione ritenuta opportuna per perseguire gli obiettivi del PIF (*definizione di forme di gestione condivise che promuovano uno sviluppo economico e social compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesaggistico-ambientale e di efficienza ecologica*) è il sostegno e la promozione di forme di gestione associata del patrimonio forestale che, come già sottolineato è particolarmente frammentato e difficilmente governabile secondo modelli colturali che ne valorizzino il ruolo naturalistico-ecologico e ambientale paesaggistico.

A questo proposito vanno rimarcate la presenza del "Consorzio Agro-Silvo-Pastorale Valle San Martino" e l'opportunità di promuovere anche, ad est della Provincia, altre forme associative che possano fungere da punti di riferimento per l'accorpamento delle proprietà forestali e come strumenti per la loro ordinata e finalizzata gestione.

Va da sé, per altro, come tali strutture, anche se fondate sulla partecipazione diretta dei proprietari, debbano essere promosse e sostenute dalla mano pubblica, che le riconosce come strumenti utili per migliorare la gestione di una risorsa a cui è unanimemente riconosciuta una fondamentale utilità pubblica.

### **AZIONI DI VALORIZZAZIONE**

#### Azioni per la valorizzazione della funzione paesaggistica

Già s'è detto di come il PTCP riconosca al bosco una forte valenza paesaggistica, sia alla scala provinciale, con l'individuazione dei "versanti boscati" che a tal fine sono espressamente normati, sia alla scala locale, nel momento in cui chiede al PIF di individuare, attraverso la redazione di un'apposita carta (Tav. 16), gli "Ambiti boscati di rilevanza paesistica di livello locale".

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Il PIF, inoltre, nella Tav. 11 "Carta delle attitudini potenziali" rende conto della localizzazione e della distribuzione dei soprassuoli che svolgono tale funzione in modo prevalente rispetto ad altre e definisce specifici indirizzi selvicolturali per ciascuna attitudine individuata.

In particolare sottolinea come le attività colturali dovranno privilegiare interventi che non modificano la dimensione e la distribuzione delle masse boscate (formazione di chiarie e creazione di soluzioni di continuità) e che non ne alterino l'aspetto fisionomico attraverso interventi sui portamenti dei singoli soggetti e sulla composizione floristica e strutturale complessiva del bosco.

Nelle aree boscate a maggiore valenza paesaggistica, andranno incentivati specifici interventi di miglioramento, nel rispetto dei modelli selvicolturali previsti, che interessino superfici sufficientemente estese, così da permetterne una percezione visiva e popolamenti emblematici o simbolici. Per la stessa finalità saranno da favorire gli interventi di sostituzione dei rimboschimenti artificiali di conifere fuori areale che, spesso, sono elementi di forte artificialità del paesaggio tradizionale dei luoghi.

Interventi puntuali tesi ad aprire canocchiali visivi andranno previsti in corrispondenza di alcuni punti panoramici, soprattutto nelle aree collinari, dove le vedute e i panorami si sono chiusi a causa dello sviluppo dei popolamenti forestali tanto in altezza che in estensione.

#### Azioni per lo sviluppo della fruizione consapevole

Le aree boscate indagate conservano una fitta rete sentieristica alla cui manutenzione concorrono, con finalità e in misura diversa, sia gli enti pubblici proprietari o gestori dei tracciati – in primo luogo le Amministrazioni Comunali e gli enti gestori dei diversi PLIS distribuiti sul territorio- sia le diverse forme di volontariato di cui il territorio è particolarmente ricco (gruppi escursionistici, squadre AIB, gruppi alpini e CAI, ecc.).

Il PIF, come sottolineato in altre parti del lavoro, riconosce a tale attività di manutenzione e di gestione della sentieristica una particolare rilevanza, in quanto, ad essa è subordinata anche la possibilità di accedere ai diversi comparti boscati e di assicurare il pronto intervento degli operatori dell'antincendio e della protezione civile.

In questa sede si vuole sottolineare invece come in un territorio densamente popolato com'è gran parte dell'area sottesa dal PIF di Bergamo che, tra il resto presenta modesti o bassi indici di boscosità, il bosco assuma un ruolo sociale di particolare rilievo per le particolari forme di fruizione a cui è sottoposto che, altrove, sono diluite su aree ben più estese e con maggiori livelli di naturalità.

Oltre alla semplice attività ricreativa esercitate spontaneamente da un sempre maggior numero di persone, il bosco assolve anche a funzioni ludiche, didattiche e culturali che, spesso, vengono svolte in modo organizzato da strutture e operatori attivi nei settori della scuola, del sociale o impegnati nella sensibilizzazione verso le tematiche ambientali.

Il PIF si fa carico di queste aspettative e stimola il sostegno di attività che:

- promuovano forme di fruizione dei boschi con finalità didattiche e culturali, anche attraverso la produzione di idoneo materiale divulgativo da diffondere nei circuiti scolastici e all'interno di eventi specificatamente volti alla conoscenza e alla valorizzazione dei boschi;
- promuovano la realizzazione di percorsi tematici che propongano nuove e diverse modalità di lettura e di interpretazione dell'ambiente forestale valorizzando tracciati dell'accessibilità esistenti, ancorché qualificati e migliorati e le diverse rilevanze storico-culturali ed ecologico-naturalistiche presenti.

#### Azioni per lo sviluppo di filiere corte bosco-legno-energia

La "Carta delle attitudini potenziali" ha attribuito a diversi ambiti boscati delle specifiche funzioni che, spesso, attingono a servizi non monetizzabili svolti dai soprassuoli forestali, come la funzione protettiva, paesaggistica, naturalistica e turistico-ricreativa.

Ciò nonostante questi soprassuoli possano sostenere dei prelievi che, seppur modesti, concorrono con le utilizzazioni garantite dai boschi produttivi e multifunzionali ad alimentare un mercato del legname locale che il PIF, per quanto di competenza e nella consapevolezza della marginalità economica del comparto, intende sostenere e promuovere

L'area ha una scarsa propensione per lo sfruttamento imprenditoriale del bosco a fini produttivi, tant'è che sul territorio sono presenti solo due ditte boschive iscritte nei registri regionali e che le utilizzazioni, dedotte dalle denunce di taglio, sono tutte di modesta entità e prevalentemente

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

effettuate da singoli privati per uso domestico, tanto in pianura, dove i boschi marcano poche aree marginali, quanto in collina pur in un contesto di ambiti a elevato indice di boscosità.

Utilizzazioni vanno anche effettuate per applicare in modo adeguato i modelli selvicolturali previsti per le diverse tipologie forestali, oltre che per assicurare una corretta gestione dei soprassuoli ad attitudine produttiva, pena lo spreco di risorse disponibili e il degrado dello stesso popolamento. In ordine alla valorizzazione economica del bosco e allo sviluppo di filiere che ne possano motivare un'ordinaria gestione, il PIF individua 3 linee d'azione che attengono alla realizzazione di caldaie a cippato, che possano utilizzare i sottoprodotti forestali e gli assortimenti meno appetiti dal mercato, la messa a coltura di specie arboree fuori foresta per la produzione di biomasse e di materiali per usi industriali e l'avvio di una filiera fondata sulla valorizzazione della paleria di castagno.

Specifiche azioni sono state definite per la realizzazione di centrali per la produzione di calore a biomassa forestale (cippato); per la coltivazioni di specie arboree fuori foresta e per avviare una filiera per la paleria di castagno

#### Azioni per la tutela e l'antincendio boschivo

Al fine di fornire una rappresentazione cartografica di maggior dettaglio rispetto al profilo pirologico di ogni singolo comune, così come desunto dalla pianificazione regionale e per inquadrare le attività di lotta e di protezione dagli incendi da sviluppare sul territorio, si è valutata la variabile vegetazionale, intesa come valore di rischio per ciascuna tipologia forestale riscontrata.

I parametri che concorrono a definire un valore di rischio per ciascuna tipologia di vegetazione sono: quantità di biomassa in relazione allo spazio occupato, permanenza nel tempo della biomassa fogliare, facilità di decomposizione della lettiera, presenza di sostanze che aumentano l'infiammabilità, contenuto di acqua nelle foglie, attitudine a conservare rami morti, periodo di caduta delle foglie.

Sulla base delle valutazioni condotte per apprezzare i diversi parametri è stato assegnato, alle tipologie forestali rilevate sul territorio, un giudizio sintetico che esprime il "potenziale pirologico". Questo è stato articolato su 3 valori attraverso i quali a ogni poligono boscato è stata assegnata una classe di rischio d'incendio che tiene conto della classe di rischio assegnata dalla RL al comune e del potenziale pirologico della tipologia forestale.

Va rilevato, a questo proposito, come non siano state approfondite altre variabili comunque importanti a livello locale nel determinare il rischio di incendio dei soprassuoli arborei, come l'altitudine, l'esposizione, la pendenza, la posizione fisiografica e in numero e la virulenza degli incendi pregressi, in quanto l'obiettivo del lavoro non è certamente quello di produrre un Piano Antincendio quanto piuttosto fornire indicazioni operative

In questo senso, anche grazie ai dati reperibili nel Sistema Informativo Antincendio Boschivo (SIAB), aggiornato al gennaio 2008, si rileva, nelle aree di competenza della Provincia di Bergamo, la mancanza di infrastrutture dedicate all'anti incendio boschivo.

Il PIF rende conto della composizione del servizio volontario di antincendio boschivo attivo sulle aree di competenza della Provincia di Bergamo e sottolinea come, in caso di bisogno, il servizio possa contare sulla collaborazione e sulla disponibilità del servizio AIB del Consorzio del Parco dei Colli di Bergamo e del Comune di Villa D'Almè.

Per favorire le attività di antincendio boschivo andranno ridotte le cause che ne favoriscono la diffusione rimuovendo il materiale combustibile nei popolamenti a maggior rischio e potenziando l'organizzazione del volontariato AIB, attraverso il rafforzamento delle squadre e il miglioramento delle loro dotazioni.

Il PIF prevede inoltre che vengano realizzate specifiche azioni per favorire l'impiego del mezzo aereo e del servizio di pronto intervento elitrasmontato attraverso la realizzazione di una piazzola elicotteri in area accessibile sul versante sud delle colline della Val Calepio e la realizzazione di punti di rifornimento idrico per i mezzi aerei in Val Calepio e sulle colline di Scanzo e di Montello;

#### Azioni per la viabilità di servizio forestale

La matrice prevalentemente agricola del territorio indagato fa sì che sia possibile parlare di viabilità di servizio al comparto forestale solo nelle aree collinari inquanto, in pianura, i boschi sono adeguatamente serviti dalla fitta rete di strade campestri e dalle capezzagne che servono gli ampi spazi coltivati.



Le analisi e le valutazioni condotte non hanno evidenziato la necessità di realizzare nuovi tracciati a servizio delle aree boscate, quanto piuttosto la necessità di garantire adeguate e costanti opere di manutenzione ordinaria e straordinaria ai percorsi esistenti che si configurano come strade agro-silvo-pastorali.

### **TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E COMPENSAZIONI**

Le disposizioni normative sottolineano come la delimitazione delle superfici boscate fatta dal PIF sia immediatamente prevalente rispetto agli atti di pianificazione locale (comma 3, art. 9, l.r. 27/2004) e, nel contempo, come il "Piano delle Regole" del PGT possa apportare «*rettifiche, precisazioni e miglioramenti*» a tali delimitazioni, a fronte di analisi di maggior dettaglio effettuate in fase di recepimento delle indicazioni del Piano di Indirizzo.

Le stesse norme precisano inoltre come gli interventi di trasformazione del bosco siano vietati, fatte salve le autorizzazioni rilasciate dalla Provincia, per il territorio di competenza, compatibilmente con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la tutela del paesaggio e con l'azione frangivento e di igiene ambientale esercitata dai popolamenti forestali.

#### Trasformazioni ammesse

La "Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi", rende conto dei boschi che possono essere trasformati per realizzare opere di natura ordinaria che si riferiscono a interventi:

- di natura urbanistica, come le previsioni di espansione dei PRG e dei PGT consolidate e coerenti con le scelte del PTCP, le previsioni del Piano Cave in ordine all'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi e le previsioni di livello Provinciale, Regionale e Nazionale, relative a interventi di riordino e riqualificazione urbana e territoriale, ancorché non cartografate e qualificate come di pubblica utilità;
- di natura agricola, consentite per svolgere e sviluppare attività e colture agricole, prevalentemente in ambiti collinari e montani, su aree in passato stabilmente utilizzate a fini agricoli e colonizzate dal bosco a seguito del loro abbandono;
- di miglioramento naturalistico e paesaggistico che sono consentiti per perseguire gli obiettivi di miglioramento ambientale definiti dal PIF, dai diversi strumenti di gestione ambientale presenti sul territorio, o per migliorare, sotto il profilo paesaggistico, la percezione e il ruolo di siti di particolare interesse.
- che si configurano come trasformazioni speciali per eseguire: opere di pubblica utilità;
- opere finalizzate alla ristrutturazione, manutenzione e adeguamento di edifici e infrastrutture presenti sul territorio o di nuova formazione.

#### Aree non trasformabili e rapporti di compensazione

Le trasformazioni non possono comunque essere effettuate nei boschi:

- compresi nelle aree sottese dagli articoli 54 e 57;
- che le carte di fattibilità geologica dei PGT abbiano compreso nella classe di fattibilità 4;
- individuati dal PIF come meritevoli di tutela e salvaguardia e individuati nella "Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi";
- compresi dal PIF fra gli "Elementi per la rete ecologica provinciale" e, a tal fine espressamente qualificati dal Piano di Settore del PTCP della Rete Ecologica;
- percorsi da incendi a sensi dell'articolo 10 della L. 353/2000;
- di impianto artificiale, realizzati da soggetti pubblici e privati nell'ambito di iniziative e progetti sostenuti con investimenti pubblici.

Il rapporto di compensazione viene definito pari a 1:1 per gli ambiti collinari con un alto indice di boscosità (unità di piano 1, 2 e 3 della fascia di paesaggio dei "Versanti e Colline boscate") e 1:2 per il resto del territorio provinciale.

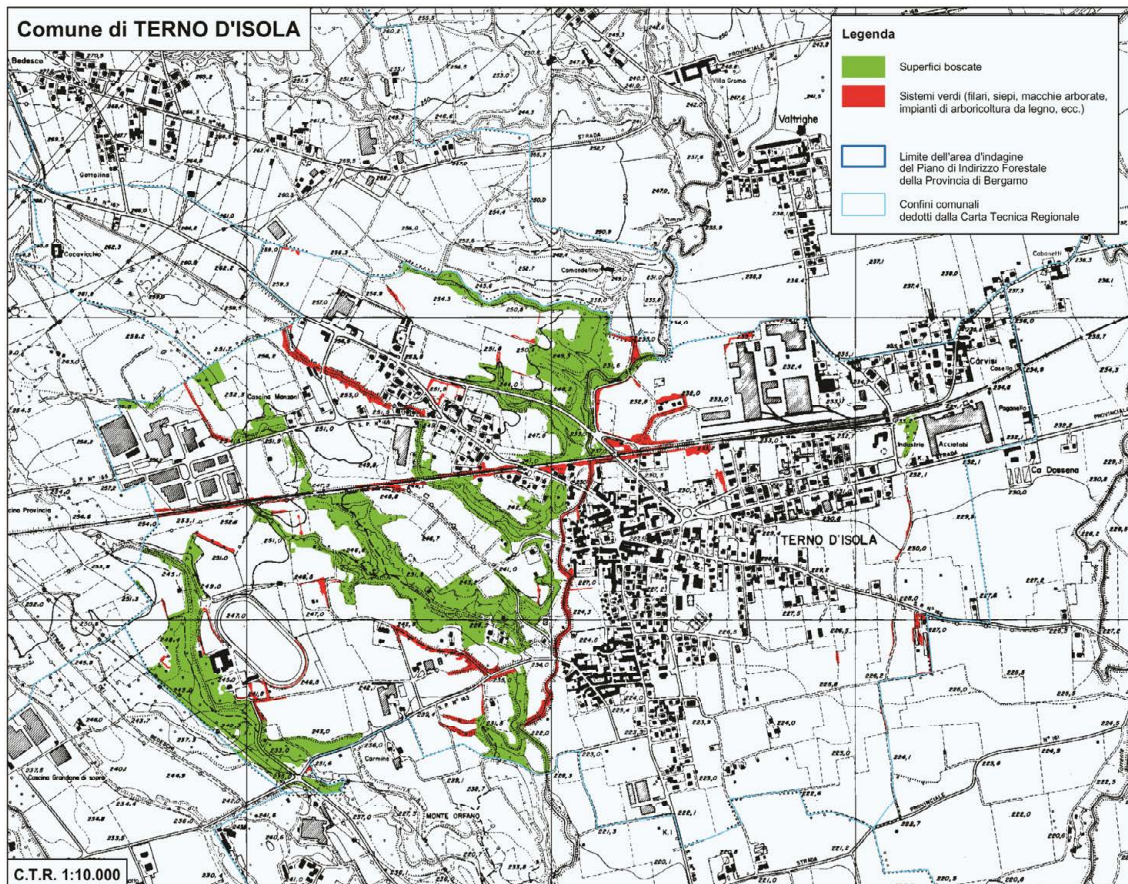
#### Opere di compensazione e localizzazione degli interventi

L'art. 4 comma 4 della l.r. 27/2004 dispone che le autorizzazioni alla trasformazione del bosco prevedano interventi compensativi a carico dei richiedenti finalizzati a realizzare attività selvicolturali e rimboschimenti e imboschimenti.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

In particolare, nelle aree a elevato coefficiente di boscosità, viene data priorità agli interventi di sistemazione idraulico forestale e a effettuare opere di manutenzione forestale a carico dei soprassuoli più bisognosi e, nelle aree a insufficiente indice di boscosità, agli interventi di imboschimento e di rimboschimento funzionali al mantenimento, al miglioramento e alla formazione di corridoi ecologici e di popolamenti forestali rilevanti per la rete ecologica provinciale.

**Cartografia Piano Indirizzo Forestale – Ambiti boscati e nei sistemi verdi**



### 2.2.2. P.L.I.S. MONTE CANTO E DEL BEDESCO

Provincia di Bergamo – Settori – Tutela risorse naturali – Aree protette

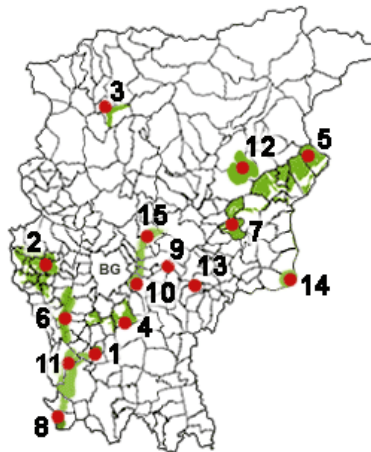
I comuni di Ambivere, Calusco d'Adda, Carvico, Chignolo d'Isola, Mapello, Pontida, Solza, Sotto il Monte, Terno d'Isola, Villa d'Adda costituiscono il PLIS denominato del Monte Canto e del Bedesco. Non si tratta di un Parco Regionale né di una riserva; sono atti di impegno previsti dai comuni coinvolti per la gestione di aree confinanti a maggiore naturalità. La gestione viene fatta in forma unitaria in funzione di valorizzare e salvaguardare parti di territorio comune che in base alle normative viene individuato come parco locale.

Il PTCP individua ambiti di particolare significato naturalistico, ambientale e paesistico di dimensione sovracomunale e con caratteri di interesse provinciale per i quali viene ritenuta opportuna l'istituzione di PLIS, al fine di garantire una maggiore valorizzazione del patrimonio naturale e paesistico e una progettazione degli interventi, sia sotto il profilo delle opportunità di utilizzo delle risorse a fini di miglioramento della qualità dell'offerta ambientale e paesistica, sia sotto il profilo della gestione degli interventi per la salvaguardia e la valorizzazione dei luoghi e delle loro peculiarità.

Fino all'approvazione dei PLIS i suddetti ambiti sono soggetti alla disciplina dell'art.54 e seguenti, in rapporto alla classificazione delle aree in essi comprese (PTCP della Provincia di Bergamo).

Gli ambiti di cui al presente articolo (Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico) sono caratterizzati da un insieme articolato di elementi di valenza ambientale e paesistica con presenze di interesse storico, geomorfologico e naturalistico tali da determinare situazioni di particolare interesse in ordine alla necessità di azioni di tutela e valorizzazione. In tali ambiti è da perseguire la conservazione, la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi costitutivi del paesaggio e la salvaguardia delle presenze significative della naturalità. Ogni tipo di attività o di intervento deve avvenire avendo cura anche della valorizzazione dei percorsi storici presenti, delle presenze edilizie e dei nuclei di antica formazione e di tutti gli elementi di rilevanza paesistica, avendo come riferimento per la loro individuazione e disciplina le indicazioni inerenti le componenti dei *sistemi ed elementi di rilevanza paesistica*. In tali zone potranno essere ammessi interventi che prevedano trasformazioni edilizie e urbanistiche del territorio solo se finalizzate alle attività necessarie per la conduzione agricola, agrituristica e agro-silvo-pastorale per la manutenzione dei caratteri e delle presenze ambientali e paesistiche e la prevenzione del degrado delle componenti del territorio (...) (PTCP della Provincia di Bergamo).

Nella provincia di Bergamo sono stati istituiti 16 P.L.I.S.



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Rivestono una grande importanza strategica nella politica di tutela e riqualificazione del territorio; si inquadrano come elementi di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale e permettono la tutela di vaste aree a vocazione agricola, il recupero di aree degradate urbane, la conservazione della biodiversità, la creazione di corridoi ecologici e la valorizzazione del paesaggio tradizionale.

1. dei Fontanili e dei Boschi
2. **Monte Canto e del Bedesco**
3. del Brembo e dei Cantoni di Lenna
4. Rio Morla e delle Rogge
5. Alto Sebino
6. del basso corso del Fiume Brembo
7. Lago d'Endine
8. Fiume Tormo
9. Valli d'Argon
10. Serio nord
11. Geradadda
12. Monte Varro
13. del Malmera, dei Montecchi e del Colle degli Angeli
14. Corno di Predore e di Tavernola
15. Naturalserio
16. Piazza

Il Parco è situato su un'ampia porzione del territorio dell'Isola Bergamasca ed interessa a nord il M.te Canto e nella rimanente porzione il pianalto a morfologia leggermente ondulata del Bedesco, il quale è a sua volta suddiviso in due parti ben distinte da un'ampia valle a fondo piatto, percorsa dal torrente Grandone. Il paesaggio agricolo-forestale si caratterizza per i versanti meridionali del M.te Canto ciglionati, grandonati e ancora in parte vitati. Il pianalto presenta invece ancora estesi boschi, brughiere e terreni agricoli, anche se la vegetazione appare in genere degradata, con presenza diffusa di robinieti fortemente ceduati.

#### **Vegetazione - Fauna:**

Il sistema collinare del M.te Canto presenta una copertura prevalentemente forestale con limitate superfici destinate all'attività agricola. La specie d'elezione è la rovere, potenzialmente dominante nella formazione climax, infatti le caratteristiche ambientali corrispondono all'optimum ecologico di questa specie. Il Canto ospita attualmente lembi di querceto relitti decisamente interessanti sotto il profilo naturalistico, oltre a esemplari isolati di discrete dimensioni. Lungo il versante nord la vegetazione originaria è stata sostituita con boschi dominati dal castagno i cui cedui erano utilizzati come legna da ardere, come paleria agricola nella coltura della vite e naturalmente per la produzione delle castagne, che hanno rappresentato in passato una delle fonti di alimentazione delle popolazioni locali. Il versante sud è caratterizzato dalla presenza di robinia ad assetto ceduo misto (robinia, castagno e quercia). In limitati appezzamenti su entrambi i versanti, in prossimità degli abitati, o nei luoghi raggiungibili dalle strade forestali, la robinia ripetutamente ceduata, ha preso il sopravvento sulle specie consociate, spesso del tutto sostituite. Alla base della dorsale compaiono altre formazioni di carattere più o meno marcatamente igrofile, quali querceti a farnia, alnete ad ontano nero e brandelli di boschi a pioppo nero e salice bianco, cenosi di particolare significato data la loro scarsa diffusione e la loro elevata vulnerabilità. Il Pianalto presenta una vegetazione piuttosto degradata; i residui lembi di foresta relitta sono robinieti talmente compromessi dall'intenso uso a cui sono stati sottoposti, da non permettere l'instaurarsi di dinamiche ricostruttive. I querceti acidofili che dovrebbero rappresentare la formazione



dominante sono presenti in pochi ambiti, confinanti dalle attività agricole in strette fasce tra le aree di impluvio e i coltivi. I boschi di maggior valore naturalistico sono relegati alle pendici del Canto, dove dominano le querce. Lungo il corso dei torrenti Grandone e Buliga la copertura arborea si presenta interrotta, specie in corrispondenza dei centri abitati. In condizioni di naturalità la successione vegetazionale è composta da farnia e ontano nero nei pressi degli alvei a cui si aggiunge il carpino bianco e quindi la farnia e la rovere lungo le scarpate.

Tra la fauna, si segnala la presenza del ramarro, mentre gli ecosistemi forestali a microclima più asciutto ospitano la poco esigente rana dalmatina e una consistente popolazione di salamandra pezzata. Tra gli uccelli si segnalano l'averla piccola, il beccafico, l'ortolano e lo zigolo giallo; le aree aperte annoverano la cappellaccia ed il succiacapre mentre i boschi igrofili ospitano il rigogolo. Nelle aree urbanizzate, infine, non mancano rondine, balestruccio e civetta. Tra il popolamento dei mammiferi si citano il riccio europeo occidentale e il toporagno comune, lo scoiattolo, il ghio e il moscardino. Sono inoltre presenti il ratto delle chiaviche e il topolino delle case mentre, limitate ai centri urbani, si segnalano il topo selvatico e l'arvicola rossastra. La lepre è presente per immissioni a scopi venatori. Per quanto riguarda i Chirotteri, si trovano il pipistrello nano e il pipistrello albolimbato

#### **Paesaggio - Architettura:**

Il paesaggio agricolo-forestale attuale risale al periodo di grande sfruttamento verificatosi dopo l'anno mille, pur modificato nell'estensione e nelle qualità colturali a discapito dei boschi. La messa a coltura dei versanti, soprattutto con la vite, ha obbligato ad un'opera di sistemazione agraria di radicale rimodellamento della morfologia preesistente: la ciglionatura e il gradonamento. Nel XVIII secolo, con lo sviluppo dell'industria della seta, i boschi vennero relegati lungo le sponde acclivi dei torrenti e lungo i versanti meno favorevoli, mentre la rimanente superficie risultò in gran parte condotta a seminativo-arborato, con i cereali alternati a vite e gelso. Oggi, l'area collinare, caratterizzata da superfici boscate in costante espansione è, dopo alcuni decenni di abbandono, nuovamente utilizzata per la produzione di legna da ardere. Il territorio pianeggiante dell'Isola si presenta invece come un'area fortemente industrializzata, soprattutto lungo le principali vie di comunicazione e all'esterno dei poli industriali storici. Allo stesso modo gli insediamenti urbani trovano la loro maggiore densità abitativa fuori dai nuclei antichi, lungo gli assi stradali principali. Tutto il territorio è punteggiato da una serie di edifici rurali; l'attività agricola, fin dai secoli XIV e XV, era infatti organizzata in cascinali di una certa dimensione, raggruppati nei centri abitati o in piccoli gruppi. Le cascine erano spesso fortificate, chiuse verso l'esterno da ampi e spessi muri e, in alcuni casi, dotate di torri di difesa, come si può ancora oggi vedere nel centro storico di Mapello. A margine delle strade di costa vennero edificate abitazioni, dando origine a piccoli aggregati. Il nucleo di Canto ha rivestito molta importanza nei secoli passati per la sua posizione baricentrica fra l'Abbazia di S. Giacomo in Pontida e quella di S. Egidio in Fontanella. Il collegamento si snodava su una mulattiera, lungo la quale si incontravano anche gli edifici che ospitavano le dipendenze dei monasteri. L'insediamento di Canto è un esempio di aggregato urbano con un insieme di abitazioni addossate le une alle altre lungo una via di comunicazione, dalla tipica forma a fuso che caratterizza i centri urbani sorti sulla cresta o lungo i lati di un rilievo; per tale motivo non esiste una zona centrale immediatamente riconoscibile, quanto piuttosto una serie di slarghi e piazzette ai punti di incontro fra le varie strade di collegamento. I caratteri architettonici dei centri antichi del Parco sono per molti versi simili tra loro: generalmente traggono origine da una serie di nuclei abitativi di piccole dimensioni, spesso due o tre case soltanto, oppure una cascina di grosse dimensioni. Questi nuclei sono diventati nel tempo i poli da cui si è sviluppata l'edificazione successiva. L'immagine dei paesi è il

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

risultato caratteristico del loro processo di formazione. Sono tipiche per esempio le vie fiancheggiate da alti muri ciechi costruiti in pietra o in ciottoli di fiume, con un solo portale che mette in comunicazione con la corte interna.

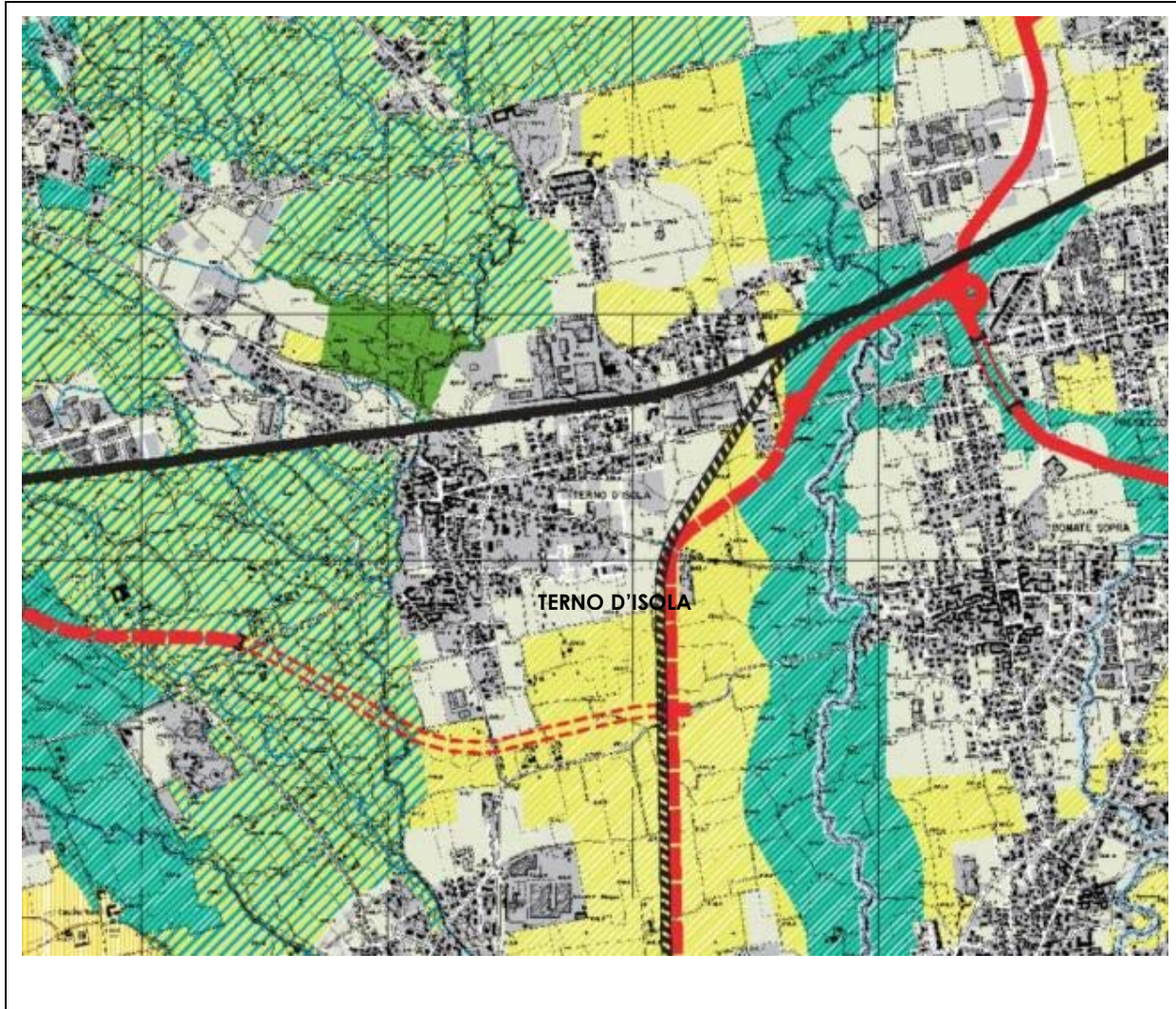
Non mancano edifici e costruzioni connotanti determinate strutture urbane, quali per esempio le case a torre visibili a Mapello, oppure le antiche santelle e cappelle votive che, poste sugli incroci o al termine di una prospettiva, segnavano il territorio e i centri abitati, determinando una presenza che oltrepassava il semplice significato formale.



### 2.3. VINCOLI AMBIENTALI

Sono stati analizzati i vincoli del P.T.C.P. Adottato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 61 del 17/09/2003 e Approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 40 del 22/04/2004.

Vengono inoltre recepiti e riportati i vincoli Approvati nel PRG vigente.



Stralcio della Tavola E2 del P.T.C.P. – Paesaggio e ambiente: tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**LEGENDA**



AREE URBANIZZATE

**PAESAGGIO DELLA NATURALITA'**



Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico (art. 54)



Sistema delle aree culminanti (art. 55)



Zone umide e laghi d'alta quota (art. 55)



Pascoli d'alta quota (art. 56)



Versanti boscati (art. 57)



Laghi e corsi d'acqua

**PAESAGGIO AGRARIO E DELLE AREE COLTIVATE**



Paesaggio montano debolmente antropizzato (art. 58)



Paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi (art. 58)



Versanti delle zone collinari e pedemontane (art. 59)



Contesti a vocazione agricola caratterizzati dalla presenza del reticolo irriguo, dalla frequenza di presenze arboree e dalla presenza di elementi e strutture edilizie di preminente valore storico culturale (art. 60)



Aree di colture agrarie con modeste connotazioni (art. 61)

**AREE AGRICOLE INTERESSATE DA POTENZIALI PRESSIONI URBANIZZATIVE E/O INFRASTRUTTURALI**



Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previste o prevalentemente inedificate, di immediato rapporto con i contesti urbani (art. 62)



Aree agricole con finalità di protezione e conservazione (art. 65)



Aree verdi previste dalla pianificazione locale e confermate come elementi di rilevanza paesistica (art. 67)

**AMBITI DI ORGANIZZAZIONE DI SISTEMI PAESISTICO/AMBIENTALI**



Ambiti di valorizzazione, riqualificazione e/o progettazione paesistica (art. 66)



Ambiti di opportuna istituzione di P.L.I.S. (art. 71)



Percorsi di fruizione paesistica (art. 70)

**AREE PROTETTE DA SPECIFICHE TUTELE**



Parco dei Colli di Bergamo



Aree dei Parchi fluviali



Perimetro del Parco delle Orobie Bergamasche



Perimetro delle riserve naturali



Perimetro dei monumenti naturali



Perimetro delle aree di rilevanza ambientale



Perimetro dei P.L.I.S. esistenti



Perimetro proposte S.I.C. (art. 52)



Aree di elevata naturalità di cui all'art. 17 del P.T.P.R. (art. 53)



Perimetro ambiti soggetti al Piano Cave vigente (art. 76)

Legenda Tavola E2 del P.T.C.P. – Paesaggio e ambiente: tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio



**Vincoli P.R.G. Vigente**



 **Superfici boscate ai sensi del D. Lgs. 490/99**

### **3. STATO DELL'AMBIENTE E PRESSIONI ANTROPICHE**

---

#### **3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Il Comune di Terno d'Isola è ubicato nel settore occidentale della Provincia di Bergamo, e si estende per 3,99 kmq; confina con i Comuni di Medolago e Chignolo a sud, Calusco d'Adda e Caravico a ovest, Sotto il Monte e Mapello a nord e Bonate ad ovest.

È situato nel cuore dell'isola bergamasca che riassume in uno spazio relativamente esiguo una serie di caratteri paesaggistici variabili, dall'alta pianura asciutta ai contesti fluviali diversi a seconda della tipologia del corso d'acqua.

Il contesto territoriale di riferimento è prevalentemente in zona di pianura, debolmente incisa dai torrenti Dordo, Lesina e Buliga, si presenta regolare e conserva nella distribuzione delle particelle e nell'allineamento degli assi stradali, consistenti tracce dell'antica centuriazione romana che permangono soprattutto lungo gli allineamenti Terno d'Isola-Presezzo-Ponte S. Pietro e Mapello-Bonate Sopra. Se la parte pianeggiante dell'Isola si presenta per larghi tratti omogenea, con una parcellizzazione regolare e priva di elementi vegetazionali di spicco, l'ambito del Bedesco contrappone un paesaggio maggiormente articolato sia a livello morfologico che per la presenza di superfici forestali.

Allo stato attuale il territorio non urbanizzato nel comune di Terno d'Isola è da considerarsi alterato e degradato in corrispondenza delle aree con maggiore azione antropica per l'uso intensivo delle aree coltivate, per la presenza di manufatti idraulici e la bassa qualità delle acque del torrente Buliga e dei corsi d'acqua secondari, per la vicinanza delle zone residenziali e produttive a sistemi agroforestali di media naturalità.

#### **3.2. SISTEMA ANTROPICO**

##### **3.2.1. POPOLAZIONE E IMPRESE**

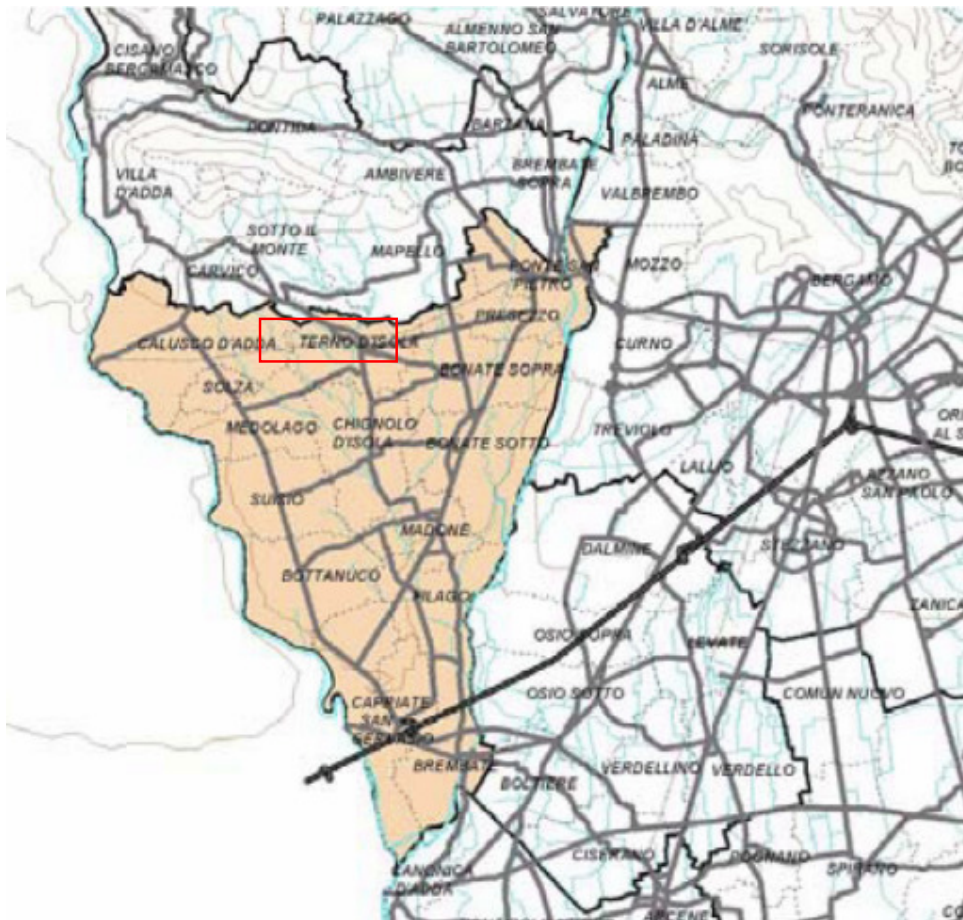
La dinamica demografica è, seppure in modo indiretto, un indicatore molto significativo dello sviluppo economico di un territorio in un determinato periodo di tempo.

In tale ottica risulta di notevole interesse l'analisi dei numerosi dati statistici che forniscono informazioni relative alle tendenze in atto onde evidenziare significati fenomeni di crescita o declino della popolazione anche in rapporto alle dinamiche presenti in altre aree di riferimento.

Risulta evidente che la tendenza di un'area ad attrarre o respingere popolazione potrebbe essere legata in modo molto stretto alla vitalità economica di quel territorio. Non bisogna, però, trascurare altri fattori che potrebbero influenzare lo scenario demografico di una zona (ad esempio la costruzione di nuove infrastrutture che agevolano il collegamento di un territorio con i centri economici limitrofi).

Le valutazioni scaturite dalla disamina dei dati disponibili dovranno, quindi, essere analizzate considerando tutti i fattori che contribuiscono a determinare la dinamica demografica del territorio in esame.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



TERNO D'ISOLA - Ambito 18



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Bilancio demografico anno 2009 e popolazione residente al 31 Dicembre  
Comune: Terno d'Isola

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	3622	3565	7187
Nati	63	63	126
Morti	18	15	33
Saldo Naturale	45	48	93
Iscritti da altri comuni	222	170	392
Iscritti dall'estero	43	36	79
Altri iscritti	2	1	3
Cancellati per altri comuni	115	129	244
Cancellati per l'estero	7	5	12
Altri cancellati	9	0	9
Saldo Migratorio e per altri motivi	136	73	209
Popolazione residente in famiglia	3803	3686	7489
Popolazione residente in convivenza	0	0	0
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 Dicembre	3803	3686	7489
Numero di Famiglie	2920		
Numero di Convivenze	0		
Numero medio di componenti per famiglia	2.56		

Fonte: ISTAT.

<b>Analisi evoluzione demografica del Comune di Terno d'Isola</b>							
ANNO	popolazione inizio periodo	nati	morti	saldo naturale	saldo migratorio e per altri motivi	unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	popolazione fine periodo
2009	7.187	126	33	93	209	0	7.489
2008	6.900	105	38	67	220	0	7.187
2007	6.652	119	33	86	162	0	6.900
2006	6.333	104	45	59	260	0	6.652
2005	6.004	108	40	68	261	0	6.333
2004	5.598	101	31	70	336	0	6.004
2003	5.321	79	32	47	230	0	5.598
2002	5.035	80	34	46	240	0	5.321
<b>VAR. % (2002 a 2009)</b>	<b>42,74%</b>	<b>57,50%</b>	<b>-2,94%</b>	<b>102,17%</b>	<b>-12,92%</b>	<b>0,00%</b>	<b>40,74%</b>
<b>VAR. % (2005 a 2009)</b>	<b>19,70%</b>	<b>16,67%</b>	<b>-17,50%</b>	<b>36,76%</b>	<b>-19,62%</b>	<b>0,00%</b>	<b>18,25%</b>
<b>TOT. Pop. in aumento (2002 a 2009)</b>	<b>2.152</b>	/	/	/	/	/	<b>2.168</b>

Analisi dati fonte ISTAT.

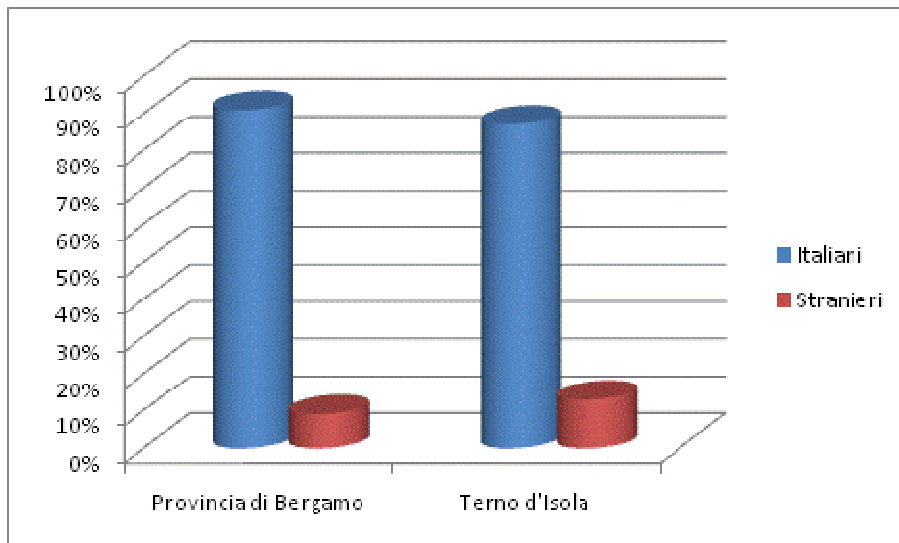
Dalla tabella si rileva che dagli anni 2002 agli anni 2009, si assiste ad una crescita della popolazione del 40,74%, nello specifico da 5.321 abitanti a 7.489 abitanti (secondo l'analisi delle tabelle ISTAT). Di seguito si riporta l'analisi della popolazione straniera con il raffronto tra provincia e comune, per poter quantificare l'incidenza che quest'ultima ha avuto all'interno del Comune di Terno d'Isola.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Variazione popolazione straniera negli ultimi 5 anni.**

<b>Popolazione straniera</b>	
<b>ANNO</b>	<b>abitanti</b>
2009	958
2008	858
2007	764
2006	1.031
2005	522
<b>VAR. % (2005 a 2009)</b>	<b>83,52%</b>
<b>TOT. Pop. in aumento (2005 a 2009)</b>	<b>436</b>

**Percentuale di residenti italiani e stranieri e confronto provinciale.**



Analisi dati fonte ISTAT.

Dal grafico soprastante, si nota che la percentuale di stranieri regolari residenti nel comune di Terno d'Isola è maggiore rispetto a quella relativa alla Provincia di Bergamo.

Negli ultimi anni, Terno d'Isola assiste ad un saldo migratorio in aumento del 83,52%, dal 2005 al 2009.

La popolazione straniera all'interno del Comune di Terno d'Isola è di 958 abitanti, pari al 12,80 % della popolazione totale, valori che sono andati ad incidere all'aumento generale della popolazione con la conseguente richiesta di maggiori aree adibite a residenza.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Imprese attive presenti nel Registro delle Imprese al 31.12 per sezione di attività economica. Totale forme giuridiche.**

**Comunale. Anno 2009**

DESCRIZIONE	Terno d'Isola	Lombardia
Agricoltura, caccia e silvicoltura	23	55.066
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	0	190
Estrazione di minerali	0	453
Attività manifatturiere	70	121.964
Prod. e distrib. Energ. Elettr., gas e acqua	0	903
Costruzioni	141	141.023
Comm. ingr. e dett.	75	198.198
Alberghi e ristoranti	14	41.125
Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	14	32.531
Intermed. Monetaria e finanziaria	5	20.708
Attiv. immob., noleggio, informatica e ricerca	35	155.411
Pubblica Amministrazione	0	27
Istruzione	4	2.808
Sanità e altri servizi	2	4.741
Altri servizi pubblici sociali e personali	18	39.262
Serv. Domestici presso famiglie e conv.	0	1
Imprese non classificate	1	8.856
<b>Totale</b>	<b>400</b>	<b>823.267</b>

Fonte: annuario statistico regionale.

**Sedi di imprese artigiane attive per settore di attività al 31.12.**

**Comunale. Anno 2009**

DESCRIZIONE	Terno d'Isola	Lombardia
Agricoltura, caccia e silvicoltura	6	3.736
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	0	6.639
Estrazione di minerali	0	106
Attività manifatturiere	48	74.600
Prod. e distrib. Energ. Elettr., gas e acqua	0	1.286
Costruzioni	131	102.789
Comm. ingr. e dett.	8	16.697
Alberghi e ristoranti	0	235
Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	9	19.879
Intermed. Monetaria e finanziaria	0	25
Attiv. immob., noleggio, informatica e ricerca	7	12.266
Pubblica Amministrazione	0	1.865
Istruzione	4	332
Sanità e altri servizi	0	22.093
Altri servizi pubblici sociali e personali	11	25.704
Imprese non classificate	1	820
<b>Totale</b>	<b>221</b>	<b>265.175</b>

Fonte: annuario statistico regionale.

Come specializzazione dominante si riconosce il settore delle costruzioni e si pone in evidenza il settore delle attività manifatturiere.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Aree agricole**

E' necessario rilevare che il confronto dei dati censuari offre un quadro parzialmente distorto poiché i censimenti dell' agricoltura non hanno scadenza decennale come quelli della popolazione. Nel 1982 sono state incluse nel censimento, oltre alla superficie agraria utilizzata, quelle boschive e quelle relative agli allevamenti. Inoltre un'azienda agricola può avere terreni in Comuni diversi da quello in cui è localizzata.

**Aziende agricole totali. Censimento  
Comunale. Anno 2000**

DESCRIZIONE	Terno d'Isola	Lombardia
Numero totale aziende	24	74.867
Numero aziende con superficie totale	24	74.633
Numero aziende con SAU	24	72.430
<b>Totale aziende con allevamenti</b>	<b>7</b>	<b>35.619</b>

Fonte: annuario statistico regionale.

**Variazione della superficie agraria nel decennio 1990-2000**

Descrizione	Utilizzo	Superficie in ha (2000)	Superficie in ha (1990)	Variaz. %
SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU)	Seminativi	177,7	213,91	-20 %
	Coltivazioni legnose agrarie	0,7	0,48	31 %
	Prati permanenti e pascoli	28,0	57,1	-104 %
	<b>Totale</b>	<b>206,3</b>	<b>271,49</b>	<b>-32 %</b>
ARBORICOLTURA DA LEGNO		0,0	0,00	
BOSCHI		5,2	15,22	-193 %
SUPERFICIE AGRICOLA NON UTILIZZATA	Destinata ad attività	0,00	0,00	
	<b>Totale</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	
ALTRA SUPERFICIE		5,0	9,68	-94 %
<b>TOTALE</b>		<b>216,5</b>	<b>296,39</b>	<b>-20,5%</b>

Fonte: annuario statistico regionale.

Il comune di Terno d'Isola tra il 1990 e il 2000, ha ceduto ad altri utilizzi, principalmente all'edificazione, più del 20% del territorio agricolo.

Il maggiore decremento si registra nella classe dei Prati permanenti e pascoli – 104 % rispetto al 1990.

Nella classe dei Boschi con un decremento pari a – 193 % rispetto al 1990.

Complessivamente la superficie agraria è diminuita, nel decennio 1990-2000, del 20,5 % pari a 79,89 ettari.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**3.2.2. PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI**

Amministrazione Provinciale di Bergamo – Osservatorio Rifiuti – Anno 2008

I Comuni della provincia di Bergamo sulla spinta della L.R. 21/93 (oggi sostituita dalla L.R. 26/2003 e s.m.i.), hanno attivato, in diversa misura, le raccolte differenziate delle seguenti tipologie di rifiuti: Vetro, Carta, Verde, F.O.R.S.U., Materiali Ferrosi, Plastica, Legno, Batterie d'Auto, Contenitori "T" e/o "F", Oli Minerali, Siringhe, Toner, Stracci ed Indumenti Dismessi, Pile, Farmaci, Alluminio, Altri Metalli, Raee ex Beni Durevoli, Oli Vegetali e/o Animali, Pneumatici. In analogia al metodo elaborato dall'Osservatorio regionale presso A.R.P.A. Lombardia a partire dal 2003, per il calcolo della percentuale di Raccolta Differenziata si tiene conto della frazione dei Rifiuti Ingombranti a recupero (RingR):

$$\%RD = \frac{\sum RD + RingR}{(RUInd + SPAZZ + Ring + RD)} * 100$$

A tutti gli impianti che ritirano tale tipologia è richiesto di comunicare la percentuale di recupero raggiunta su questi rifiuti che viene successivamente ripartita per ogni Comune che conferisce in questi impianti.

In precedenza era utilizzata la seguente formula:

$$\%RD = \frac{\sum RD}{(RUInd + SPAZZ + Ring + RD)} * 100$$

Produzione complessiva di rifiuti urbani a livello Provinciale – anno 2008  
Abitanti residenti al 31.12.08: 1.077.056

	<b>T/anno</b>	<b>% sul TOT</b>	<b>Procapite Kg/ab*giorno</b>
Rifiuti Urbani Indifferenziati	176.977,72	36,34	0,449
Rifiuti da Spazzamento Strade	15.689,27	3,22	0,04
Rifiuti Ingombranti a Smaltimento	31.311,99	6,43	0,079
Rifiuti Ingombranti a Recupero*	3.933,93	0,81	0,01
Rifiuti da Raccolta Differenziata	259.070,17	53,2	0,657
<b>TOTALE RIFIUTI PRODOTTI</b>	<b>486.983,07</b>	<b>100</b>	<b>1,235</b>
Rifiuti Ingombranti a Recupero*	18.33,9	0,81	0,01
Rifiuti da Raccolta Differenziata	259.070,17	53,2	0,657
<b>TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA**</b>	<b>263.004,10</b>	<b>54,01</b>	<b>0,667</b>
Rifiuti Ingombranti a Recupero*	18.33,9	0,81	0,01
Rifiuti da Raccolta Differenziata	259.070,17	53,2	0,657
Rifiuti da Spazzamento Strade a Recupero***	14.996,45	3,08	0,038
<b>TOTALE RIFIUTI A RECUPERO</b>	<b>278.000,54</b>	<b>57,09</b>	<b>0,705</b>



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

RIFIUTI CIMITERIALI	236,32		
RIFIUTI INERTI	15.611,93		

\* Il quantitativo di ingombranti a recupero è calcolato considerando la percentuale indicata dai vari impianti di selezione ingombranti come la percentuale dell'effettivo materiale inviato a recupero rispetto al totale in ingresso;

\*\* per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata è stata applicata la formula specificata precedentemente, senza considerare il quantitativo di rifiuti cimiteriali, inerti;

\*\*\* rifiuti da spazzamento strade avviate a recupero presso un impianto ubicato in Provincia di Bergamo finalizzato ad ottenere materiali inerti destinati all'edilizia (sabbia, ghiaio, ghiaietto) ed ammendante vegetale.

#### Glossario dei termini utilizzati

- **RU** (RIFIUTI URBANI) : rifiuti di origine domestica destinati a smaltimento e/o recupero compresi quelli di origine non domestica assimilati ai rifiuti urbani (ai sensi dell'art.184 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).
- **RUInd** (RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI) : rifiuti urbani destinati a smaltimento in discarica o inceneritore (frazione residuale).
- **RIng** (RIFIUTI INGOMBRANTI) : rifiuti di origine domestica di dimensioni e di ingombro tali da non poter rientrare nel circuito di raccolta dei RUInd (ad es. mobili e pezzi d'arredamento, grossi imballi), generalmente costituiti da materiali suscettibili di recupero.
- **RIngR** (RIFIUTI INGOMBRANTI inviati a recupero) desumibile dalle informazioni ricevute dagli impianti e da quelle dichiarate nei Mud
- **RIngS** (RIFIUTI INGOMBRANTI inviati a smaltimento)
- **SPAZZ** (SPAZZAMENTO STRADE) : rifiuti derivanti da operazioni di pulizia delle strade.
- **CIMIT** (RIFIUTI CIMITERIALI) : rifiuti provenienti da esumazioni, estumulazioni ed altre attività cimiteriali.
- **RD** (RACCOLTA DIFFERENZIATA) : comprende tutte le frazioni di rifiuto che sono raccolte separatamente (rispetto al flusso indifferenziato destinato a smaltimento). Essa può essere finalizzata al recupero di materia o alla produzione di energia, ad es. attraverso un processo di riciclaggio o compostaggio, oppure allo smaltimento in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute di alcune sostanze ad elevato potere inquinante (ad es. nel caso dei Rifiuti Urbani Pericolosi).

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI – COMUNE DI TERNO D'ISOLA

abitanti	RUnd (Kg/anno)	spazzamento strade (Kg/anno)	ingombranti (kg/anno)	Tot RD (kg)	totale rifiuti	percentua le RD (%)	pro capite RUnd 2008 (kg/ab* giorno)	variazione % procapite RUnd 2008- 2007	pro capite RSpazz. Strade 2008 (kg/ab*giorno)	variazione % procapite RSpazz. Strade 2008-2007 (kg/ab*giorno)	pro capite Ring 2008 (kg/ab*giorno)	variazione % procapite Ring 2008- 2007	pro capite RD 2008 (kg/ab*giorno)	variazione % procapite RD 2008-2007	pro capite rifiuti a smaltimento (kg/ab*giorno)	pro capite rifiuti totali 2008 (kg/ab*giorno)	variazione % procapite rifiuti totali 2008-2007	%RD+IngRec (kg/ab+anno)
7.187	908.700	91.060	83.000	1.407.748	2.490.508	56,52%	0,345	-1,31	0,035	-8,9	0,032	-7,2	0,535	-0,15	0,412	0,947	-0,13	56,52%

In rosso sono evidenziati i Comuni con una raccolta differenziata superiore al 50%

VARIAZIONE % PRO CAPITE RACCOLTA DIFFERENZIATA – 2007-2008 – COMUNE DI TERNO D'ISOLA

ACCUMULATORI AL PIOMBO					CARTUCCE E TONER				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	1.400	-14,11	0,19	-17,54	7.187	37	-13,95	0,01	-17,39
BATTERIE E PILE					CARTA E CARTONE				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	440	20,55	0,06	15,73	7.187	325.560	7,98	45,30	3,67
FARMACI					F.O.R.S.U.				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	520	70,49	0,07	63,68	7.187	356.810	-2,60	49,65	-6,49
LEGNO					METALLI FERROSI				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	67.520	5,07	9,39	0,88	7.187	56.720	-15,76	7,89	-19,12

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

OLIO MINERALE					OLIO VEGETALE				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	900	125,00	0,13	116,02	7.187	2.200	-10,20	0,31	-13,79
PLASTICA					RAEE				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	103.310	3,33	14,37	-0,80	7.187	28.106	14,11	3,91	9,56
SCARTI VEGETALI					STRACCI ED INDUMENTI DISMESSI				
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008	Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008
7.187	198.340	17,08	27,60	12,41	7.187	4.925	nd	0,69	nd
VETRO									
Abitanti	totale raccolto (kg/a)	variazione % totale raccolto 2007-2008	procapite (kg/ab* anno)	variazione % pro capite 2007-2008					
7.187	260.960	3,91	36,31	-0,24					

Fonte: Amministrazione Provinciale di Bergamo – Osservatorio Rifiuti – Anno 2008

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

La crescita economica e lo sviluppo industriale e tecnologico degli ultimi decenni hanno provocato un aumento dei consumi sia in termini di qualità che di quantità di prodotti.

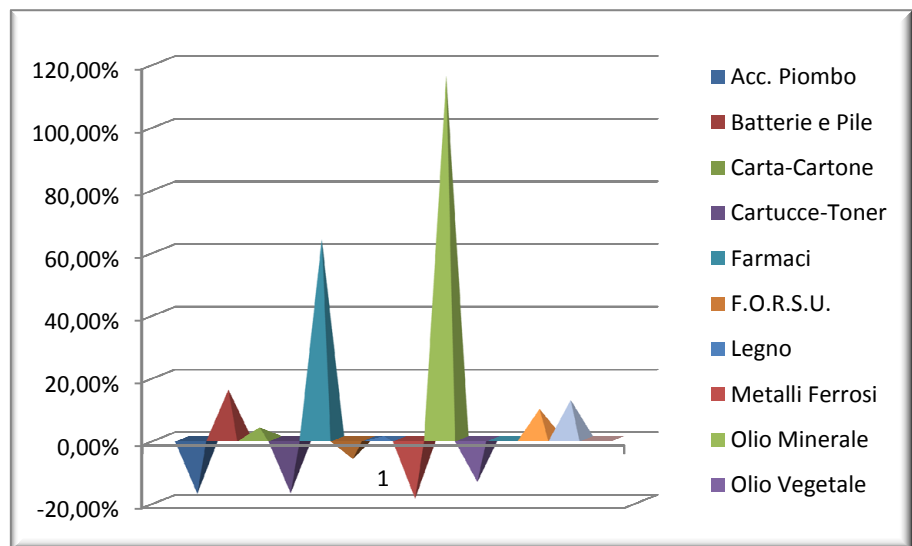
Dai dati raccolti dalla Provincia di Bergamo relativamente al comune di Terno d'Isola, si può osservare che la produzione di rifiuti urbani comunale, negli ultimi anni, è aumentata, in ragione di una crescita della popolazione di circa il 18,25% tra il 2005 e il 2009.

La produzione di rifiuti nell'anno 2008 supera il 50%, nello specifico pari a 56,52% di raccolta differenziata. In media, la produzione di rifiuti pro-capite è di circa 0,947 Kg/ab giorno, ossia circa il 30 % inferiore alla produzione media pro-capite calcolata a livello provinciale pari a 1,235 Kg/ab giorno.

Nel periodo di riferimento 2007-2008, nel comune di Terno d'Isola si assiste ad una diminuzione della produzione di rifiuti di Accumulatori al Piombo pari a -17,54 %, Cartucce e Toner pari a -17,39 % e Metalli Ferrosi pari a -19,12 %. Seguono rifiuti da Olio Vegetale pari a -13,79 % e F.O.R.S.U. pari a -6,49% .

Mentre si assiste ad un incremento considerevole del 116,02 % dei Rifiuti da Olio Minerale e un incremento del 63,68% dei rifiuti da Farmaci.

Percentuali produzione rifiuti 2007-2008	
Acc. Piombo	-17,54%
Batterie e Pile	15,73%
Carta-Cartone	3,67%
Cartucce-Toner	-17,39%
Farmaci	63,68%
F.O.R.S.U.	-6,49%
Legno	0,88%
Metalli Ferrosi	-19,12%
Olio Minerale	116,02%
Olio Vegetale	-13,79%
Plastica	-0,80%
RAEE	9,56%
Scarti Vegetali	12,41%
Vetro	-0,24%



### 3.3. Sistema della mobilità

#### 3.3.1. Rete della viabilità

##### **La riclassificazione amministrativa della rete viaria**

Il Piano di riclassificazione della rete viaria provinciale, sottoposto all'esame del Consiglio Provinciale, e' stato predisposto partendo dalla considerazione che alcune Strade Provinciali non hanno più valenza nell'ambito delle rete di interesse provinciale e che gli assi viari della grande comunicazione stanno subendo alcune trasformazioni a seguito della realizzazione di nuovi tratti. Alcune Strade Comunali assumono invece una valenza di carattere provinciale costituendo itinerari intervallivi o importanti collegamenti fra capoluoghi e richiedono una riclassificazione funzionale superiore.

La rete stradale storica, di competenza della Provincia di Bergamo, si estende per Km 1072 ed è costituita da 168 strade classificate.

In attuazione del D.lgs 112/98 e 461/99, del DPCM 21/2/00 e della L.R. 1/2000, alla Provincia di Bergamo sono stati trasferiti 358 Km di Strade Statali, suddivisi complessivamente in 15 strade. In aggiunta a queste, vi sono 44 km di Strade Comunali da classificare a Strade Provinciali e 260 Km di Strade Provinciali da declassificare a Comunali.

Complessivamente, la futura rete provinciale avrà un'estensione di 1214 km.

Il Piano individua **la rete viaria primaria**, che svolge le seguenti funzioni:

- assicura le relazioni con la viabilità di grande comunicazione, di interesse regionale e interprovinciale;
- assicura i collegamenti principali di tipo extraurbano all'interno della Provincia;
- svolge il ruolo di chiusura delle maglie della viabilità di livello superiore per accentuare l'effetto rete, oltre che la difesa dai traffici di interesse locale;
- garantisce l'accessibilità e l'interconnessione tra di loro, alle aree geografiche della Provincia, tenendo conto anche delle principali direttrici di sviluppo degli insediamenti;
- garantisce l'accessibilità e l'interconnessione diretta con tutti i centri abitati di una certa rilevanza;
- svolge un ruolo strategico, tenendo conto anche delle nuove strade in corso di esecuzione o da realizzare.

Essa e' costituita dalla seguenti strade:

##### **Strade provinciali n°:**

33-55-89-91-98-122-155-169-170-184-184bis-185

##### **Ex strade statali n°:**

11-42-342-469-470-470dir.-472-498-525-573-591-639-671

**La rete viaria secondaria**, e' composta dalle strade rimanenti e svolge le seguenti funzioni:

- garantisce l'accessibilità a tutti i capoluoghi dei Comuni della Provincia;
- realizza una rete a maglie ortogonali, con dimensioni delle maglie adeguate e uniformi;
- salvaguarda il sistema radiale sui due centri maggiori: Bergamo e Treviglio.

A seguito dell'approvazione del piano di riclassificazione della rete viaria provinciale, si provvederà alla sua classificazione funzionale sulla base della normativa nazionale (DPR n.495 del 16/12/1992 modificato dal DPR n.610 del 16.9.1996) e dei criteri regionali in corso di definizione ai sensi della L.R. n.9/2001.

Ai fini dell'applicazione delle norme del Codice della Strada, le strade sono classificate in base alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

- A** autostrade;
- B** extraurbane principali;
- C** extraurbane secondarie;
- D** urbane di scorrimento;
- E** urbane di quartiere;
- F** locali

I criteri regionali caratterizzano le strade come regionali (di primo e secondo livello) ovvero come provinciali (di primo, secondo e terzo livello).

La classificazione funzionale, così descritta, supporta la programmazione degli interventi infrastrutturali con l'obiettivo di conseguire, per ogni asse, standard infrastrutturali coerenti con il suo livello di funzionalità.

In questo senso, interagisce con una "gerarchia di rete obiettivo" da definire a partire dalla pianificazione strategica del territorio.

Inoltre, rappresenterà lo strumento principale per la destinazione dei finanziamenti sulla rete viaria regionale. Alla classificazione funzionale delle strade, verranno correlate le norme per la manutenzione, per la pubblicità stradale, per la sicurezza stradale, le valutazioni per le autorizzazioni all'esercizio delle grandi strutture di vendita, la localizzazione degli impianti di distribuzione del carburante ed in genere, a tutti gli aspetti urbanistici, paesistici, territoriali ed ambientali, interagenti con il sistema viario.

L'elenco che segue nella tabella, indica la classificazione della rete stradale provinciale attuale, secondo il Codice della Strada. Per ogni strada della rete provinciale, e' indicata la relativa fascia di rispetto ex DPR 495/92.

Le fasce di rispetto stradale fuori dai centri abitati, indicati ai fini della vincolistica urbanistica dal DPR 495/92, si riferiscono alle distanze dal confine stradale, per le nuove costruzioni, ricostruzioni di demolizioni integrali o per ampliamenti fronteggianti le strade, secondo le differenti categorie:

- A (autostrade) 60m;**
- B (extraurbane principali) 40m;**
- C (extraurbane secondarie) 30m;**
- D (urbane di scorrimento);**
- E (urbane di quartiere);**
- F (locali) in ambito urbano 10m o extraurbano 20m.**

Si applicano vincoli meno restrittivi, se le strade sono poste all'interno di aree edificabili con strumenti urbanistici attuativi già esecutivi: 30m per strade A; 20m per strade B; 10m per strade C.

Le fasce di rispetto nei centri abitati, sono di:

- 30m per le strade A; 20m per le strade D; mentre per le strade E ed F, non sono previste distanze minime.

**Classificazione della rete stradale della Provincia di Bergamo, ai sensi del "Nuovo Codice della Strada" e relative fasce di rispetto (PTCP Provincia di Bergamo).**

Strade provinciali con riferimento al Comune di Terno d'Isola

Elencazione della rete stradale, nella Provincia di Bergamo	Classificazione strade ex "Codice della strada"	Fascia di rispetto -DPR 495/92 (fuori dai centri abitati)
<b>Strade Provinciali</b>		
160 'Terno d'Isola - Madone'	categ. F - locali	10m(urbano) / 20m(extraurbano)
162 'Bonate Sopra – Terno d'Isola'	categ. F - locali	10m(urbano) /

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

		<b>20m(extraurbano)</b>
<b>163 Terno d'Isola - SP 170'</b>	<b>categ. F - locali</b>	<b>10m(urbano) / 20m(extraurbano)</b>
<b>165 Terno D'Isola - Calusco'</b>	<b>categ. F - locali</b>	<b>10m(urbano) / 20m(extraurbano)</b>

**La gerarchizzazione funzionale della rete viaria**

Dall'analisi delle caratteristiche della rete stradale attuale, emergono elementi di criticità che si possono sintetizzare in:

- sezioni inadeguate ai volumi e dimensioni del traffico attuali;
- attraversamento dei centri abitati con gravi conseguenze per la vivibilità e la sicurezza degli abitanti;
- disposizione a raggiera verso la città capoluogo;
- sovrapposizione di funzioni: la stessa strada serve per i collegamenti a lunga distanza, per la penetrazione al capoluogo, come supporto agli insediamenti urbani.

Per ciascuna tipologia di criticità, la soluzione da adottare si può ricondurre ai seguenti interventi:

- miglioramento delle caratteristiche planimetriche e delle sezioni delle strade;
- realizzazione di Varianti ai centri abitati;
- realizzazione del sistema Tangenziale, attorno alla città capoluogo;
- gerarchizzazione delle strade assegnando a ciascuna di esse la specifica funzione e ruolo.

La gerarchizzazione della rete e' il presupposto fondamentale per la riorganizzazione funzionale dell'intera rete viaria, che attua la netta separazione delle funzioni e dei tipi di traffico.

All'interno del territorio provinciale, vengono individuati cinque sistemi funzionali principali:

- sistema autostradale
- sistema tangenziale
- direttrici esterne
- strade di penetrazione al centro città
- rete di distribuzione minore

Con la riclassificazione funzionale della rete stradale esistente, si costituisce la base sulla quale individuare gli interventi infrastrutturali di previsione. La finalità principale, diviene il raggiungimento di un livello ottimale nello sviluppo della pianificazione della maglia viaria del territorio provinciale bergamasco, che tenga conto delle caratteristiche della mobilità e della funzionalità di ogni arteria nei suoi collegamenti.

Nello scenario di progetto, si prefigurano diversi interventi, orientati principalmente ad un'offerta efficace ed efficiente della dotazione della rete viaria, ottenuta mediante un tracciato stradale fortemente articolato e interconnesso sul territorio, esteso specialmente verso quei centri urbani, che presentano maggiori flussi di mobilità o rilevanti criticità nei livelli di traffico veicolare e di sicurezza stradale.

Il quadro degli interventi infrastrutturali che ne scaturisce, e' la risposta ad una domanda di mobilità che negli ultimi 30 anni, ha visto triplicare i livelli di motorizzazione, a fronte di un solo 3% dell'incremento dell'estensione della rete stradale bergamasca e di un 20% dell'aumento della popolazione.

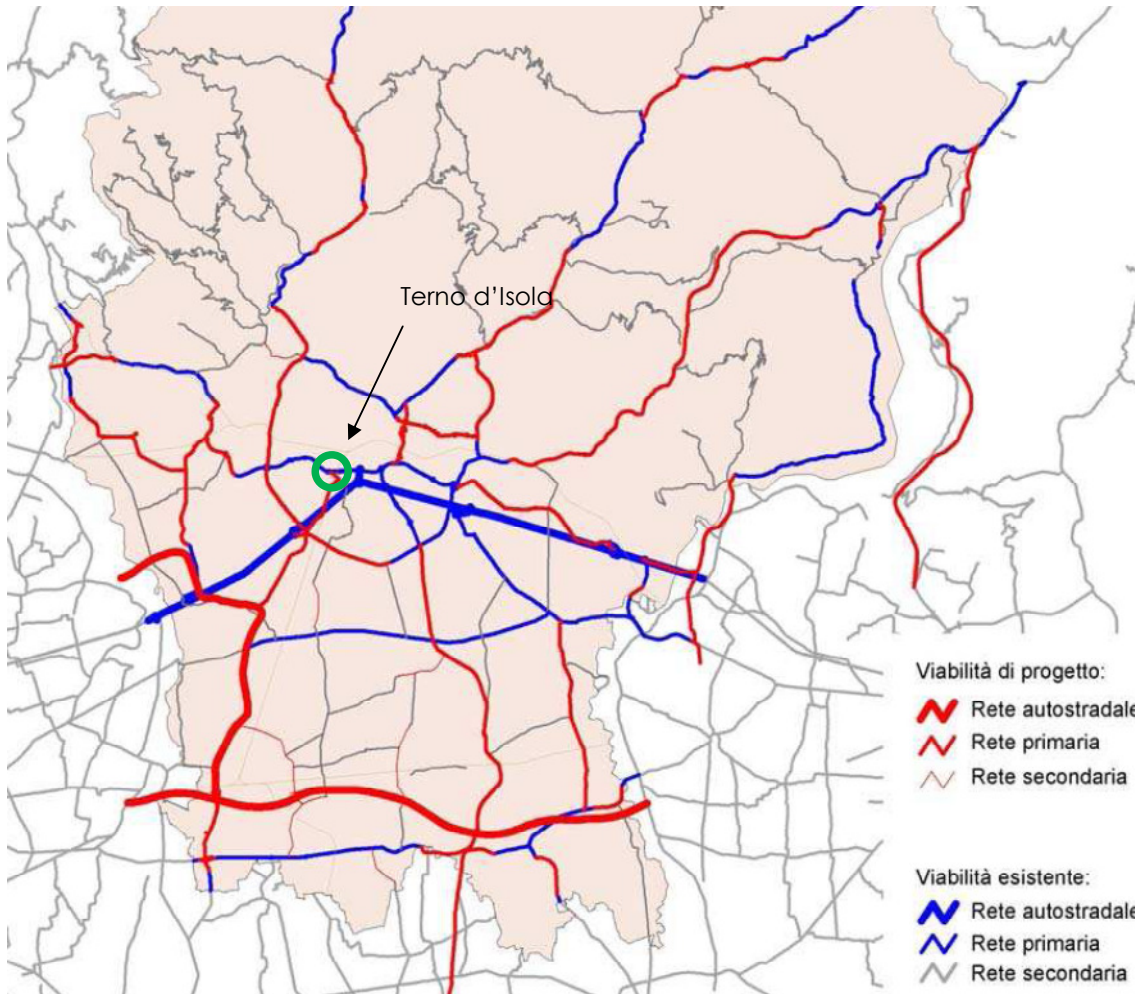
La ridefinizione dello schema strutturale stradale, si integra perfettamente con gli altri sistemi infrastrutturali di mobilità, ed e' finalizzato anche al miglioramento della continuità dei tracciati e delle connessioni a scala sovra-provinciale.

La pianificazione della nuova rete infrastrutturale provinciale, dalla rete principale a quella minore, pone come principale priorità nella definizione delle varianti, di "bypassare" i centri abitati, spesso soggetti a ingenti traffici di attraversamento nei centri urbani, migliorandone sicuramente la qualità ambientale complessiva.

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA RAPPORTO AMBIENTALE

L'insieme degli interventi infrastrutturali stradali descritti in questo capitolo, che comprendono le opere già realizzate negli ultimi anni, quelle in fase di realizzazione o di progetto di competenza sia della Provincia di Bergamo, che di altri soggetti attuatori (ANAS, Concessionari autostradali,..) definisce la nuova ossatura della rete stradale primaria.

### Quadro generale delle infrastrutture viarie di previsione



## DIRETTRICI ESTERNE

Direttrici a ovest del capoluogo bergamasco in direzione di Lecco-Como.

Direttrici verso Lecco-Como:

### Dorsale dell'Isola



Il tracciato stradale parte da Terno D'Isola, fino a Filago, collegandosi all'autostrada A4 MI-VE, alla Pedemontana e al Raccordo autostradale di interconnessione con la Bre.Be.Mi. Ha una lunghezza di 6,5 Km circa. Parte dalla intersezione con la SP 166 (connessione con l'Asse Interurbano) ed arriva all'incrocio tra la SP 155 e la SP 183.

La nuova strada, ad unica carreggiata, si sviluppa in adiacenza al tracciato del nuovo Raccordo ferroviario dell'Isola. Le intersezioni con la viabilità esistente sono a raso tramite rotatorie ed a due livelli.

*Stato di attuazione:* studio di fattibilità e Protocollo d'Intesa sottoscritto dai Comuni, FS e Provincia di Bergamo.

Progetto esecutivo e realizzazione a cura di Pedemontana lombarda s.p.a., essendo inserita tra le opere connesse al sistema viabilistico Pedemontano.

La Giunta della Regione Lombardia ha espresso parere favorevole al progetto definitivo per la tratta da Calusco a Terno d'Isola, nell'ambito del più ampio collegamento Lecco-Bergamo (23 chilometri, parte dei quali già in funzione) e della rete viaria di collegamento con le future opere che attraverseranno l'area, a partire dalla Pedemontana, e con quelle già esistenti, come la A4.

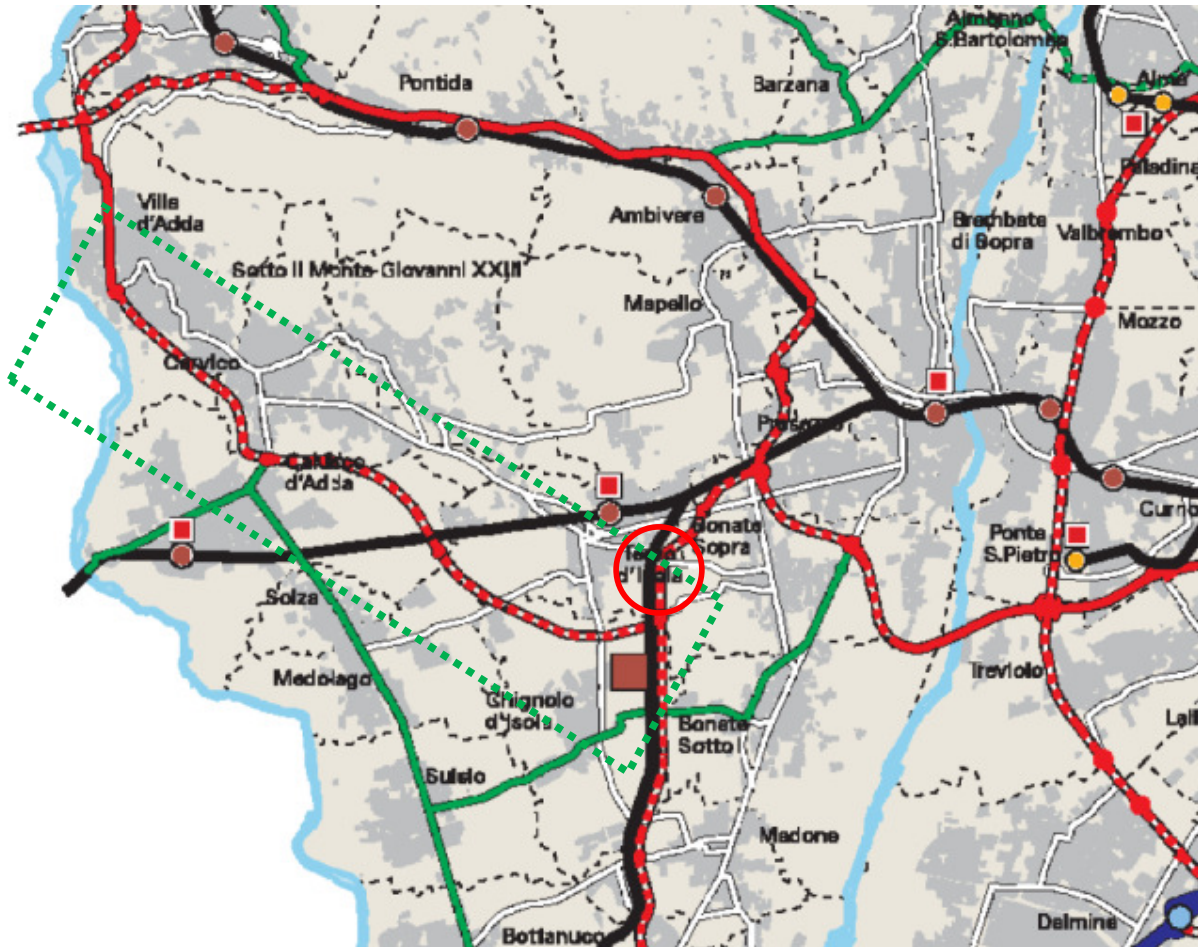
Il progetto interesserà sette comuni a Nordovest di Bergamo: Carvico, Calusco d'Adda, Sotto il Monte, Terno d'Isola, Medolago, Chignolo d'Isola e Bonate Sopra.

Il collegamento sarà una variante alla Strada provinciale numero 169, e andrà a innestarsi sul nuovo Asse interurbano: «Questa Variante – commenta il sottosegretario alla Presidenza della Regione, Marcello Raimondi – collegherà localmente i comuni bergamaschi interessati, ma sarà anche una facile via di accesso ai sistemi di lunga percorrenza come A4 e Pedemontana, agevolando il percorso di tanti bergamaschi e di tutti coloro che percorreranno queste strade» (isolanews).

L'intero tracciato della variante Calusco-Terno misurerà 8 chilometri, costo previsto 63 milioni e 400 mila euro finanziati, all'interno della legge-obiettivo, dal ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



P.T.C.P. Provincia di Bergamo – D5 – Infrastrutture per la mobilità

Legenda

RETE VARIA

RETE AUTOSTRADALE

- Autostrade esistenti
- Autostrade di previsione
- Connessioni autostradali aperte al transito locale
- Svincoli

RETE PRIMARIA

- esistenti
- di previsione

RETE SECONDARIA

- esistenti
- di previsione

RETE FERROVIARIA E TRAMVIARIA

- Linee ferroviarie esistenti e di previsione
- Fermapia ferroviaria esistenti e di previsione
- Linee tramviarie di previsione
- Fermapia tramviarie

RETI DI NAVIGAZIONE LACUALE

- Linee del servizio esteri

INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO MERCI

- Centri intermodali

INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI

- Aeroporto di Orto al Serio

SISTEMA INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE

NODI DI INTERSCAMBIO PER IL TRASPORTO PASSEGGERI

- Nodi di interscambio di I livello
- Nodi di interscambio di II livello

- Area di interesse della tratta da Calusco a Terno d'Isola



### 3.3.2. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI E NUOVI SERVIZI PER IL SISTEMA FERROVIARIO PROVINCIALE (P.T.C.P. PROVINCIA DI BERGAMO).

Gli interventi previsti nel territorio bergamasco sono volti a recuperare la marginalizzazione del servizio ferroviario, con interventi di riqualificazione, di potenziamento delle capacità infrastrutturali e di realizzazione di nuovi assi ferroviari di rilevanza strategica per i collegamenti di carattere regionale, nazionale ed europeo, sia per il trasporto passeggeri che per il trasporto delle merci.

Nello scenario di medio-lungo termine, lo sviluppo del trasporto ferroviario nell'area bergamasca si pone pertanto come obiettivi e priorità da perseguire:

- la realizzazione di rilevanti **interventi infrastrutturali ferroviari** per il traffico delle persone e delle merci, rivolti sia a potenziare i collegamenti a scala vasta, sia quelli di tipo locale
- una migliore offerta del **servizio del trasporto passeggeri** differenziato secondo caratteristiche di **servizio di tipo metropolitano o regionale-nazionale**, da perseguire in uno scenario di medio termine;
- un nuovo assetto degli **itinerari merci e del sistema della logistica**.

Per il **trasporto passeggeri**, si prevedono importanti progetti, fra cui il quadruplicamento e il raddoppio di linee che presentano attualmente livelli di saturazione delle capacità e che costituiscono le principali direttrici del pendolarismo.

Attualmente, le **principali criticità della rete ferroviaria bergamasca**, sono localizzate soprattutto lungo le tratte FS Bergamo - Carnate, Bergamo - Rovato e Bergamo - Treviglio.

#### **Il territorio di Terno d'Isola è attraversato dalla tratta ferroviaria Bergamo – Carnate.**

I limiti di capacità delle linee e degli impianti, sono la conseguenza di numerosi fattori cogenti: dai limiti restrittivi nella velocità di percorrenza, alle linee con intenso traffico, fino ai limiti di carico assiale.

Ad oggi, i flussi di traffico da/per il nodo di Bergamo, avvengono principalmente su 5 direttrici, per uno sviluppo complessivo della rete di 116 Km e un totale di viaggiatori\*km al giorno di 900.283 (all'anno 2002).

Le direttrici principali sono pertanto:

- da/verso Lecco (per Calolziocorte)
- da/verso Milano:
  - via Ponte S.Pietro–Carnate
  - via Treviglio
- da/verso Brescia (via Rovato e via Treviglio)

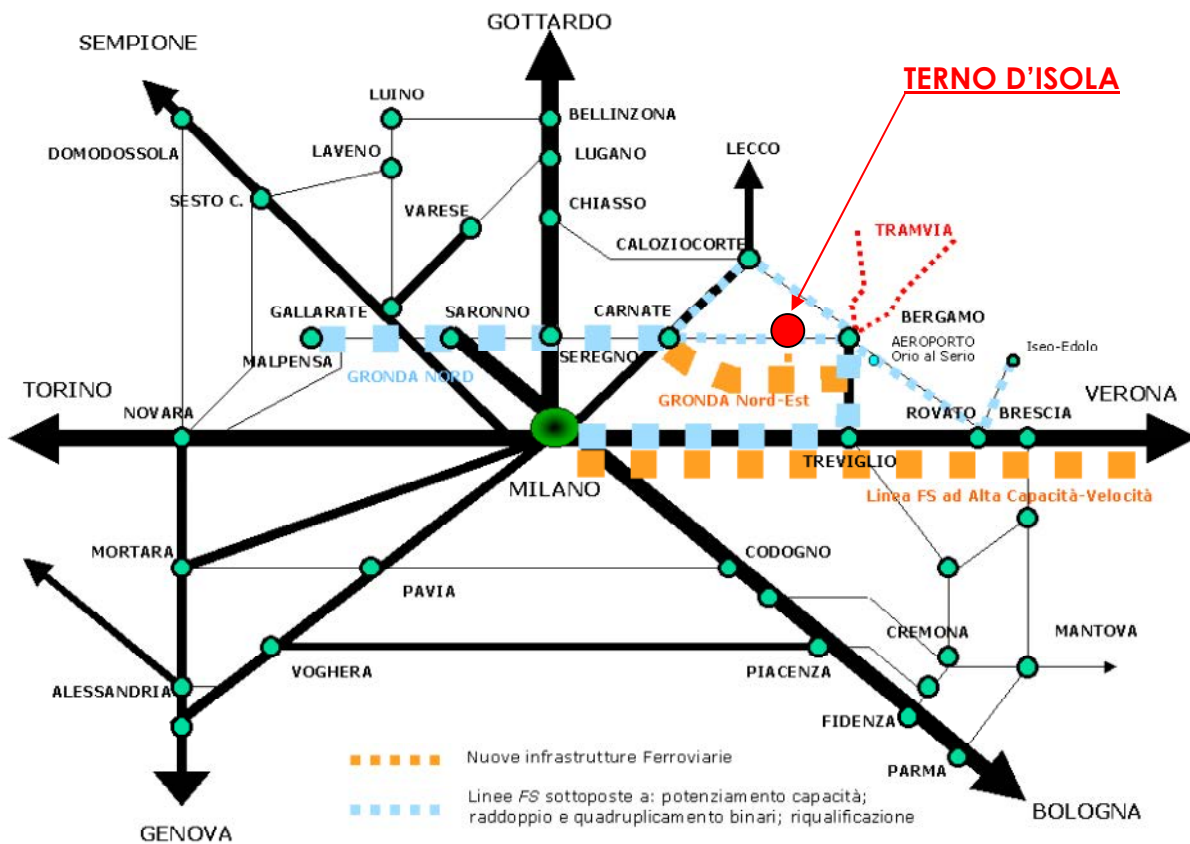
**Lo sviluppo del trasporto su ferro nell'area bergamasca, nello Scenario al 2015, prevede la realizzazione di importanti progetti, tra i quali:**

- Il raddoppio della linea FS Treviglio-Bergamo (anno 2005)
- Il quadruplicamento della linea FS Pioltello-Treviglio (2005)
- La linea FS ad AC/AV Treviglio-Verona (2010)
- La Gronda Nord-Est, costituita dalla tratta Carnate–Filago–Dalmine-Verdello/Levate (in studio di fattibilità)
- Raccordo merci della Dorsale D'Isola (2004)
- La riqualificazione delle stazioni ferroviarie, fra cui le stazioni di Bergamo e di Treviglio
- Le linee tramviarie: Bergamo-Albino (2005), Bergamo-Villa D'Almè, Bergamo-Ospedale nuovo, Bergamo-Aeroporto di Orio al Serio, con le possibili estensioni di ogni tracciato
- Il raddoppio della linea FS Carnate-Calolziocorte (2006)

Il comune di Terno d'Isola si vede coinvolto nel progetto della Gronda Nord-Est con raccordo merci della Dorsale D'Isola e riqualificazione della **tratta ferroviaria Carnate-Ponte S.Pietro-Bergamo**.

**Gli interventi infrastrutturali sulla rete ferroviaria nell'area bergamasca**

Fonte: elaborazione a cura del Servizio di Pianificazione Territoriale, Provincia di Bergamo, novembre 2002



**TERNO D'ISOLA E GLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI FERROVIARI NELLA PROVINCIA DI BERGAMO**

**Raccordo ferroviario merci dell'Isola: Terno d'Isola-Filago**

L'intervento prevede una linea ferroviaria ad unico binario finalizzata al trasporto delle merci al servizio degli insediamenti industriali dell'Isola Bergamasca. Il tracciato ferroviario si sviluppa in parallelo alla Dorsale stradale dell'isola ed ha una lunghezza di circa 15 Km dalla linea ferroviaria passante per Terno fino a raggiungere la Bayer di Filago. In seconda fase, e' prevista la connessione del Raccordo con la Gronda Nord-Est.

*Stato di attuazione:* Protocollo d'intesa sottoscritto da FS, Provincia e Comuni di Terno, Bonate sopra, Bonate Sotto, Chignolo, Madone e Filago. In attesa dell'avvio della procedura di Accordo di Programma con Regione e RFI.

*Tempi di previsione per l'esercizio dell'opera:* 2004

*Ente attuatore:* Società R.F.I. S.p.a.

**Interventi interessanti la Gronda Nord:**

- **"Gronda Nord-Est": Carnate-Filago-Dalmine-Levate**
- **Linea Carnate-Bergamo**

La riqualificazione della **tratta ferroviaria Carnate-Ponte S.Pietro-Bergamo** interessata dalla direttrice della **Gronda Nord**, e' condizionata dalla numerose criticità presenti, specie per il traffico

merci, rappresentate dalla presenza del ponte sul fiume Adda nella tratta Carnate–Ponte S. Pietro, il cui limite di carico assiale a 16t/asse non consente il transito dei treni merci e impedisce allo stato attuale l'instradamento dei convogli sull'itinerario di Gronda Nord.

La risposta a queste criticità, è un tracciato ferroviario in sede nuova, alternativo alla linea Calusco-Bergamo, denominato **Gronda Nord-Est**, adibito sia al trasporto delle merci, sia al trasporto passeggeri, che parte da Carnate per confluire sulla linea FS Treviglio-Bergamo, mediante un raccordo situato a Levate/Verdello. Il tracciato è previsto con un percorso parallelo all'autostrada Pedemontana e lungo il percorso si connette a Filago con il raccordo merci Terno d'Isola-Filago. Si ritiene opportuno prevedere anche due nuove stazioni per il traffico passeggeri a Filago e a Dalmine.

Questa configurazione, permette la continuità del traffico dell'itinerario di Gronda Nord verso Brescia, attraverso la Bergamo-Treviglio, la Treviglio-Brescia e l'Alta Capacità Milano-Verona, costituendo un inserimento ottimale per i flussi di traffico del trasporto merci e soprattutto una linea di forte rilevanza per il trasporto passeggeri, in quanto rafforza le direttrici est-ovest.

La linea **Carnate-Ponte S.Pietro-Bergamo**, a seguito della previsione della Gronda Nord-Est, viene individuata come tratta ferroviaria adibita al solo trasporto passeggeri locale, con la previsione di un **servizio ferroviario di tipo metropolitano**, che come descritto successivamente, rientra nel progetto di realizzazione di un unico asse est-ovest **Calusco D'Adda-Bergamo-Grumello del Monte**.

#### **Linea Bergamo-Grumello del Monte**

Anche la tratta Bergamo-Rovato è inserita nel progetto di Gronda Nord, per il collegamento dal nodo di Bergamo verso Brescia e non presenta particolari problematiche per realizzare un eventuale futuro raddoppio, anche se attualmente viene visto con una priorità bassa. Il raddoppio è previsto in seconda fase in quanto funzionale soprattutto allo sviluppo futuro dell'Interporto di Montello.

La necessità di riqualificare la linea Bergamo-Grumello del Monte, è dettata soprattutto dalla previsione di continuità alla tratta Calusco D'Adda-Bergamo da adibire a *servizio ferroviario di tipo metropolitano*, funzionale al miglioramento della capacità per il servizio del trasporto passeggeri locale. Un futuro **Servizio ferroviario di tipo metropolitano sulla tratta Calusco D'Adda-Bergamo-Grumello del Monte** costituisce pertanto, un unico asse ferroviario congiunto da est verso ovest, che attraversa il nodo di Bergamo e i territori lungo questa direttrice, con un servizio rapido e frequente.

Questo intervento assume particolare importanza per il recupero della **linea Palazzolo sull'Oglio-Paratico** che, nell'ambito del *servizio ferroviario metropolitano* consente di migliorare l'accessibilità di Sarnico e di tutti i Comuni rivieraschi del lago d'Isèo con un sistema integrato al trasporto pubblico lacuale. Questa tratta, connessa alla **linea Brescia-Isèo-Edoia a Rovato**, tramite un innesto diretto in direzione di Bergamo, permetterebbe di sviluppare il servizio metropolitano per le relazioni Bergamo-Valle Camonica e Valle Camonica-Bergamo-Carnate.

#### **Il "Servizio Ferroviario di tipo metropolitano sulla tratta Calusco D'Adda-Bergamo-Grumello del Monte"**

Gli interventi previsti nell'ambito del S.F.R. appaiono del tutto insufficienti per dare alla ferrovia il ruolo di servizio forte, come ormai da parecchi anni è evidenziato negli studi condotti dalla Provincia.

La necessità di definire un sistema di trasporto pubblico in sede propria a servizio di Bergamo recuperando al massimo le infrastrutture esistenti emergeva infatti per la prima volta nel Piano Direttore della Mobilità provinciale sin dal 1988, che inquadrava il problema del ripristino delle ex ferrovie delle Valli in un ampio contesto territoriale secondo una strategia di significativo trasferimento modale dal mezzo privato al mezzo pubblico. Successivamente l'Amministrazione Provinciale aveva promosso una serie di studi che avevano portato alla definizione del Piano dei parcheggi di interscambio (1991), del **Progetto di fattibilità del servizio metropolitano sulla ferrovia**

**Ponte S.Pietro-Bergamo-Seriate (1992)** e del Piano di Intervento della tratta funzionale della tramvia delle Valli Seriana e Brembana (1992).

Anche a livello urbano, sin dal 1993 il Comune di Bergamo, ha cominciato a formulare nel Piano della Mobilità e nel PRG la previsione di una rete su ferro (tram, micrometrò, e nuova funicolare), integrata con il sistema extraurbano.

In particolare, nel Progetto di fattibilità del 1992 della Provincia, si era valutata in dettaglio la possibile evoluzione dell'attuale servizio ferroviario offerto sulla direttrice Calusco D'Adda-Ponte S.Pietro-Bergamo-Seriate-Montello (28 km), a binario unico con scarse frequenze, fino ad arrivare ad un vero e proprio servizio metropolitano, mediante raddoppio del binario, intensificazione delle frequenze, nuove fermate intermedie e introduzione di un nuovo materiale rotabile leggero. Le nuove fermate vennero studiate in modo da:

- servire direttamente un bacino d'utenza consistente situato a distanza pedonale
- collocare sul S.F.R. nuovi bacini d'utenza per le relazioni di più lunga percorrenza
- consentire l'interscambio modale sia con le autolinee, opportunamente ristrutturate, sia con i mezzi privati
- servire direttamente nuovi poli attrattori di traffico previsti dagli strumenti urbanistici
- presentare un impatto ambientale accettabile sia come traffico indotto, sia come intrusione dell'ambiente circostante.

Il Progetto di fattibilità aveva definito e studiato dettagliatamente le nuove fermate di Mozzo/Curno (all'altezza della SP 153), Longuelo, Loreto (Città Mercato) e Boccaleone/Fiera, in aggiunta alle esistenti fermate di Calusco D'Adda, Terno D'Isola, Ponte S.Pietro, Seriate, Albano S.Alessandro, Montello.

Con tali fermate e con il raddoppio completo da Calusco D'Adda a Montello, nel progetto si era studiato un nuovo orario così organizzato:

- treni regionali Bergamo-Lecco, Bergamo-Carnate-Milano e Bergamo-Brescia potenziati a frequenze di punta rispettivamente pari a 30', 30' e 20'
- treni metropolitani Calusco-Bergamo-Montello intercalati ai treni regionali
- complessivamente frequenze di punta pari a 10' tra Bergamo e Ponte S.Pietro, 15' tra Ponte S.Pietro e Calusco D'Adda e 10' tra Bergamo e Montello (dimezzando tali frequenze nelle ore di morbida).

Oggi, la previsione del tracciato, comprende l'estensione da Bergamo fino a Grumello del Monte; oltre alle stazioni esistenti, comprese quindi quelle di Chiuduno e di Grumello del Monte e la fermata di previsione Boccaleone/Fiera, completa il quadro del servizio ferroviario metropolitano la previsione di un'altra fermata localizzata a Carrobbio degli Angeli.

Entrambi i PTS della Provincia e del Comune di Bergamo, ribadiscono a distanza di quasi 10 anni, la necessità e l'urgenza di poter disporre di tale servizio ferroviario metropolitano, che si integrerebbe con il sistema tramviario delle Valli.

Parallelamente agli interventi di natura ferroviaria, occorre aggiungere gli interventi per dotare le stazioni delle attrezzature indispensabili per qualificarle come "nodi" di interscambio multimodali, in coerenza con le indicazioni del PTS provinciale. In tal senso, risultano della massima urgenza gli interventi per dotare la stazione di Ponte S.Pietro di un'adeguata viabilità di accesso e di spazi per l'attestamento delle autolinee. E' inoltre fondamentale prevedere una nuova fermata ferroviaria intermedia tra Albano S.Alessandro e Montello in corrispondenza dello svincolo dell'Asse Interurbano, dove il PTS provinciale prevede che la linea di forza della Val Cavallina (linea "C") possa interscambiare con la nuova linea "1" dell'area urbana per poi proseguire con pochissime fermate intermedie fino al capolinea di Bergamo: in tale nodo risulterebbe estremamente efficace prevedere anche un parcheggio di interscambio per le auto private dirette a Bergamo.

In una seconda fase, e' fondamentale prevedere la realizzazione delle già citate fermate intermedie di Mozzo/Curno, Longuelo, Loreto e Boccaleone.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Presupposto per una fruizione urbana delle ferrovie e' inoltre l'istituzione, in accordo con Regione e Comune di Bergamo, di un sistema tariffario integrato gomma-ferro, in modo che l'utente possa trasbordare senza dover utilizzare due documenti di viaggio. La scarsa frequenza, unita all'assenza di integrazione tariffaria, fanno sì che oggi pochissimi utenti utilizzino il treno fra Seriate e Bergamo, nonostante il treno sia decisamente più veloce dell'autobus (6' contro 18').

Nello **scenario di lungo termine**, si fa' riferimento ad uno schema completo di rete forte del trasporto pubblico su ferro, comprendente la tramvia per le Valli, per l'ospedale e per l'aeroporto di Orio al Serio (con possibili estensioni) e il potenziamento della ferrovia Bergamo-Treviglio con le ulteriori nuove fermate localizzate a Stezzano, Levate e ad Arcene. Contestualmente, la rete su gomma urbana ed extraurbana, dovrà essere totalmente ristrutturata per appoggiarsi a questo sistema di tipo metropolitano.

L'obiettivo principale, diviene quindi quello di trasferire la massima quota possibile di domanda su ferro, specialmente per l'area di Bergamo che potrà pertanto acquisire un notevole incremento dal bacino d'utenza potenziale.

Dall'insieme della domanda trasferita dalle autolinee extraurbane e dalla domanda di base, al sistema su ferro, si stimano gli **incrementi di carico** previsti sulle diverse tratte, ossia:

- sul tratto Seriate-Bergamo incremento di carico del +230% e sul tratto Albano S.Alessandro-Bergamo +124%;
- sui tratti Ponte S.Pietro-Bergamo e Montello-Albano S.Alessandro:
  - incremento di carico del +50%;
  - trascurabili incrementi dei carichi sui tratti Calusco D'Adda-Terno D'Isola e Ambivere Ponte S.Pietro.

Con questi interventi, scomparirebbe l'attuale squilibrio di carico sulla ferrovia fra il ramo est (Bergamo-Montello) e il ramo ovest (Calusco D'Adda-Bergamo), quest'ultimo avente oggi un carico circa doppio del ramo est nel tratto più prossimo a Bergamo. Ciò darebbe un conseguente vantaggio per l'impostazione di un programma di esercizio di tipo passante.

Considerando le stime di lungo periodo dei carichi di passeggeri giornalieri trasferiti dal mezzo privato e dal mezzo pubblico su gomma alla ferrovia, si nota come il contributo del trasporto privato sia determinante, in quanto nell'ipotesi di incidenza della domanda trasferita dal mezzo privato, risulta pari al 41% sul ramo ovest (tratta Loreto-Bergamo) e al 39% sul ramo est (tratta Boccaleone-Bergamo).

**Traffico treni merci nello scenario futuro.**

TRATTA FERROVIARIA	TRENI/GIORNO ATTUALI (SOLO TRENI AD ORARIO)	POTENZIALITÀ FUTURA (TRENI/GIORNO)	INCREMENTO (TRENI/GIORNO)
<b>Carnate-Ponte S.Pietro</b>	2	203	201
<b>Ponte S.Pietro-Bergamo</b>	2	198	196
<b>Bergamo-Rovato</b>	0	214	214
<b>Bergamo-Treviglio</b>	12	197	185
<b>Seregno-Carnate</b>	2	102	100
<b>Rovato-Brescia</b>	65	75	10

Fonte: Studio TAU, 2002

Nella Provincia di Bergamo, sono in previsione 5 impianti intermodali per le merci, localizzati a Montello, a Chignolo D'Isola, a Verdello, a Treviglio e a Cortenuova.

E' evidente che l'indicazione della possibile localizzazione non e' da sola sufficiente a far decollare l'iniziativa. Occorre trovare l'interesse degli operatori e capire le logiche che sottostanno alle scelte organizzative degli stessi, oltre alle modalità operative delle aziende e le opportunità rispetto alla rete infrastrutturale.



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA RAPPORTO AMBIENTALE

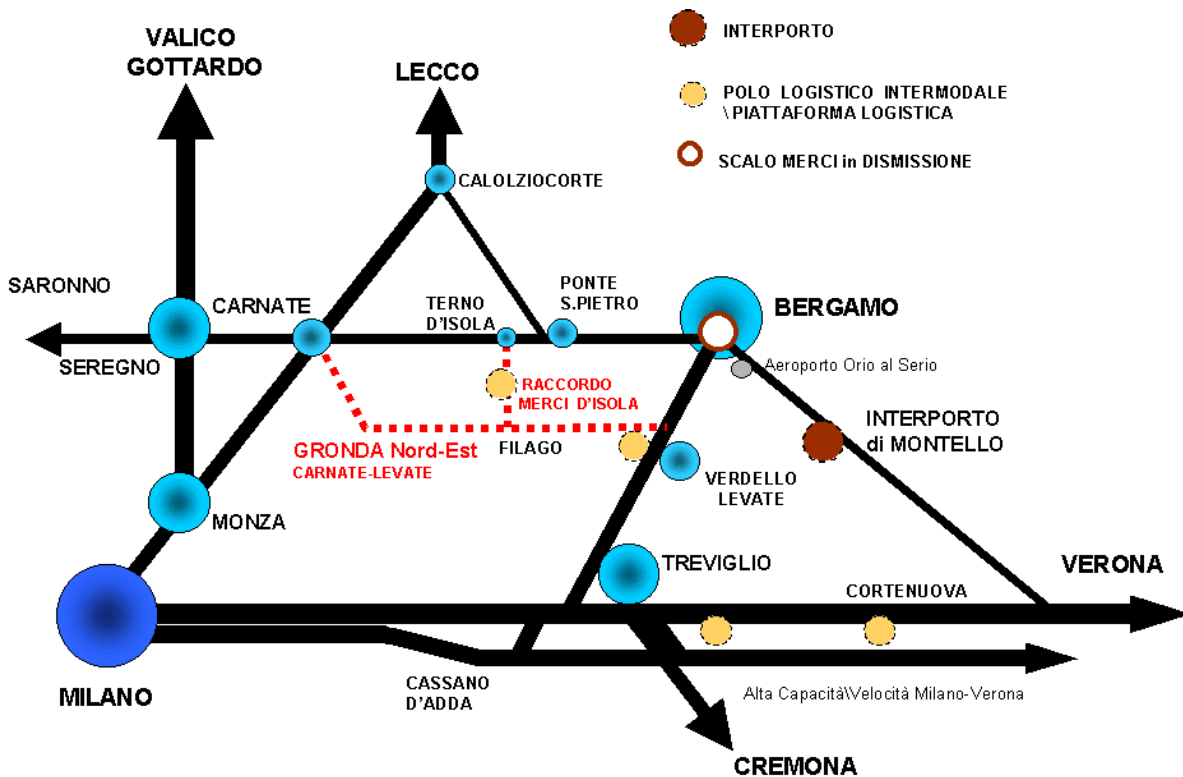
Il Comune di Terno d'Isola concorre alla realizzazione della rete merci della piattaforma logistica di Chignolo D'Isola.

### Piattaforma logistica di Chignolo D'Isola

La realizzazione del Raccordo ferroviario dell'Isola a servizio degli insediamenti industriali del comparto chimico dell'area, prefigura in corrispondenza del fascio binari localizzato nel territorio di Chignolo D'Isola, la realizzazione di una piattaforma logistica con attività a vocazione operativa di bacino.

Le funzioni e lo sviluppo di questo impianto logistico, sono da coordinare con quello di Bergamo/Montello, in modo da consolidare un sistema dei nodi merci per l'area bergamasca.

### Il sistema della logistica delle merci nell'area bergamasca



Fonte: elaborazione a cura del Servizio di Pianificazione Territoriale, Provincia di Bergamo, novembre 2002

### PIATTAFORMA LOGISTICA:

Struttura destinata al soddisfacimento delle necessità delle aziende che offrono servizi logistici e delle aziende produttrici/distributrici di beni che realizzano in proprio tali servizi.

### 3.4. SISTEMA AMBIENTALE

#### 3.4.1. Inquinamento atmosferico

##### **REGIONE LOMBARDIA – PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.)**

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

Il **P.R.Q.A.** ha permesso di:

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

Il 4 agosto 2005 la Giunta Regionale della Lombardia, con DGR n. 580, ha approvato il documento "**Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010**", con i seguenti obiettivi:

1. agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell'inquinamento atmosferico
2. individuare obiettivi di riduzione ed azioni da compiere, suddividendoli in efficaci nel breve, medio e lungo termine
3. ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, le azioni da compiere.

Le misure proposte per il **breve e medio periodo** riguardavano:

- emissioni da traffico veicolare
- emissioni da sorgenti stazionarie ed "off road"

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

- risparmio energetico e uso razionale dell'energia (edilizia civile ed industriale, attività e cicli produttivi)
- settori dell'agricoltura e dell'allevamento

Le misure di **lungo periodo** erano invece rivolte a:

- ricerca e sviluppo del "vettore energetico" idrogeno e delle infrastrutture per la produzione, il trasporto, lo stoccaggio
- sviluppo e diffusione delle "celle a combustibile", comunque alimentate

L'11 dicembre 2006 è stata approvata la Legge n. 24/2006 "**Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente**".

A proseguimento di quanto individuato nel 2005 con le "**Misure strutturali per la qualità dell'aria in Lombardia 2005-2010**" la nuova legge regionale 24/06 si è inserita nel percorso di attuazione della normativa comunitaria e nazionale in materia di qualità dell'aria, intendendo rafforzare l'impegno regionale nell'attivazione di un quadro di programmazione - coordinamento negli indirizzi e nelle linee di intervento per il raggiungimento dei livelli di qualità dell'aria fissati dalla CE a tutela della salute e dell'ambiente, tramite la riduzione dell'inquinamento con azioni integrate su tutte le sorgenti (breve-lungo periodo) in rapporto alle condizioni meteo-climatiche di bacino.

Con la recente d.g.r. n.VII/5547 del 10 ottobre 2007 è stato approvato l'aggiornamento del **P.R.Q.A.** che intende raccogliere in modo coordinato l'insieme delle nuove conoscenze acquisite dal 2000 ad oggi, configurandosi come lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico.

Il Piano permetterà un'azione complessiva di **miglioramento della qualità dell'aria**, che si orienta essenzialmente in due direzioni:

- la prima riguarda **azioni di risanamento** da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria
- la seconda si configura come **prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria** laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.

Dal Piano discendono l'attuazione di un insieme di misure che coinvolgono **tutti i settori** direttamente impattanti sulla qualità dell'aria.

### **La classificazione del territorio**

La Regione Lombardia, con la d.G.R. n. VII/6501 del 19/10/01, modificata dalla d.G.R. n. VII/1863 del 28/10/02, ha proceduto alla zonizzazione del territorio regionale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria.

La citata D.G.R. identifica quattro zone critiche sovracomunali, tre zone comprendono i comuni delle province di Milano, Como, Varese, tra loro territorialmente contigui, la quarta comprende comuni della provincia di Bergamo, tra loro territorialmente contigui, ma separati da quelli della zona precedente, a cui successivamente è stato aggiunto l'Agglomerato di Brescia.

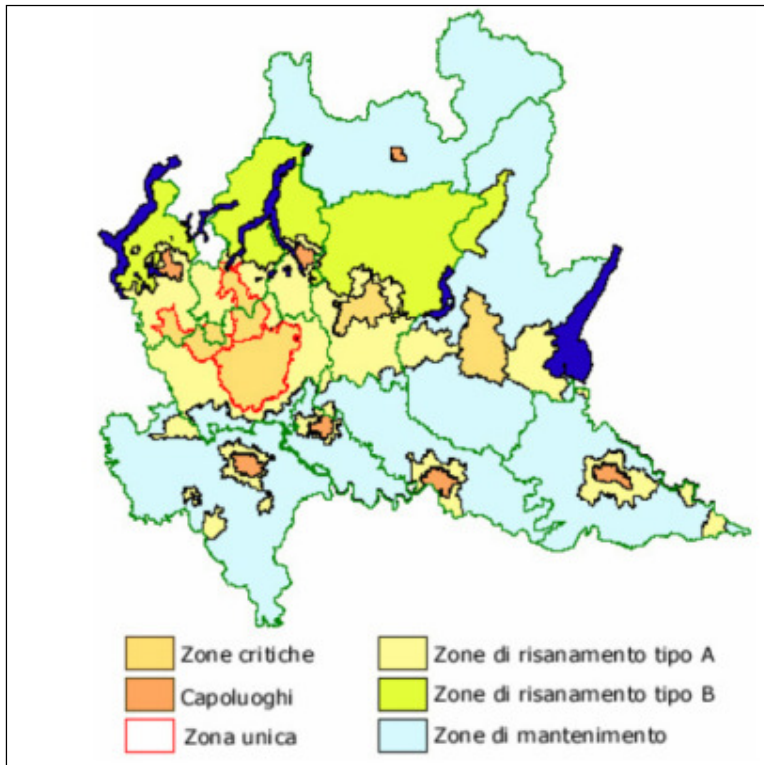
La d.G.R. n. VII/13856 del 29/07/03, al fine di dare maggiori incisività ed efficacia ai provvedimenti previsti dal proprio Piano d'azione, anche dal punto di vista gestionale, ha stabilito di unificare le zone critiche di Milano, di Como e del Sempione in una zona denominata "Zona Critica Unica di Milano/Como/Sempione", in ragione della contiguità, della omogeneità di uso del territorio e dell'appartenenza ad un unico bacino aerologico delle stesse mantenendo per Bergamo e provincia la stessa zona omogenea.

La nuova zonizzazione prevede, in base al D.Lgs. 04/08/1999, n. 351, la suddivisione del territorio regionale in zone così denominate:

- Zone critiche, corrispondenti alle parti di territorio per le quali devono essere adottati i piani d'azione e i piani integrati;
- Zone di risanamento, corrispondenti alle parti di territorio per le quali devono essere adottati i piani integrati;
- Zone di mantenimento, corrispondenti alle parti di territorio per le quali devono essere adottati i piani di mantenimento.

Il territorio del comune di Terno d'Isola ricade nella Zona di Risanamento (di tipo A). Per zona di risanamento si intende quella parte del territorio regionale nel quale i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza. In particolare, la d.G.R. n° 6501 prevedeva l'esistenza di una zona di risanamento di tipo A (zona di risanamento per più inquinanti), e di una zona di risanamento di tipo B (zona di risanamento per inquinamento da O3). La zona di risanamento di tipo B, ai fini degli interventi di riduzione delle emissioni, è ora assimilata alla zona di mantenimento.

**Zonizzazione della Regione Lombardia, secondo il D.Lgs. 04/08/1999, n. 351.**

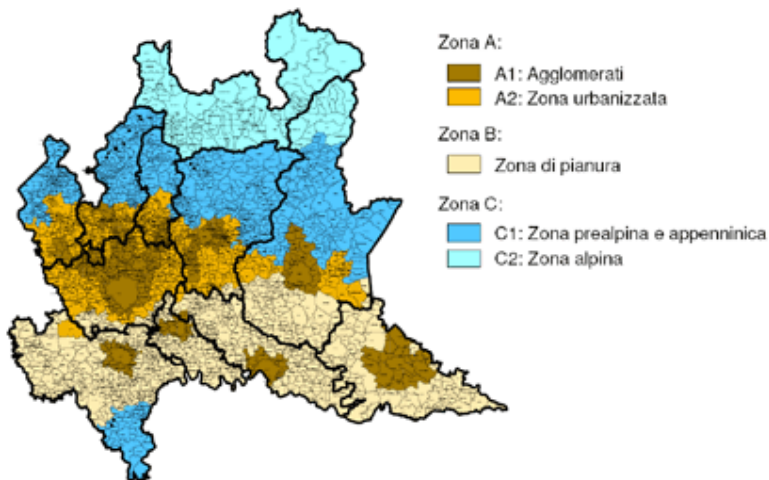


Fonte: Regione Lombardia

La D.G.R. n. VII/6501 del 19/10/01 è stata recentemente aggiornata dalla D.G.R. n. 5290 del 02/08/2007 che attua una revisione della zonizzazione. La nuova zonizzazione prevede, in base al D.Lgs. 04/08/1999, n. 351, richiamato nella D.G.R. 5290 del 02/08/07, la suddivisione del territorio regionale in zone così denominate:

- ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2);
- ZONA B: zona di pianura;
- ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2).

**Figura 3-1 - Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 5290 del 02/08/07.**



Fonte: Regione Lombardia



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Il Comune di Terno d'Isola è ora compreso in zona A.

La zona A è un'area caratterizzata da:

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

La zona A è a sua volta suddivisa in A1 che comprende gli agglomerati urbani, caratterizzati da maggior densità abitativa e maggior disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato, rispetto alle rimanenti zone A2. Il comune di Terno d'Isola ricade in zona A2.

#### **MONITORAGGIO DEGLI INQUINANTI**

RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE IN LOMBARDIA 2006 (A.R.P.A. Regione Lombardia)

La valutazione della qualità dell'aria utilizza i limiti, le soglie e i valori obiettivo per gli inquinanti da monitorare a protezione della salute umana e degli ecosistemi naturali previsti dal D.M. 60/2002 e dal D.Lgs. 183/2004.

I dati di concentrazione degli inquinanti derivano dalla Rete Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA). Ad ulteriore chiarimento si precisa che la rappresentazione dell'indicatore Qualità dell'aria cita gli acronimi MM8h e MDT, che significano rispettivamente "Media Massima mobile di 8 ore" e "Margine Di Tolleranza".

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**QUALITÀ DELL'ARIA E NORMATIVA VIGENTE**

Indicatori di qualità per i principali inquinanti (R.S.A. 2006 Regione Lombardia)

	<b>Obiettivo</b>		<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore limite al 2005</b>
<b>SO2</b>	Protezione della salute umana		1 ora	<b>350 µg/m3</b>
	Protezione della salute umana		24 ore	<b>125 µg/m3</b> (da non superare per più di 3 volte nel corso di un anno)
	Protezione degli ecosistemi		anno civile e inverno (1° ottobre – 31 marzo)	<b>20 µg/m3</b>
	Soglia di allarme		3 ore consecutive	<b>500 µg/m3</b>
<b>NO2</b>	Protezione della salute umana		1 ora	<b>250 µg/m3</b> (da non superare per più di 18 volte nel corso di un anno)
	Protezione della salute umana			<b>50 µg/m3</b>
	Soglia di allarme		3 ore consecutive	<b>400 µg/m3</b>
<b>Nox</b>	Protezione della vegetazione		1 anno civile	<b>30 µg/m3</b>
<b>PM 10</b>	Protezione della salute umana		24 ore	<b>50 µg/m3</b> (da non superare per più di 35 volte nel corso di un anno)
	Protezione della salute umana		1 anno civile	<b>40 µg/m3</b>
<b>C6H6</b>	Protezione della salute umana		1 anno civile	<b>10 µg/m3</b>
<b>CO</b>	Protezione della salute umana		8 ore (media mobile massima giornaliera)	<b>10 mg/m3</b>
<b>O3</b>	Valori bersagli per il 2010	Protezione della salute umana	8 ore (media mobile massima giornaliera)	<b>120 µg/m3</b> (da non superare più di 25 volte in un anno come media sui tre anni)
		Protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	<b>18.000 (µg/m3)*h</b> (come media sui 5 anni)
	Obiettivi a lungo termine	Protezione della salute umana	8 ore (media mobile massima giornaliera nell'arco di un anno)	<b>120 µg/m3</b>
		Protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	<b>6.000 (µg/m3)*h</b>
	Soglia di informazione		1 ora	<b>180 µg/m3</b>
	Soglia di allarme		1 ora	<b>240 µg/m3</b>

In provincia di Bergamo i principali problemi di salute legati all'inquinamento atmosferico sono legati soprattutto ai livelli di PM10 (e relativi inquinanti adsorbiti quali gli IPA) in città e lungo le principali arterie di traffico (soprattutto nel periodo invernale o comunque in periodi di scarse precipitazioni e di scarsa ventilazione) ed, in minor misura, a livelli di Ozono (periodo estivo) e alla persistente criticità da NO2 (Provincia di Bergamo – A21).

L'inventario regionale delle emissioni in Lombardia è basato sul database INEMAR (INventario EMissioni in ARia), un archivio che permette di stimare le emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, attività e combustibili.

In questo archivio informatico sono raccolte tutte le informazioni necessarie per la stima delle emissioni: gli indicatori di attività (ad esempio consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità di rifiuti incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività dell'emissione), i fattori di emissione (ovvero la quantità in massa di inquinante emesso per unità di prodotto o di consumo), i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni (come la popolazione residente, il numero di addetti per una specifica attività produttiva, ecc.), e le procedure di calcolo definite nelle diverse metodologie per stimare le emissioni. Dopo la stima iniziale delle emissioni dei principali inquinanti per l'anno 1997, che ha costituito una delle basi per lo sviluppo del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il sistema INEMAR è stato aggiornato per gli inventari degli anni 2001, 2003, 2005 e 2007.

Dopo la stima iniziale delle emissioni dei principali inquinanti per l'anno 1997, che ha costituito una delle basi per lo sviluppo del Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA), il sistema INEMAR è stato aggiornato per gli inventari degli anni 2001, 2003, 2005 e 2007.

#### **Acidificanti**

Le emissioni di acidificanti comprendono quelle di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e NH<sub>3</sub>

#### **Precursori dell'ozono**

Le emissioni dei precursori dell'ozono troposferico comprendono quelle di NO<sub>x</sub>, COVNM, CO e CH<sub>4</sub>

#### **Gas serra**

Le emissioni di gas serra comprendono quelle di CO<sub>2</sub>, di CH<sub>4</sub> e quelle di N<sub>2</sub>O

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**Polveri (PM10)**

PM (Particulate Matter) o particolato è l'espressione generale con cui si definisce un "insieme di particelle solide e liquide" che si trova in sospensione nell'aria. Con i termini PM10e PM2,5 si indicano le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore rispettivamente a 10 e a 2,5 µm.

Il PM può avere origine primaria o secondaria. Il particolato primario è originato da fenomeni naturali (quali processi di erosione al suolo, incendi boschivi e dispersione di pollini) e in gran parte da attività antropiche, in particolare dal traffico veicolare e dai processi di combustione; quello di origine secondaria è dovuto alla compresenza in atmosfera di altri inquinanti come NOx ed SO2 che reagiscono con altre sostanze presenti nell'aria prevalentemente ammoniacale – dando luogo alla formazione di solfati e nitrati di ammonio.

Il particolato presenta una tossicità intrinseca che viene amplificata dalla capacità di assorbire sostanze gassose come gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e i metalli pesanti; inoltre, le dimensioni così ridotte

permettono alle polveri di penetrare attraverso le vie aeree fino a raggiungere il tratto tracheo-bronchiale, e al PM2,5 di penetrare più a fondo fino alla regione alveolare (R.S.A. 2006 Regione Lombardia).

Sono ormai numerosi gli studi epidemiologici che indicano l'esistenza di effetti sanitari di tipo acuto del particolato aerodisperso anche a livelli più bassi di quelli correntemente permessi.

L'inquinamento da polveri appare in grado di determinare, in particolare:

- aumento della mortalità giornaliera ("overall", ma soprattutto per cause respiratorie);
- aumento dei ricoveri ospedalieri per cause respiratorie;
- aggravamento delle condizioni in pazienti sofferenti per asma bronchiale;
- aumento della frequenza di infezioni dell'apparato respiratorio;
- diminuzione della funzione polmonare nei soggetti esposti.

Evento	% su totale eventi	Numero casi attribuibili/anno tra la popolazione delle città dello studio OMS-Italia	Numero casi attribuibili/anno tra la popolazione della Provincia di Bergamo
mortalità totale (sogg. età >30 aa.)	4,07	3.472	319
Ricoveri Patologie Respiratorie	3,00	1.887	324
Ricoveri Patologie. Cardiovascolari	1,07	2.710	271
BPCO (età >25 aa.)	14,01	606	210
Bronchiti acute (età <15 aa.)	4,06	31.524	13
Attacchi d'asma (età <15 aa.)	8,01	31.524	3.500

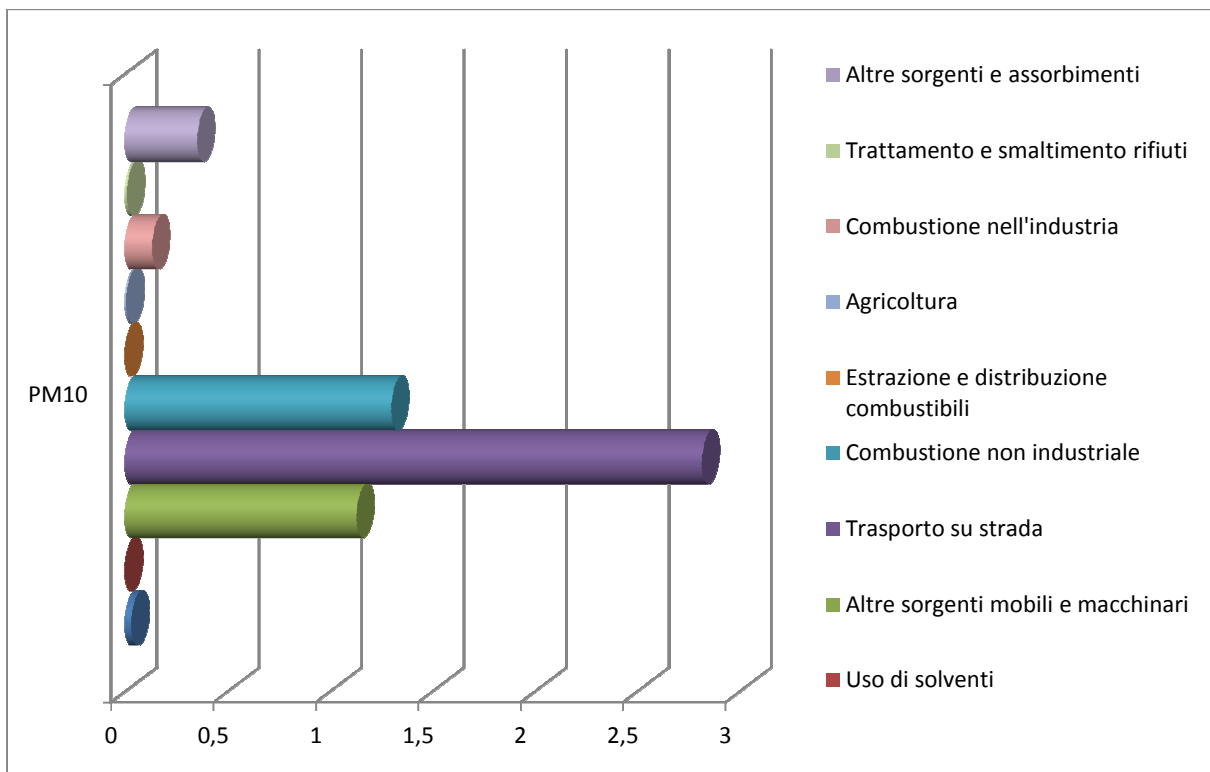
Fonte: A.S.L. di Bergamo

Di seguito è stata svolta l'analisi del Comune di Terno d'Isola con riferimento ai macrosettori delineati dalla INEMAR (Inventario Emissioni Aria – Regione Lombardia);

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Descrizione macrosettore	PM10
Processi produttivi	0,03217
Uso di solventi	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,1295
Trasporto su strada	2,81578
Combustione non industriale	1,29953
Estrazione e distribuzione combustibili	0
Agricoltura	0,00815
Combustione nell'industria	0,13244
Treatmento e smaltimento rifiuti	0,01117
Altre sorgenti e assorbimenti	0,35155

Fonte: INEMAR – Regione Lombardia



Dal grafico si rileva che la produzione maggiore di PM10 nel Comune di Terno d'Isola è generata dal settore del **trasporto su strada**.



### **Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**

Il biossido di zolfo (anidride solforosa, SO<sub>2</sub>) è un gas incolore, irritante, non infiammabile, molto solubile in acqua e dall'odore pungente. Deriva dalla ossidazione dello zolfo nel corso dei processi di combustione delle sostanze che contengono questo elemento sia come impurezza (ad esempio i combustibili fossili) che come costituente fondamentale. Essendo più pesante dell'aria tende a stratificarsi nelle zone più basse. Il biossido di zolfo merita di essere menzionato anche come il maggior responsabile, insieme al biossido di azoto, del fenomeno delle piogge acide.

In ambienti indoor, come per gli altri prodotti di combustione, la concentrazione dipende dalla presenza di sorgenti interne che sono legate all'utilizzo di stufe, forni, impianti di riscaldamento a gas e a cherosene e al fumo di tabacco.

I livelli di SO<sub>2</sub> negli ambienti confinati sono solitamente molto più ridotti rispetto a quelli riscontrati nell'aria esterna (dell'ordine di alcune decine di µg/m<sup>3</sup> e generalmente non oltre i 200 µg/m<sup>3</sup>), probabilmente perché il SO<sub>2</sub> è assorbito sulle superficie interne, tende ad arredi, e perché è neutralizzato dall'ammoniaca particolarmente presente in ambienti indoor per la presenza dell'uomo.

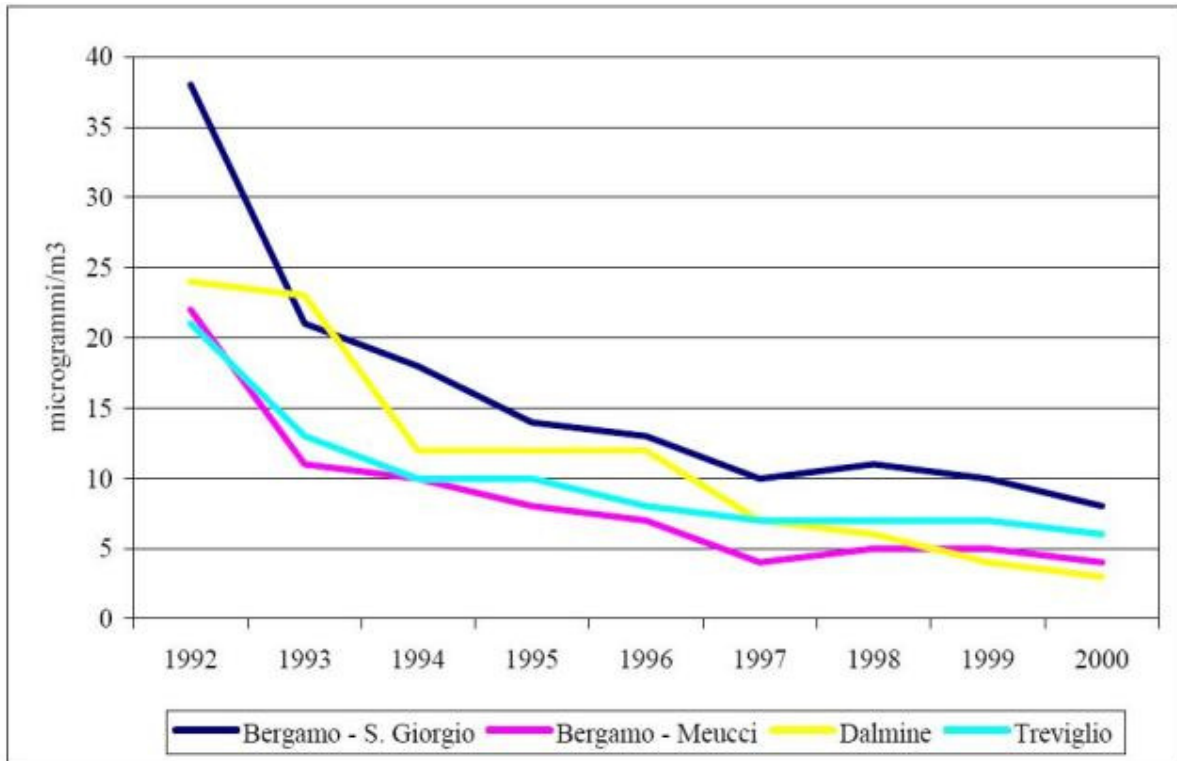
Nell'ambiente esterno le emissioni di biossido di zolfo sono principalmente dovute ai processi industriali di combustione dei combustibili fossili e liquidi (carbone, petrolio, gasolio). Sono rilevanti anche le emissioni dai processi di produzione dell'acido solforico, dalla lavorazione di molte materie plastiche, dalla desolforazione dei gas naturali, dall'arrostimento delle piriti e dall'incenerimento dei rifiuti. In Italia nel 2001 l'emissione di ossidi di zolfo è approssimativamente dovuta per il 60% ai processi di combustione, energetici e dell'industria di trasformazione, per il 23% ai processi industriali, per il 17% ad altre sorgenti.

La valutazione della qualità dell'aria è riconducibile a due aspetti fondamentali:

- l'inquinamento atmosferico di fondo, associato ai livelli medi dell'inquinamento atmosferico su un lungo periodo di tempo, associabili in linea di principio con gli effetti sulla salute di natura cronica;
- l'inquinamento atmosferico di punta, che riflette le fluttuazioni importanti ma brevi delle concentrazioni degli inquinanti nell'aria durante episodi acuti di inquinamento.

La figura di seguito riporta l'andamento temporale delle concentrazioni del biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) dal 1992 al 2000.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Fonte: ARPA Lombardia - Sezione provinciale di Bergamo

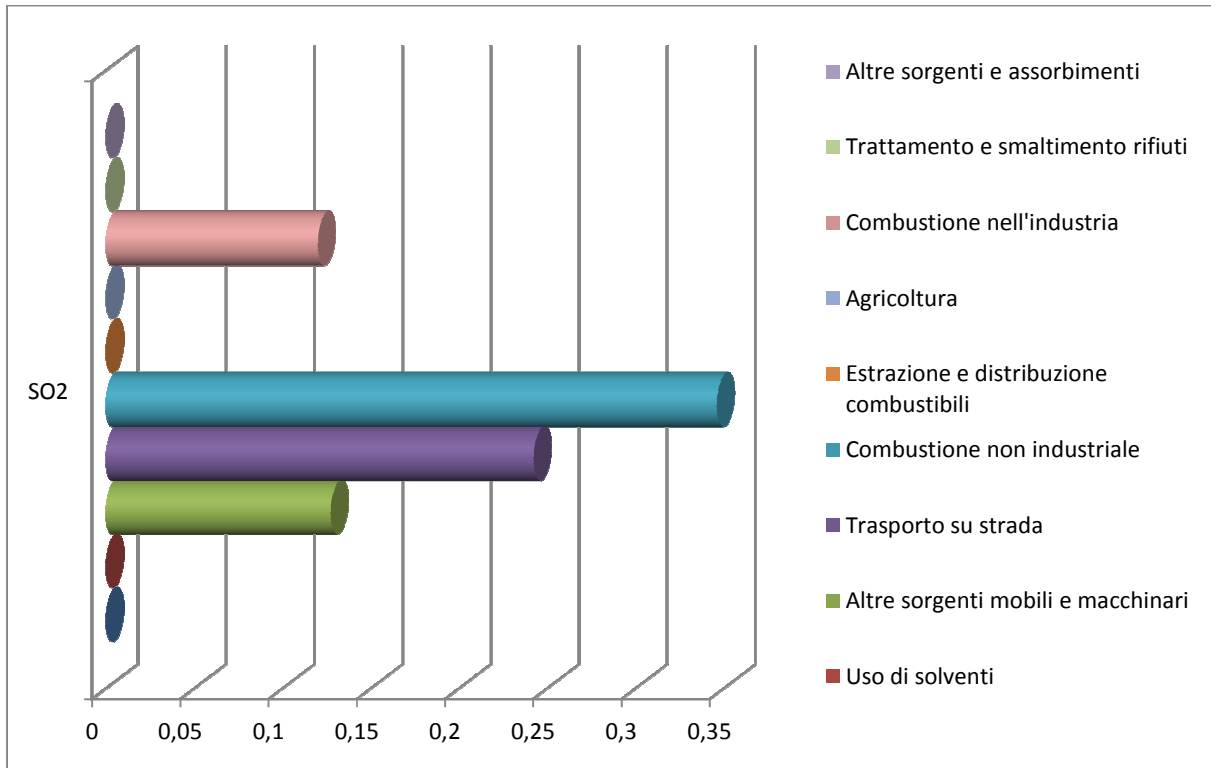
Il significativo miglioramento dell'inquinamento atmosferico di fondo relativo alla SO<sub>2</sub> è spiegabile con la massiccia diffusione di tecnologie finalizzate a prevenire l'inquinamento o a ridurre le emissioni. Tra queste si possono citare il miglioramento della qualità dei combustibili, la pressoché totale sostituzione del carbone e la parziale sostituzione del gasolio con il metano (Provincia di Bergamo – A21).

Di seguito è stata svolta l'analisi del Comune di Terno d'Isola con riferimento ai macrosettori delineati dalla INEMAR (Inventario Emissioni Aria – Regione Lombardia);

Descrizione macrosettore	SO <sub>2</sub>
Processi produttivi	0
Uso di solventi	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,12724
Trasporto su strada	0,24225
Combustione non industriale	0,34596
Estrazione e distribuzione combustibili	0
Agricoltura	0
Combustione nell'industria	0,1199
Trattamento e smaltimento rifiuti	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0

Fonte: INEMAR – Regione Lombardia

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



La produzione di Biossido di Zolfo nel Comune di Terno d'Isola è generata principalmente dalla Combustione non Industriale

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**Ossidi di azoto (NOx)**

Pur essendo presenti in atmosfera diverse specie di ossidi di ozoto, per quanto riguarda l'inquinamento dell'aria si fa quasi esclusivamente riferimento al termine NOx che sta ad indicare la somma pesata del monossido di azoto (NO) e del biossido di azoto (NO2).

L'ossido di azoto (NO) è un gas incolore, insapore ed inodore; è anche chiamato ossido nitrico. E' prodotto soprattutto nel corso dei processi di combustione ad alta temperatura assieme al biossido di azoto (che costituisce meno del 5% degli NOx totali emessi). Viene poi ossidato in atmosfera dall'ossigeno e più rapidamente dall'ozono producendo biossido di azoto. La tossicità del monossido di azoto è limitata, al contrario di quella del biossido di azoto che risulta invece notevole.

Il biossido di azoto è un gas tossico di colore giallo-rosso, dall'odore forte e pungente e con grande potere irritante; è un energico ossidante, molto reattivo e quindi altamente corrosivo.

Si stima che gli ossidi di azoto contribuiscano per il 30% alla formazione delle piogge acide (il restante è imputabile al biossido di zolfo e ad altri inquinanti). Da notare che gli NOx vengono per lo più emessi da sorgenti al suolo e sono solo parzialmente solubili in acqua, questo influenza notevolmente il trasporto e gli effetti a distanza.

Per quanto riguarda il biossido di azoto (NO2), la Provincia di Bergamo registra la presenza di cinque centraline in classe 4 e sette in classe 3, con le maggiori criticità individuabili a Dalmine e a Bergamo - via S. Giorgio.

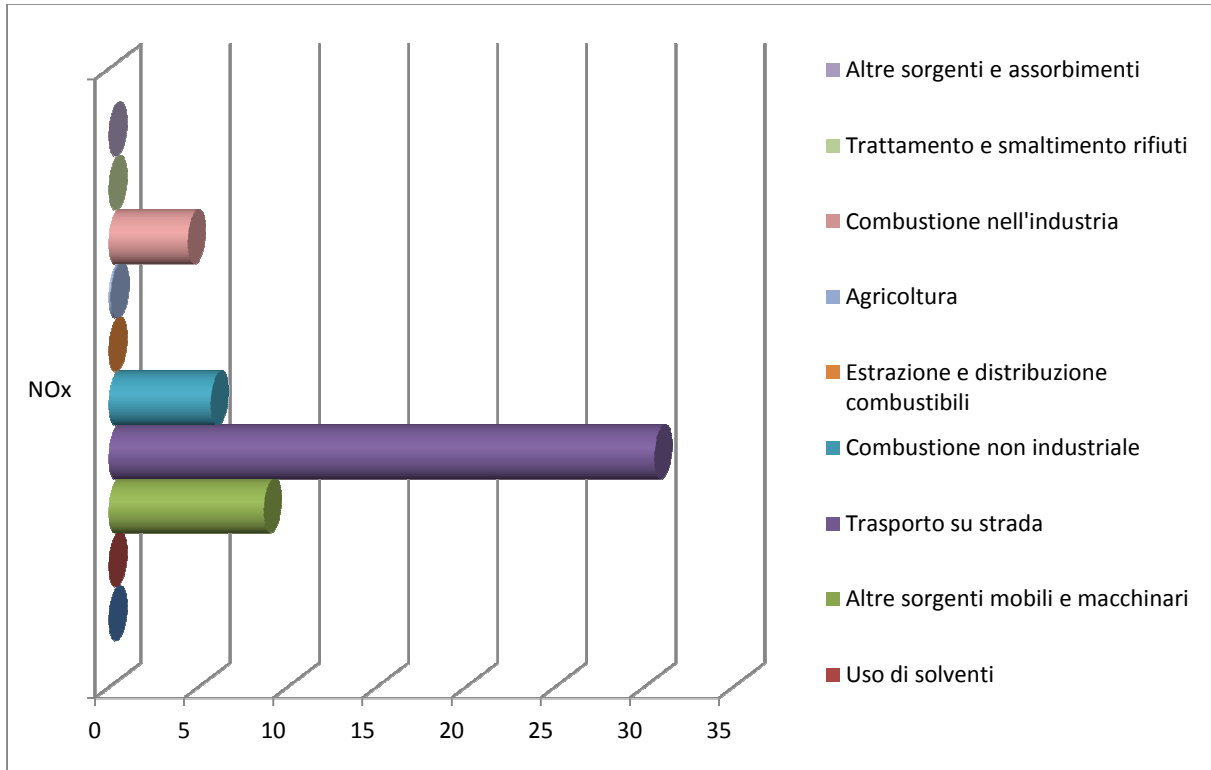
Si evidenzia pertanto un fenomeno di inquinamento di fondo significativo e diffuso per questo composto, che ha origine dal traffico veicolare e dai processi di combustione anche in presenza di combustibili "puliti" (metano, GPL).

La figura di seguito mostra l'andamento delle concentrazioni di NOx, evidenziando i valori massimi e minimi del Comune di Terno d'Isola con riferimento ai macrosettori delineati dalla INEMAR (Inventario Emissioni Aria – Regione Lombardia).

<b>Descrizione macrosettore</b>	<b>NOx</b>
Processi produttivi	0
Uso di solventi	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	8,66406
Trasporto su strada	30,56377
Combustione non industriale	5,69142
Estrazione e distribuzione combustibili	0
Agricoltura	0,11763
Combustione nell'industria	4,40141
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00041
Altre sorgenti e assorbimenti	0

Fonte: INEMAR – Regione Lombardia

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

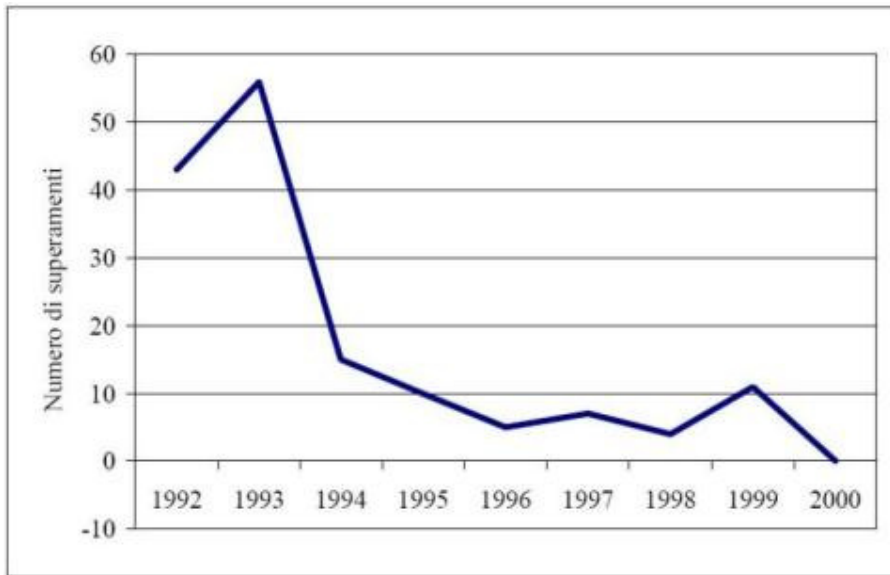


Dal grafico si rileva un'incidenza maggiore del **trasporto su strada** per la produzione di Ossidi di Azoto.

### Monossido di carbonio (CO)

Per le sue caratteristiche l'ossido di carbonio rappresenta un inquinante molto insidioso, soprattutto nei luoghi chiusi dove si può accumulare in concentrazioni letali. Tali situazioni sono purtroppo frequenti e innumerevoli sono i casi di avvelenamento e gli incidenti anche mortali imputabili alle stufe o agli scaldabagni difettosi o non controllati. Essendo il CO incolore, insapore, inodore e non irritante, può causare morti accidentali senza che le vittime si rendano conto di quel che sta loro succedendo. Frequenti sono pure i suicidi provocati dai gas di scarico delle automobili nei locali non aerati.

Nella figura seguente sono riportati gli andamenti temporali del numero di superamenti della soglia di 10 mg/m<sup>3</sup> della concentrazioni media su 8 ore del monossido di carbonio (CO) dal 1992 al 2000 (Provincia di Bergamo – A21).



Fonte: ARPA Lombardia Sezione Provinciale di Bergamo

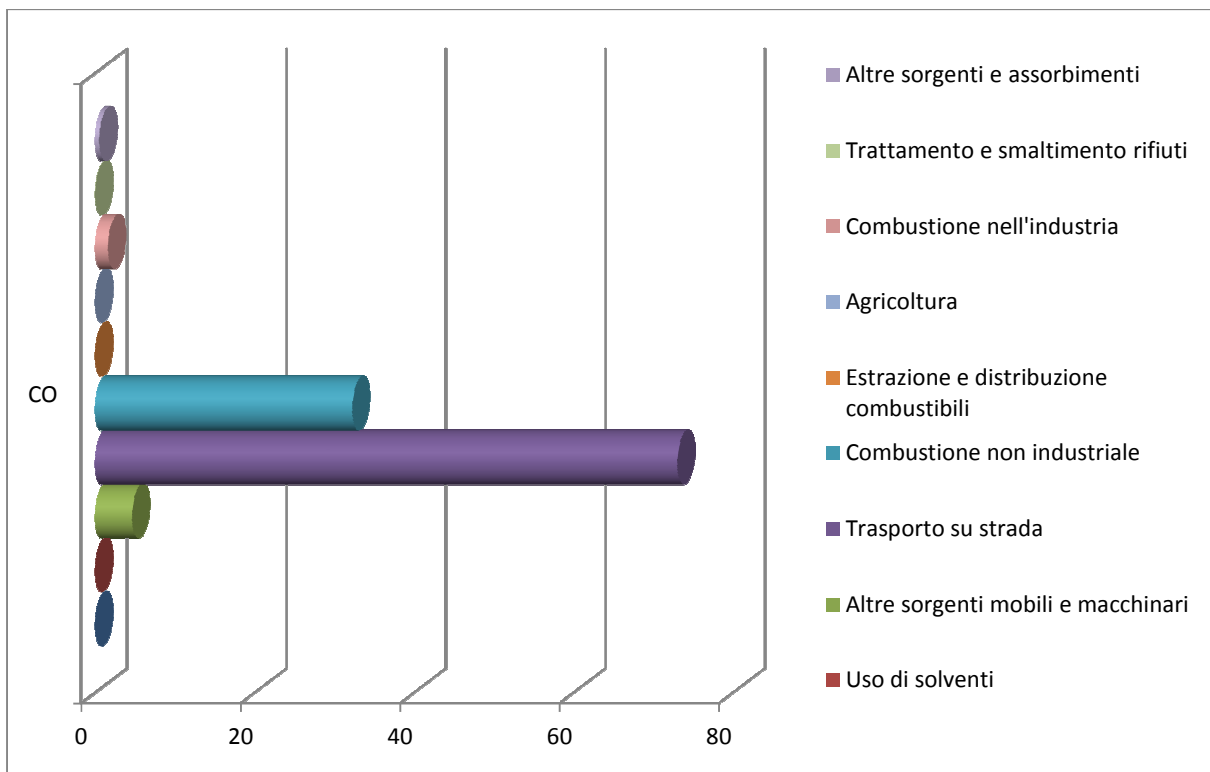
E' osservabile inoltre un netto ridimensionamento dell'inquinamento da CO nel corso dell'ultimo decennio: tra i fattori che hanno migliorato la situazione è opportuno citare le campagne di controllo dei gas di scarico degli autoveicoli (il cosiddetto bollino blu) effettuate da molti anni nelle zone soggette a risanamento.



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Descrizione macrosettore	CO
Processi produttivi	0
Uso di solventi	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	4,60684
Trasporto su strada	72,98094
Combustione non industriale	32,22123
Estrazione e distribuzione combustibili	0
Agricoltura	0
Combustione nell'industria	1,60557
Treatmento e smaltimento rifiuti	0,03279
Altre sorgenti e assorbimenti	0,55026

Fonte: INEMAR – Regione Lombardia



Anche per il Monossido di Carbonio il trasporto su strada, nel Comune di Terno d'Isola, ne è la principale fonte di produzione.

## Ozono

L'ozono è un gas formato da tre atomi di ossigeno (O<sub>3</sub>) di odore pungente, altamente reattivo, dotato di un elevato potere ossidante e ad elevate concentrazioni di colore blu/azzurro.

La presenza di elevati livelli di ozono, a causa del suo alto potere ossidante, danneggia la salute umana, ma anche quella degli animali e delle piante (ne influenza la fotosintesi e la crescita, entra nel processo di formazione delle piogge acide, con danni alla vegetazione ed ai raccolti), deteriora i materiali (danni al patrimonio storico-artistico) e riduce la visibilità.

Le più recenti indagini mostrano che lo smog estivo ed il forte inquinamento atmosferico possono portare ad una maggiore predisposizione ad allergie delle vie respiratorie.

L'ozono (O<sub>3</sub>) troposferico è un **inquinante secondario**, cioè non è emesso direttamente ma **si forma a seguito di reazioni chimiche** che avvengono in atmosfera in presenza di precursori, riconoscibili negli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e composti organici volatili (COV), al verificarsi di condizioni meteorologiche caratterizzate da intenso irraggiamento solare ed elevate temperature.

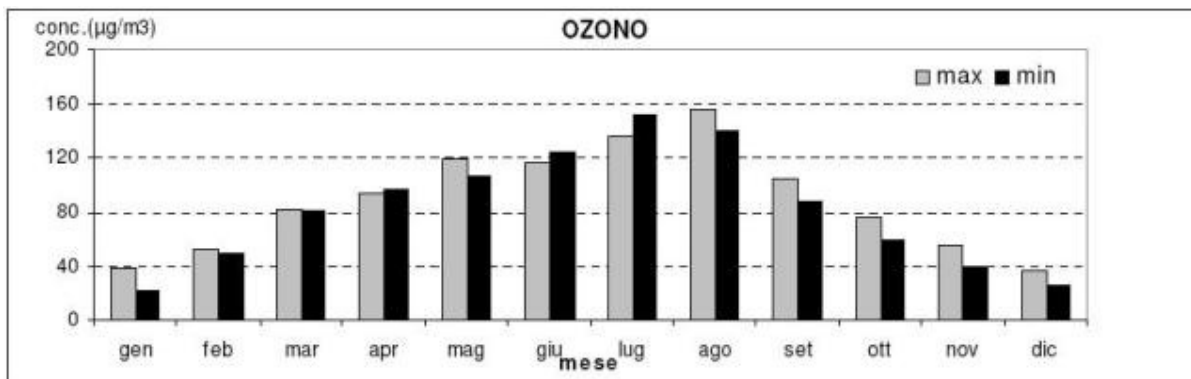
Tali presupposti si riscontrano tipicamente nei mesi estivi: le **concentrazioni** di ozono sono quindi tendenzialmente **elevate nelle ore pomeridiane** nel periodo che va da **maggio a settembre**.

La riduzione degli attuali livelli di inquinamento fotochimico, di cui l'ozono è uno dei componenti più noti, rappresenta uno dei temi prioritari e urgenti in materia di qualità dell'aria: resta un obiettivo complesso da raggiungere a causa della natura dell'inquinante, e quindi dei processi che ne determinano la formazione e il trasporto. Per diminuire i livelli di smog fotochimico è necessario ridurre le emissioni dei precursori dell'ozono, cioè dei composti organici volatili e degli ossidi di azoto. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto le principali fonti emissive di questi inquinanti sono costituite dal traffico automobilistico, dagli impianti di riscaldamento, dalle centrali termoelettriche e da alcuni processi industriali; i composti organici volatili hanno origine prevalentemente nel traffico, nell'utilizzo di solventi, nelle attività agricole, nell'estrazione dei combustibili e nel trattamento dei rifiuti.

I rischi dipendono dalla concentrazione di ozono presente e dalla durata, dalla modalità dell'esposizione e dal volume totale di aria respirata. Ad esempio in caso di sforzi fisici l'azione irritante risulta più intensa e le prestazioni fisiche possono diminuire: secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) la funzione respiratoria diminuisce in media del 10% nelle persone sensibili che praticano un'attività fisica all'aperto se la concentrazione dell'Ozono nell'aria raggiunge 200 µg/m<sup>3</sup>.

Per l'Ozono il riferimento normativo è il Decreto Legislativo del 21 maggio 2004, n. 183 (recepimento della direttiva europea 2002/3/CE), che fissa valori bersaglio, obiettivi a lungo termine, soglie di informazione e allarme.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Concentrazioni mensili di O<sub>3</sub> registrate in Provincia di Bergamo nell'anno 2008 (Rapporto sulla qualità dell'aria di Bergamo e Provincia).

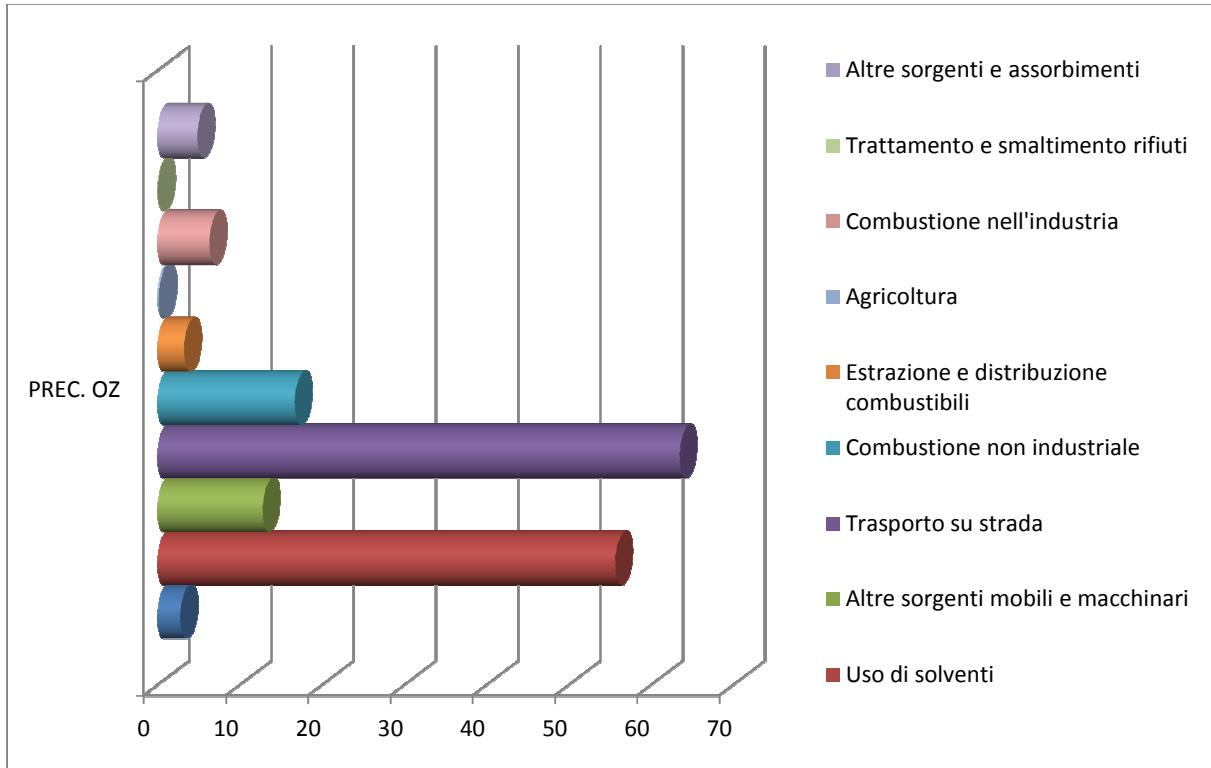
La soglia di informazione e di allarme è stata superata in tutte le stazioni (100%), sono inoltre stati superati in tutte le stazioni i limiti della media sulle 8 ore.

Per l'analisi nel Comune di Terno d'Isola si considerano i precursori dell'ozono ricavati dalla elaborazione INEMAR, Regione Lombardia.

Descrizione macrosettore	PREC. OZ
Processi produttivi	2,76098
Uso di solventi	55,62139
Altre sorgenti mobili e macchinari	12,75814
Trasporto su strada	63,45481
Combustione non industriale	16,66503
Estrazione e distribuzione combustibili	3,21308
Agricoltura	0,23769
Combustione nell'industria	6,29834
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,03692
Altre sorgenti e assorbimenti	4,81518

Fonte: INEMAR – Regione Lombardia

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Incidenza maggiore si rileva nel settore del **Trasporto su strada** e nel settore **Uso di solventi**.

### **Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è il più comune e largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici. Viene sintetizzato a partire dal petrolio e utilizzato in svariati processi industriali come solvente, come antidetonante nella benzina e come materia prima per produrre plastiche, resine sintetiche e pesticidi.

La maggior parte del benzene presente nell'aria deriva da combustione incompleta di combustibili fossili: le principali fonti di emissione sono il traffico veicolare (soprattutto da motori a benzina) e diversi processi di combustione industriale.

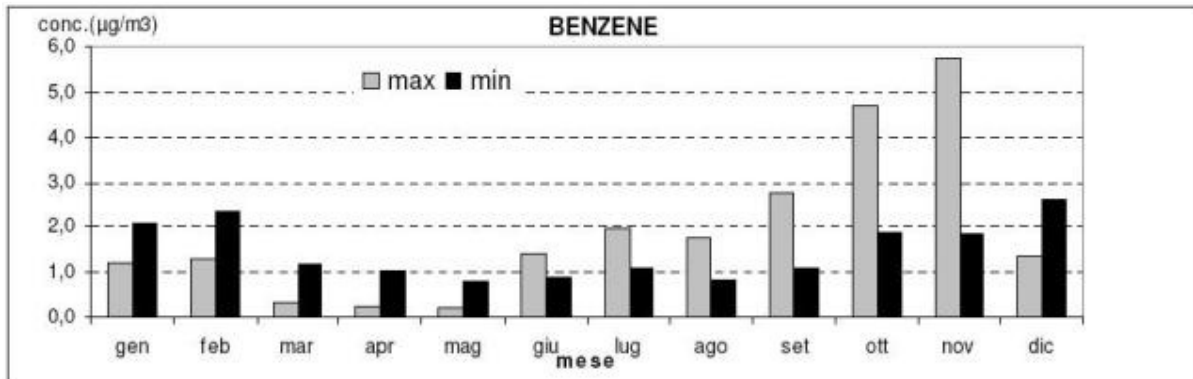
Generalmente, gli effetti tossici provocati da questo inquinante variano a seconda della concentrazione e della durata dell'esposizione, e va sottolineato che esso, insieme ad altri composti organici volatili, è stato inserito dallo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) tra le sostanze per le quali vi è una sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo.

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono composti inquinanti presenti nell'atmosfera in quanto prodotti da numerose fonti tra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (dagli scarichi degli mezzi a benzina e a diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, ecc.)

Gli IPA sono sostanze lipofile semivolatili che possono essere presenti sia nella fase gassosa sia nella fase solida. Le loro proprietà fisico-chimiche dipendono dal numero di anelli aromatici e dal loro peso molecolare. In particolare gli IPA con più di 4 anelli nell'ambiente esterno sono quasi completamente associati alla fase solida. Gli IPA appartengono alla categoria dei microinquinanti in quanto possono avere effetti tossici già a concentrazioni molto più modeste di quelle normalmente osservate per gli inquinanti "classici". La loro presenza rimane comunque un potenziale rischio per la salute umana poiché molti di essi si rivelano cancerogeni, come definito anche dall'EPA(1).

Gli IPA sospettati di avere effetti cancerogeni per l'uomo hanno in genere 5 o 6 anelli aromatici. In particolare il più noto idrocarburo appartenente a questa classe è il benzo[a]pirene (B(a)P), classificato dallo IARC come cancerogeno per l'uomo (2). A differenza degli inquinanti "classici" il B(a)P non può essere misurato in continuo, ma richiede un'analisi in laboratorio sui campioni di PM10 precedentemente raccolti.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Concentrazioni mensili di benzene registrate in Provincia di Bergamo nell'anno 2008

In base ai dati emersi dal Rapporto annuale della Qualità dell'aria della Provincia di Bergamo, la media annuale delle concentrazioni di benzene nelle due stazioni non ha mai ( 0% ) superato il valore obiettivo.

#### Le emissioni in atmosfera nel comune di Terno d'Isola

Nella figura seguente è mostrata la ripartizione percentuale delle emissioni per settore. Nella tabella sottostante sono riportati i valori assoluti delle emissioni nel comune di Terno d'Isola (Fonte: ARPA Lombardia - Regione Lombardia. INEMAR, Inventario emissioni in atmosfera, anno 2005).

Dai dati riportati e facendo un confronto con le emissioni specifiche della Provincia di Bergamo, emerge che le emissioni di Terno d'Isola sono fortemente influenzate dal Trasporto su strada.

In particolare le emissioni di PM10 della provincia di Bergamo riscontrano un valore di 794 t/anno nel Trasporto su strada; il comune di Terno d'Isola delinea un profilo di emissione inquinante simile alla provincia di Bergamo con valori del 2,81 t/anno nel Trasporto su strada. Si riscontra dunque sia in provincia che nel comune oggetto di studio che i macrosettori fonti delle principali emissioni inquinanti nel particolato sono gli stessi.

Per quanto riguarda le emissioni di SO<sub>2</sub> nel Comune di Terno d'Isola l'emissione inquinante principale è data dalla Combustione non industriale di 0,345 t/anno mentre in provincia dalla Combustione nell'industria di 1.000 t/anno.

Il NO<sub>x</sub> sia in provincia di Bergamo che nel comune di Terno d'Isola viene prodotto maggiormente dal Trasporto su strada, così come il CO e O<sub>3</sub>, come si rileva dai dati riportati nelle tabelle seguenti.

Le emissioni di CO nel comune di Terno sono attribuibili per quasi il 55% al Trasporto su strada, mentre il 25% è dovuto al macrosettore della Combustione non industriale in maggioranza.

I precursori dell'Ozono indicano nel comune di Terno d'Isola, come fonte di maggiore emissione inquinante il trasporto su strada (63,45 t/anno) seguito dall'uso di solventi 55,62 t/anno.

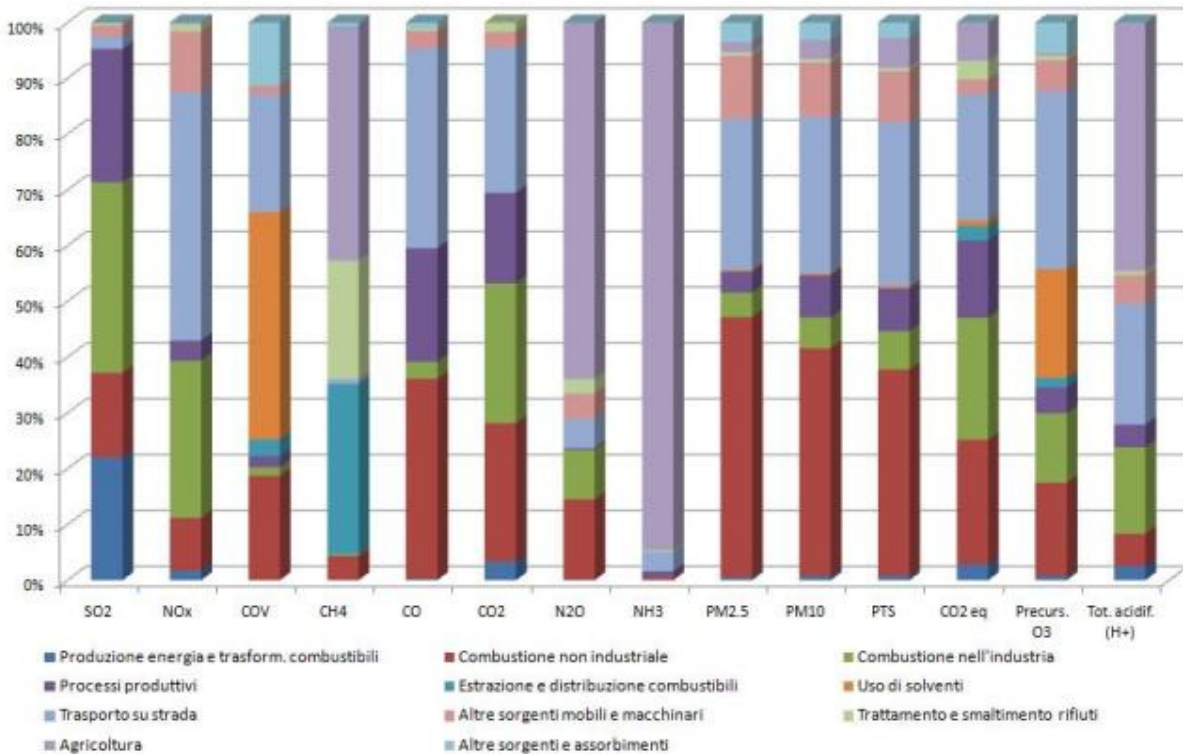


COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Si riscontra dunque nel Comune di Terno d'Isola come fonte maggiore di emissioni inquinanti il Trasporto su strada.**

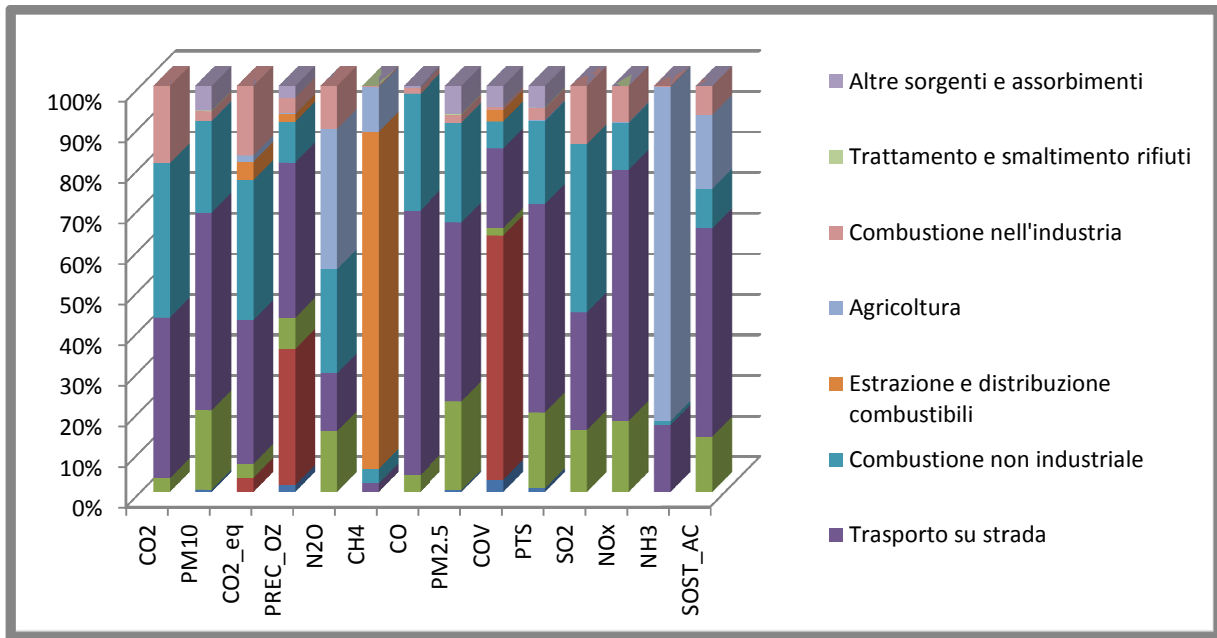
Si ricorda che la Regione Lombardia ha recentemente emanato la Legge Regionale n.24 del 11/12/06, che reca le norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera, da perseguirsi, in particolare, mediante l'assunzione delle seguenti azioni: uso razionale dell'energia; incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili; qualità tecnica di impianti, apparecchiature, combustibili e carburanti; gestione razionale della mobilità e dei trasporti di passeggeri e merci, anche migliorando l'offerta di trasporto pubblico locale.

**Contributi percentuali alle emissioni per settore nella Provincia di Bergamo.**



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
 RAPPORTO AMBIENTALE

Contributi percentuali alle emissioni per settore nel comune di Terno d'Isola.



Fonte: ARPA Lombardia - Regione Lombardia. INEMAR, Inventario emissioni in atmosfera, anno 2000

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

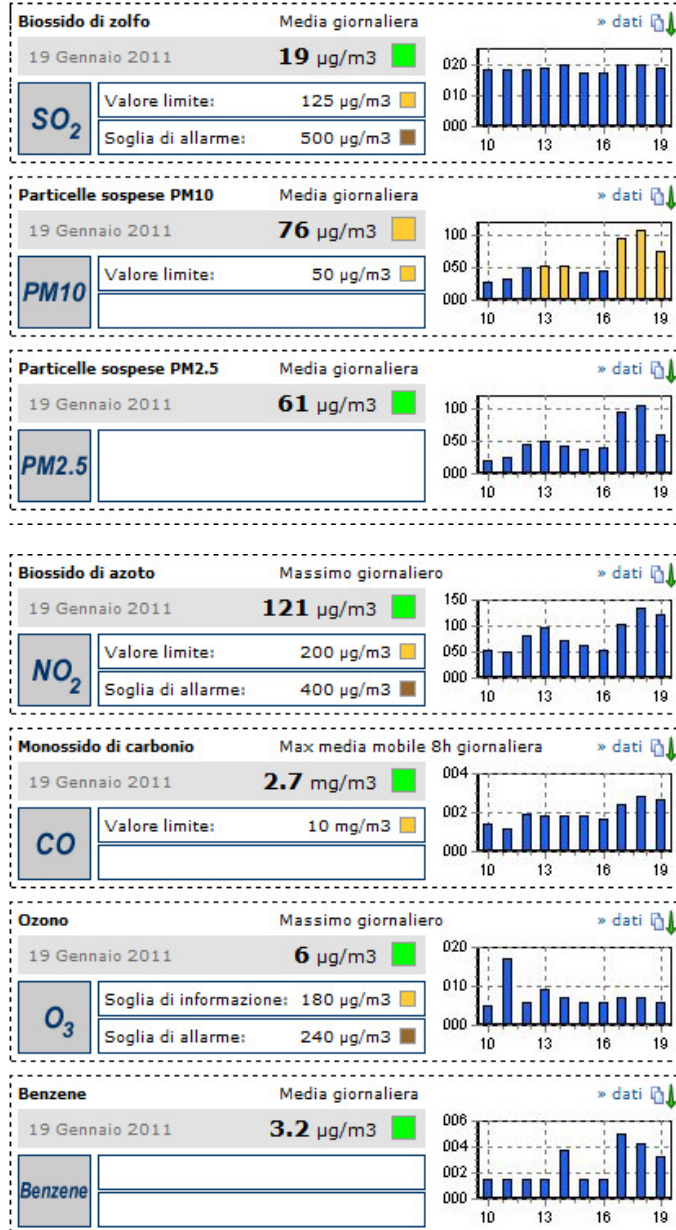
<b>PROVINCIA BERGAMO</b> Descrizione macrosettore	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM2.5	PM10	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H+)
Produzione energia e trasform. combustibili	645	393	12	12	155	271	1,1		13	21	27	272	509	29
Combustione non industriale	441	2.140	6.092	1.676	24.552	2.030	226	49	1.119	1.156	1.205	2.135	11.427	63
Combustione nell'industria	1.000	6.362	496	124	2.072	2.045	139	7,6	106	157	223	2.091	8.487	170
Processi produttivi	699	824	647	12	13.941	1.328	4,7	84	90	213	250	1.329	3.186	45
Estrazione e distribuzione combustibili			987	11.803								248	1.152	
Uso di solventi	0,0	0,1	13.283					0,2	7,3	10	14	94	13.283	0,0
Trasporto su strada	66	10.058	6.843	335	24.489	2.126	82	306	650	794	957	2.159	21.812	239
Altre sorgenti mobili e macchinari	56	2.456	532	11	2.177	234	71	0,2	269	276	298	256	3.768	55
Trattamento e smaltimento rifiuti	11	314	16	8.215	326	132	41	26	18	18	20	317	550	8,7
Agricoltura	0,2	34	16	16.299	11		1.000	8.281	43	97	175	652	288	488
Altre sorgenti e assorbimenti	4,7	21	3.671	249	676		0,0	4,7	85	87	89	5,2	3.773	0,9
<b>Totale</b>	<b>2.923</b>	<b>22.602</b>	<b>32.596</b>	<b>38.738</b>	<b>68.399</b>	<b>8.167</b>	<b>1.565</b>	<b>8.758</b>	<b>2.398</b>	<b>2.830</b>	<b>3.260</b>	<b>9.559</b>	<b>68.237</b>	<b>1.098</b>

<b>TERNO D'ISOLA</b> Descrizione macrosettore	CO <sub>2</sub>	PM10	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	CO	PM2.5	COV	PTS	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H+)
Processi produttivi	0	0,0321	0	2,7609	0	0	0	0,0218	2,761	0,0609	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0,7798	55,6213	0	0	0	0	55,621	0	0	0	0	0
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,6595	1,1295	0,7540	12,7581	0,3022	0,04	4,607	1,1178	1,6806	1,2414	0,1272	8,6641	0,0003	0,1923
Trasporto su strada	7,7723	2,81578	7,8868	63,4548	0,2891	1,189	72,98	2,2520	18,122	3,4073	0,2423	30,564	0,8649	0,7229
Combustione non industriale	7,4677	1,2995	7,6718	16,6650	0,5196	2,0531	32,22	1,2547	6,1483	1,3537	0,346	5,6914	0,0514	0,1374
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	1,0064	3,2130	0	47,926	0	0	2,5421	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	0,0081	0,3491	0,2376	0,6997	6,3159	0	0,0027	0,0059	0,018	0	0,1176	4,3243	0,2568
Combustione nell'industria	3,7389	0,13244	3,8095	6,2983	0,2147	0,1976	1,606	0,098	0,7492	0,1926	0,1199	4,4014	0,0097	0,1
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0,0111	0	0,0369	0	0,0017	0,033	0,0107	0,0328	0,0136	0	0,0004	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0,3515	0	4,8151	0	0	0,55	0,3515	4,7547	0,3516	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>19,638</b>	<b>5,7802</b>	<b>22,257</b>	<b>165,861</b>	<b>2,025</b>	<b>57,723</b>	<b>112</b>	<b>5,11</b>	<b>92,418</b>	<b>6,639</b>	<b>0,8354</b>	<b>49,439</b>	<b>5,250</b>	<b>1,4095</b>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Di seguito si riportano le tabelle di rilevamento della Centralina più vicina al Comune di Terno d'Isola che è quella di Calusco nel mese di Gennaio.

**Parametri rilevati: SO<sub>2</sub> - PM<sub>10</sub> - PM<sub>2.5</sub> - NO<sub>2</sub> - CO - O<sub>3</sub> - Benzene**



**Legenda**

- Livello sotto il valore limite
- Superato il valore limite - soglia di informazione per O<sub>3</sub>
- Superata la soglia di allarme (solo per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>)

### 3.4.2. Studio geologico

(Estratto Studio ALNUS, Bergamo)

#### Geologia

##### Le unità litologiche

In tutto il territorio comunale di Terno d'Isola affiorano unità litologiche di origine glaciale, appartenenti al bacino dell'Adda (eccetto i depositi alluvionali del T.Buliga), distinguibili in due tipologie:

- a. depositi di origine fluvioglaciale (generalmente costituiti da ghiaie e sabbie immerse in matrice argillosa), affioranti prevalentemente nel settore orientale del territorio comunale;
- b. depositi di area periglaciale (limi argillosi con livelli clastici residuali), affioranti nel settore occidentale del territorio comunale.

Tali depositi precedentemente noti in letteratura con i termini di Diluvium recente (o Livello Fondamentale della Pianura) e Ferretto sono stati riclassificati e reinterpretati dagli autori della Carta Geologica della Provincia di Bergamo (a cura del Servizio Territorio della Provincia di Bergamo, del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano e del Centro di Studio per la Geodinamica Alpina e quaternaria del CNR), pubblicata nel 2000.

Sulla base di questo nuovo strumento cartografico è stato possibile verificare in sito, tramite controlli puntuali i limiti formazionali rappresentati. Sono pertanto distinguibili all'interno del territorio comunale di Terno d'Isola, le seguenti unità (vedi Tavola 1: carta geomorfologica con elementi geologici e pedologici):

Unità Postglaciale (Olocene): nell'area in esame è rappresentata da depositi alluvionali costituiti da ghiaie a supporto clastico, in prevalenti strati planari, sabbie, limi e argille (vedi foto 1). Tali depositi sono presenti in fasce più o meno estese lungo l'asse del torrente Buliga. Il passaggio ai depositi di origine glaciale circostanti è marcato, verso ovest, da un netto terrazzo morfologico, mentre verso est è più sfumato.

Unità di Cantù, Lobo di Carvico (Pleistocene superiore): ghiaie con ciottoli arrotondati a supporto di clasti o di matrice, con matrice sabbiosa. In termini petrografici la composizione mostra una prevalenza dei termini cristallini. Tali depositi affiorano in prossimità del limite meridionale del territorio comunale in corrispondenza dell'incisione di un affluente destro del T. Buliga.

Unità di Carvico (Pleistocene medio - superiore): ghiaie a supporto clastico con matrice sabbiosa; ciottoli da arrotondati a subspigolosi con diametri medi tra 4 e 15 cm (vedi foto 2 e 3, allegato 4). In termini petrografici la composizione è indifferenziata con prevalenza di rocce endogeno-metamorfiche e carbonatiche. Tali depositi affiorano estesamente nel settore orientale del territorio comunale ad est dei depositi alluvionali del torrente Buliga e rappresentano depositi di origine fluvioglaciale, di pertinenza dell'apparato glaciale di Villa d'Adda.

Unità di Medolago (Pleistocene medio): ghiaie a supporto di matrice limoso-argillosa, pedogenizzate per tutto lo spessore dell'unità (vedi foto 4, allegato 4). La composizione petrografica dei depositi indica un'area di alimentazione estesa all'attuale bacino dell'Adda (elevata percentuale di rocce endogene e metamorfiche). L'area di affioramento è il settore

occidentale del territorio comunale ad Ovest del torrente Buliga. Si tratta di depositi fluvioglaciali associati a fronti moreniche e ricoperti da depositi loessici.

Unità di Sotto il Monte (Pleistocene inferiore): limi argillosi con livelli a clasti residuali fortemente pedogenizzati (si tratta dei depositi noti in letteratura con il termine di "Ferretto").

L'area di affioramento è il settore nord-occidentale del territorio comunale, ad Ovest del torrente Buliga. Si tratta di depositi loessici e colluviali.

### **Geomorfologia**

#### Forme e processi legati all'azione dei ghiacciai quaternari

L'azione delle grandi glaciazioni quaternarie ha svolto il fondamentale ruolo di trasporto dei sedimenti, che attualmente costituiscono il substrato del territorio comunale di Terno d'Isola.

I depositi legati alle glaciazioni più antiche affiorano nel settore occidentale del territorio comunale e sono generalmente delimitati ad est da una netta scarpata morfologica con dislivelli compresi tra 10 e 25 m (vedi foto 5, allegato 4).

Tale "pianalto" o "terrazzo a ferretto" trae origine dalla deposizione colluviale e loessica (depositi fini di origine eolica e di fase interglaciale) che, per motivi di carattere topografico, non ha subito troncatura o cancellazione da parte degli eventi fluviali o fluvioglaciali successivi.

Nel settore orientale del territorio comunale si è invece, sentita l'azione di eventi glaciali successivi, che hanno asportato ed in parte ricoperto con i propri sedimenti i depositi glaciali correlabili con gli eventi precedenti.

Qui la dinamica fluvioglaciale dei torrenti generati dallo scioglimento dei ghiacciai dell'ultima grande glaciazione quaternaria ha portato alla sedimentazione dei depositi più grossolani presenti noti in letteratura con il termine di Diluvium recente o Livello Fondamentale della Pianura.

#### Forme e processi legati alla circolazione delle acque superficiali

Anche per quanto riguarda questo fondamentale agente morfogenetico, le caratteristiche granulometriche dei depositi presenti nei due settori del territorio comunale di Terno d'Isola e la diversa quota altimetrica cui si sono trovati i depositi fini presenti nel settore occidentale, hanno prodotto risultati completamente differenti.

Nel settore occidentale l'acqua ha agito scavando profonde incisioni: in quest'area sono infatti riconoscibili numerosi solchi di ruscellamento concentrato (con direzione WNW-ESE prevalente) delimitati lateralmente da alte scarpate di erosione (vedi foto 6, allegato 4).

Il drenaggio, di tipo subangolare; presenta ancora un elevato grado di naturalità.

L'erosione operata dalle acque superficiali ha prodotto numerose scarpate d'erosione, che localmente possono essere soggette a fenomeni di instabilità per scalzamento al piede (vedi foto 7, allegato 4).



Nel settore orientale l'intensa opera di regimazione delle acque superficiali ha ridotto il ruolo di agente morfodinamico svolto dall'acqua stessa.

La piana alluvionale del torrente Buliga separa i due settori.

In quest'area l'azione svolta dalle acque superficiali ha prodotto numerose forme ben riconoscibili: gli orli di scarpata di erosione lungo l'asta torrentizia, l'area depressa ai lati dell'attuale tracciato fluviale e i paleomeandri (che rappresentano le divagazioni del percorso del torrente ormai abbandonate dal corso d'acqua).

L'analisi della circolazione idrica superficiale consente, inoltre, di mettere in evidenza le zone caratterizzate da ristagno d'acqua (vedi foto 8, allegato 4): probabilmente legato alla presenza di unità litologiche più fini, e quindi meno permeabili, o a fenomeni di locale impermeabilizzazione degli orizzonti superficiali, in seguito alle pratiche agricole di spargimento dei reflui zootecnici.

Forme e processi legati all'intervento antropico

Le forme attribuibili all'intervento antropico sul territorio sono dovute alla necessità dell'uomo sia di creare manufatti (urbanizzazione, infrastrutture di trasporto, aree estrattive in cui reperire il materiale di costruzione, ecc...), sia di rendere i manufatti sicuri (argini per proteggere i manufatti dai rischi di esondazione dei corsi d'acqua, muri di sostegno, ecc...), sia di modellare il territorio per renderlo più adatto alle esigenze produttive. In queste grandi categorie sono inseribili tutte le forme di intervento antropico riconosciute nel territorio di Terno d'Isola.

Il primo intervento di pianificazione territoriale di cui nella zona restano tracce è il piano di suddivisione agraria (o centuriazione) attuato dai romani all'ager publicus, terra dello stato.

La dimensione normale di una centuria era un quadrato di 710 m (o 200 iugera: lo iugerum era l'appezzamento di terreno che poteva essere arato in una giornata da una coppia di buoi: deriva da iugum che significa giogo) di lato.

L'intensa parcellizzazione del territorio nelle aree centuriate permane anche nell'attuale paesaggio, con tracce dirette ed indirette. L'indagine aerofotografica contribuisce in modo sensibile al riconoscimento delle tracce della primitiva suddivisione in centurie del territorio.

Gli indizi, normalmente utilizzati per evidenziare le tracce della centuriazione romana, sono costituiti da allineamenti di strade e di canali con evidente disposizione in maglie regolari con lato di 710 m o multipli di questa misura. In particolare attraverso la fotointerpretazione è possibile riconoscere le antiche vie di drenaggio, anche se si trovano attualmente interrato, grazie alla loro maggiore umidità ed al loro maggior carico umico, che ne rende più rigogliosa la vegetazione soprastante.

Per quel che concerne il territorio comunale di Terno d'Isola è possibile riconoscere un duplice intervento di centuriazione:

1. un primo intervento di centuriazione realizzato a partire dall'89 a.c. che presenta un'orientazione est - ovest;
2. il secondo intervento di centuriazione di età augustea (posteriore e quindi più evidente) presenta invece un'orientazione ENE - WSW.

Altri interventi antropici sul territorio sono rappresentati dalle diverse opere di rettifica e di canalizzazione dei corsi d'acqua (resisi necessarie per meglio regolare il deflusso delle acque, sia per ridurre i rischi di alluvionamento, sia per meglio utilizzare a scopi agricoli le acque), dagli interventi di asportazione del suolo e di scarico sul suolo di materiali di diversa origine.

Infine l'intervento antropico più significativo che si può riconoscere nell'area studiata è l'intensa urbanizzazione del territorio ad uso residenziale ed industriale, oltre all'intrecciato reticolo di infrastrutture viarie: su circa 4 kmq di superficie comunale ben 1,5 kmq (pari al 37,5% del totale!) sono talmente urbanizzati da aver cancellato qualsiasi forma naturale preesistente.

## **IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA**

### **Idrologia**

La rete idrografica che attraversa il territorio comunale di Terno d'Isola, può essere suddivisa e descritta in due settori nettamente distinti e separati tra loro dal torrente Buliga:

- a) l'area ad ovest del torrente Buliga: caratterizzata da un discreto grado di "naturalità", con un andamento subangolare del reticolo idrografico;
- b) l'area ad est del torrente Buliga, nella quale l'intensa opera di rettifica effettuata nel corso degli anni, per rendere più facilmente fruibile l'acqua a scopo irriguo e per consentire l'espansione edilizia e residenziale, ha modificato il flusso naturale dell'acqua incanalandolo in assi rettilinei (rogge).

La qualità delle acque superficiali nel territorio comunale di Terno d'Isola non è nota direttamente, dal momento che non esistono analisi specifiche sulle acque del T. Buliga.

Tuttavia, essendo il torrente Buliga un affluente sinistro del T. Dordo ed essendo la qualità delle acque di quest'ultimo regolarmente controllata dal servizio Territorio e Ambiente della Provincia di Bergamo, si possono estrapolare, in termini puramente indicativi, i dati alle acque del T. Buliga.

In particolare sono stati pubblicati in rete (nel sito web della Provincia di Bergamo) i dati relativi al T. Dordo per il biennio 1998/1999 che sono riassunti nella seguente tabella:

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Ossigeno disciolto di sat. (%)	40
BOD5 (mg/l)	5
COD (mg/l)	5
Azoto ammoniacale (mg/l)	5
Nitrati (mg/l)	10
Fosforo totale (mg/l)	10
Coliformi fecali	5
<b>Totale punteggio macrodescrittori</b>	<b>80</b>
<b>I.B.E.</b>	<b>3,37</b>
<b>STATO ECOLOGICO</b>	<b>CLASSE 5</b>
<b>STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE</b>	<b>PESSIMO</b>

Qualità delle acque superficiali del T. Dordo in comune di Filago

L'I.B.E. (indicatore biologico esteso) indica la ricchezza biologica del corso d'acqua (valori alti sono tipici di acque non inquinate e viceversa). Da tale indice discende la descrizione dello stato ecologico.

Lo stato generale della qualità ambientale dipende, invece, dall'interpolazione dei dati chimici e chimico-fisici con lo stato ecologico. Tali dati, pur indicativi ed estrapolati da dati di carattere più generale, mostrano un quadro certamente preoccupante. Per tale motivo si consiglia di effettuare un approfondimento sul tema effettuando prelievi ed analisi in corrispondenza del limite nord e del limite sud del territorio comunale, anche per evidenziare l'eventuale carico inquinante immesso da eventuali scarichi civili e/o industriali presenti nel territorio comunale.

Rischio idraulico

La definizione delle aree a rischio di esondabilità costituisce sicuramente un aspetto delicato in quanto soggetto ad incertezze notevoli e di varia natura.

Le osservazioni in merito alle caratteristiche di esondabilità del T. Buliga sono basate su osservazioni geomorfologiche e su quanto riportato nella relazione idraulica di supporto al "Progetto di rifacimento del ponte sul torrente Buliga in corrispondenza della S.P. 163", redatta dall'Ing. Algeri nel 1994.

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

La determinazione delle portate di massima piena in corrispondenza del nuovo ponte sulla S.P. 163 (in prossimità del limite meridionale del territorio comunale) è stata effettuata ricorrendo a metodi empirici, in particolare sono stati utilizzati i metodi di Forti e di Giandotti [...].

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

Il valore di portata di massima piena calcolato secondo i due metodi sopradescritti varia tra 27,15 m<sup>3</sup>/s e 27,95 m<sup>3</sup>/s.

Tali valori sono in buon accordo tra loro.

Viste le caratteristiche geometriche dell'alveo del torrente alla portata massima (27,95 m<sup>3</sup>/s) corrisponde una velocità della corrente di 2,36 m/s ed un'altezza massima di 1,2 m.

Tali valori confermano la scarsa probabilità, dal punto di vista strettamente idraulico, di eventuali rischi di esondazione in prossimità del T. Buliga.

L'analisi geomorfologica dell'area ha tuttavia messo in evidenza la presenza di una piana di esondazione (costituita da depositi alluvionali) delimitata ad ovest dalle pendici del cosiddetto "pianalto" e ad est da un blando dislivello rispetto ai depositi del livello fondamentale della pianura. Tale piana è caratterizzata dalla presenza di paleoalvei (che indicano antiche direzioni di flusso del torrente).

Questa zona presenta pertanto un moderato rischio di alluvione, per tale ragione pur non indicandolo sulla carta idrogeologica, se ne terrà conto in fase di definizione della zonazione di fattibilità del territorio comunale.

### **Idrogeologia**

#### Classi di permeabilità delle unità cartografate

Le unità litologiche costituenti il substrato dell'area studiata sono state suddivise nelle seguenti classi di permeabilità:

<b>Classe di permeabilità</b>	<b>Valori di permeabilità</b>	<b>Unità litologiche</b>
Scarsa	$K < 10^{-3}$ cm/s	Unità di Sotto il Monte, unità di Medolago, unità di Cantù
Media	$10^{-2} < K < 10^{-3}$ cm/s	Unità di Carvico
Elevata	$K > 10^{-2}$ cm/s	Unità post-glaciale

#### Approvvigionamento idrico e censimento dei pozzi idrici

Per la raccolta dei dati relativi alla situazione dell'approvvigionamento idrico del comune è stata consultata la documentazione disponibile presso l'ufficio tecnico del comune di Terno d'Isola, il dipartimento di prevenzione dell'U.O. Igiene, Sicurezza e Medicina Preventiva Ambito n. 2 della ASL della Provincia di Bergamo, il Servizio Tecnico Amministrativo Provinciale, ufficio del Genio Civile di Bergamo, il Consorzio di Bonifica della Provincia di Bergamo, l'ufficio acque della Provincia di Bergamo.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

N.	Proprietario	Stato	Profondità	Stratigrafia	Coordinate	
					X	Y
1	Acq. Com. di Terno	Attivo	175	Si	1540830	5059215
2	Acq. Com. di Terno	Attivo	190	Si	1540760	5059115
3	Acq. Com. di Terno	Dismesso	102	Si	1540775	5059165
4	Privato (Metallurgica Berera)	Attivo	155	Si	1542290	5059665
5	Privato (Allev. Cavalli Valsassina)	Attivo	80	No	1540020	5058790
6	Privato (F.M.B. S.p.A.)	Attivo	178	Si	1541220	5059580

Pozzi censiti

Vulnerabilità degli acquiferi

I sistemi acquiferi individuati sono indipendenti in quanto separati tra loro da intercalazioni argillose arealmente continue.

L'acquifero libero del primo sistema è caratterizzato da un'elevata vulnerabilità agli inquinanti veicolati dalle acque di infiltrazione meteorica e dalle acque disperse dai torrenti e dai canali di irrigazione, dal momento che pur essendo presente un'elevata frazione fine nei depositi superficiali, questi ultimi non rappresentano un valido ostacolo alla percolazione di inquinanti.

Gli acquiferi più profondi captati per usi potabili, situati nei depositi dell'unità del Ceppo dell'Adda, presentano una discreta protezione fornita dai depositi argillosi appartenenti alla sovrastante unità fluvioglaciale antica.

Come previsto dal D.P.R. 236 del 24 maggio 1988 relativo alla "Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 riguardante la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'Art. 15 della legge 16 aprile 1987, n.183", confermato dal comma 7 art. 21 del D.L. 152/1999, e delle indicazioni contenute nella Circolare della Regione Lombardia 38/SAN/83 e della D.G.R. n. VI/15137 del 27 giugno 1996 riguardante le "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano", si sono individuate le zone di salvaguardia per i pozzi destinati al consumo umano presenti sul territorio comunale.

Di seguito si riporta quanto previsto dalla legge per le aree di salvaguardia dei pozzi le cui acque siano destinate al consumo umano.

*Zona di tutela assoluta*

La zona di tutela assoluta circonda la captazione con un'estensione di raggio non inferiore a 10 metri. Tale zona deve essere recintata, devono essere raccolte ed allontanate le acque superficiali e devono essere previsti interventi di difesa da eventuali fenomeni di esondazione dei corpi idrici superficiali. La zona di tutela assoluta è adibita esclusivamente alle opere di presa ed a costruzioni di servizio (eventuale impianto di trattamento delle acque).

*Zona di rispetto*

La legge stabilisce due diverse modalità per la definizione della zona di rispetto: il criterio idrogeologico e quello geometrico. Nel caso in esame, in assenza di uno studio geologico di dettaglio relativo alle zone di captazione, si è proceduto alla delimitazione della zona di rispetto secondo il criterio geometrico, individuando un cerchio di raggio non inferiore ai 200 metri, con centro nel punto di captazione.

Nella zona di rispetto sono vietate le seguenti attività o destinazioni (Art. 6 D.P.R. 236/88):

- a. dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui e liquami anche se depurati;
- b. accumulo di concimi organici;
- c. dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade;
- d. aree cimiteriali;
- e. spargimento di pesticidi e fertilizzanti;
- f. apertura di cave e pozzi;
- g. discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
- h. stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive;
- i. centri di raccolta, demolizione e rottamazione autoveicoli;
- j. impianti di trattamento rifiuti;
- k. pascolo e stazzo di bestiame.

Nelle zone di rispetto è vietato l'insediamento di fognature e pozzi perdenti; per quelli esistenti si adottano, ove possibile, le misure necessarie per il loro allontanamento.



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**(Dott. Geol. Alessandro Chiodelli)**

Il presente studio rappresenta un aggiornamento/adequamento della componente geologica già in possesso del comune. Infatti, lo Studio Anlus di Bergamo, nel 2001, ha provveduto a predisporre lo studio geologico esteso all'intero territorio comunale, ai sensi della L.R. 41/97.

A seguito della trasmissione della documentazione redatta dallo Studio Anlus nel 2002 alla Regione Lombardia, è stato emesso parere formalmente conforme alla L.R. 41/97, di cui al prot. 35631 del 02.08.2002. L'estensore di tale studio ha provveduto a modificare/integrare la documentazione prodotta in adempimento al parere regionale alla fine del 2002, ma la documentazione modificata non è stata inoltrata alla Regione Lombardia.

Per la redazione del presente aggiornamento/adequamento, sono state considerate valide ed utilizzate le carte di base già esistenti (Tavole da 1 a 4, Studio Anlus 2001/2002), a cui si sono aggiunte, in ottemperanza alle disposizioni contenute nei criteri normativi regionali vigenti, le cartografie dei Vincoli, di Sintesi, della Pericolosità Sismica Locale, di Fattibilità geologica (Tavola 5, 6, 7, 8 e 9) e del Dissesto con legenda uniformata P.A.I. (Tavola 10).

Si specifica inoltre che il comune ha provveduto a fornire allo scrivente copia dello studio del Reticolo Idrico Comunale, redatto ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002, n. 7/7868 e s.m.i., dal Consorzio di bonifica della Media Pianura Bergamasca, nel luglio 2006. Tale piano ha ottenuto parere favorevole dalla Direzione Centrale Programmazione Integrata U.O. Sede Territoriale di Bergamo - Struttura Sviluppo del Territorio (prot. regionale AD06.2006.0014888).

Il presente studio geologico, idrogeologico e sismico comunale, costituisce adeguamento ai sensi dell'art. 18 delle N.d.A. del P.A.I., una volta ottenuta la verifica di conformità da parte della struttura regionale e della Provincia di Bergamo, e dopo essere stato recepito nello strumento urbanistico comunale con le modalità previste dalla L.R. 12/05.

La documentazione fornita all'Amministrazione Comunale di Terno d'Isola comprende la presente Relazione Illustrativa con relativi allegati, una serie di tavole cartacee ed un CD-ROM con la versione digitale del lavoro.

La cartografia finale consta, in definitiva, delle seguenti tavole:

<b>TAVOLA</b>	<b>NOME</b>	<b>SCALA</b>	<b>ELEMENTI RAPPRESENTATI</b>
1	Carta geomorfologica con elementi geologici e pedologici (Studio Anlus, ottobre 2002)	1:5.000/ 1:10.000	Individuazione degli elementi geomorfologici principali del territorio e dei dissesti, suddivisione del territorio in base

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

			alle litologie e corrispondenti unità stratigrafiche; individuazione degli elementi strutturali. Indicazioni pedologiche
2	Carta Idrogeologica (Studio Anlus, ottobre 2002)	1:5.000	Individuazione del reticolato idrografico, delle opere idrauliche e dei principali elementi idrografici e idrogeologici del territorio, incluse le aree inondabili
3	Sezioni idrogeologiche (Studio Anlus, ottobre 2002)	1:10.000	Rappresentazione dei corpi idrici profondi e delle unità idrogeologiche
4	Carta geologico-applicativa (Studio Anlus, ottobre 2002)	1:5.000	Suddivisione del territorio in base alle diverse caratteristiche geotecniche dei terreni
5	Carta dei Vincoli	1:5.000	Vincoli di carattere geologico-idrogeologico
6	Carta di Sintesi	1:5.000	Suddivisione del territorio in ambiti a differente criticità
7	Carta della Pericolosità Sismica Locale	1:5.000	Zonizzazione degli ambiti a differente amplificazione sismica
8	Carta della Fattibilità Geologica	1:5.000 1:2.000	Suddivisione del territorio in ambiti a differente classe di fattibilità geologica e pericolosità sismica locale
9	Carta della Fattibilità Geologica per aggiornamento mosaico Regione Lombardia	1:10.000	Suddivisione del territorio in ambiti a differente classe di fattibilità geologica (per aggiornamento mosaico regionale di fattibilità)
10	Carta Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I.	1:10.000	Dissesti derivanti dalle osservazioni di terreno e dagli strumenti di pianificazione sovraordinata, con aggiornamenti

La tabella proposta tiene conto delle carte tematiche di base dello studio precedente (Studio Anlus di Bergamo, 2002) e di quelle prodotte dallo scrivente (evidenziate in grigio).

## CARTOGRAFIA DI VINCOLO E PROPOSTA VINCOLI GEOLOGICI

### Inquadramento

La Tavola 5 - Carta dei Vincoli, redatta alla scala 1:5.000, ha lo scopo di individuare le aree soggette a particolari limitazioni d'uso di carattere geologico-idrogeologico. Nello specifico, sono indicati i seguenti vincoli:

- Vincolo di polizia idraulica (Reticolo Idrico Principale del Torrente Buliga e Reticolo Idrico Minore): fasce di rispetto dei corsi d'acqua (10 m dalle sponde) in base alla D.G.R. 25 gennaio 2002, n. 7/7868 e s.m.i.
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile: in base al D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"
- Vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino: ai sensi della L. 183/89
- Geositi (luoghi di particolare rilevanza geologico-ambientale).

Nella cartografia dei vincoli si verifica una modesta sovrapposizione di limitazioni nel settore centrale del territorio comunale, ad ovest del Torrente Buliga, dovuta alla presenza concomitante delle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili, delle aree esondabili del Torrente Buliga e del vincolo di polizia idraulica (Reticolo Idrico Minore).

In questi casi, la carta rappresenta la simultaneità di più vincoli ricorrendo a sovrapposizioni di retini e colori o utilizzando altri artifici grafici.

### VINCOLO DI POLIZIA IDRAULICA

Come accennato in premessa il comune ha provveduto a fornire allo scrivente copia dello studio del Reticolo Idrico Comunale, redatto ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002, n. 7/7868 e s.m.i., dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca (Bg), nel luglio 2006. Tale piano ha ottenuto parere favorevole dalla Direzione Centrale Programmazione Integrata U.O. Sede Territoriale di Bergamo - Struttura Sviluppo del Territorio (prot. regionale AD06.2006.0014888).

Il vincolo del reticolo idrico minore e maggiore è limitato alle pertinenze dei corsi d'acqua. Per il Comune di Terno d'Isola lo studio del Reticolo Idrico Minore, predisposto dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, ha individuato una fascia di rispetto della larghezza di 10 m dalle sponde (e non dal talweg) di tutti i corsi d'acqua minori e maggiori per l'intera lunghezza.

Per l'esatta individuazione delle fasce di rispetto bisogna comunque sempre fare riferimento allo studio del Reticolo Idrico Comunale, essendo la perimetrazione della Carta dei Vincoli soltanto indicativa.

Di seguito sono riportati alcuni stralci della normativa di polizia idraulica, con particolare riferimento alle fasce di rispetto ed alle attività consentite e vietate al loro interno.

#### **art. 6.1 Attività consentite all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore**

*Per quanto attiene ai corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore, vengono fornite le prescrizioni per la regolamentazione degli interventi all'interno della fascia di rispetto, con riferimento al R.D. n. 523/1904 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie".*

- *Tutti i corsi d'acqua evidenziati devono essere mantenuti a cielo aperto, con il corso attuale e lo stato naturale delle sponde. Vigè il divieto di tombinatura ai sensi del D.Lgs. 152/99.*

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

La vegetazione delle sponde deve essere salvaguardata ed eventualmente integrata con essenze arboree autoctone; è vietato qualsiasi intervento di sradicamento o incendio di ceppi degli alberi che sostengono le sponde, per una distanza pari alla dimensione della fascia di rispetto definita. Allo stesso modo, è vietato realizzare scavi e movimentazione di terreno.

- L'Amministrazione Comunale può consentire modifiche di tracciato, opere di copertura, sovrappassi od alterazione delle sponde solamente per casi motivati e correttamente documentati. Sarà compito dell'Amministrazione stessa valutare la rispondenza idraulica degli interventi, mentre le pratiche relative allo stato patrimoniale dovranno essere presentate direttamente dall'istante all'Agenzia del Demanio.

- E' vietato qualsiasi intervento nell'alveo dei fiumi, torrenti rivi e canali di proprietà demaniale, cioè nello spazio compreso tra le sponde fisse degli stessi.

- E' vietata qualsiasi forma di nuova edificazione all'interno della fascia di rispetto; interventi di ristrutturazione e di manutenzione delle esistenze, purché non comportino aumenti di volume e di superficie calpestabile esterna all'edificio, sono soggetti a rilasci di autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale.

- Sono consentiti gli interventi che non comportino influenza sul regime naturale dei corsi d'acqua., così come le opere di difesa che non comportano restringimenti della sezione d'alveo; tali interventi sono comunque soggetti a rilascio di autorizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale previa verifica delle caratteristiche progettuali.

- E' consentita la realizzazione di difese radenti (senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore a piano campagna), realizzate in modo da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare registri menti d'alveo. Tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da consentire l'accesso al corso d'acqua: la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza dovrà essere consentita unicamente all'interno dei centri abitati, o comunque dove non siano possibili alternative d'intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili.

- Gli scarichi in corpo idrico principale sono soggetti a rilascio di autorizzazione da parte dell'amministrazione Provinciale, sentita l'Amministrazione Comunale per l'aspetto della quantità delle acque recapitate.

Sono soggette a concessione con relativo versamento di canone regionale di polizia idraulica le seguenti opere: attraversamenti aerei, attraversamenti in subalveo, viabilità, viabilità sotterranea, scarichi acque, altre occupazioni di aree demaniali.

- I manufatti di attraversamento non dovranno, comunque, restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso, avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna, comportare una riduzione delle pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo.

- Non è ammesso il posizionamenti di infrastrutture longitudinali in alveo.

- Non è consentito apporre recinzioni a distanza inferiore a 10 m dalla sommità della sponda incisa. Tale distanza può essere ridotta a 4 m nel caso di recinzioni facilmente amovibili, realizzate senza muratura al piede. Sono escluse da tale restrizione le opere realizzate dall'Amministrazione Comunale con funzione di sicurezza e protezione della pubblica incolumità.

- Non è consentito realizzare nuove piantagioni aventi finalità economico produttive e installare siepi per uso privato a distanza inferiore a 4 m dalla sommità della sponda incisa; esulano ad tale vincolo interventi volti alla rinaturalizzazione e alla tutela ambientale, per i quali l'Amministrazione fornirà parere esaminando le proposte di intervento caso per caso.

**art. 10 Modalità di realizzazione dei nuovi interventi**

L'imposizione di fasce di rispetto sui corsi d'acqua non è elemento puramente vincolante, bensì fornisce la possibilità di realizzazione di una serie di interventi finalizzati alla valorizzazione di aree e percorsi da sempre considerati marginali, nonché alla tutela idraulica e idrogeologica del territorio.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

Tali interventi devono però essere attuati secondo modalità operative ben precise, tipiche dell'ingegneria naturalistica; tali tecniche, infatti, racchiudono il duplice aspetto di contribuire sia alla protezione del suolo sia all'arricchimento ecologico e paesaggistico degli ambiti di pertinenza dei sistemi idrici.

La copertura del terreno con semina di essenze arbustive e legnose o di zolle erbose accresce al resistenza all'erosione e riduce i fenomeni di dilavamento superficiale. Allo stesso modo, lo sviluppo di ambienti naturali ecologicamente ricchi favorisce l'istituzione di attività legate alla conoscenza ed alla fruibilità di ambiti territoriali significativi della provincia.

Si riportano nel seguito alcune indicazioni da seguire in fase di intervento:

- qualsiasi intervento di rimboschimento e semina lungo le sponde o all'interno delle fasce di rispetto deve prevedere l'uso di specie autoctone;
- opere di sostegno spondale o interventi di difesa devono essere realizzati utilizzando materiali naturali quali piante, legno, pietrame reti in fibra naturale, etc.;
- entro il primo metro dal piede arginale o dal ciglio della sponda incisa non possono essere piantate specie aborre ad uso da alto fusto;
- è possibile la messa a dimora di recinzioni, purché realizzata senza muratura al piede, facilmente amovibili, comunque a distanza non inferiore a 1,5 metri rispetto alla sommità della sponda incisa per i corsi con fascia di rispetto di 5 m, inferiore a 4 m per quelli con fascia di rispetto di 10m;
- è consentita la realizzazione di percorsi ciclopeditoni lungo la rete idrica, purché realizzati nel rispetto delle caratteristiche naturali dell'ambiente; non possono, quindi, essere realizzate asfaltature, ma i fondi devono essere mantenuti in materiale naturale, eventuali barriere protettive devono essere realizzate in legno o in materiale idoneo al contesto urbano, così come le attrezzature per eventuali aree di sosta e la cartellonistica con l'indicazione dei tracciati;
- è consentita la creazione di percorsi didattici, finalizzati alla conoscenza di ambienti naturali fluviali, purché impostati nel rispetto della natura e accompagnati da strumenti di supporto alla didattica realizzati con materiali naturali compatibili.

### **VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO**

Conformemente a quanto richiesto dal regolamento attuativo dell'Art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12, nella Carta dei Vincoli è stato riportato il quadro dei dissesti vigente, privo di proposte di aggiornamento ma semplicemente adattato alla nuova base topografica, così come indicato nella *Tavola 8 - Carta del Dissesto con legenda Uniformata P.A.I.*.

Nel complesso, quindi, i vincoli derivanti dalla pianificazione di bacino (inteso come quadro dissesti) ed effettivamente presenti nel territorio di Terno d'Isola, si riducono alle "Aree Em: aree a pericolosità di esondazione media o moderata" ed alle "Aree Eb: aree a pericolosità di esondazione elevata", di pertinenza del Torrente Buliga.

### **GEOSITI**

La porzione sudoccidentale del territorio di Terno d'Isola, compresa tra il Torrente Buliga e la linea ferroviaria, possiede, a parere dello scrivente, caratteri geomorfologici- geologici e naturalistici particolarmente interessanti, ed è pertanto inevitabile proporre l'introduzione di un geosito specifico.

In particolare si propone l'individuazione e l'istituzione del seguente geosito:

- Area di altopiano compresa tra il Torrente Buliga e la linea ferroviaria, posta nella porzione sudoccidentale del territorio di Terno d'Isola. Questo vasto altopiano boscoso, caratterizzato dalla presenza dei depositi periglaciali del "Ferretto", è solcato da impluvi torrentizi ben ramificati, contraddistinti da alternanze di orli di erosione e dossi fluviali accentuati. Si tratta, oltre che di un'area di interesse geomorfologico e naturalistico, anche di un sito che andrebbe considerato con estrema attenzione dall'Amministrazione Comunale per la possibilità di creare percorsi geomorfologici e naturalistici e quant'altro possa contribuire alla conoscenza e valorizzazione di questo interessantissimo ambito. La perimetrazione proposta è indicativa; pertanto è possibile individuare una delimitazione differente, più ampia o più ristretta a seconda delle necessità, delle esigenze dell'Amministrazione Comunale e della logistica dei siti.

### **AREE SOGGETTE AD AMPLIFICAZIONE SISMICA**

#### **INQUADRAMENTO**

L'emanazione dei criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica, in applicazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12, rende necessario l'adeguamento dello studio geologico comunale alle nuove direttive volte alla prevenzione del rischio idrogeologico e sismico (D.G.R. 28 maggio 2008 n. 8/7374).

In particolare l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 23 marzo 2003 e s.m.i., riguardante i "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*", ha classificato ogni singolo comune del territorio nazionale in una delle 4 zone a diverso rischio sismico; tale macrozonazione è fondata sui periodi di ritorno degli eventi tellurici.

Al comune di Terno d'isola è stata attribuita la zona 4, ovvero quella a minore pericolosità sismica.

A partire dalla data di emanazione della succitata Ordinanza è in vigore quindi la classificazione sismica del territorio nazionale, così come successivamente deliberato dalle singole regioni. La



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Regione Lombardia, con D.G.R. n. 14964 del 7 novembre 2003, ha preso atto della classificazione della citata Ordinanza 3274/03.

I criteri attuativi della L.R. 12/05 contengono, oltre alle linee guida per la predisposizione della componente geologica, anche gli indirizzi per la definizione della componente sismica, in aderenza alle disposizioni dell'ordinanza di cui sopra. Tali criteri, per quanto concerne alla parte sismica, riguardano la definizione della microzonazione del territorio.

<i>Sigla</i>	<i>SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE</i>	<i>EFFETTI</i>
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	Cedimenti e/o liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio $H > 10$ m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

(vedi studio geologico Dott. Chiodelli)

**CARTOGRAFIA TEMATICA**

La Tavola 7 - Carta della Pericolosità Sismica Locale, redatta alla scala 1:5.000 e sovrapposta alla Tavola 8 - Carta di Fattibilità Geologica, è finalizzata ad individuare le zone ove i diversi effetti prodotti dall'azione sismica sono, con buona attendibilità, prevedibili, sulla base di osservazioni geologiche e dei dati disponibili di una determinata zona (cartografia topografica di dettaglio, cartografia geologica e dei dissesti ed i risultati di indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche).

Tale elaborato costituisce di fatto l'approfondimento di carattere qualitativo di primo livello a supporto della pianificazione in zona sismica.

Visto che, come accennato, al comune di Terno d'Isola è stata attribuita la zona 4, ovvero quella a minore pericolosità sismica, in adempimento a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", dall'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, dalla D.G.R. n. 14964 del 7 novembre 2003 e del d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003, in aggiunta alle prescrizioni indicate nel paragrafo precedente, si sottolinea che:

		<b>Livelli di approfondimento e fasi di applicazione</b>	
		<b>1° livello fase pianificatoria</b>	<b>2° livello fase pianificatoria</b>
		<b>3° livello fase progettuale</b>	
Zona sismica 2-3	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nelle aree indagate con il 2° livello quando <math>F_a</math> calcolato &gt; valore soglia comunale;</li> <li>- Nelle zone PSL Z1 e Z2.</li> </ul>
Zona sismica 4	obbligatorio	<i>Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (e-lenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nelle aree indagate con il 2° livello quando <math>F_a</math> calcolato &gt; valore soglia comunale;</li> <li>- Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.</li> </ul>

PSL = Pericolosità Sismica Locale

- per la progettazione di edifici ed opere strategiche e/o rilevanti, definiti ai sensi del Decreto n. 19904 del 21 novembre 2003, posti in aree PSL Z3 e Z4 dovrà essere effettuata la caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione sismica attesi ed all'individuazione di aree in cui la normativa nazionale risulta sufficiente o insufficiente a tenere in considerazione gli effetti sismici (stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione - approfondimento di secondo livello).
- Nelle aree indagate con il 2° livello tali per cui il valore di  $f_a$  è superiore al valore soglia comunale e per la progettazione di edifici strategici e rilevanti posti in aree PSL Z1 e Z2, è prevista l'applicazione del terzo livello di approfondimento quantitativo. In tali aree, oltre alle costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie, la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali, devono essere definiti gli effetti di amplificazione tramite indagini e analisi più approfondite (a tal proposito si rimanda all'allegato 5 dei criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12).

È inoltre opportuno sottolineare che è lasciata facoltà al comune di estendere l'obbligatorietà della progettazione antisismica di 2° livello, anche per tutte le categorie di edifici non espressamente indicati nel Decreto n. 19904 del 21 novembre 2003, posti in aree PSL Z3 e Z4.

Gli ambiti di amplificazione sismica locale sono riportati sia nella Carta della Pericolosità Sismica Locale che, in sovrapposizione mediante retinature trasparenti, sulla Carta di Fattibilità Geologica a tutte le scale.

Poiché ci troviamo in un comune di pianura, in cui non sono stati riconosciuti fenomeni di dissesto, e poiché non vi è affioramento del substrato roccioso, gli ambiti di potenziale amplificazione sismica sono così distribuiti:

- **Z2:** zone con terreni di fondazione scadenti (effetto sismico di cedimento e/o liquefazione); corrispondono a tutte le zone classificate anche nella cartografia di sintesi e fattibilità come **ambiti con scadenti caratteristiche geotecniche**. Si tratta dell'ambito collocato nel settore occidentale del comune, ad ovest del torrente Buliga.
  - **Z3a:** zone di ciglio con altezza superiore a 10 m (scarpate, orli di terrazzo) (effetto sismico di amplificazione topografica); ambiti lineari posti in corrispondenza di **rotture di pendenza particolarmente evidenti, forre, pareti rocciose**. Si tratta degli ambiti di ciglio che definiscono i maggiori impluvi torrentizi. Anche questo scenario è limitato al settore occidentale del comune, ad ovest del Torrente Buliga.
- Z4a:** zone di fondovalle con depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi (effetto sismico di amplificazione litologica); corrispondono a tutte le aree caratterizzate da **depositi alluvionali e fluvioglaciali**, prevalentemente poste in fondovalle. Si concentrano nell'ambito alluvionale di pertinenza del Torrente Buliga.

## CARTOGRAFIA DEL DISSESTO P.A.I..

### QUADRO DEL DISSESTO

**Come già accennato in premessa, il Comune di Terno d'Isola è compreso nell'elenco di cui alla D.G.R. 11 dicembre 2001 n. 7/7365 tra i comuni che non risulta abbiano concluso l'iter di cui all'art. 18 delle N.d.A. del P.A.I., con quadro del dissesto vigente "originario", situazione iter PAI "in itinere".**

La *Tavola 10 - Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I.*, redatta in scala 1:10.000 su base C.T.R., è finalizzata ad aggiornare l'Elaborato 2 del P.A.I.; i dissesti contenuti in tale tavola provengono:

- dall'Inventario dei Fenomeni Franosi della Regione Lombardia
- da quanto già esistente nell'Elaborato 2 del P.A.I. (dissesti originari ed aggiornati)
- da quanto derivato dallo studio geologico del territorio comunale redatto dallo Studio Anlus nel 2001 ed aggiornato nel 2002
- da quanto rilevato in studi già effettuati da altri Professionisti o Enti nel territorio comunale e più in generale da informazioni provenienti dalla bibliografia

Con la predisposizione del presente elaborato il Comune di Terno d'Isola raggiunge la compatibilità ai sensi dell'art. 18 delle N.d.A. del P.A.I. (una volta recepito il parere regionale, quello provinciale ed aver recepito lo studio geologico nello strumento urbanistico comunale con le modalità previste dalla L.R. 12/05).

### CARTOGRAFIA TEMATICA

Come è possibile osservare dal confronto della *Tavola 10 - Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I.*, redatta dallo scrivente (novembre 2010), con la *Tavola UNICA - Carta del dissesto*, redatta dallo Studio Anlus di Bergamo nel dicembre 2002 in adempimento alle prescrizioni contenute nel parere tecnico regionale di cui al prot. 35631 del 02.08.2002, le perimetrazioni delle zone esondabili sono le medesime.

Infatti, non essendosi verificato alcun dissesto significativo nel territorio comunale dal 2002 ad oggi, la Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I., semplicemente fornita a scopo di completezza dei documenti del nuovo studio geologico, non apporta alcuna modifica al quadro dei dissesti già individuato precedentemente e recepisce in toto i risultati emersi dalle analisi eseguite dallo studio Anlus nel 2002.

Si noterà tuttavia come alcune perimetrazioni delle zone esondabili indicate dallo scrivente differiscano leggermente da quelle contenute nella carta equivalente dello studio Anlus; ciò dipende semplicemente dalla necessità di adeguare le perimetrazioni alla base aerofotogrammetrica, diversa dalla precedente (cartografia CTR). Le perimetrazioni sono quindi state "aggiustate" sulla nuova base topografica (seguendo elementi morfologici certi), in modo tale da ottenere una buona conformità con le altre cartografie (in particolare Carta di Sintesi e Carta di Fattibilità Geologica), ottenendo per forza di cose una leggera discrepanza rispetto ai perimetri precedenti.

Si ribadisce tuttavia che, ad eccezione di tali aggiustamenti, non vi è, nell'aggiornamento proposto, alcuna modifica al quadro dei dissesti P.A.I. già individuato.

Nel dettaglio del territorio comunale di Terno d'Isola, la *Tavola 10 - Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I.*, individua unicamente le aree esondabili di pertinenza del Torrente Buliga, contraddistinte come "Aree Em: aree a pericolosità di esondazione media o moderata" ed "Aree Eb: aree a pericolosità di esondazione elevata".

Nel territorio non vi sono aree a rischio idrogeologico molto elevato (ex PS 267), ed attualmente non si ravvisa la necessità di proporre l'istituzione.

### **FATTIBILITA' GEOLOGICA**

Le *Tavole 8 - Carta di Fattibilità Geologica* sono state redatte per l'intero territorio comunale in scala 1:5.000 e 1:2.000 e, al fine di consentire l'aggiornamento del mosaico della fattibilità contenuto nel S.I.T. regionale, in scala 1:10.000 su base C.T.R. (*Tavola 9*).

L'elaborato è stato desunto dalla cartografia di sintesi, illustrate nel paragrafo precedente, attribuendo un valore di classe di fattibilità a ciascun poligono.

Conformemente a quanto disposto nei "*Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica, del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'Art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12*", sono state distinte classi con grado di pericolosità crescente.

Il risultato ottenuto è un elaborato che definisce limitazioni e destinazioni d'uso del territorio.

La Carta della Fattibilità delle Azioni di Piano deve essere utilizzata congiuntamente alla "Norme Geologiche di Attuazione", che costituiscono la normativa d'uso (prescrizioni per gli interventi urbanistici, studi ed indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, opere di mitigazione del rischio, necessità di controllo dei fenomeni in atto o potenziali, necessità di predisposizione di sistemi di monitoraggio e piani di protezione civile).

Nel territorio di Terno d'Isola sono state riconosciute le seguenti classi e sottoclassi di fattibilità:

- Classe 2: fattibilità con modeste limitazioni (priva di sottoclassi).
- Classe 3: fattibilità con consistenti limitazioni.
  - Sottoclasse 3a: scarpate acclivi e ambiti prossimali
  - Sottoclasse 3b: ambiti a pericolosità di esondazione elevata (Eb)
  - Sottoclasse 3c: ambiti a pericolosità di esondazione media o moderata (Em)
  - Sottoclasse 3d: ambiti con caratteristiche geotecniche scadenti
  - Sottoclasse 3e: ambiti caratterizzati dalla presenza di materiale di riporto
  - Sottoclasse 3f: ambiti caratterizzati da ristagni idrici diffusi

Le classi di fattibilità 1 e 4 (fattibilità senza e con gravi limitazioni alla trasformazione d'uso) non sono state riconosciute nel territorio comunale.

La compresenza di diverse sottoclassi è indicata mediante una sigla che comprende le lettere riferite ai vari fenomeni presenti.

Come accennato al capitolo 3.0 "*Aree soggette ad amplificazione sismica*", la carta comprende la sovrapposizione degli ambiti di pericolosità sismica locale (PSL).

### **CARTOGRAFIA DI FATTIBILITÀ**

La Carta di Fattibilità Geologica è stata redatta per l'intero territorio comunale in scala 1:5.000 e 1:2.000 sull'aerofotogrammetrico, e su 1:10.000 su base C.T.R. solo per l'aggiornamento del mosaico informatizzato di fattibilità regionale.

La classe 3 di fattibilità geologica occupa l'intera porzione di territorio comunale posta ad ovest del Torrente Buliga e l'ambito torrentizio stesso, mentre la classe 2 è stata riconosciuta sull'intera porzione orientale, fatti salvi ambiti localizzati, interessati da riporto di materiale o ristagni idrici diffusi. La classe di 3 di fattibilità geologica è stata suddivisa in varie sottoclassi, ognuna delle quali con norme e prescrizioni differenti e specifiche.

### **NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE**

Di seguito sono riportate le normative tecniche per gli interventi urbanistici, indicando gli studi e le indagini di approfondimento richieste, le opere di mitigazione del rischio, gli interventi di controllo dei fenomeni in atto o potenziali, la predisposizione di sistemi di monitoraggio e di idonei piani di protezione civile; tali prescrizioni devono essere recepite nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Governo del Territorio.

Per ogni ambito di intervento, indipendentemente dalla classe di fattibilità assegnata a ciascun poligono e dagli studi di approfondimento indicati nelle specifiche classi di fattibilità, devono essere applicate le disposizioni previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "*Norme tecniche per le costruzioni*".

Le indagini e gli approfondimenti prescritti per le classi di fattibilità 2, 3 devono essere realizzate prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento ed alla progettazione stessa.

Copia delle indagini effettuate e della relazione geologica di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05, art.14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, art. 38).

Si specifica che la Carta dei Vincoli (Tavola 8), la Carta di Sintesi (Tavola 9) e la Carta di Fattibilità delle Azioni di Piano (Tavola 10), nonché le presenti Norme Geologiche di Attuazione, costituiscono parte integrante anche del Piano delle Regole, ai sensi dell'Art. 10, comma 1, lettera d della L.R. 12/05.

Si rammenta che le seguenti norme vanno lette contestualmente alle Norme di Attuazione del P.A.I. relativamente alle aree in dissesto (frane anche se stabilizzate o puntuali, esondazioni, conoidi), riscontrabili sulla Carta dei Vincoli, nonché alle prescrizioni relative alle aree di amplificazione sismica locale. Non vanno inoltre dimenticate le normative relative alle aree di salvaguardia delle sorgenti e dei pozzi ed alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

---



### **CLASSE DI FATTIBILITÀ 1**

Si tratta di prive di particolari situazioni di pericolosità geologica, per le quali non vi sono preclusioni o attenzioni di carattere geologico che in qualche modo influenzano il loro utilizzo ai fini urbanistici. Per il territorio di Terno d'Isola, seppur siano presenti svariate porzioni di territorio attribuibili a tale classe, si è optato per l'inserimento delle aree prive di fenomeni destabilizzanti in classe 2 di fattibilità geologica.

### **CLASSE DI FATTIBILITÀ 2**

Norma generale

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

In questa classe devono obbligatoriamente essere applicati i disposti previsti nel D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

La relazione geologico-tecnica allegata ad ogni intervento in progetto deve indicare l'assetto geologico generale del territorio, contenere una ricostruzione del modello stratigrafico e del modello geotecnico dei terreni, indicare i parametri geotecnici di ciascun orizzonte riconosciuto (derivanti da indagini dirette insito) e fornire considerazioni esaustive sul grado di interferenza dell'intervento stesso con le acque sotterranee. Nella relazione dovranno essere illustrati eventuali scarichi permanenti, temporanei o accidentali di acque nel sottosuolo.

In linea generale la relazione geologico-tecnica dovrà esprimere parere sulla compatibilità dell'opera in progetto con il sistema ambientale in cui si inserisce.

Alla porzione del territorio comunale di Terno d'Isola posta ad est del Torrente Buliga è stata attribuita la classe 2 di fattibilità geologica. Fanno eccezione ambiti localizzati, di riporto e ristagno idrico, posti presso il confine orientale del territorio comunale.

### **CLASSE DI FATTIBILITÀ 3**

Norma generale

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa. Copia delle indagini effettuate e della relazione geologica di supporto deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani attuativi (L.R. 12/05, Art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05, Art. 38). Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra, non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

Per la classe di fattibilità 3 si dovranno comunque prevedere interventi edilizi a impatto geologico contenuto.

- Classe 3: fattibilità con consistenti limitazioni.
  - Sottoclasse 3a: scarpate acclivi e ambiti prossimali
  - Sottoclasse 3b: ambiti a pericolosità di esondazione elevata (Eb)
  - Sottoclasse 3c: ambiti a pericolosità di esondazione media o moderata (Em)

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

- Sottoclasse 3d: ambiti con caratteristiche geotecniche scadenti
- Sottoclasse 3e: ambiti caratterizzati dalla presenza di materiale di riporto
- Sottoclasse 3f: ambiti caratterizzati da ristagni idrici diffusi

#### **Sottoclasse 3a: scarpate acclivi e ambiti prossimali**

Questa sottoclasse è dominata da problematiche di vario tipo legate principalmente a considerevoli, anche se non esasperate, pendenze dei versanti.

Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vale la norma generale della classe 3 così come riportata ad inizio paragrafo.

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda di:

- Eseguire investigazioni geognostiche accurate
- Eseguire le verifiche di stabilità dell'opera, del pendio, del complesso opera+pendio; verificare invece sempre le altezze critiche degli sbancamenti. Questi ultimi dovranno comunque avere estensione laterale limitata ed essere il più contenuti possibile, oltre che dotati di opere provvisorie di sostegno o altre tecniche cautelative (berlinese o altro).
- Evitare dispersioni incontrollate e concentrate di acque di sgrondo o d'altro tipo al suolo, in modo da evitare l'innescò di fenomeni erosionali
- Valutare l'eventuale esistenza di dissesti superficiali puntiformi o di piccola entità nelle aree oggetto di intervento e nei loro dintorni, nonché l'interferenza con le opere di progetto
- Qualora le aree comprendano vallette o impluvi di qualsiasi tipo, valutare la necessità di eseguire adeguati studi idraulici.

#### **Sottoclasse 3b: ambiti a pericolosità di esondazione elevata (Eb)**

Questa sottoclasse è dominata da problematiche di esondazione legate alla presenza del Torrente Buliga.

**Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vigono le norme espresse dall'art. 9 comma 6 delle Norme di Attuazione del P.A.I.** (vedi § 5.6 "Normativa P.A.I." proposto a seguire).

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda di:

- Eseguire sempre adeguati studi idraulici con verifica di compatibilità dell'intervento rispetto ai livelli di piena previsti
- Valutare le modalità di circolazione idrica sotterranea ed eseguire adeguate indagini volte a chiarire l'assetto idrogeologico del sottosuolo
- Eseguire investigazioni geognostiche accurate
- Curare particolarmente la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione e drenaggio per tutte le strutture fondazionali e di contenimento
- Nella realizzazione degli impianti e delle strutture fondazionali sotterranee dovranno essere utilizzati materiali e tecnologie costruttive in grado di resistere alle pressioni idrodinamiche e cementi resistenti all'azione chimica delle acque
- Valutare sempre molto attentamente l'opportunità di adottare fondazioni profonde
- Favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo
- Evitare in qualsiasi caso la realizzazione di opere che implicino lo stoccaggio, il trasporto o l'utilizzo di sostanze contaminanti
- Evitare tassativamente la dispersione di acque nere nel sottosuolo
- In questa sottoclasse è inoltre vietata la realizzazione di piani interrati

#### **Sottoclasse 3c: ambiti a pericolosità di esondazione media o moderata (Em)**

Questa sottoclasse è dominata da problematiche di esondazione legate alla presenza del torrente Buliga, con tempi di ritorno e/o con altezze generalmente tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone e la funzionalità degli edifici.

Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vale la norma generale della classe 3 così come riportata ad inizio paragrafo.

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda di:

- Eseguire sempre adeguati studi idraulici con verifica di compatibilità dell'intervento rispetto ai livelli di piena previsti
- Valutare le modalità di circolazione idrica sotterranea ed eseguire adeguate indagini volte a chiarire l'assetto idrogeologico del sottosuolo
- Eseguire investigazioni geognostiche accurate
- Curare particolarmente la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione e drenaggio per tutte le strutture fondazionali e di contenimento
- Nella realizzazione degli impianti, delle strutture fondazionali e dei piani sotterranei dovranno essere utilizzati materiali e tecnologie costruttive in grado di resistere alle pressioni idrodinamiche e cementi resistenti all'azione chimica delle acque
- Valutare sempre molto attentamente l'opportunità di adottare fondazioni profonde
- Favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo
- Evitare in qualsiasi caso la realizzazione di opere che implicino lo stoccaggio, il trasporto o l'utilizzo di sostanze contaminanti
- Evitare tassativamente la dispersione di acque nere nel sottosuolo

#### **Sottoclasse 3d: ambiti con caratteristiche geotecniche scadenti**

Questa sottoclasse è dominata da problematiche legate alla presenza di terreni prevalentemente limoso-argillosi con valori dei parametri geomeccanici da medio-bassi a molto bassi.

Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vale la norma generale della classe 3 così come riportata ad inizio paragrafo.

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda di:

- Eseguire investigazioni geognostiche accurate, valutando sempre la possibilità di effettuare prove penetrometriche dinamiche e statiche, sondaggi meccanici a carotaggio continuo e analisi geotecniche di laboratorio.
- Solo per le zone pendenti, eseguire le verifiche di stabilità dell'opera, del pendio, del complesso opera+pendio; verificare invece sempre le altezze critiche degli sbancamenti. Questi ultimi dovranno comunque avere estensione laterale limitata ed essere il più contenuti possibile, oltre che dotati di opere provvisorie di sostegno o altre tecniche cautelative (berlinese o altro).
- Valutare sempre molto attentamente l'opportunità di adottare fondazioni profonde.
- Evitare dispersioni incontrollate e concentrate di acque di sgrondo o d'altro tipo al suolo, in modo da evitare l'innescare di fenomeni erosionali o la formazione di ristagni.

#### **Sottoclasse 3e: ambiti caratterizzati dalla presenza di materiale di riporto**

Si tratta di aree con materiale antropico, pertanto è necessaria l'individuazione del materiale utilizzato come riempimento, le modalità di messa in posto, le profondità raggiunte ed eventuali rapporti con le acque sotterranee. Si dovrà inoltre valutare l'eventuale presenza di prodotti di alterazione del materiale di riempimento e la loro interazione con il suolo e/o con le acque sotterranee.

Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vale la norma generale della classe 3 così come riportata ad inizio paragrafo.

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda di:

- Eseguire un'attenta indagine geognostica che prevedrà prove dirette da eseguirsi in sito, necessarie per definire la presenza e l'entità del materiale di riporto, nonché i cedimenti totali e differenziali
- Valutare sempre molto attentamente l'opportunità di adottare fondazioni profonde

### **Sottoclasse 3f: ambiti caratterizzati da ristagni idrici diffusi**

Questa sottoclasse è dominata da problematiche legate al cattivo drenaggio delle acque superficiali.

Per le zone ricadenti in questa sottoclasse vale la norma generale della classe 3 così come riportata ad inizio paragrafo.

In considerazione delle specifiche criticità riscontrate in queste aree si raccomanda:

- L'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà prevedere obbligatoriamente l'impermeabilizzazione di tutte le strutture
- Nella realizzazione degli impianti e delle strutture fondazionali sotteranei dovranno essere utilizzati materiali e tecnologie costruttive in grado di resistere alle pressioni idrodinamiche e cementi resistenti all'azione chimica delle acque.
- Eseguire investigazioni geognostiche accurate
- Le indagini geognostiche dovranno sempre comprendere una campagna di monitoraggio piezometrico per controllare puntualmente la soggiacenza della acque e la loro eventuale escursione
- Evitare tassativamente la dispersione di acque nel sottosuolo
- Valutare sempre molto attentamente l'opportunità di adottare fondazioni profonde

## **CLASSE DI FATTIBILITÀ 4**

### **Norma generale**

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono

consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Per il territorio di Terno d'Isola non sono stati individuati ambiti ad alta pericolosità/vulnerabilità, tali da comportare gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso del territorio.

### **AREE DEGRADATE E/O DISMESSE (non indicate in carta)**

In questa categoria sono comprese:

- tutti i contesti in cui, per attività pregresse o in atto "sussista la possibilità che nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque superficiali o nelle acque sotterranee siano presenti sostanze contaminanti in concentrazioni tali da determinare un pericolo per la salute pubblica per l'ambiente naturale o costruito" (Legge 152/06 Testo Unico Ambientale);
- eventuali discariche incontrollate di rifiuti speciali, tossico nocivi e/o rifiuti solidi urbani e assimilabili (DGR n.6/17252 del 1 agosto 1996);
- le aree su cui si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo in seguito a sversamenti o spandimenti accidentali o volontari e/o ricadute da emissioni in atmosfera (DGR n.6/17252 del 1 agosto 1996);

Queste aree non sono riportate in carta in quanto possono essere eterogeneamente distribuite sul territorio, talvolta di difficile localizzazione e di carattere puntuale.

Sono oggetto delle seguenti prescrizioni, da applicare al momento della richiesta di variazione di destinazione d'uso dell'area e/o ogni volta sia ipotizzabile una contaminazione delle matrici ambientali del sito:

- qualora esista un potenziale o reale pericolo di contaminazione del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee dovranno essere avviate le procedure ai sensi della Legge 152/06 (Testo Unico Ambientale) per gli accertamenti ambientali e, qualora il sito risultasse contaminato, per la bonifica o la messa in sicurezza dello stesso;
- qualora sia già stata effettuata la bonifica o il ripristino dell'area, ma permangano condizioni di non naturalità del sito, per esempio nel caso di riempimenti successivi ad attività di cava, o nel caso di attività produttive cessate e non assoggettate a procedure di bonifica.

Le indagini ambientali, comprensive di campionamenti ed analisi, dovranno essere validate dagli organi di controllo preposti (ARPA, Provincia di Bergamo, ecc.)

In queste aree dovrà inoltre essere vietata la dispersione delle acque nel sottosuolo.

Per queste aree devono comunque essere predisposte le indagini previste dal D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

### **NORMATIVA P.A.I.**

Si riporta per completezza l'articolo 9 delle N.T.A. del P.A.I., cui fanno riferimento tutte le sottoclassi di fattibilità connesse alla presenza di dissesti. Si ricorda che quanto qui riportato ha valore indicativo, ma che occorre utilizzare la documentazione P.A.I. vigente e completa per un avere riferimento normativo corretto.

### **Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:

- frane:
- Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata),
- Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

- *Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),*
  
- *esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:*
- *Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,*
- *Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,*
- *Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,*
  
- *trasporto di massa sui conoidi:*
- *Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),*
- *Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),*
- *Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa - (pericolosità media o moderata),*
  
- *valanghe:*
- *Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,*
- *Vm, aree di pericolosità media o moderata.*

2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree *Fa* sono esclusivamente consentiti:

- *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- *gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
- *gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
- *gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
- *le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;*
- *le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;*
- *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.*

3. Nelle aree *Fq*, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:

- *gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;*
- *gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;*
- *gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;*
- *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato*



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

4. Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

6. Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:

- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;
- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.

6bis. Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

7. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ca sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - i cambiamenti delle destinazioni culturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
  - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
  - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
  - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente valicato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
  - l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.
- Nelle aree Cp, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, sono consentiti:
- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
  - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;
  - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

9. Nelle aree Cn compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

10. Nelle aree Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.

11. Nelle aree Vm, oltre agli interventi di cui al precedente comma 10, sono consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente;
- le opere di protezione dalle valanghe.

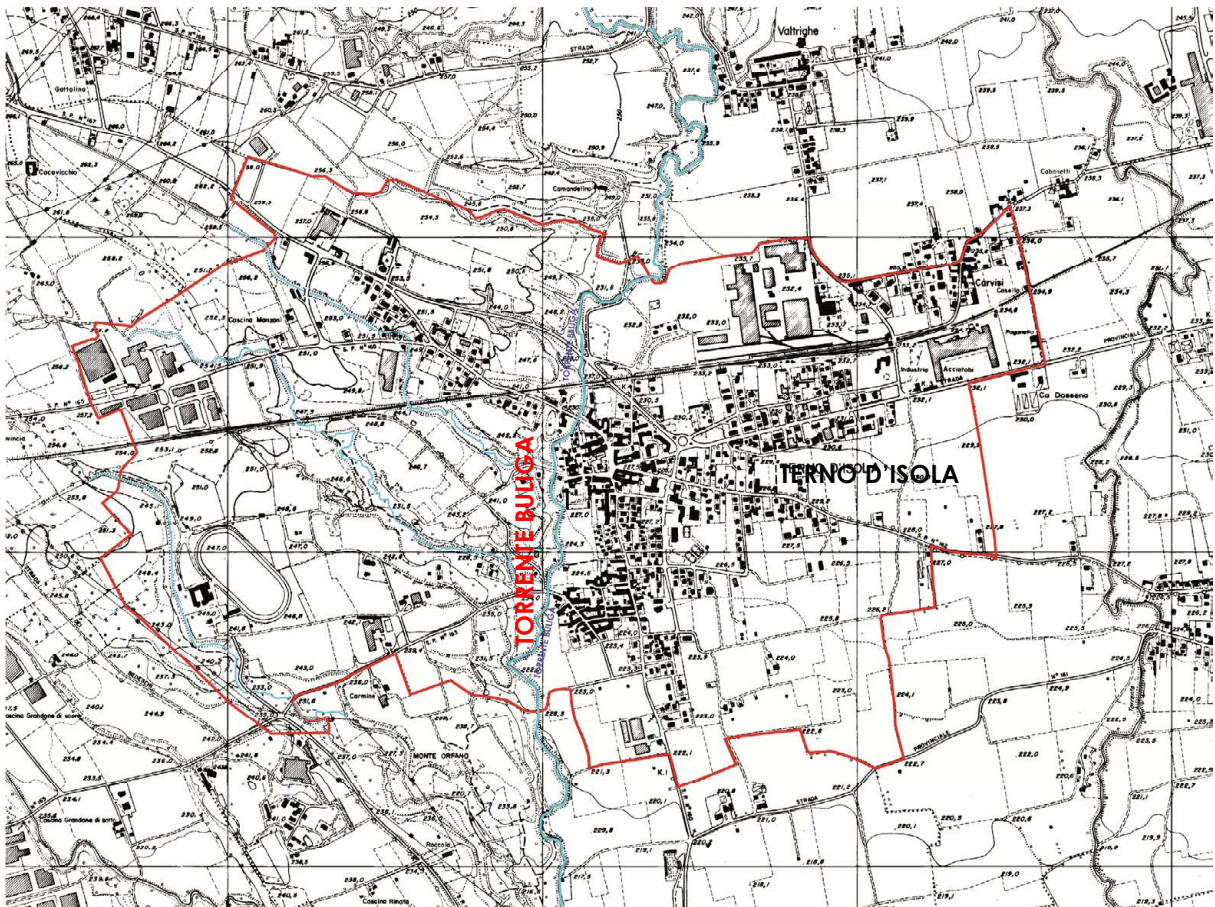
12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

### 3.4.3. Acque superficiali

Il territorio di Terno d'Isola è attraversato da un corpo idrico superficiale: il torrente Buliga .

Il torrente Buliga è un corso d'acqua della provincia di Bergamo. Nasce da vari rami a Sotto il Monte Giovanni XXIII e confluisce dopo 11 km da destra nel Dordo a Madone. Scorre nell'Isola, attraversando i comuni di Sotto il Monte, Mapello, Terno d'Isola, Chignolo d'Isola e Madone. Il nome deriva dal dialetto bergamasco e significa irrequieto.

Inquadramento idrografico superficiale nel comune di Terno d'Isola



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Di seguito si riporta l'analisi condotta dal Programma di Tutela Uso delle Acque della Regione Lombardia, anno 2005 nello specifico del Comune di Terno d'Isola.

Corpi idrici superficiali i cui aspetti qualitativi o idrologici sono attualmente monitorati.

**Dati piezometrici e di soggiacenza**

I dati relativi al livello della falda sono strutturati nelle due seguenti tabelle:

Nome Campo	Descrizione
ID_PZ	Codice identificativo del Pozzo/piezometro
Monitoraggio	Ente che effettua il monitoraggio
Falda	Tipo di falda monitorata  P=profonda  S=superficiale  ST=tradizionale-superficiale  T=tradizionale
Anno	Anno in cui è stata effettuata la misura
Gen	Valore puntuale di piezometria [m s.l.m.]
...	
Dic	

Monitoraggio	Falda	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
POLI MI	T	1996											179,00	
POLI MI	T	2003			176,77									
ARPA	nd	2001								193,85	194,16	194,00	193,91	
ARPA	nd	2002	157,97	157,35	157,86		165,87	166,31	195,98	195,52	168,27	168,95	169,12	170,10
ARPA	nd	2003	197,3/16 9,8	195,67/1 69,17	194,87/1 68,45	193,87/1 67,27	194,53/1 68,14	192,88/1 66,20	193,2/16 6,15	193,15/1 65,89	193,58 / 166,10			

**Pozzi Piezometri**

Nome Campo	Descrizione
ID_PZ	Codice identificativo del Pozzo/piezometro  (Es.: PZ0151460001)
DENOMINAZIONE_PZ	DENOMINAZIONE DEL POZZO/PIEZOMETRO
Indirizzo	Indirizzo del Pozzo/piezometro
LOCALITÀ	LOCALITÀ DEL POZZO/PIEZOMETRO
ISTAT_Comune	Codice ISTAT del Comune
X_GB	Coordinate Gauss-Boaga del Pozzo/piezometro
Y_GB	
ID_Bacino_Idrogeo	Codice identificativo del Bacino idrogeologico in cui è localizzato il Pozzo/piezometro
ID_Area_Idr	Codice identificativo dell'Area idrografica in cui è localizzato il Pozzo/piezometro



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

<b>Nome Campo</b>	<i>Descrizione</i>
<b>Proprietario</b>	Nome del proprietario
<b>Gestore</b>	Nome del gestore
<b>Monitoraggio</b>	Ente che ha effettuato il monitoraggio nel 2003
PO	Flag attivo = utilizzo come pozzo
PZ	<b>FLAG ATTIVO = UTILIZZO COME PIEZOMETRO</b>
<b>Quota_pc</b>	Quota piano campagna [m s.l.m.]
<b>Quota_bp</b>	Quota bocca pozzo [m s.l.m.]
<b>Tipologia_uso</b>	PUB: pubblico PR: privato
<b>Diametro</b>	Diametro massimo colonna [mm]
<b>Profondità</b>	Profondità della colonna [m]
<b>Anno_costr</b>	Anno di costruzione
<b>Stato_attività</b>	ATT: attivo CEM: cementato DIS: in disuso
<b>Num_filtri</b>	Numero filtri totale
<b>Inz_fit</b>	Profondità inizio primo tratto fenestrato [m]
<b>Fin_fit</b>	Profondità fine ultimo tratto fenestrato [m]
<b>Falda</b>	Tipo di falda monitorata P=profonda S=superficiale ST= superficiale-tradizionale T=tradizionale
<b>Strat</b>	Flag attivo = disponibilità della stratigrafia
MODELLAZIONE	Flag attivo = utilizzo dei dati relativi al Pozzo/piezometro nella modellazione del livello piezometrico
MOD_LIVELLO_SIGNIFICATIVO	<b>FLAG ATTIVO = UTILIZZO DEI DATI RELATIVI AL POZZO/PIEZOMETRO NELLA MODELLAZIONE DEL TREND DELLA FALDA</b>
<b>Modello_Olona</b>	Flag attivo = utilizzo dei dati relativi al Pozzo/piezometro nella modellazione di dettaglio dell'Olona
MONIT_QUANTITÀ	Flag attivo = presenza di un monitoraggio quantitativo
MONIT_QUALITÀ	Flag attivo = presenza di un monitoraggio qualitativo



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Nome Campo	Descrizione
ARPA_QUANTITÀ	Flag attivo = appartenenza alla rete ARPA di quantità
ARPA_QUALITÀ	FLAG ATTIVO = APPARTENENZA ALLA RETE ARPA DI QUALITÀ

Denominazione_P Z	X_GB	Y_GB	ID_Bacino_I drogeo	ID_Area_I dr	Proprietario	Monitoraggio	PO	PI	H_pc	Tipologia_ Uso
Metall.Bg	1542370	5059720	4ADOG	BREM	C.B.M. - Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergama	POLI MI	VERO	FALSO	234,7	PUB
			4ADOG	BREM		ARPA	VERO	FALSO	230	

Profondità	N_Filtri	Inz_Flt	Fin_Flt	Falda	Stratigrafia	Modellazi one	Mod_livello _significativ o	Mod_ Olona	Monit_ Quanti tà	Monit_ Qualità	ARPA_ Quanti tà	ARPA_ Qualit à
155	1	62	144	T	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO
					FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO	FALSO

**Terminali di fognatura**

I dati relativi ai terminali di fognatura non depurati, derivanti dal Catasto delle Infrastrutture Idriche SIRIO, sono così strutturati:

Nome Campo	Descrizione
ID_FG	Codice identificativo del Terminale di fognatura (Es.: FG01200201)
Codice_ATO	Codice dell'Ambito Territoriale Ottimale
ID_Sottorete_Fognaria	Codice della sottorete fognaria (SIRIO)
Denominazione_Sottorete	Denominazione della sottorete (SIRIO)
ISTAT_Comune	Codice ISTAT del Comune
Tipo_Sottorete	Tipologia della sottorete (SIRIO): Comunale Consoziata
Caratteristica_prevalente	Caratteristica prevalente della sottorete (SIRIO): Bianca Nera Mista
Lunghezza_Sottorete	[km] (SIRIO)
X_GB	Coordinate Gauss-Boaga dello scarico (SIRIO)
Y_GB	
Ricettore	Corpo idrico ricettore dello scarico (SIRIO)
Pop_Residente	Popolazione residente nell'area (SIRIO)
Pop_Res_Servita	Popolazione allacciata alla sottorete (SIRIO)
Insedimenti_Produttivi	Insedimenti produttivi dell'area (SIRIO)
Insedimenti_Prod_Serviti	Insedimenti produttivi allacciati alla sottorete (SIRIO)
Pop_Servita_Calcolata	Stima della popolazione allacciata alla sottorete

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Nome Campo	Descrizione
Portata_Smaltita_Annua	Portata scaricata [mc/anno] (SIRIO)
Note	(SIRIO)
ID_Rete_Fognaria	Codice identificativo della rete fognaria (SIRIO)
Denominazione_Rete	Denominazione della rete fognaria (SIRIO)
Gestore	(SIRIO)
Lunghezza_Rete	[km] (SIRIO)
ID_Area_Idr	Codice identificativo dell' Area idrografica di riferimento
Modellazione	Flag attivo = utilizzo dell' elemento nella modellazione di qualità

ID_FG	Codice_ATO	ID_Sottorete_Fognaria	Nome Sottorete Fognaria	ISTAT_C omune	X_GB	Y_GB	Ricettore
FG01621301	01	13248	Ferrovia	016213	2E+06	5059613	la Buliga
FG01621302	01	13249	sottorete	016213	2E+06	5059243	la Buliga
FG01621303	01	13250	sottorete	016213	2E+06	5058878	la Buliga
FG01621304	01	13251	sottorete	016213	2E+06	5058862	la Buliga
FG01621305	01	13252	sottorete	016213	2E+06	5058301	la Buliga

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Note	ID_Rete_Fognaria	Denominazione_Rete	Gestore	ID_Area_Idr	Modellazione
Non è stato possibile rilevare l'infrastruttura che è stata comunque disegnata, codificata ed assegnata in base alle indicazioni riportate sulla CTR C5A3 copia 2 - AICOM	1342	Terno d'Isola	TERNO D'ISOLA	BREM	FALSE
Non è stato possibile rilevare l'infrastruttura che è stata comunque disegnata, codificata ed assegnata in base alle indicazioni riportate sulla CTR C5A3 copia 2 - AICOM	1342	Terno d'Isola	TERNO D'ISOLA	BREM	FALSE
Non è stato possibile rilevare l'infrastruttura che è stata comunque disegnata, codificata ed assegnata in base alle indicazioni riportate sulla CTR C5A3 copia 2 - AICOM	1342	Terno d'Isola	TERNO D'ISOLA	BREM	FALSE
Non è stato possibile rilevare l'infrastruttura che è stata comunque disegnata, codificata ed assegnata in base alle indicazioni riportate sulla CTR C5A3 copia 2 - AICOM	1342	Terno d'Isola	TERNO D'ISOLA	BREM	FALSE
Non è stato possibile rilevare l'infrastruttura che è stata comunque disegnata, codificata ed assegnata in base alle indicazioni riportate sulla CTR C5A3 copia 2 - AICOM	1342	Terno d'Isola	TERNO D'ISOLA	BREM	FALSE

**Carichi Terminali Fognatura**

I risultati del calcolo dei carichi associati alla sorgente inquinante sulla base delle concentrazioni allo scarico di BOD, COD, Azoto e Fosforo e della portata sono contenuti nella tabella:

Nome Campo	Descrizione
ID_FG	Codice identificativo del Terminale di fognatura (Es.: FG01200201)
Conc_BOD	Concentrazione [mg/l]
Conc_COD	
Conc_N	
Conc_P	
Q_calcolata	Portata calcolata [mc/anno]
Carico_BOD	Carico [kg/anno]
Carico_COD	
Carico_N	
Carico_P	

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

ID_FG	Conc_BOD	Conc_COD	Conc_Ntot	Conc_Ptot	Portata	Carico_BOD	Carico_COD	Carico_Ntot	Carico_Ptot
FG01621301	240	516	49,2	7,2		0	0	0	0
FG01621302	240	516	49,2	7,2		0	0	0	0
FG01621303	240	516	49,2	7,2		0	0	0	0
FG01621304	240	516	49,2	7,2		0	0	0	0
FG01621305	240	516	49,2	7,2		0	0	0	0

La domanda biochimica di ossigeno, nota anche come BOD, acronimo dell'inglese Biochemical oxygen demand, rappresenta una misura indiretta del contenuto di materia organica biodegradabile presente in un campione d'acqua. Può essere usato per stimare le qualità generali dell'acqua e il suo grado di inquinamento ed è un parametro usato nella gestione della qualità dell'acqua e nella depurazione. È spesso usato come parametro di misura per valutare l'efficienza per gli impianti di trattamento acque reflue.

Un fiume incontaminato ha solitamente valori di BOD5 minori di 1 mg/l. Un fiume moderatamente inquinato avrà valori di BOD5 fra i 2 e gli 8 mg/l. L'acqua di scarico trattata efficacemente da un impianto di depurazione acque reflue avrà valori di BOD di circa 20 mg/l. L'acqua di scarico non trattata ha valori variabili, mediamente attorno ai 600 mg/l, ma spesso anche maggiori come nel caso degli scarichi di industrie casearie (2000 mg/l) o delle acque di vegetazione degli oleifici (>5000 mg/l). Il valore di BOD5 medio degli scarichi influenti in un impianto di depurazione per liquami urbani è all'incirca di 200 mg/l.

Terno d'Isola presenta una concentrazione di BOD di 240 mg/l, quindi risulta non trattato efficacemente da un impianto di depurazione e ricade nei valori paragonabili ai 200 mg/l.

In chimica, COD è l'acronimo di chemical oxygen demand (in italiano letteralmente "domanda chimica di ossigeno").

Il suo valore, espresso in milligrammi di ossigeno per litro, rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua. Rappresenta quindi un indice che misura il grado di inquinamento dell'acqua da parte di sostanze ossidabili, principalmente organiche.

La legge italiana consente lo scarico nei sistemi fognari di acqua il cui COD non sia superiore a 500 mg/L. Acque aventi valori superiori devono essere previamente trattate in modo da rimuoverne gli inquinanti. Per lo scarico in acque superficiali (fiumi, ecc.) il limite ammesso è pari a 160 mg/L.

Terno d'isola presenta una concentrazione di COD di 516 mg/l, quindi poco al di sopra del limite concesso dalla legge italiana.

Fosforo e Azoto vengono determinati perché la loro presenza eccessiva nell'acqua scaricata a mare può causare fenomeni di eutrofizzazione (crescita eccessiva delle alghe).

Limiti inquinanti definiti dal D.Lgs 152/06 sono:

- BOD medio mg/l: 25
- COD medio mg/l: 125

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

- NH4+ medio mg/l: 15
- P medio mg/l: 10

Raffronto con Terno d'Isola:

- BOD medio mg/l: 240
- COD medio mg/l: 516
- NH4+ medio mg/l: 49,2
- P medio mg/l: 7,2

Valori al di sopra del limite massimo definito dal D.Lgs 152/06, ma comunque presunti dai casi di scarichi industriali.

**Carichi di origine industriale**

I dati relativi agli scarichi di acque reflue industriali, derivanti dai catasti provinciali delle autorizzazioni allo scarico, sono così strutturati:

Nome Campo	Descrizione
ID_PR	Codice identificativo dello Scarico produttivo (Es.: PR0160580001)
Cod_Fisc	Codice fiscale dell'impresa
Ragione_Sociale	Ragione sociale dell'impresa
Indirizzo	Indirizzo dell'impresa
X_GB	Coordinate Gauss-Boaga dello scarico
Y_GB	
Coord_Sezione	Fonte delle coordinate: SI: coordinate della sezione di censimento ISTAT NO: coordinate dello scarico come dichiarate nel catasto ARPA
Codice_ATO	Codice dell'Ambito Territoriale Ottimale
ISTAT_Comune	Codice ISTAT del Comune
Attivita	Descrizione dell'attività economica
ISTAT_Actività	Codice ISTAT dell'attività economica
ISTAT_Divisione	Codice divisione ISTAT dell'attività economica <sup>1</sup>

I codici delle attività produttive ritenute potenzialmente inquinanti e considerate nella modellazione di qualità fluviale sono i seguenti:

<i>Codici ISTAT delle attività produttive</i>	
01	Agricoltura, caccia e relativi servizi
02	Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi
05	Pesca, piscicoltura e servizi connessi
10	Estrazione di carbon fossile e lignite; estrazione di torba
11	Estrazione di petrolio, gas naturale e servizi connessi, esclusa prospezione
12	Estrazione di minerali di uranio e di torio
13	Estrazione di minerali metalliferi
14	Altre industrie estrattive
15	Industrie alimentari e delle bevande
16	Industria del tabacco
17	Industrie tessili
18	Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce
19	Preparazione e concia cuoio; fabbricazione art. Da viaggio, borse, calzature
20	Industria del legno e prodotti in legno, sughero, paglia, esclusi i mobili
21	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta
22	Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combustibili nucleari

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Nome Campo	Descrizione
Addetti	Dato di addetti utilizzato per le elaborazioni
Addetti_ARPA	Dato di addetti dichiarato nel catasto ARPA
Addetti_ASIA	Dato di addetti dichiarato nel catasto ASIA
Ricettore	Corpo idrico ricettore dello scarico
ID_Area_Ildr	Codice identificativo dell' Area idrografica di riferimento
Classificazione_Scarico	Classificazione dello scarico: C: civile P: produttivo
Tipo_Acque_Scaricate	Tipologia di acque scaricate: I: igienico sanitario M: meteoriche P: processo produttivo

24	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche
26	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi
27	Produzione di metalli e loro leghe
28	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti
29	Fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione
30	Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici
31	Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a.
32	Fabbricazione apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni
33	Fabbricazione apparecchi medicali, precisione, strumenti ottici e orologi
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
36	Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere
37	Recupero e preparazione per il riciclaggio
40	Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda
41	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua
45	Costruzioni
50	Commercio, manutenzione e riparazione autoveicoli e moto; vendita dettaglio carburante
51	Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e moto esclusi
52	Commercio al dettaglio, escluso auto e moto; riparazione beni personali e casa
55	Alberghi e ristoranti
60	Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte
61	Trasporti marittimi e per vie d'acqua
62	Trasporti aerei
63	Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attiv. agenzie di viaggio
64	Poste e telecomunicazioni
65	Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse assicurazioni e fondi pensione)
66	Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie
67	Attività ausiliarie della intermediazione finanziaria
70	Attività immobiliari
71	Noleggio macchinari, attrezzature senza operatore, beni per uso personale e domestico
72	Informatica e attività connesse
73	Ricerca e sviluppo
74	Altre attività professionali ed imprenditoriali
75	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria
80	Istruzione
85	Sanità e altri servizi sociali
90	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili
91	Attività di organizzazioni associative n.c.a.
92	Attività ricreative, culturali e sportive
93	Altre attività dei servizi
95	Servizi domestici presso famiglie e convivenze
99	Organizzazioni ed organismi extraterritoriali



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

<i>Nome Campo</i>	<i>Descrizione</i>
	R: raffreddamento A: altro
Q_Media_Annua	Portata media annua scaricata [l/s]
Q_Min	Portata minima [l/s]
Q_Max	Portata massima [l/s]
V_Medio_Annuo	Volume medio annuo scaricato [mc/anno]
Tipologia_Dep	Tipologia dell'Impianto di depurazione: B: biologico C: chimico F: fisico A: altro N: nessun impianto
Principali_Inquinanti_Chimici	Principali inquinanti chimici presenti nello scarico [□g/l]
Processo_Lavorativo	Descrizione del processo lavorativo dell'impresa
Materie_Prime_Utilizzate	Materie prime utilizzate nel processo lavorativo
Approvvigionamento	Modalità di approvvigionamento: A: acquedotto P: pozzo S: corpo idrico superficiale So: sorgente
Consumo_Acqua	Consumo d'acqua [mc/anno]
Note	
Filtrato	Flag attivo = appartenenza all'insieme delle attività inquinanti considerate e scaricanti in Corpo idrico di interesse per la modellazione
Modellazione	Flag attivo = attività utilizzata nella modellazione di qualità

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**Attività industriali inquinanti**

Ragione_Sociale	Indirizzo	X_GB	Y_GB	Coord_Sezione	Codice_ATO	ISTAT_Comune	Attività	ISTAT_Divisione	Addetti	Addetti_ARPA	Ricettore	ID_Area_Idr	Classificazione_Scarica	Tipo_Acquife
TENOTEX S.p.A.	Via Albisetti, 10			FALSE	01	016213	Fabbricazione di tessuti non tessuti	17	52	52	Valle Maggiore	BREM	P	R
TENOTEX S.p.A.	Via Albisetti, 10			FALSE	01	016213	Fabbricazione di tessuti non tessuti	17	52	52	Valle Maggiore	BREM	M	M
TENOTEX S.p.A.	Via Padre Albisetti, 10			FALSE	01	016213	Fabbricazione di tessuti non tessuti	17	98	98	Valle Maggiore	BREM	P	R
TENOTEX S.p.A.	Via Padre Albisetti, 10			FALSE	01	016213	Fabbricazione di tessuti non tessuti	17	98	98	Valle Maggiore	BREM	M	M
TENOTEX S.p.A.	Via Padre Albisetti, 10			FALSE	01	016213	Fabbricazione di tessuti non tessuti	17	98	98	Valle Maggiore	BREM	M	M
ACCIAI TUBI S.p.A.	Via Valtrighe, 2	1542926	5059689	FALSE	01	016213	Produzione tubi avvicinati, saldati e simili	27	40	40	Torrente Dordo	BREM	P	R, P, M, I
CO.ME.TE.S.p.A.	Baccanello			FALSE	01	016213	Carpenteria pesante	27			Rio Cavicchio	BREM	M	M
COLOMBO DESIGN S. MARCO	Via Baccanello, 22			FALSE	01	016213	Maniglie e accessori	17	88		Rio Manzoni	BREM	M	M

V_Medio_Annuo	Tipologia_Dep	Processo_Lavorativo	Materie_Prime_Utilizzate	Approvvigionamento	Consumo_Acqua	Note	Filtrato	Modellazione
		Raffreddamento macchinari	Filato di polipropilene, filato di rayon-	P,M	8200		FALSE	FALSE
						7 scarichi meteorici	FALSE	FALSE
	N	Raffreddamento macchinari	Polimero di propilene	A			FALSE	FALSE
	N	Deposito merce e rifiuti	Polimero di propilene	A		Meteoriche con rispetto della tab. 3 D.L. 152 perché dilavano superfici destinate al deposito di rifiuti	FALSE	FALSE
	N					6 scarichi meteorici	FALSE	FALSE
160000	C	Lavaggio tubi, raffreddamenti macchinari	Ferro-acciaio, zinco,	A,P	160000		FALSE	FALSE
	N					3 scarichi meteorici	FALSE	FALSE
	N						FALSE	FALSE

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**Carichi agrozootecnici**

La valutazione dei carichi organici prodotti all'interno di ogni bacino e veicolati ai corpi idrici recettori superficiali attraverso gli scarichi di tipo puntuale, è riconducibile alla produzione di carico sia civile che industriale.

Per quel che riguarda la distribuzione dei carichi diffusi di origine agricola la consistenza del patrimonio zootecnico nelle diverse aree idrografiche, pur mostrando quasi sempre una prevalenza di bovini, in termini di peso vivo, presenta un incremento della quota relativa ai suini progredendo da nord a sud, con valori particolarmente elevati in alcuni bacini.

I quantitativi di azoto e fosforo prodotti dagli allevamenti risentono della distribuzione dell'attività zootecnica sul territorio. Ovviamente, nell'area di pianura, dove l'intensità zootecnica è maggiore, vi sono i valori più elevati. Anche se le asportazioni delle colture non sono sempre e immediatamente riconducibili alle pratiche di fertilizzazione, la distribuzione geografica delle quantità di nutrienti asportate su base comunale non può che essere simile a quella delle rispettive fertilizzazioni. Le zone montane presentano, in termini generali, valori molto più limitati, sia in termini relativi che assoluti, di rilascio di nutrienti.

<i>Nome Campo</i>	<i>Descrizione</i>
ISTAT_Comune	Codice ISTAT del Comune
Superficie_SAU	Superficie Agraria Utile [ha]
Asp_N_TOT	Asportazioni annue di Azoto [kg/ha SAU]
Asp_N_gen	Asportazioni mensili di Azoto [kg/ha SAU]
...	
Asp_N_dic	
Asp_P_TOT	Asportazioni annue di Fosforo [kg/ha SAU]
Con_N_TOT	Concimazione annua totale con concimi chimici azotati [kg/ha SAU]
Con_N_gen	Concimazione mensile con fertilizzante chimico azotato [kg/ha SAU]
...	
Con_N_dic	
Con_P_TOT	Concimazione annua totale con concimi chimici fosfatici [kg/ha SAU]
Con_P_gen	Concimazione mensile con fertilizzante chimico fosfatico [kg/ha SAU]
...	
Con_P_dic	
Org_N_tot	Concimazione annua totale con concimi organici azotati [kg/ha SAU]
Org_N_gen	Concimazione mensile con fertilizzante organico azotato [kg/ha SAU]
...	
Org_N_dic	
Org_P_tot	Concimazione annua totale con concimi organici fosfatici [kg/ha SAU]
Org_P_gen	Concimazione mensile con fertilizzante organico fosfatico [kg/ha SAU]
...	
Org_P_dic	
Ks	Conducibilità idraulica satura media del territorio comunale [cm/h]
Pioggia_tot	Piuvosità media annua [mm]
MEAN_com_gen	Piuvosità media mensile [mm]

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Nome Campo	Descrizione
...	
MEAN_com_dic	
Pendenza	Pendenza media del territorio comunale
Ril_N_gen	
...	Rilasci di Azoto complessivi mese per mese [kg/ha SAU]
Ril_N_dic	
Ril_P_gen	
...	Rilasci di Fosforo complessivi mese per mese [kg/ha SAU]
Ril_P_dic	
Tot_N_kgha	Carico Specifico di Azoto [kg/ha di SAU]
Tot_N_Com	Carico Complessivo di Azoto [kg]
Tot_P_kgha	Carico Specifico di Fosforo [kg/ha di SAU]
Tot_P_Com	Carico Complessivo di Fosforo [kg]

ISTAT_Co mune	Superficie SAU	ks	Pendenza	Sc0_Tot_N _Kgha	Sc0_Tot_N_ com	Sc0_Tot_P _Kgha	Sc0_Tot_P_ com	ScA_Tot_N _Kgha	ScA_Tot_N_ com
016213	206,32	71,27	1,64	0,825	170,29	0,52	107,229	0,766	157,949

ScA_Tot_P _Kgha	ScA_Tot_P_ com	ScB_Tot_N_ Kgha	ScB_Tot_ N_com	ScB_Tot_P _Kgha	ScB_Tot_P_ _com	ScC_Tot_ N_Kgha	ScC_Tot_ _N_com	ScC_Tot_ P_Kgha	ScC_Tot_ _P_com
0,498	102,784	0,707	145,967	0,477	98,338	0,578	119,203	0,364	75,06

ScD_Tot_ N_Kgha	ScD_Tot_ N_com	ScD_Tot_ P_Kgha	ScD_Tot_ _P_com	ScE_Tot_ N_Kgha	ScE_Tot_ N_com	ScE_Tot_ P_Kgha	ScE_Tot_ P_com
0,536	110,564	0,349	71,948	0,495	102,177	0,334	68,836

Nel Comune di Terno d'Isola si rileva, dall'analisi condotta dal PTUA (Programma di Tutela e Uso delle Acque):

- Carico Specifico di Azoto (Kg/ha di SAU): 0,495;
- Carico Complessivo di Azoto (Kg): 102,177;
- Carico Specifico di Fosforo (Kg/ha di SAU): 0,334;
- Carico Complessivo di Fosforo (Kg): 68,836.

**Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (estratto ORS Regione Lombardia)**

Occorre preliminarmente rilevare che la Regione Lombardia aveva provveduto a individuare, con deliberazione della Giunta regionale 1 agosto 1996, n.5/69318, un primo elenco di comuni definibili come vulnerabili ai sensi della Direttiva 91/676/CE.

**Il comune di Terno d'Isola non rientra nell'elenco.**

Il D.Lgs.152/99 ha effettuato una prima designazione di zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole, individuando come tali, per quanto riguarda il territorio lombardo, quelle di cui al regolamento attuativo della legge regionale 15 dicembre 1993, n.37, approvato con la succitata delibera.

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Ai fini di procedere, ai sensi dell'articolo 19 del decreto stesso, alla revisione e al completamento della suddetta designazione, è stata individuato il livello di vulnerabilità delle diverse aree, considerando:

- i fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee (caratteristiche idrogeologiche e capacità protettiva dei suoli),
- i carichi di origine antropica (provenienti dal comparto agro – zootecnico e civile – industriale),
- le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee e la loro evoluzione nel tempo.

Per quanto riguarda il comparto agro – zootecnico, si è provveduto alla caratterizzazione dei sistemi colturali e alla stima dei carichi dei composti dell'azoto ad essi connessi, tenuto conto delle pratiche agricole e delle modalità di gestione dei terreni, come descritte all'Allegato 7 *“Stima dei carichi effettivi di azoto e fosforo da agricoltura nelle acque di superficie”*.

La metodologia, illustrata all'Allegato 10 *“Definizione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari”*, ha consentito di correlare l'eventuale contaminazione da nitrati delle acque alle relative fonti (elevata pressione agricola – zootecnica o civile – industriale).

Le informazioni derivanti dalla procedura utilizzata sono state schematizzate su cartografia alla scala 1:250.000, con riferimento ai fattori critici considerati prioritari, quali la presenza di suoli a capacità di attenuazione bassa, di litologie di superficie a permeabilità elevata, di acquiferi liberi o parzialmente confinati, di carichi agrozootecnici elevati e di situazioni accertate di compromissione qualitativa delle acque sotterranee.

**I limiti delle zone critiche individuate sono stati riportati, applicando criteri di prevalenza, ai limiti amministrativi comunali, per ottenere una omogenea applicazione delle normative nell'ambito comunale.**

Le elaborazioni realizzate, come descritte all'Allegato 10, consentono di rivedere e ottimizzare anche la rete di monitoraggio ambientale delle acque sotterranee, orientandola ad una più accurata descrizione della qualità delle acque di prima falda, più direttamente dipendente dai carichi di superficie.

I livelli informativi elaborati e utilizzati per la definizione delle aree sono:

- capacità protettiva dei suoli ;
- vulnerabilità idrogeologica;
- vulnerabilità degli acquiferi, realizzata incrociando la vulnerabilità idrogeologica e la capacità protettiva dei suoli;
- distribuzione dei carichi di azoto di origine agro-zootecnica come indicatore di pressione agricola;
- vulnerabilità potenziale, corrispondente alla relazione tra vulnerabilità degli acquiferi e carico esistente;

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

- rappresentazione dei dati di monitoraggio qualitativo delle acque superficiali e sotterranee, vulnerabilità integrata, con l'individuazione di aree vulnerabili da carichi zootecnici o civili.

Relativamente alla vulnerabilità integrata si evidenzia che la sovrapposizione, effettuata secondo i criteri evidenziati in Tabella 3.2, delle elaborazioni cartografiche relative alla vulnerabilità potenziale da fonte agricola con i casi di inquinamento da nitrati nelle acque sotterranee e nelle acque superficiali ha evidenziato la presenza di un'area nella quale il carico di provenienza civile – industriale si ritiene essere determinante rispetto a quello di origine agro – zootecnica.

Vulnerabilità degli acquiferi

<i>Qualità delle acque (nitrati)</i>	<i>Vulnerabilità potenziale da fonte agricola</i>		
	<i>Alta possibilità di vulnerazione</i>	<i>Intermedia</i>	<i>Bassa possibilità di vulnerazione</i>
Superamento del valore medio annuo di 50 mg/l	Vulnerabile	Vulnerabile	Vulnerabile (Prevalente fonte civile)
Superamento del valore massimo di attenzione di 40 mg/l	Vulnerabile	Attenzione	Attenzione
Nessun superamento	Vulnerabile	Attenzione	Non Vulnerabile

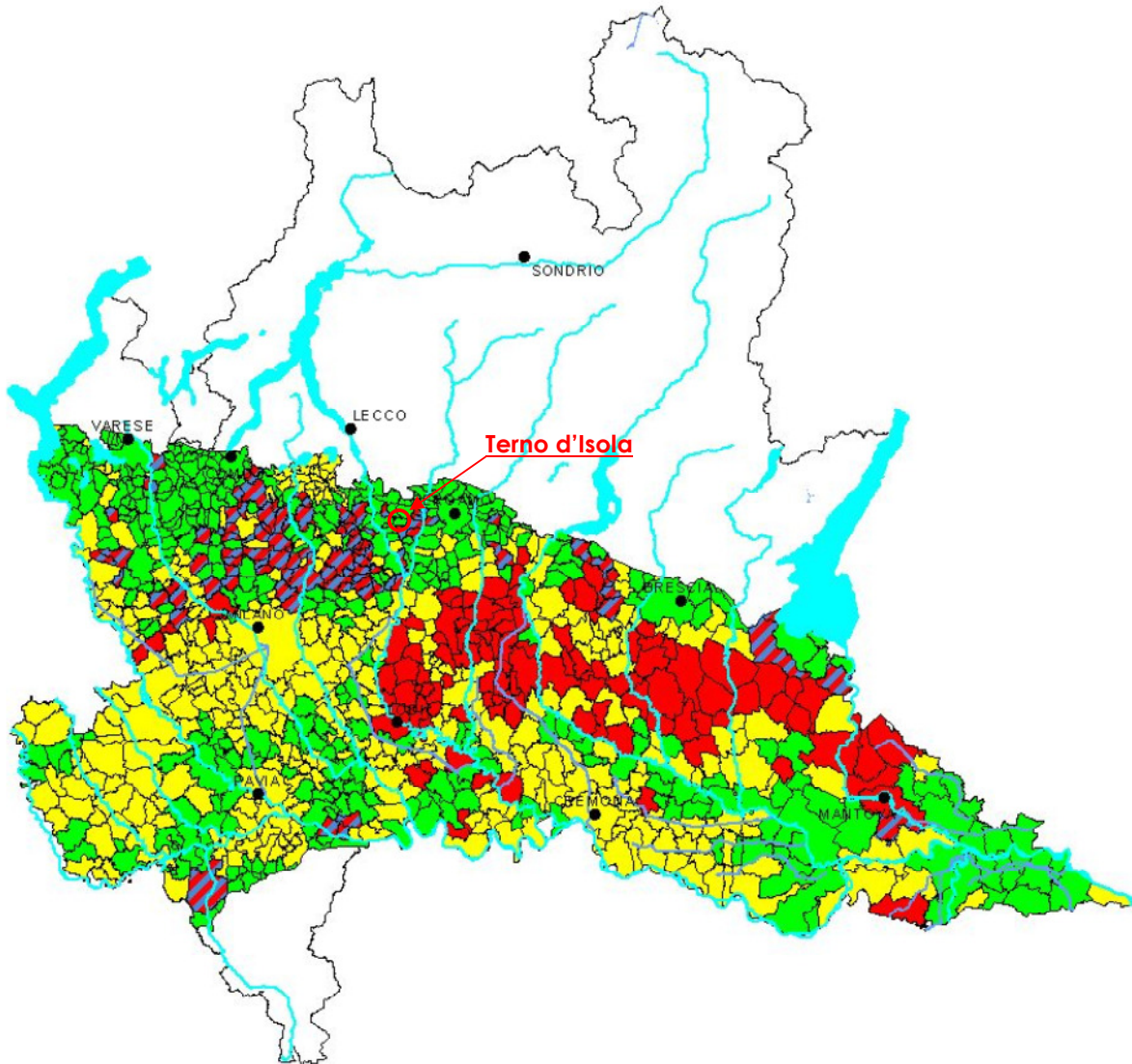
In considerazione di quanto sopra, nella definizione delle vulnerabilità integrate il territorio è stato articolato in quattro classi:

- zone vulnerabili da carichi di provenienza francamente agro – zootecnica,
- zone vulnerabili da carichi anche di provenienza civile – industriale,
- zone di attenzione,
- zone non vulnerabili.

Le zone individuate come vulnerabili costituiscono il 13 % circa della superficie regionale, il 19 % della SAU regionale e il 26 % della SAU di pianura. Mentre quelle definite di attenzione rappresentano il 23,5 % circa della superficie regionale.



Carta della vulnerabilità integrata



LEGENDA

Vulnerabilità integrata del territorio

- Zone vulnerabili da nitrati di provenienza agrozootecnica
- Zone vulnerabili da nitrati di provenienza agricola e civile-industriale
- Zone di attenzione
- Zone non vulnerabili

Corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e succ. modif. e integ.

- Laghi naturali
- Corsi d'acqua naturali
- Laghi artificiali o serbatoi
- Canali artificiali

**Il Comune di Terno d'Isola ricade nelle zone non vulnerabili**

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**Portate di concessione**

La tabella riporta, per ciò che concerne le idroesigenze legate all'antropizzazione del territorio, i valori medi di concessione aggregati a livello comunale e distinti sia per tipologia di captazione che per destinazione d'uso.

Nome Campo	Descrizione
ISTAT_Comune	Codice ISTAT del Comune
Tip_Captazione	Tipologia di captazione: DER: Derivazione superficiale POZ: Pozzo SOR: Sorgente
Dest_Uso	Destinazione d'uso: Civile potabile Civile non potabile Industriale Irriguo Piscicoltura Produzione energia
Q_med	Portata media di concessione [l/s]

ISTAT_Comune	Tip_captazione	Dest_uso	Q_med
16213	POZ	Civile non potabile	2
16213	POZ	Civile potabile	15
16213	POZ	Industriale	14

La tutela delle acque è una tipica competenza delle Regioni attraverso gli strumenti di pianificazione previsti dal d.lgs.152/06. Attraverso i Piani di tutela delle acque e i Piani di gestione del bacino idrografico le regioni individuano i principali apporti inquinanti e il loro effetto sulla qualità dai corpi idrici.

Sono poi le Province, che ai sensi del d. lgs. 152/06 e dei Regolamenti Regionali n 3 e 4 del 24.03.06, hanno la competenza al rilascio delle autorizzazioni allo scarico in corso d'acqua superficiale (fiumi, torrenti, rogge, laghi e canali, sia naturali che artificiali), su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e in falda, per le seguenti tipologie di scarichi:

- acque reflue domestiche e assimilate;
- acque meteoriche di dilavamento di prima e di seconda pioggia e acque di lavaggio di aree esterne;
- acque reflue urbane (reti fognarie comunali);
- acque di processo (industriali);
- acque di raffreddamento e acque utilizzate negli impianti di scambio termico (pompe di calore).

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Le informazioni relative agli scarichi vengono raccolte in banche dati, che permettono di individuare e localizzare tutti gli scarichi allo scopo di conoscere le fonti potenziali di inquinamento e i principali agenti inquinanti relativamente ai rispettivi corpi idrici ricettori.

Per gestire meglio le attività di autorizzazione le province effettuano talvolta il censimento degli scarichi in corso d'acqua superficiale, attraverso indagini conoscitive mirate all'individuazione di tutti gli scarichi che confluiscono nei vari corsi d'acqua. Lo scopo è quello di individuare tutti gli scarichi presenti e determinarne l'origine, la natura, la posizione territoriale, accertarne i titolari e lo stato autorizzativo.

L'individuazione dei titolari degli scarichi e l'accertamento delle relative autorizzazioni mediante verifiche tecniche ed ispezioni presso gli insediamenti, consentono di segnalare ai funzionari amministrativi le posizioni nuove e quelle ritenute irregolari, ai fini della loro regolarizzazione. I punti di scarico rilevati in questo modo possono essere inseriti in un database cartografico che consente di verificarne le relazioni con l'intero reticolo idrico. In questo modo la densità degli scarichi all'interno di un bacino può essere correlata con le sue condizioni di qualità ed segnalare i limiti dei carichi tollerabili per ogni singolo corso d'acqua. Lo stesso tipo di scarico, con concentrazioni anche ampiamente entro i limiti previsti dalla legge, può infatti contribuire solo minimamente alle caratteristiche qualitative del corso d'acqua o può essere determinante. Naturalmente questo tipo di relazione dipende dalle dimensioni reciproche dello scarico e del corso d'acqua, dalle portate relative, dalle variazioni periodiche e da molti altri fattori.

### 3.4.4. Energia – impianti e certificazioni

L'energia – indispensabile per sostenere gli attuali stili di vita e lo sviluppo economico – costituisce uno dei principali generatori di pressioni ambientali. Alla produzione e al consumo di energia vanno imputati ad esempio l'inquinamento atmosferico, il riscaldamento globale, lo stress idrico e l'acidificazione, anche se le nuove tecnologie hanno recentemente consentito notevoli miglioramenti in entrambe le fasi.

**Il Piano d'Azione per l'Energia (PAE), approvato con D.G.R. 4916/2007**, è lo strumento attuativo del Programma Energetico Regionale: esso disegna sia il quadro del sistema energetico regionale che l'insieme delle misure e delle azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi strategici. L'aggiornamento del PAE avvenuto a fine 2008 (D.G.R. 8746/2008) anticipa già parzialmente il nuovo quadro di riferimento delle politiche energetiche europee – tra cui emergono sia gli obiettivi del cosiddetto Pacchetto Clima 20-20-20 sia i nuovi riferimenti per la gestione dei servizi energetici – ma la declinazione di questi elementi non è ancora definitiva in quanto i provvedimenti europei e nazionali devono essere ulteriormente implementati nell'interazione congiunta di Stato e Regioni. La novità dell'obiettivo europeo 20-20-20, impegno assunto dal Consiglio Europeo nel 2007 e codificato nel 2008, consiste nell'aver definitivamente agganciato le politiche per la riduzione dei gas ad effetto serra a quelle per il raggiungimento dell'efficienza energetica e per la promozione dell'uso delle fonti rinnovabili per la produzione di energia; questi tre aspetti dovranno quindi essere considerati congiuntamente nella definizione degli obiettivi e delle azioni da porre in essere a livello locale.

- Per l'Unione Europea l'impegno prevede entro il 2020:
- la riduzione del 20% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto alle emissioni del 1990;
- il risparmio del 20% dei consumi energetici rispetto ai consumi previsti nel 2020 dalle proiezioni;
- l'obiettivo del 20% dei consumi energetici garantiti da produzione energetica da fonti rinnovabili;
- l'obiettivo dell'uso del 10% di biocarburanti sul totale dei quantitativi di benzina e gasolio per autotrazione immessi al consumo.

Recentemente, inoltre, il D.Lgs. 115/2008 ha recepito la Direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici: esso consentirà di attivare interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di riduzione della dipendenza energetica dall'estero, di miglioramento della certezza degli approvvigionamenti e di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra; tali interventi genereranno anche effetti positivi sulla competitività e sull'innovazione tecnologica del sistema produttivo. Il D.Lgs. 115/2008 licenzia quindi il Piano italiano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE) che – oltre a contenere un ampio ventaglio di misure per promuovere e consolidare diffusamente il risparmio energetico – definisce dopo oltre un decennio i *Contratti Servizio Energia* (in attuazione del D.P.R. 412/1993) come strumento per promuovere una gestione dei servizi energetici attenta ai consumi, con particolare riferimento al riscaldamento invernale (fonte: ARPA Lombardia).

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Nel territorio comunale sono stati realizzati impianti fotovoltaici della potenza generale di 263.5 Kwp sulle coperture degli immobili pubblici.**

Il progetto ha realizzato:

	<b>POTENZA Kwp</b>
<b>MUNICIPIO</b>	19.95
<b>CAMPO SPORTIVO</b>	32.67
<b>SCUOLA MEDIA</b>	18.00
<b>PALESTRA</b>	30.00
<b>MAGAZZINO</b>	19.95
<b>BIBLIOTECA</b>	3.00
<b>SCUOLA ELEMENTARE</b>	60.00
<b>SCUOLA MATERNA</b>	60.00
<b>MENSA</b>	19.95
<b>TOTALE</b>	<b>263.52</b>

Sono stati realizzati diversi impianti fotovoltaici e solari anche su edifici privati.

**Ad oggi si riscontrano 28 impianti installati sulle coperture degli immobili privati con potenza generale di 1806.56 Kwp.**

Per quanto concerne gli edifici con certificazione energetica, è stato fatto un censimento a partire dall'anno 2007:

<b>CERTIFICAZIONE ENERGETICA</b>	
<b>ANNO</b>	<b>N°</b>
<b>2007</b>	1
<b>2008</b>	29
<b>2009</b>	173
<b>2010</b>	178
<b>2011</b>	28
<b>Totale</b>	<b>409</b>

Dati ragguardevoli per il comune di Terno d'Isola che vede una forte propensione all'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia, dettata anche dalla forte connotazione commerciale ed imprenditoriale del territorio.

## **Agenti fisici**

Il termine *agenti fisici* indica l'insieme di fattori la cui presenza determina l'immissione di energia nell'ambiente – energia la cui origine può essere sia naturale sia antropica – e che viene immessa in diverse forme: meccanica, elettromagnetica o nucleare.

Gli agenti fisici d'interesse ambientale sono il *rumore*, le *radiazioni non ionizzanti* e le *radiazioni ionizzanti*.

Nel caso del rumore l'energia immessa è quella acustica e può causare inquinamento acustico. Rispetto ad esso la tutela della popolazione viene attuata su più fronti: in ambito privato le caratteristiche costruttive delle abitazioni sono finalizzate a garantire condizioni di benessere rispetto al rumore proveniente dall'esterno e dall'interno dell'edificio; in ambito pubblico le strutture da inserire nel territorio vengono valutate in fase preventiva rispetto all'impatto acustico mentre le sorgenti di rumore preesistenti vengono monitorate e ne viene attuato il risanamento nel caso di superamento dei limiti riferiti alla classificazione dell'area in cui ricadono.

Le attività di vigilanza e controllo in materia di inquinamento acustico sono svolte dai Comuni e dalle Province, con il supporto tecnico di ARPA Lombardia.

Gli enti locali considerano prioritari gli esposti presentati dai cittadini che vivono in prossimità della sorgente di inquinamento acustico, e nella fase di accertamento e rilevamento dell'inquinamento richiedono piena disponibilità del denunciante e del responsabile al fine di garantire l'accesso dei tecnici nell'edificio interessato dal problema. Obiettivo dell'attività di vigilanza e controllo è quello di far rientrare le emissioni rumorose entro i limiti fissati dalla normativa.

La Direttiva Europea 2002/49/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 194/2005, rappresenta il principale riferimento normativo in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale per evitarne o ridurne gli effetti nocivi, in particolare nei grandi agglomerati urbani e nelle aree extraurbane interessate da importanti infrastrutture di trasporto (fonte: ARPA Lombardia).

**Nel comune di Terno d'Isola, il piano di Zonizzazione Acustica per la classificazione delle aree e delle direttrici principali, sarà predisposto e approvato contestualmente all'approvazione del PGT.**

Analogamente a quanto avviene per il rumore anche la normativa specifica per le radiazioni non ionizzanti (NIR) definisce i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Gli impianti di radiotelecomunicazione – sorgenti di NIR – rappresentano elementi irrinunciabili per permettere le trasmissioni di radio e televisioni, e l'esercizio della telefonia mobile.

Sul territorio regionale gli impianti di telefonia sono numerosissimi e sono localizzati dove è presente la maggior densità di utenti; gli impianti di radio e televisione ad ampia area di copertura sono in genere localizzati in zone montane scarsamente abitate mentre gli impianti di emittenti locali si trovano spesso in pianura.



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

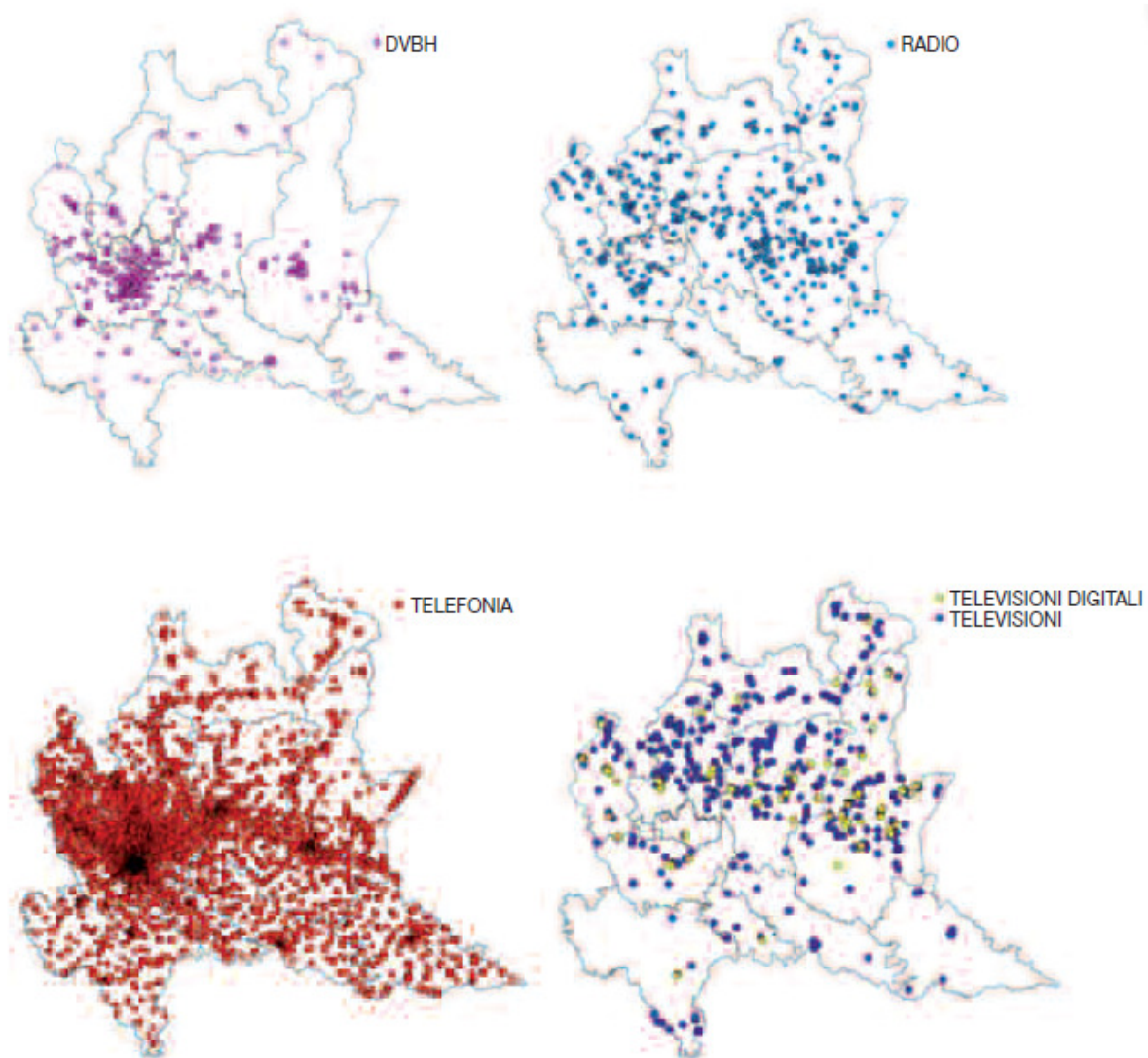
---

In campo televisivo è in corso la migrazione dalla tecnologia analogica verso quella digitale terrestre (DVB-T); questo sistema è vantaggioso dal punto di vista ambientale perché le antenne trasmissive generano livelli di campo elettromagnetico di entità molto inferiore rispetto alle preesistenti. Il DVB-H, sistema di trasmissione video digitale terrestre verso i cellulari di nuova generazione, è ancora in fase di sviluppo.

Il sempre più diffuso utilizzo della telefonia mobile, da cui discende la necessità di migliorare il servizio sul territorio, e la progressiva evoluzione delle tecniche trasmissive hanno determinato la crescita del numero di impianti di telefonia mobile attivi sul territorio regionale. Il GSM (Global System for Mobile Communications) è attualmente lo standard di telefonia mobile più diffuso del mondo ed è rappresentato in Lombardia dal 36% circa dei sistemi trasmissivi (fonte: ARPA Lombardia).

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---



**Localizzazione delle diverse tipologie di impianti di telecomunicazione e radiotelevisione**

*Fonte: ARPA Lombardia*

### **Radiazione elettromagnetica**

La presenza dei campi elettrici e magnetici è connessa alla presenza di conduttori di alimentazione elettrica, dagli elettrodotti ad alta tensione fino ai cavi degli elettrodomestici. Mentre il campo elettrico di queste sorgenti è parzialmente schermato dalla presenza di ostacoli, il campo magnetico prodotto invece è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli, per cui la sua intensità si riduce, al crescere del quadrato della distanza dalla sorgente. Per questo motivo gli elettrodotti possono essere la causa di un'esposizione intensa e prolungata per coloro che abitano in edifici vicini alla linea elettrica.

Le basse frequenze, o ELF (Extremely Low Frequency), consistono in campi elettrici e magnetici che si formano in corrispondenza di elettrodotti (a bassa, media ed alta tensione) e di tutti i dispositivi domestici alimentati a corrente elettrica alla frequenza a noi più noti, quali elettrodomestici, videoterminali, ecc. Alle basse frequenze le caratteristiche fisiche dei campi sono più simili a quelle dei campi statici rispetto a quelle dei campi elettromagnetici veri e propri; è per questo che per le ELF il campo elettrico e il campo magnetico possono essere considerati e valutati come entità a sé stanti. Si distinguono due principali tipologie di sorgenti in base alle diverse caratteristiche del campo emesso: quelle deputate al trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e gli apparecchi che utilizzano energia elettrica.

Per quanto attiene al trasporto si parla di elettrodotti, cioè sorgenti di campo elettromagnetico a frequenza industriale (50 – 60 Hz). Per elettrodotto si intende l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione. Le linee elettriche portano energia elettrica dai centri di produzione agli utilizzatori (industrie, abitazioni, etc.), mentre le cabine di trasformazione trasformano la corrente prodotta dalle centrali in tensioni più basse per l'utilizzazione nelle applicazioni pratiche. Le tensioni di esercizio delle linee elettriche in Italia si distinguono in 15 kV e 60 kV per la bassa e media tensione, 132, 220 e 380 kV per l'alta tensione.

L'intensità dei campi elettrici e magnetici diminuisce con l'aumentare della distanza dal conduttore, dipende dalla disposizione geometrica e dalla distribuzione delle fasi della corrente dei conduttori stessi e anche dal loro numero.

### **Il Comune di Terno d'Isola è attraversato da una linea elettrica ad alta tensione di 132 kV, a confine con il Comune di Medolago.**

La Regione Lombardia, con la L.R. 11/01 delegata dalla Legge Quadro 36/01 e ricordata con il successivo D.Lgs. n. 259/03, ha stabilito una propria disciplina in materia di impianti radioelettrici per l'installazione ed esercizio, la localizzazione, i risanamenti e le sanzioni, qualora fossero riscontrati superamenti di tali limiti.

Per quanto riguarda gli impianti per le trasmissioni radio-televisive e per la telefonia, si riporta la mappa della loro distribuzione sul territorio provinciale, come risulta dai dati di ARPA Lombardia.

Il territorio di Terno d'Isola non è interessato dalla presenza di impianti di radiofonia, impianti televisivi, mentre presenta impianti di telefonia mobile.

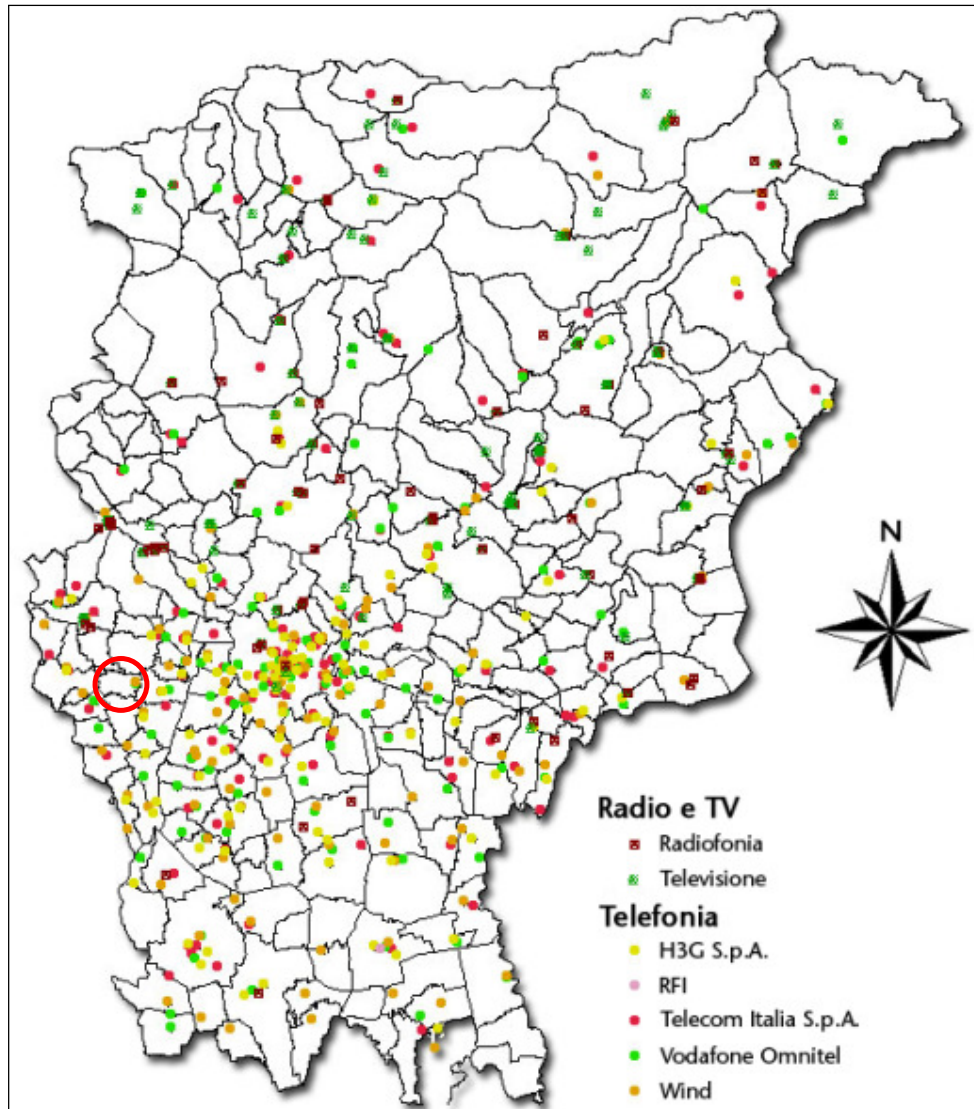


Figura - Carta della dislocazione degli impianti radio-televisivi e di telefonia della provincia di Bergamo.

Fonte: ARPA Lombardia

 Localizzazione Comune di Terno d'Isola

### **Gas Radon**

La Regione Lombardia ha svolto nel corso del 2004 una campagna di misura del gas radon in tutto il suo territorio, al fine dell'individuazione delle *radon prone areas* (aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di radon), come previsto dal D.Lgs. 241/00.

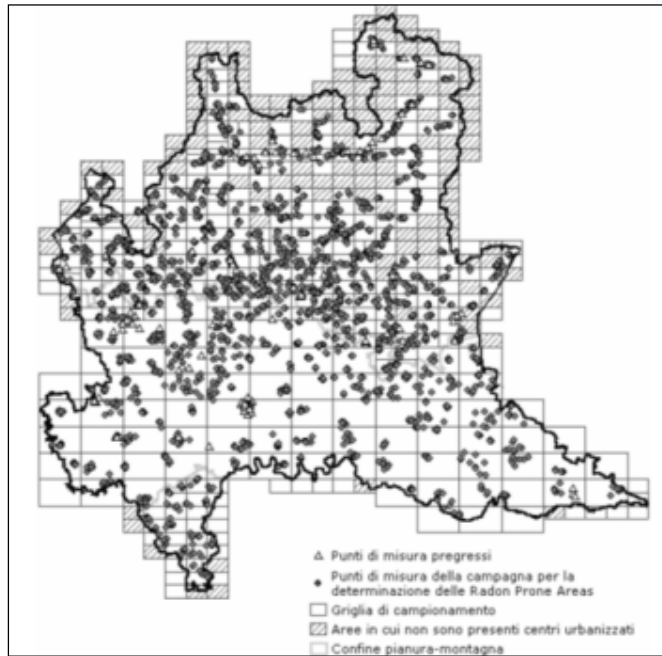
Il piano di misurazione ha visto il territorio regionale suddiviso secondo una griglia a maglie di dimensione variabile in funzione delle caratteristiche geologiche e morfologiche del suolo, ovvero maglie più fitte nella zona alpina e prealpina nella quale ci si aspetta di avere concentrazioni di radon più elevate o comunque caratterizzate da una maggiore variabilità spaziale, e maglie meno fitte laddove si presume di avere basse o comunque relativamente uniformi concentrazioni di radon, come per esempio nella zona della Pianura Padana.

I primi risultati delle misure effettuate nell'ambito del piano regionale della Lombardia per la determinazione delle *radon prone areas* confermano lo stretto legame tra la presenza di radon e le caratteristiche geologiche del territorio, mostrando valori più elevati di concentrazione di radon indoor nelle province di Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio e Varese. Di fatto, nel 84.6 % dei locali indagati (tutti posti al piano terra) nell'intera regione i valori sono risultati essere inferiori a 200 Bq/m<sup>3</sup>, mentre nel 4.3 % dei casi sono superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup>, con punte superiori a 800 Bq/m<sup>3</sup> solo nel 0.6 % dei punti di misura.

Le indagini condotte classificano il territorio comunale di Terno d'Isola in fascia a bassa esposizione, compresa tra 0 e 100 Bq/m<sup>3</sup>, dove i valori obiettivo per le nuove edificazioni sono fissati dalla Comunità Europea in 200 Bq/m<sup>3</sup>.

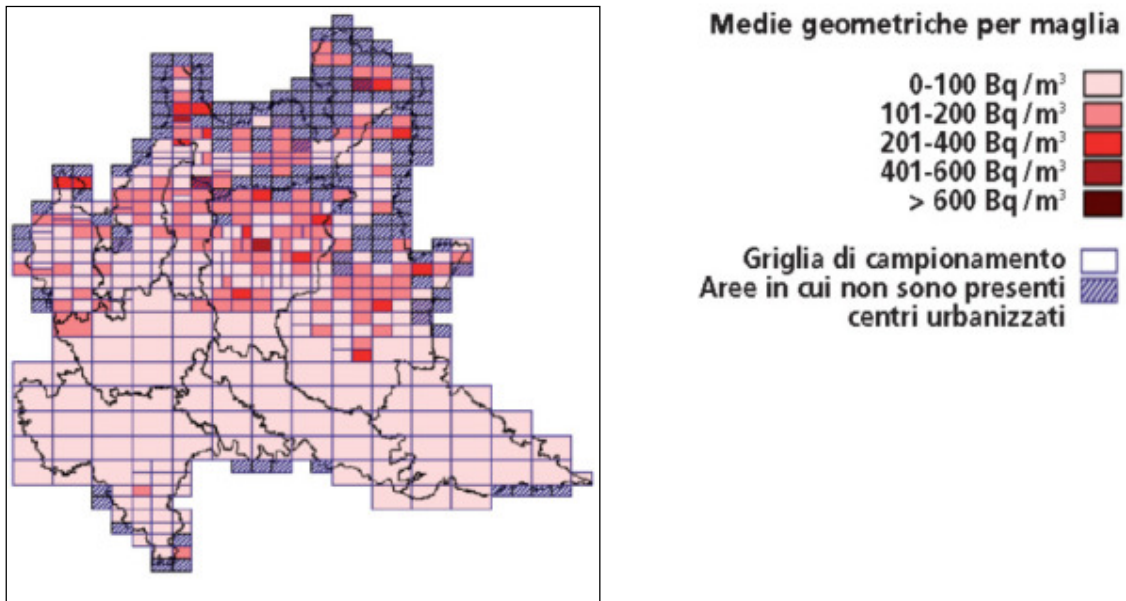
Il comune di Terno d'Isola è classificato come Comune a bassa concentrazione di radon indoor (Campagna regionale 2003-2005).

Figura - Piano di mappatura per la determinazione delle radon prone areas in Lombardia (2003-2005) – localizzazione dei punti di misura



Fonte: ARPA Lombardia

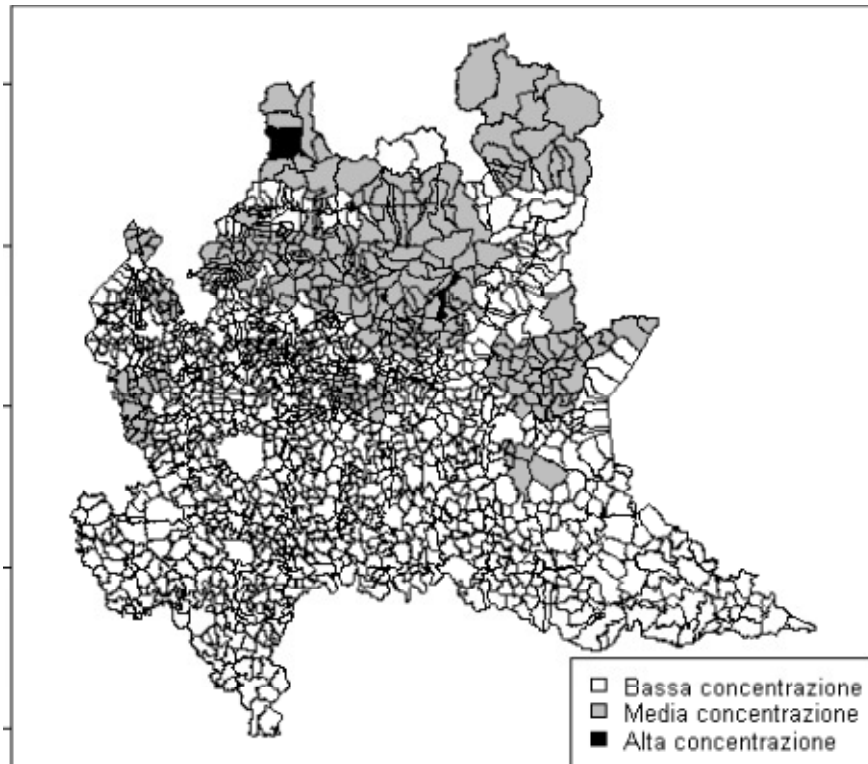
Figura - Classificazione dei territori lombardi per presenza di radon indoor



Fonte: ARPA Lombardia



**Figura - mappa dei comuni della Lombardia ad "alta concentrazione" "media concentrazione" "bassa concentrazione" di radon indoor.**



*Fonte: Studio RADON IN LOMBARDIA: DAI VALORI DI CONCENTRAZIONE INDOOR MISURATI, ALL'INDIVIDUAZIONE DEI COMUNI CON ELEVATA PROBABILITA' DI ALTE CONCENTRAZIONI. UN APPROCCIO GEOSTATISTICO (Campagna regionale 2003-2005).*

### **3.4.5. Rischio di incidente rilevante**

#### **PdSRIR (Piano di Settore del PTCP Provincia di Bergamo)**

Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al D.M. 09.05.2001

#### **OBIETTIVI DEL PIANO DI SETTORE SUL RISCHIO INDUSTRIALE**

Le finalità e l'organizzazione dei contenuti del presente Piano di Settore rispondono alle indicazioni delle NdA del vigente PTCP, con particolare riferimento ai seguenti articoli:

#### **Art. 17 Piani di Settore per l'attuazione del PTCP**

1. La Provincia approva appositi Piani di Settore per la disciplina puntuale di materie e settori di specifico e prevalente interesse provinciale.
2. I Piani di Settore, per l'attuazione del PTCP aventi caratteri e contenuti integrativi del PTCP stesso, sono i seguenti:
  - k. Piano di settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al D.M. 09.05.2001.

#### **Art. 98 Le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante**

1. La Provincia, ai sensi del D.M. 09.05.2001, con il concorso dei Comuni interessati, individua le aree sulle quali ricadono effetti prodotti dagli stabilimenti soggetti alla disciplina di cui al D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334, acquisendo, ove disponibili, le informazioni e facendole oggetto di uno specifico Piano di settore ai fini della determinazione degli assetti generali del territorio, della disciplina della relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, con le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici ed energetici, esistenti o previsti, tenendo conto delle aree di criticità relativamente alle diverse ipotesi di rischio naturale individuate nel Piano di protezione civile.
2. Gli strumenti urbanistici comunali individuano e disciplinano, anche in relazione ai contenuti del Piano di Settore, di cui al comma 1, ove definito, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenuto conto anche di tutte le problematiche territoriali e infrastrutturali relative all'area vasta.
3. in sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie si deve in ogni caso tener conto, secondo i principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.

I principali obiettivi che si vogliono conseguire attraverso la stesura di questo Piano di Settore sono i seguenti:

- Garantire un maggior livello di sicurezza dal rischio industriale nel territorio provinciale
- Definire un possibile criterio di integrazione tra normativa regionale e nazionale per verificare la compatibilità territoriale
- Definire criteri per verificare la compatibilità con le infrastrutture di trasporto e le reti tecnologiche
- Individuare classi di pericolosità ambientale per gli stabilimenti RIR

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

- Individuare gli elementi ambientali vulnerabili in funzione della classe di pericolosità dello stabilimento
- Individuare situazioni ostative all'insediamento di aziende RIR

**INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Le principali norme di riferimento per quanto riguarda gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante e la progettazione urbanistico-territoriale nelle aree di insediamento di tali realtà sono:

Carattere nazionale

- Decreto Legislativo 334/99 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"
- Decreto Ministeriale 9/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"

Carattere regionale

- Legge Regionale 19 del 23/11/2001 "Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti"
- Linee Guida della Regione Lombardia DGR 7/19794 del 10/12/2004 "Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti"

Nel Piano di Settore verrà sviluppata una specifica sezione relativa all'inquadramento normativo in cui verrà anche approfondito lo stato normativo regionale riguardante le aziende a rischio di incidente rilevante dal momento che ad oggi le sopraccitate leggi regionali sono state sospese.

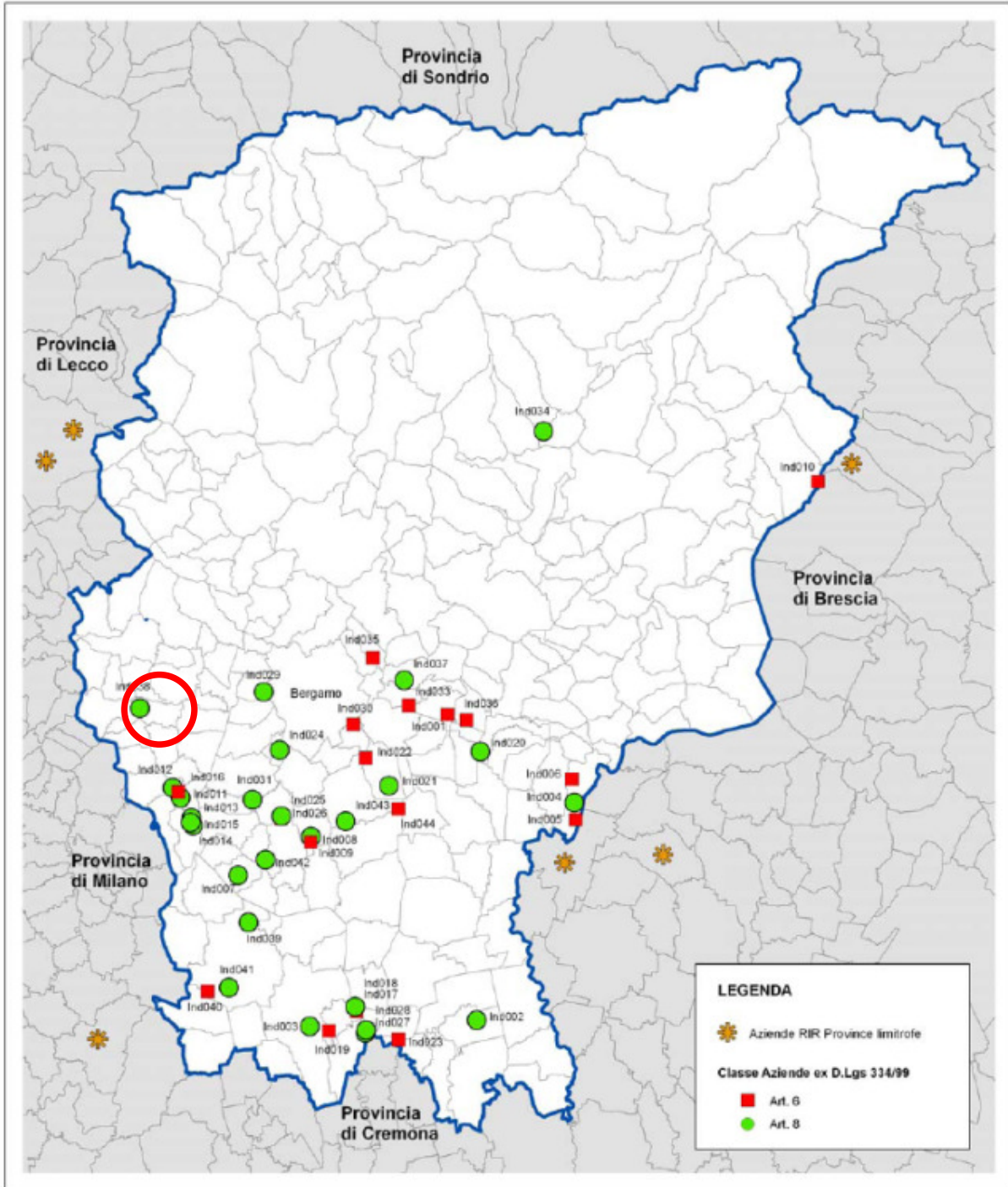
**Aziende RIR nella Provincia di Bergamo**

Nella Provincia bergamasca sono presenti 244 Comuni, nel territorio di 27 di questi sono presenti, in numero variabile, aziende a Rischio di Incidente Rilevante ex D.L.gs. 334/99 s.m.i.

<b>N. COMPLESSIVO AZIENDE RIR PRESENTI:</b>	<b>COMUNI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO</b>
<b>1</b>	Albano Sant'Alessandro, Antenate, Caravaggio, Ciserano, Costa Volpino, Gorlago, Isso, Lallio, Mozzo, Orio al Serio, Osio Sopra, Ponte Nossola, Ranica, San Paolo D'Argon, Scanzorosciate, <b>Terno d'Isola</b> , Verdellino
<b>2</b>	Comun Nuovo, Grassobbio, Levate, Mozzanica, Pedrengo, Zanica
<b>3</b>	Castelli Calepio, Treviglio, Forno San Giovanni
<b>7</b>	Filago

Distribuzione delle aziende RIR nei Comuni della Provincia bergamasca

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE



Presenza aziende RIR in Provincia di Bergamo e nei Comuni limitrofi.



Localizzazione Comune di Terno d'Isola: presenza Azienda RIR con classe art. 8 ex. D.Lgs 334/99

### **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PROVINCIALE IN PRESENZA DI AZIENDE RIR**

Gli ambiti di competenza degli Enti territoriali (Provincia e Comuni), in tema di zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, sono predefiniti dal quadro legislativo nazionale.

Tuttavia, secondo il principio di sussidiarietà, l'attività di pianificazione, attuata dagli Enti Territoriali richiede, in particolare su questa materia, un forte coordinamento tra i due livelli.

I dati acquisiti direttamente dalle aziende verranno messi a disposizione dei Comuni per consentire un più rapido recepimento, da parte degli stessi, della normativa di riferimento.

Il Piano di Settore per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante individua i criteri per effettuare la Valutazione di compatibilità territoriale ed ambientale, come richiesta ai Comuni, nell'ambito dell'elaborato tecnico ERIR, di cui al DM 9 maggio 2001 e alle Linee guida regionali.

Pertanto, la Provincia individua gli "Elementi territoriali, infrastrutturali e ambientali vulnerabili" su scala provinciale, in condizione di rischi di incidente rilevante. Una particolare attenzione meritano gli elementi vulnerabili qualora ricadenti all'interno delle "Aree di danno", ovvero di aree generate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello stabilimento.

Nel Piano di Settore per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, le aree di danno sono individuate sia sulla base di valori di soglia oltre i quali si manifestano letalità, lesioni o danni, sia in relazione a specifiche caratteristiche di pericolosità dei prodotti esistenti.

L'individuazione delle aree di danno viene preliminarmente effettuata dalla Provincia sulla base delle informazioni fornite dal gestore e dagli Enti di Controllo preposti (autorità di cui agli art. 21 e 20 D.Lgs. 334/99 s.m.i.); a tal fine è stato costituito uno specifico gruppo di lavoro tra la Provincia e la Prefettura, per la raccolta e gestione dei dati sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Le sopraccitate aree di danno vengono indicate dalla Provincia a livello orientativo come "Aree da sottoporre a specifica regolamentazione".

Infatti l'individuazione delle aree di danno e quindi quelle da regolamentare costituisce una prima selezione, in quanto, l'Ente Locale (Comune), sulla base dell'approfondimento degli elementi della realtà locale, potrà definirne la dimensione. Il Comune valuta la "Compatibilità territoriale e ambientale" e definisce la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili affinché siano garantite condizioni minime di sicurezza.

In seguito il Comune redige un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" relativo al controllo dell'urbanizzazione che individua e disciplina le aree da sottoporre a specifica regolamentazione ed è predisposto secondo quanto stabilito nell'allegato al D.M. 9 maggio 2001 eventualmente integrato dalle Linee guida regionali.

**Metodologia di analisi delle aree di danno e definizione dei criteri di compatibilità territoriale**

La compatibilità territoriale è un tema affrontato in maniera specifica e dettagliata dall'attuale quadro legislativo, il quale individua anche la metodologia attraverso la quale effettuare questo tipo di verifica.

La valutazione della compatibilità territoriale viene effettuata a livello comunale nell'ambito dell'Elaborato Tecnico ERIR di cui al DM 9 maggio 2001 eventualmente integrato dalle Linee guida regionali, mentre la Provincia definisce i criteri informativi.

Il Piano di Settore per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, con riferimento alle caratteristiche del territorio provinciale e con riferimento al D.M. 9 maggio 2001, fornisce i criteri necessari per consentire ai Comuni di verificare la compatibilità territoriale, al fine di facilitare la loro attività.

**Compatibilità territoriale secondo il DM 9/5/2001**

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità in Tabella 3, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabella 4 e Tabella 5.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

**Tabella 3: Categorie territoriali (Tabella 1 Allegato DM 09/05/2001)**

<b>CATEGORIE TERRITORIALI</b>	
<b>CATEGORIA A</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> . <ul style="list-style-type: none"><li>• Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).</li><li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li></ul>
<b>CATEGORIA B</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> . <ul style="list-style-type: none"><li>• Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).</li><li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li><li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li><li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si</li></ul>



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	<p>tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).</li> </ul>
<b>CATEGORIA C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m3/m2.</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).</li> <li>• Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).</li> </ul>
<b>CATEGORIA D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m3/m2.</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..</li> </ul>
<b>CATEGORIA E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m3/m2.</li> <li>• Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.</li> </ul>
<b>CATEGORIA F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>• Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.</li> </ul>

**Tabella 4: Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica (Tabella 3a Allegato DM 09/05/2001)**

<b>CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI</b>				
<b>Classe di probabilità degli eventi</b>	<b>Categoria di effetti</b>			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Le lettere indicate nelle caselle della Tabella 4 fanno riferimento alle categorie territoriali descritte nella Tabella 3, mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto sopra descritto. Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla Tabella 4.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**Compatibilità territoriale secondo Linee guida Regione Lombardia**

Nelle Linee Guida Regionali la classe di qualità è riferita al gestore, ovvero alle generiche modalità di conduzione dello stabilimento.

Nelle Linee Guida Regionali la definizione delle categorie territoriali riprende quella proposta dal D.M. 9 maggio 2001, ma ne integra alcune voci (di seguito riportate in corsivo rosso nella Tabella 6).

**Tabella 6: Categorie territoriali come da Linee guida Regione Lombardia**

<b>CATEGORIE TERRITORIALI</b>	
<b>CATEGORIA A</b>	<p>Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li> </ul> <p><i>Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.</i></p>
<b>CATEGORIA B</b>	<p>Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).</li> <li>• Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).</li> </ul>
<b>CATEGORIA C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).</li> <li>• Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).</li> </ul> <p><i>• Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.</i></p>

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aeroporti.</i></li> </ul>
<b>CATEGORIA D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m3/m2.</li> <li>• Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..</li> <li>• <i>Autostrade e tangenziali in presenza sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.</i></li> <li>• <i>Strade statali ad alto transito veicolare.</i></li> </ul>
<b>CATEGORIA E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m3/m2.</li> <li>• Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.</li> </ul>
<b>CATEGORIA F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>• Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.</li> </ul>

La compatibilità si determina in base alle Tabelle 7 e 8, analoghe a quelle del D.M. 9/5/2001 (Tabelle 4 e 5 del presente documento), ma il dato relativo alla frequenza di accadimento dell'evento incidentale viene sostituito dalla Classe del Gestore.

<b>CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI</b>				
<b>Classe del Gestore</b>	<b>Categoria di effetti</b>			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**Stato di elaborazione dei documenti ERIR comunali in Provincia di Bergamo**

Dei 27 Comuni della Provincia bergamasca in cui sono presenti aziende a Rischio di Incidente Rilevante ex D.L.gs. 334/99 s.m.i. solo alcuni hanno provveduto alla predisposizione dell'Elaborato tecnico RIR e quindi all'adozione della variante urbanistica.

La situazione, aggiornata ad aprile 2007, viene riassunta nella tabella seguente :

<b>COMUNE</b>	<b>PREDISPOSIZIONE DELL'ELABORATO TECNICO ERIR</b>	<b>ESTREMI DELL'ADOZIONE/APPROVAZIONE VARIANTE URBANISTICA</b>
Albano Sant'Alessandro	in corso di predisposizione	
Antegnate	in corso di predisposizione	
Caravaggio	in corso di predisposizione	
Castelli Calepio	non predisposto	
Ciserano	dato non comunicato	
Comun Nuovo	dato non comunicato	
Costa Volpino	dato non comunicato	
Filago	dato non comunicato	
Fornovo San Giovanni	dato non comunicato	
Gorlago	predisposto	Variante generale PRG approvata con Delib. n.5 del 11.03.2006
Grassobbio	dato non comunicato	
Isso	dato non comunicato	
Lallio	non predisposto	
Levate	predisposto	
Mozzanica	dato non comunicato	
Mozzo	dato non comunicato	
Orio al Serio	predisposto	Variante generale PRG approvata con Delib. n.5 del 05.02.2007
Osio Sopra	in corso di predisposizione	
Pedrengo	predisposto	Variante generale PRG approvata con Delib. n.21 del 30.05.2005
Ponte Nossa	dato non comunicato	
Ranica	predisposto	Variante generale PRG approvata con Delib. n.6 del 26.01.2007

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

San Paolo D'Argon	dato non comunicato	
Scanzorosciate	dato non comunicato	
<b>Terno d'Isola</b>	<b>non predisposto</b>	
Treviglio	in corso di predisposizione	
Verdellino	dato non comunicato	
Zanica	dato non comunicato	

**Definizione del rapporto tra la pianificazione del Piano di settore inerente gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante e la pianificazione comunale (ERIR)**

Le risultanze delle analisi condotte nel presente Piano di settore uniformano le valutazioni e conseguenti elaborazioni del rischio di incidente rilevante su scala provinciale.

Indipendentemente da quale sia il metodo con cui ciascun Comune ha approntato l'elaborazione del proprio documento ERIR e dalle risultanze ottenute, il presente Piano di Settore consentirà a ciascun Comune di vedere analizzate le aziende site sul proprio territorio con il medesimo criterio applicato a qualunque azienda presente in Provincia di Bergamo.

Sarà quindi possibile per i Comuni già dotati del documento ERIR, procedere ad un confronto tra gli esiti di tale studio e le risultanze del lavoro condotto su scala provinciale con un criterio diverso, al fine di poter analizzare e vagliare risponderne ed eventuali discrepanze.

I Comuni interessati dagli elementi sopra evidenziati potranno approfondire tali aspetti e soprattutto verificare la presenza di eventuali aree di territorio che non siano state gestite nell'ERIR. Tale indicazione risulta fondamentale soprattutto nelle situazioni in cui aree di danno di singole aziende lambiscano territori di Comuni limitrofi.

Per tutti i Comuni che non hanno ancora provveduto a dotarsi di documento ERIR le risultanze delle analisi condotte nell'elaborazione del presente Piano di Settore potranno costituire la caratterizzazione iniziale del rischio di incidente rilevante presente sul proprio territorio.

**Si evidenzia che il Comune di Terno d'Isola ha predisposto l'elaborato tecnico Piano di emergenza provinciale rischio industriale, per l'azienda RIR presente nel territorio comunale denominata COLOMBO DESIGN S.p.A..**

### 3.4.6. Uso del suolo e del territorio

I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso figurano tra le informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale e per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali e l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche settoriali (agricoltura, industria, turismo, ecc.) (fonte ISPRA).

A questo riguardo, uno dei temi principali è la trasformazione da un uso 'naturale' (quali foreste e aree umide) ad un uso 'semi-naturale' (quali coltivi) o 'artificiale' (quali edilizia, industria, infrastrutture).

Tali transizioni, oltre a determinare la perdita, nella maggior parte dei casi permanente e irreversibile, di suolo fertile, causano ulteriori impatti negativi, quali frammentazione del territorio, riduzione della biodiversità, alterazioni del ciclo idrogeologico e modificazioni microclimatiche. Inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane e delle relative infrastrutture determinano un aumento del fabbisogno di trasporto e del consumo di energia, con conseguente aumento dell'inquinamento acustico, delle emissioni di inquinanti atmosferici e di gas serra.

A scala globale, l'United Nations Convention on Biological Diversity (UNCBD) e, a scala continentale, la Direttiva 79/409/CEE (meglio conosciuta come Direttiva Uccelli) e la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) chiedono ai paesi firmatari di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, attraverso l'istituzione e la conservazione di una rete ecologica coerente di zone speciali di conservazione.

L'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) e il conseguente Protocollo di Kyoto, nel definire le strategie di contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra, riconoscono alla biosfera terrestre un ruolo fondamentale, individuando, inter alia, la conservazione degli ecosistemi vegetali e la creazione di nuove foreste quali opzioni importanti per combattere l'effetto serra. Concretamente, entrambi i documenti richiedono ai paesi aderenti di quantificare la ripartizione territoriale di sei diverse categorie d'uso del suolo (Foreste, Aree Umide, Pascoli, Coltivi, Urbano, Altro), sul tipo di gestione che presentano, sulla biomassa ad esse associata, sui rispettivi cambiamenti nel tempo. L'aspetto più rilevante in questo senso è legato al fatto che ai paesi è richiesto di riportare dati e informazioni non solo dei cambiamenti netti (aumento o riduzione dell'area di una categoria di uso del suolo), ma anche della direzione delle trasformazioni.

L'analisi delle trasformazioni d'uso del suolo e/o della copertura vegetazionale può avvenire a più livelli, dipendenti dalle informazioni a disposizione (diversa risoluzione spaziale, multitemporalità dell'acquisizione). I due principali approcci sono quello spazialmente esplicito (basato su mappe) e quello statistico (basato su informazioni puntuali). Il vantaggio del primo approccio è la possibilità di utilizzare i dati in ambiente GIS (Geographic Information System) dove tali dati possono essere confrontati con altre informazioni spaziali (mappe pedologiche, climatiche).



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

Di seguito si riporta l'analisi svolta nel Comune di Terno d'Isola suddividendo le aree per tipologie definite dal Geoportale della Regione Lombardia.

TIPOLOGIA	AREA mq
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	292
Aree verdi incolte	20.834
Boschi di latifoglie a densità media e alta	594.361
Cantieri	40.644
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	4.614
Cimiteri	28.603
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	27.471
Formazioni ripariali	14.482
Impianti di servizi pubblici e privati	34.063
Impianti sportivi	124.633
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	590.076
Insedimenti produttivi agricoli	27.791
Parchi e giardini	48.094
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	34.859
Rimboschimenti recenti	5.408
Seminativi arborati	2.714
Seminativi semplici	1.376.098
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	89.196
Tessuto residenziale discontinuo	762.389
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	230.550
Tessuto residenziale sparso	43.568

L'analisi riportata evidenzia che gran parte del territorio del Comune di Terno d'Isola è occupato da Seminativi semplici e da Tessuto residenziale discontinuo.

Rilevante il dato dei Boschi di latifoglie a densità media e alta di mq 594.361. Di superficie minore sono i mq degli insediamenti industriali, artigianali e commerciali rispettivamente di 590.076.

### 3.4.7. Sintesi dello stato di attuazione del P.R.G. Vigente

Qui di seguito si riportano le tabelle relative allo stato di attuazione del P.R.G. vigente, a partire dal 2003, ad oggi rispetto a quanto previsto, attuato e non attuato.

In particolare il confronto riguarda l'attuazione delle previsioni per insediamenti e per le aree a standard.

I dati riportati sono relativi alle seguenti voci:

mq attuati = l'intervento previsto è stato completamente realizzato, seppure non ancora occupato da abitanti;

mq previsti = interventi definiti originariamente da PRG

mq non attuati: interventi previsti da PRG non realizzati e non sottoposti a Convenzione

#### TESSUTO RESIDENZIALE

TESSUTO RESIDENZIALE	mq previsti	mq non attuati	mq attuati
Residenziale esistente (A-B1/B2/B4)	644.766,00	7.416,00	637.350,00
Residenziale di completamento (B3-B3A)	47.184,00	5.765,00	41.419,00
Residenziale di espansione (C1)	197.616,00	7.246,00	190.370,00
<b>Totale</b>	<b>889.566,00</b>	<b>20.427,00</b>	<b>869.139,00</b>
	ha	<b>88,96</b>	<b>2,04</b>
		<b>86,91</b>	

#### TESSUTO PRODUTTIVO

TESSUTO PRODUTTIVO	mq previsti	mq non attuati	mq attuati
Produttivo esistente (D1)	42.054,00		42.054,00
Produttivo di completamento (D2)	387.537,00	47.407,00	340.130,00
Produttivo con Piano Attuativo vigente (D3-SUAP)	101.074,00		101.074,00
<b>Totale</b>	<b>530.665,00</b>	<b>47.407,00</b>	<b>483.258,00</b>
	ha	<b>53,07</b>	<b>4,74</b>
		<b>48,33</b>	

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**TESSUTO AGRICOLO E SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

TESSUTO AGRICOLO E SALVAGUARDIA AMBIENTALE	mq previsti	mq non attuati	mq attuati
Aree agricole specializzate (E1)	442.850,00		442.850,00
Aree agricole di salvaguardia (E2/E3/E4/E5)	1.133.989,00	22.936,00	1.111.053,00
<b>Totale</b>	<b>1.576.839,00</b>	<b>22.936,00</b>	<b>1.553.903,00</b>
	<b>ha</b>	<b>157,68</b>	<b>2,29</b>
		<b>155,39</b>	

**TESSUTO SERVIZI PUBBLICI**

TESSUTO SERVIZI PUBBLICI	mq previsti	mq non attuati	mq attuati
Aree istruzione/attrezzature pubbliche e verde pubblico sportivo e attrezzato (F1/F2/F3/F4)	464.710,00	27.172,00	437.538,00
Aree parcheggi pubblici o di uso pubblico (F5)	78.257,00	9.217,00	69.040,00
Aree impianti tecnologici/sicurezza/attrezzature private di uso pubblico (F6/F7/F8)	14.942,00	2.632,00	12.310,00
Cimitero	7.597,00		7.597,00
Viabilità esistente	232.716,00		232.716,00
Viabilità di progetto	37.119,00	21.406,00	15.713,00
Rete ferroviaria	28.658,00		28.658,00
Fasce e zone di rispetto	209.134,00	56.136,00	152.998,00
Corsi d'acqua	17.101,00		17.101,00
<b>Totale</b>	<b>1.090.234,00</b>	<b>116.563,00</b>	<b>973.671,00</b>
	<b>ha</b>	<b>109,02</b>	<b>11,66</b>
		<b>97,37</b>	

**TOTALE MQ/HA IN ATTUAZIONE**

TOTALE	previsti	non attuati	attuati
<b>Mq</b>	<b>4.087.304,00</b>	<b>207.333,00</b>	<b>3.879.971,00</b>
<b>Ha</b>	<b>408,73</b>	<b>20,73</b>	<b>388,00</b>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

<b>Analisi evoluzione demografica del Comune di Terno d'Isola</b>							
<b>ANNO</b>	<b>popolazione inizio periodo</b>	<b>nati</b>	<b>morti</b>	<b>saldo naturale</b>	<b>saldo migratorio e per altri motivi</b>	<b>unità in più/meno dovute a variazioni territoriali</b>	<b>popolazione fine periodo</b>
2009	7.187	126	33	93	209	0	7.489
2008	6.900	105	38	67	220	0	7.187
2007	6.652	119	33	86	162	0	6.900
2006	6.333	104	45	59	260	0	6.652
2005	6.004	108	40	68	261	0	6.333
2004	5.598	101	31	70	336	0	6.004
2003	5.321	79	32	47	230	0	5.598
2002	5.035	80	34	46	240	0	5.321
<b>VAR. % (2002 a 2009)</b>	<b>42,74%</b>	<b>57,50%</b>	<b>-2,94%</b>	<b>102,17%</b>	<b>-12,92%</b>	<b>0,00%</b>	<b>40,74%</b>
<b>VAR. % (2005 a 2009)</b>	<b>19,70%</b>	<b>16,67%</b>	<b>-17,50%</b>	<b>36,76%</b>	<b>-19,62%</b>	<b>0,00%</b>	<b>18,25%</b>
<b>TOT. Pop. in aumento (2002 a 2009)</b>	<b>2.152</b>	/	/	/	/	/	<b>2.168</b>

### **3.4.8. Variante di aggiornamento al piano dei servizi comunale vigente**

Il Comune di Terno D'Isola è dotato di Piano Regolatore Generale vigente definitivamente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 118 in data 20.12.2004

Il PRG vigente è altresì corredato da specifico "Piano dei Servizi" redatto ai sensi della LR 1/2001.

A seguito dell'entrata in vigore della LR 12/2005 sono stati introdotti meccanismi perequativi che favoriscono l'acquisizione di diritti edificatori a fronte di cessioni gratuite di aree a standard di interesse pubblico sul territorio comunale.

Pertanto, alla luce delle dotazioni a standard previste dal PRG vigente, l'Amministrazione comunale, nel 2008, ha ritenuto opportuno avvalersi delle possibilità offerte dalla LR 23/97 (art. 2, comma 2, lettera a), per redigere una variante a procedura semplificata, in virtù di quanto disposto dall'art. 25 primo comma della LR 12/2005, finalizzata all'incremento della dotazione di aree per servizi, perseguendo i seguenti obiettivi strategici :

1. potenziamento del sistema del verde di fruizione e di compensazione ambientale, prevedendosi, in particolare, l'acquisizione alla mano pubblica delle aree, ancor oggi di proprietà privata, inserite all'interno del Parco del Camandellino, nonché di ulteriori aree poste in fregio al torrente Buliga;
2. implementazione della dotazione di aree da destinarsi all'istruzione ed alla formazione, consentendo, quindi, al Comune di dar corso all'approvazione di progetti di ampliamento dell'esistente complesso scolastico;
3. incremento del quantitativo di aree da porsi al servizio degli impianti e delle attrezzature sportive e ricreative, prevedendosi, in particolare, di acquisire alla proprietà pubblica le aree contermini all'esistente centro sportivo, al fine di poter dar corso all'allocazione di ulteriori servizi;
4. riqualificazione e potenziamento del sistema viabilistico ed infrastrutturale locale, in modo tale da eliminare – mediante la previsione di due nuovi assi viabilistici (nuova bretella Buliga e nuova viabilità sud) i nodi di criticità dell'attuale maglia viabilistica comunale.

La variante in oggetto si è avvalsa dello strumento della perequazione e compensazione urbanistica.

La Variante in oggetto è stata approvata definitivamente in concomitanza alle prime fasi di analisi per la redazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Terno d'Isola, ed ha esplicitato per gli ambiti oggetto della variante, scelte differenti rispetto alle strategie urbanistiche assunte dalla precedente Amministrazione nell'ambito della redazione del PGT.

Del resto il meccanismo perequativo proposto dalla variante, riguarda ipotetiche concentrazioni volumetriche virtuali in quanto *'il diritto edificatorio che la norma consente di utilizzare viene a configurarsi come diritto della proprietà solo nel momento in cui l'area viene gratuitamente ceduta all' Amministrazione e, solo da quel momento, tale diritto potrà essere utilizzato su aree di proprietà del soggetto cedente, ceduto ad altri soggetti che dispongano di aree già edificabili, ovvero allocato sulle aree di concentrazione edificatoria appositamente individuate dalla presente variante'*.

Spetterà pertanto alla nuova Amministrazione comunale effettuare proprie scelte strategiche in tal senso.

Di seguito si riporta quanto previsto dalla variante in oggetto.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

**DESTINAZIONI A STANDARD**

N° AREA	MQ PREVISTI	MQ REALIZZATI	MQ IN ITINERE	MQ RESIDUI
A	37.550,00	0	0	37.550,00
B	12.431,50	0	0	12.431,50
C	11.262,00	0	0	11.262,00
D	74.450,00	0	0	74.450,00
<b>totale</b>	<b>135.693,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>135.693,50</b>

In particolare per le aree a standard sopra elencate sono previste le seguenti destinazioni:

- A: area a verde pubblico;
- B: area a verde pubblico;
- C: aree per attrezzatura pubbliche;
- D: aree per impianti sportivi.

**Superficie totale delle aree di perequazione: 135.693,50 mq**

**Slp totale da realizzare a fronte delle cessione delle aree di perequazione:**

135.693,50 mq x 0,35 mq/mq = **47.492,73 mq**

**Superficie totale delle aree di concentrazione edificatoria individuate dalla variante:**

**108.196,00 mq**



### **3.5. INDAGINE SUL TERRITORIO: QUESTIONARIO AI CITTADINI**

Il processo per la costruzione del P.G.T. si basa sulla condivisione, da parte di tutta la città, degli obiettivi di crescita futura del territorio. Per questo è importante che tale percorso possa contare sulla partecipazione di tutti: Amministrazione Comunale, portatori d'interesse e cittadini.

La redazione di un nuovo Piano di Governo del Territorio è un momento molto importante nella vita e nella storia di una città: è il momento in cui ci si interroga sul proprio passato, ci si propone di comprendere le caratteristiche ed i problemi irrisolti della città del presente, e si riflette sui possibili scenari del futuro.

Ciò vale soprattutto per un progetto territoriale che abbia al centro l'uomo, la sua storia, la sua cultura, le sue relazioni con l'ambiente costruito. Si dovranno raccogliere le "opportunità", le "sfide", i "casi", per lo sviluppo in chiave innovativa della città.

L'ascolto attivo della comunità locale è un elemento fondamentale per la costruzione del quadro conoscitivo territoriale e consente di creare le basi per uno sviluppo del paese condiviso dalla sua stessa popolazione.

Nasce quindi l'esigenza di sottoporre ai cittadini un questionario che induca alla riflessione sulla realtà locale di Terno d'Isola al fine di progettare interventi necessari e condivisi dalla comunità.

Attraverso la selezione di alcuni temi-guida è possibile individuare gli elementi di criticità del sistema dei servizi, determinare gli indirizzi a cui tendere e le strategie progettuali da applicare a livello urbanistico e territoriale.

Uno strumento quindi utile per la ricerca socialmente condivisa di orientamenti per l'implementazione ed il miglioramento dei servizi locali, nonché per la tutela, la valorizzazione e lo sviluppo sostenibile del territorio e del paesaggio del Comune.

### DATI STRUTTURALI DEL CAMPIONE DI POPOLAZIONE

<b>Sesso</b>	
Maschio	118
Femmina	134

<b>Età</b>	
18-30 anni	20
31-45 anni	116
46-60 anni	59
61-74 anni	55
Oltre 75 anni	7

<b>Titolo di studio</b>	
Nessun titolo	1
Licenza elementare	33
Licenza media	76
Scuola secondaria superiore	118
Laurea	17

<b>Stato civile</b>	
Celibe/nubile	28
Coniugato/a - convivente	197
Separato/a - divorziato/a	12
Vedovo/a	10

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

**Con chi vive? (possibili più risposte)**

Da solo	25
Madre	13
Padre	9
Fratelli/sorelle	7
Figli	117
Nonni	18
Coniuge/ partner	169
Suoceri	8
Altri parenti	0
Altre persone non parenti	0

**In totale, quanti siete in casa?**

Uno	23
Due	81
Tre	72
Quattro o più	74

**Lavoro autonomo**

Imprenditore (con più dipendenti) o commerciante all'ingrosso	3
Libero professionista (iscritto ad un albo professionale)	5
Lavoratore autonomo non iscritto ad albo professionale (anche Collab. Coord. Contin.)	3
Artigiano con dipendenti	2
Artigiano senza dipendenti	3
Commerciante ben avviato	1
Piccolo commerciante	1
Coltivatore diretto	0
Collaboratrice familiare	1
Socio di cooperativa	0

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

**Non lavora**

Disoccupato	9
In cerca di prima occupazione	1
Invalido	9
Pensionato (senza altro lavoro)	51
Casalinga	28
Studente	3
In servizio di leva o civile	0

**VERDE E SPAZI PUBBLICI**

**1. Come valuta la situazione del verde urbano (giardini pubblici) nel Comune di Terno d'Isola?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Quantità (numero dei giardini)	12	50	102	75
Manutenzione del verde, pulizia dei giardini	12	71	119	36
Attrezzature (panchine, cestini rifiuti)	21	81	102	29
Sicurezza nel verde urbano (illuminazione, vigilanza, ecc.)	40	111	69	10

**2. Quanto frequenta le aree verdi?**

	Mai	<i>Raramente</i>	<i>2-3 volte al mese</i>	<i>1-2 volte la settimana</i>	Quotidianamente
Verde urbano	18	18	55	57	44
Parchi	17	71	60	44	28

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**3. Come valuta la situazione delle strade e degli spazi pubblici in città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Manutenzione delle strade	50	84	95	8
Pulizia dei marciapiedi, delle piazze, delle strade	42	61	112	30
Arredo urbano (illuminazione, panchine, cestini rifiuti, ecc.)	22	75	128	18

**4. Tra i seguenti aspetti quali sono, secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel Comune di Terno d'Isola in ordine di importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Quantità del verde urbano	68	76
Manutenzione e pulizia del verde	92	56
Attrezzature nel verde urbano (panchine, cestini rifiuti, ecc.)	58	67
Sicurezza nel verde urbano (illuminazione, vigilanza, ecc.)	136	48
Manutenzione delle strade	131	45
Pulizia dei marciapiedi e delle piazze	96	58
Arredo urbano (illuminazione stradale, panchine, cestini rifiuti, ecc.)	75	56

**5. In base alle Sue esigenze quotidiane, VICINO A CASA SUA, su quale dei seguenti aspetti sarebbe maggiormente necessario intervenire? (Una sola risposta)**

Quantità del verde urbano	25
Manutenzione e pulizia del verde	28
Attrezzature nel verde urbano (panchine, cestini rifiuti, ecc.)	26
Sicurezza nel verde urbano (illuminazione, vigilanza, ecc.)	67
Manutenzione delle strade	74
Pulizia dei marciapiedi e delle piazze	51
Arredo urbano (illuminazione stradale, panchine, cestini rifiuti, ecc.)	28

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**MOBILITA'**

**7. Come valuta la situazione del suo Comune in relazione ai seguenti aspetti?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Trasporti pubblici per Bergamo e Milano	12	36	100	81
Trasporti pubblici per i comuni vicini	18	82	88	31
Parcheggi	42	81	85	21
Scorrevolezza del traffico	80	74	66	11
Piste ciclabili	44	89	78	27

**8. Tra gli stessi aspetti quali sono, secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel comune di Terno d'Isola in ordine di importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Trasporti pubblici per Milano	62	61
Trasporti pubblici per i comuni vicini	66	73
Parcheggi	87	77
Scorrevolezza del traffico	153	43
Piste ciclabili	71	80

**9. In base alle Sue esigenze quotidiane, VICINO A CASA SUA, su quale dei seguenti aspetti sarebbe maggiormente necessario intervenire? (Una sola risposta)**

Trasporti pubblici per Bergamo e Milano	32
Trasporti pubblici per i comuni vicini	34
Parcheggi	49
Scorrevolezza del traffico	92
Piste ciclabili	57



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

---

<b>10. Di quante automobili disponete in famiglia?</b>	
Nessuna	11
Una	105
Due	116
Tre o più	14

<b>11. Quante persone, all'interno della sua famiglia, hanno la patente di guida?</b>	
Nessuna	10
Una	53
Due	159
Tre o più	29

<b>11. Dove posteggiate la/le automobile/i durante la notte? (sono possibili più risposte ove presenti più automobili) Posto auto privato (box, garage, cortile) - n. veicoli</b>	
Nessuna	19
Una	113
Due o più	96
<b>Parcheggio libero - n. veicoli</b>	
Nessuna	110
Una	49
Due o più	18
<b>Altro - n. veicoli</b>	
Nessuna	92
Una o più	13

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**SICUREZZA**

**14. Come giudica la qualità dei servizi garantiti dalle seguenti istituzioni nel suo Comune?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Polizia municipale (vigili)	36	65	97	39
Carabinieri / Polizia	23	88	96	23
Protezione civile / Vigili del Fuoco	8	22	118	77

**15. Nel complesso, ritiene che la sua città sia:**

	<i>Per niente</i>	<i>Poco</i>	<i>Abbastanza</i>	<i>Molto</i>
Pulita	18	78	142	4
Verde	13	67	150	11
Sicura	58	119	57	1

**SANITA' E ASSISTENZA**

**16. Qual è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi, pubblici e privati, in città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Ambulatori medici	21	37	115	60
Assistenza domiciliare	17	54	86	33
Farmacie	23	48	99	65
Pronto intervento / ambulanze	14	21	122	48

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**17. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere circa l'accessibilità? (ad esempio: distanza, tempo e facilità per raggiungerli)**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Ospedale / Clinica	5	27	135	73
Pronto soccorso	12	35	137	65
Ambulatori medici	12	22	100	80
Centri di analisi	10	42	111	68
Centri di riabilitazione	22	58	102	29
Farmacie	21	26	104	90

**18. Dovendo scegliere tra questi servizi, quali sono secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel Comune di Terno d'Isola in ordine di importanza ?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Ambulatori medici	55	70
Assistenza domiciliare	100	61
Centri di analisi	84	58
Centri di riabilitazione	79	75
Farmacie	66	67
Pronto intervento / ambulanze	91	47

**CULTURA E TEMPO LIBERO**

**20. Quale è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi in questa città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Biblioteca	5	25	109	95
Spazi per manifestazioni culturali (concerti, teatro, mostre)	53	82	78	13
Impianti sportivi	10	31	113	81
Chiese, oratori, attrezzature per il culto	35	56	99	44

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**21. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere riguardo all'accessibilità (distanza, tempo e facilità per raggiungerli)?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Biblioteca	3	9	86	127
Spazi per manifestazioni culturali (concerti, teatro, mostre)	37	34	91	58
Impianti sportivi	6	16	112	96
Chiese, oratori, attrezzature per il culto	11	32	95	112

**22. Dovendo scegliere tra questi servizi, quali sono secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel Comune di Terno d'Isola, in ordine di importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Biblioteca	59	74
Spazi per manifestazioni culturali (concerti, teatro, mostre)	106	70
Spazi per manifestazioni popolari (sagre, ecc.)	61	86
Impianti sportivi	47	85
Chiese, oratori, attrezzature per il culto	105	64

**SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ**

**24. Qual è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi in città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Banche	12	21	117	90
Poste	41	66	95	49
Uffici comunali	5	15	126	84

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**25. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere riguardo all'accessibilità (ad esempio: distanza, tempo e facilità per raggiungerli)?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
ASL (ex USSL)	17	53	120	45
Banche	6	13	97	92
INPS	12	28	74	150
Poste	14	23	81	123
Uffici comunali	6	5	92	138

**26. Dovendo scegliere tra questi servizi, quali sono secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel Comune di Terno d'Isola in ordine di importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Banche	21	93
Poste	113	49
Uffici comunali	43	85
Sportello unico per le imprese	31	91
Edifici per la Protezione civile e/o sedi da destinare alle attività delle Forze di Pubblica Sicurezza	128	53

**28. Lei crede di venire adeguatamente informato sui diversi servizi esistenti nel suo comune?**

Per nulla	29
Poco	109
Abbastanza	102
Molto	7

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**SERVIZI PER L'INFANZIA**

**29. Qual è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi in città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Asilo nido	22	28	68	45
Scuola materna	14	31	89	39
Scuola elementare	17	33	97	30
Parchi gioco - Campi gioco	18	50	91	34
Centri estivi	23	49	78	25
Mensa	18	29	93	26
Scuola bus	11	13	90	32

**30. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere riguardo all'accessibilità (tempo e facilità per raggiungerli)?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Asilo nido	11	16	75	75
Scuola materna	3	13	85	84
Scuola elementare	6	10	79	84
Parchi gioco - Campi gioco	9	14	77	81
Centri estivi	11	19	74	61

**31. Dovendo scegliere fra questi servizi, quali sono secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro, in base alla loro importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Asilo nido	63	47
Scuola materna	70	49
Scuola elementare	74	40
Parchi gioco - Campi gioco	46	59
Centri estivi	63	48
Mensa	40	55
Scuola bus	26	57
Servizio di pre-scuola, post-scuola	67	44



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**SERVIZI PER I GIOVANI**

**33. Qual è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi in questa città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Scuola media	20	47	85	23
Centri ricreativi	40	71	69	13
Parrocchie e oratori	50	50	74	23

**34. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere riguardo all'accessibilità? (distanza, tempo e facilità per raggiungerli)**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Scuola media	11	9	78	92
Scuola superiore	12	48	92	36
Centri ricreativi	23	30	83	45
Parrocchie e oratori	19	16	94	53

**35. Dovendo scegliere fra questi servizi, quali sono secondo Lei, le priorità da sviluppare in futuro nel comune di Terno d'Isola, in base alla loro importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Scuola media	73	42
Scuola superiore	67	38
Spazio giovani	98	41
Spazi per attività ricreative e musicali	73	53
Centri ricreativi	80	42
Parrocchie e oratori	95	44
Scuole di formazione professionale (CFP)	85	52

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**SERVIZI PER GLI ANZIANI**

**37. Qual è il Suo parere, riguardo alla funzionalità dei seguenti servizi in città?**

	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Centri diurni	16	41	89	44
Servizio Assistenza domiciliare	9	52	81	31
Servizio trasporti	9	20	87	62
Telesoccorso	20	37	66	15

**38. Riguardo ai seguenti servizi, qual è il Suo parere riguardo all'accessibilità? (distanza, tempo e facilità per raggiungerli)**

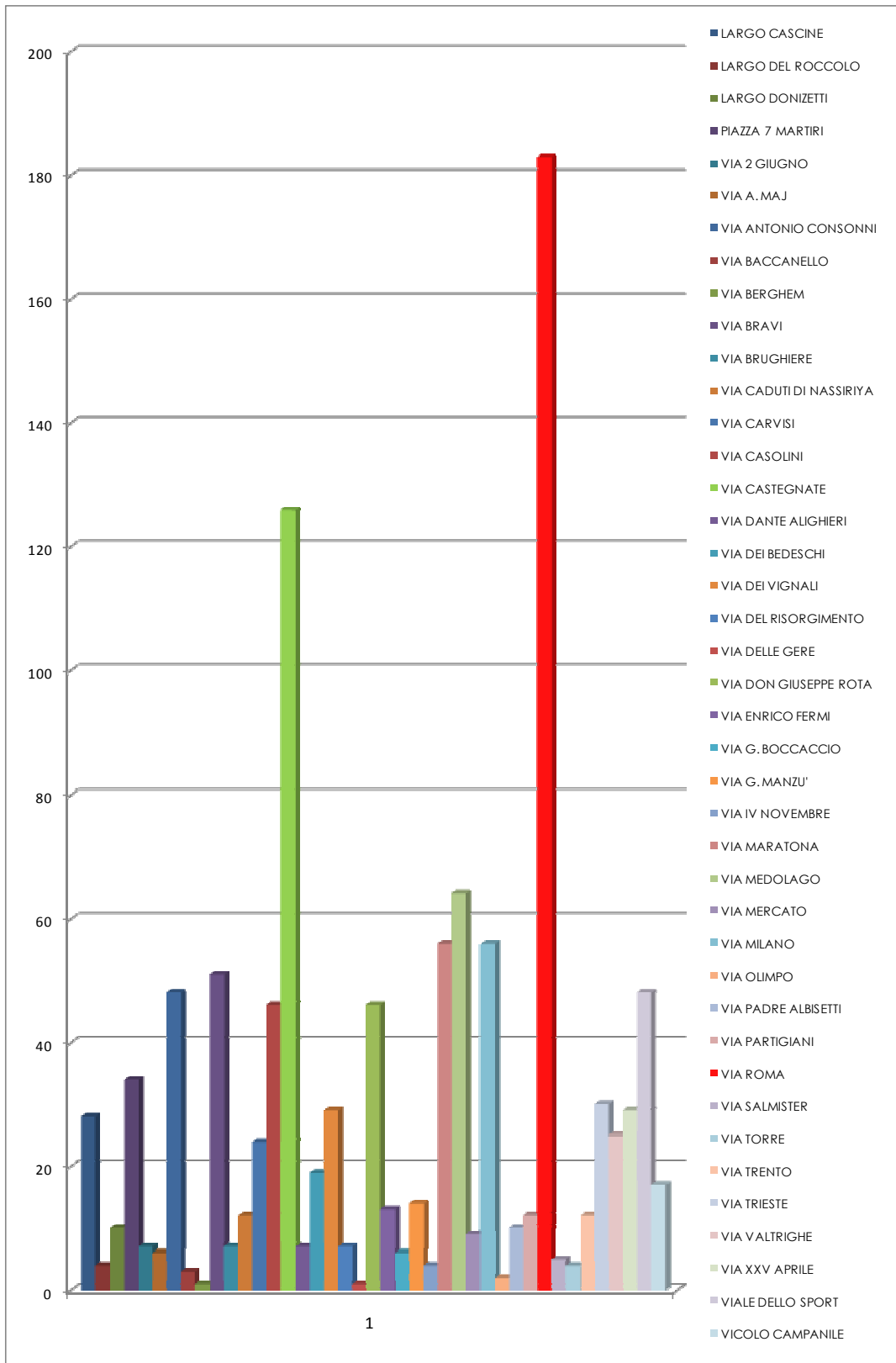
	<i>Inadeguata</i>	<i>Piuttosto scarsa</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Buona</i>
Centri diurni	9	23	89	48
Case di riposo	31	60	66	13
Centri di riabilitazione	33	66	59	10

**39. Dovendo scegliere tra questi servizi, quali sono secondo Lei le priorità da sviluppare in futuro nel comune di Terno d'Isola, in ordine di importanza?**

	<i>Il primo per importanza</i>	<i>Il secondo per importanza</i>
Centri diurni	67	51
Case di riposo	85	45
Centri di riabilitazione	84	38
Servizio Assistenza domiciliare	111	29
Servizio trasporti	61	40
Telesoccorso	67	32

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

PRESENZA DEGLI STRANIERI



## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Analizzando il questionario si deduce che:

il verde urbano, nello specifico i giardini pubblici, sono considerati sufficienti nel territorio comunale, ma si rileva una critica forte da parte dei cittadini per la mancanza di sicurezza nel frequentare aree pubbliche.

La cittadinanza evidenzia la necessità di sviluppare in futuro, come obiettivi del Comune di Terno d'Isola, il tema della sicurezza.

Per quanto riguarda la viabilità, la manutenzione delle strade risulta un punto da dovere implementare seguito dal miglioramento della scorrevolezza del traffico.

In sintesi, i cittadini di Terno d'Isola ritengono il loro comune poco sicuro, sentono la necessità di maggiore assistenza domiciliare e maggiori spazi per manifestazioni popolari tipiche locali (sagre, ecc.); inoltre ritengono che vi debba essere maggiore informazione sui diversi servizi esistenti e proposti nel territorio comunale.






## 4. SINTESI DELLO STATO ATTUALE

Nel territorio del Comune di Terno d'Isola in generale non si riscontrano situazioni ambientali di particolare criticità, ma esistono situazioni puntuali che devono essere monitorate e migliorate: si tratta di alcuni parametri identificativi dello stato del torrente Buliga e della presenza sul territorio di aziende a Rischio di Incidente Rilevante.






Nelle seguenti schede viene presentata una valutazione della situazione attuale del territorio di Terno d'Isola, analizzando i seguenti sistemi:

- ⇒ Aria
- ⇒ Suolo
- ⇒ Acqua
- ⇒ Componente naturalistica e paesaggio
- ⇒ Rumore
- ⇒ Inquinamento elettromagnetico
- ⇒ Radon
- ⇒ Rifiuti
- ⇒ Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente
- ⇒ Energia
- ⇒ Mobilità e traffico

La chiave di lettura del giudizio sintetico relativo al livello di criticità, per ogni indicatore è la seguente:

VALUTAZIONE	SIMBOLOGIA
SITUAZIONE NON CRITICA	
CRITICITA' MEDIA	
CRITICITA' ELEVATA	
ASPETTO AMBIENTALE DA MONITORARE NELLA FASE DI DEFINIZIONE DELLE SCELTE DI PIANO	
INFORMAZIONI DISPONIBILI NON SUFFICIENTI	

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE




INDICATORE		GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>ARIA</b>			
<b>Inquinanti dell'aria</b>	Ossidi di Azoto		L'analisi condotta all'interno del comune di Terno d'Isola, fa supporre , dovute anche dall'assenza di postazioni di rilevamento fisse poste a meno di 20 km di distanza e di campagne mobili, valori di concentrazioni inferiori ai limiti di legge.
	Monossido di carbonio		
	Biossido di azoto		
	Monossido di carbonio		
	Biossido di zolfo		
	Ozono		
	PM10		
	Benzene		

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE





INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera ARPA Lombardia – INEMAR 2007)</b>		<p>Analizzando le emissioni inquinanti nel Comune di Terno, si rileva che la fonte principale di emissione di inquinanti è il Trasporto su strada, situazione analoga anche a livello provinciale.</p> <p>Non si rilevano altre particolari situazioni critiche di fonti inquinanti, constatando che il trasporto su strada è divenuto oggi la principale causa di inquinamento per molte realtà comunali, constatando che si tratta di un problema gestibile e senza dubbio migliorabile.</p>
<b>SUOLO</b>		
<b>Pericolosità idrogeologica</b>		Il Comune di Terno d'Isola non è sottoposto a vincolo idrogeologico (ai sensi del R.D. n° 3267/1923).
<b>Fattibilità geologica</b>		Il 45% del territorio comunale è classificato in classe di fattibilità 2, mentre il 55% ricade in classe di fattibilità 3.




COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<p><b>Pericolosità sismica locale (PSL)</b></p>		<p>L'area Ovest del territorio comunale ricade in scenari di pericolosità sismica locale elevata ed è inserito in classe 3. Gli ambiti di amplificazione sismica locale sono così distribuiti sul territorio comunale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Z2:</b> Zona con terreni di fondazione scadenti. Occupa il territorio a Ovest del Torrente Buliga.</li> <li>• <b>Z3a:</b> zone di ciglio con altezza superiore a 10 m (scarpate, orli di terrazzo) (effetto sismico di amplificazione topografica).</li> <li>• <b>Z4a:</b> zone di fondovalle con depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi (effetto sismico di amplificazione litologica): corrispondono a tutte le aree caratterizzate da <b>depositi alluvionali e fluvioglaciali</b>. Segue il tracciato del Torrente Buliga.</li> </ul>
<p><b>Uso del suolo</b></p>		<p>L'analisi evidenzia che gran parte del territorio del Comune di Terno d'Isola è occupato da Seminativi semplici (1.376.098 mq) e da Tessuto residenziale discontinuo (762.389 mq).</p>
<p><b>ACQUA</b></p>		
<p><b>Qualità delle acque superficiali</b></p>		<p>Non sono presenti stazioni di rilevamento del Torrente Buliga. Da una analisi condotta tramite il Programma di tutela e uso delle acque (Regione Lombardia) si presuppone che non sussista uno stato di allarme rispetto alla qualità del Torrente.</p>


COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE




INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
Carichi terminali fognatura		BOD 240 mg/l > 200 mg/l COD 516 mg/l > 500 mg/l Acque in presenza di valori superiori al limite: devono essere trattate in modo da rimuovere gli inquinanti
Sottorete		Non rilevata
Carichi agrozootecnici		Carico specifico Azoto: 0,495 kg/ha di SAU Carico specifico Fosforo: 0,334 kg/ha di SAU Il comune di Terno d'Isola, secondo la Direttiva 91/676/CE con DGR n° 5/69318 1 Agosto 1996, viene classificata <b>zona non vulnerabile da nitrati di origine agricola.</b>
Copertura rete acquedotto		La rete acquedottistica del Comune di Terno d'Isola serve il 100% degli abitanti

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE






INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>COMPONENTE NATURALISTICA E PAESAGGIO</b>		
<b>Beni ambientali vincolati nel territorio comunale</b>		<p>Il territorio comunale di Terno d'Isola è interessato dai seguenti vincoli ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Superfici boscate ai sensi del D. Lgs. 490/99</i></li><li>• <i>Ambiti di opportuna istituzione di PLIS (art. 71 PTCP Bergamo)</i></li></ul>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE




INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>RUMORE</b>		
<b>Inquinamento acustico</b>		Il Comune di Terno d'Isola approva il piano di zonizzazione acustica contestualmente alPGT..

INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO</b>		
<b>Sorgenti di inquinamento elettromagnetico</b>	 	<p>Nel territorio di Terno d'Isola è presente un elettrodotto ad alta tensione a confine con il comune di Medolago.</p> <p>Inoltre il Comune di Terno d'Isola non è interessato dalla presenza di impianti radiotelevisivi, mentre presenta stazioni di telefonia mobile.</p>
<b>RADON</b>		
<b>Radioattività emessa da Radon Indoor</b>		Il comune di Terno d'Isola è classificato come Comune a bassa concentrazione (<100 Bq/m <sup>3</sup> ) di radon indoor (Campagna regionale 2003-2005)




COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>RIFIUTI</b>		
<b>Produzione rifiuti urbani sul territorio Comunale</b> <i>(Fonte dato: Provincia di Bergamo (Rapporto sulla produzione di rifiuti urbani e sull'andamento delle raccolte differenziate - anno 2008)</i>		La produzione di rifiuti urbani pro capite (a 0,947 kg/ab*giorno) per l'anno 2008 risulta inferiore alla media provinciale (1,235 kg/ab giorno). Dall'anno 2007 all'anno 2008 si è assistito ad una diminuzione dello 0,13% di produzione di rifiuti urbani.
<b>Raccolta Differenziata</b> <i>(Fonte dato: Provincia di Bergamo (Rapporto sulla produzione di rifiuti urbani e sull'andamento delle raccolte differenziate - anno 2008)</i>		Nel territorio comunale viene effettuata la raccolta differenziata di 15 tipologie di rifiuti. Complessivamente la percentuale di rifiuti sottoposti a raccolta differenziata nel comune di Terno d'Isola è di 56,52%, superiore al dato provinciale (54,01%).
<b>ATTIVITA' ECONOMICHE CON POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE</b>		
<b>Discariche</b>		Nel territorio comunale è presente una piattaforma ecologica a sud del territorio comunale.
<b>Cave</b>		Nel territorio comunale non è presente un ambito estrattivo previsto dal Piano Cave Vigente.
<b>Impianti di trattamento rifiuti</b>		Nel territorio comunale non sono presenti impianti di trattamento rifiuti.



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
<b>Industrie a rischio di incidente rilevante</b>		Il Comune di Terno d'Isola è interessato dalla presenza e dall'influenza di industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99: <b>Colombo Design S.p.A.</b>
<b>Siti contaminati</b>		Nel territorio comunale è presente un sito contaminato nell'area nord di proprietà della FBM Hudson Italiana S.p.a., la quale in accordo con la Regione Lombardia ha predisposto piano di bonifica e risanamento in corso di esecuzione.
<b>Aziende Insalubri</b>		Nel territorio comunale di Terno d'Isola sono presenti diverse realtà industriali classificate insalubri secondo il Decreto Ministero Sanità 5 settembre 1994: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.Z. Fius S.p.A. - officina meccanica (2°);</li> <li>• Acciai Tubi S.p.A. - produzione tubi con zincatura (1°);</li> <li>• Angioletti Vessel s.r.l. - carpenteria metallica (1°);</li> <li>• B.C.M. s.r.l. - stampaggio e tranciatura lamiera (2);</li> <li>• B.S. Mobili - falegnameria (2°);</li> <li>• Balini Fabrizio - officina meccanica (2°);</li> <li>• C.M.I. s.n.c. - officina meccanica(2°);</li> <li>• Cereal dell'Isola s.n.c. - molitura cereali (2°);</li> <li>• CO.ME.TE S.p.A. - carpenteria metallica (1°);</li> <li>• Cosimo FINA ITALIA s.r.l. - rigenerazione bombole con verniciatura (1°);</li> <li>• F.B.M. Hudson S.p.A. - produzione impianti (carpenteria, verniciatura) (1°)</li> <li>• ISELCO S.p.A. - lavorazione ceramica (1°);</li> <li>• Manenti Ivan &amp; C. S.n.c. - punto vendita carburanti (2°);</li> <li>• Maspi s.r.l. - stampaggio materie plastiche (1°);</li> <li>• Mazzola Impianti s.r.l. - carpenteria metallica con verniciatura (1°);</li> <li>• Mozone Abdelilah - officina meccanica (2°);</li> <li>• O.M. s.r.l. - officina meccanica (2°);</li> <li>• Officina Meccanica Zenoni Marco - officina meccanica (2°);</li> <li>• Palazzolo Gennaro - gestione rifiuti rottami (1°);</li> <li>• ROPLAST - stampaggio materie plastiche (1°);</li> <li>• S.M. s.r.l. - officina meccanica (2°);</li> <li>• Tecnolegno s.n.c. - falegnameria con verniciatura (1°);;</li> <li>• TENOTEX S.p.A. - produzione tessuto non tessuto (1°);</li> <li>• Tipografia dell'Isola s.n.c. - tipografia (2°);</li> </ul>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE




<b>Insedimenti produttivi</b>		<p>Nel territorio di Terno d'Isola sono presenti diverse realtà produttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARDITI S.p.a. - magazzino stoccaggio e spedizione;</li> <li>• Autofficina autorizzata Ford - officina riparazione auto;</li> <li>• Autolavaggio Frassoni - autolavaggio;</li> <li>• CASTFUTURA S.p.a. - produzione componenti per riscaldamento e cottura;</li> <li>• COSBERG S.p.a. - produzione macchine e sistemi per l'assemblaggio</li> <li>• FUTURA s.r.l. - deposito di macchine utensili;</li> <li>• Maffeis Giovanni e Paolo s.n.c. - officina riparazioni auto;</li> <li>• RI.PRINT s.a.s. - rigenerazione cartucce stampa;</li> <li>• SERVICE CAR - officina riparazione auto;</li> <li>• TECNOCUT - montaggi meccanici;</li> <li>• Vetreria G&amp;G - vetreria.</li> </ul>
<b>Aziende zootecniche</b>		<p>Il censimento Generale dell'Agricoltura 2000 rileva sul territorio comunale la presenza di 24 aziende agricole, di cui 7 con allevamenti. Nel complesso non costituiscono un carico zootecnico elevato</p>
<b>Aziende agricole totali</b>		<p>Nel territorio di Terno d'Isola sono presenti 24 aziende agricole.</p>


**ENERGIA**

<b>Consumi di energia elettrica</b>		<p>Dati non forniti dal gestore delle rete.</p>
<b>Impianti idroelettrici e a fonti rinnovabili</b>		<p>Nel territorio di Terno d'Isola non risultano presenti impianti idroelettrici. <b>Nel territorio comunale sono stati realizzati impianti fotovoltaici della potenza generale di 263.5 Kwp sulle coperture degli immobili pubblici.</b> <b>Ad oggi si riscontrano 28 impianti installati sulle coperture degli immobili privati con potenza generale di 1806.56 Kwp.</b></p>



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

		<p>Per quanto concerne gli edifici con certificazione energetica, è stato fatto un censimento a partire dall'anno 2007 all'anno 2011 che vede 409 Certificazioni Energetiche.</p> <p>Dati ragguardevoli per il comune di Terno d'Isola che vede una forte propensione all'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia, dettata anche dalla forte connotazione commerciale ed imprenditoriale del territorio.</p>
Copertura rete gas metano		La rete di distribuzione del gas metano copre interamente le aree urbanizzate di tutto il territorio del Comune di Terno d'Isola.
<b>MOBILITA' E TRAFFICO</b>		
Flussi di traffico (TGM)		<p>I volumi di traffico riscontrati sul territorio del comune di Terno d'Isola, risultano particolarmente problematici sulla via Roma; asse principale di attraversamento del Comune che lo relazione con i paesi confinanti.</p> <p>Problematica, quest'ultima, particolarmente sentita dalla cittadinanza.</p>

INDICATORE	GIUDIZIO	VALUTAZIONE
Trasporto pubblico		Terno d'isola è sufficientemente servita da linee di trasporto pubblico e i collegamenti con i centri limitrofi sono efficienti. È attraversata dalla linea ferroviaria Bergamo Carnate, in fase di implementazione dalla Provincia.

## 5. DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DI PIANO

---

Il Documento di Piano costituisce lo strumento cardine per il coordinamento, la programmazione e la progettazione delle azioni di governo del territorio e pertanto delle trasformazioni che interessano il sistema insediativo, infrastrutturale, dei servizi e ambientale.

L'obiettivo principale del Documento di Piano è quello di operare per una città che si sviluppi sia in termini quantitativi che qualitativi integrandosi con il suo territorio e con il territorio extracomunale.

Il Documento di Piano non vuole essere solamente uno strumento di programmazione urbanistica, ma anche uno strumento di indirizzo economico e sociale. Quindi serve attenzione all'impatto che le scelte operate avranno sulle attività produttive, commerciali e terziarie, sia esistenti che future, sulle reti dei servizi di supporto, sull'agricoltura, i parchi, l'ambiente, le infrastrutture di servizio (gli standard), la viabilità e la mobilità.

Uno strumento urbanistico non può da solo risolvere tutti i problemi, ma può, con la salvaguardia e la valorizzazione dell'esistente, predisporre il territorio perché alcune iniziative si realizzino, può far sì che le varie iniziative siano tra loro giustapposte e compatibili.

### 5.1. OBIETTIVI GENERALI DEL PGT

Gli obiettivi generali riguardano aspetti ambientali, territoriali, sociali ed economici, costituendo la strategia che il Piano intende perseguire. L'integrazione tra obiettivi di carattere ambientale ed obiettivi di carattere socio-economico, quindi, rappresenta uno dei momenti cruciali del percorso di pianificazione.

Gli obiettivi generali sono inquadrabili come obiettivi di natura esogena, derivati cioè da politiche, decisioni, piani o programmi di organismi esterni, non modificabili dal piano locale e desunti direttamente dall'analisi e dalla collocazione in un quadro coerente delle informazioni relative al contesto pianificatorio. Tali informazioni vengono completate considerando i parametri fissati dalle norme e dalle politiche di livello nazionale e regionale e gli obiettivi di protezione ambientale delineati da convenzioni e protocolli a livello internazionale.

La proposta di Documento di Piano del Comune di Terno d'Isola articola gli obiettivi generali di pianificazione attraverso i seguenti principi fondamentali:

- Riqualificazione del centro storico;
- Riqualificazione e potenziamento delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico;
- Confermare e contenere l'attività produttiva;
- Salvaguardia aree agricole;
- Analisi delle aree di salvaguardia ambientale e di valore ecologico;

## **5.2. OBIETTIVI SPECIFICI DEL PGT**

### **RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO STORICO**

Il Comune di Terno d'Isola, è formato da due nuclei storici, meritevoli di interesse e salvaguardia. L'obiettivo è di intervenire con un'operazione che riqualifichi l'area, visto e considerato lo stato di degrado attuale, ristrutturando gli immobili con interventi di recupero e nuova costruzione. Gli interventi non vogliono essere puntuali e ristretti alle singole parti fatiscenti, ma un'azione più ampia che coinvolga sia l'aspetto residenziale ma anche di accessibilità dei luoghi e riqualificazione degli ambienti, comprendendo anche le strutture della viabilità.

### **RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELLE ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI INTERESSE PUBBLICO**

Lo strumento urbanistico vigente è già dotato di Piano dei Servizi, redatto ai sensi della LR 1/2001, ed ha rilevato la tendenza demografica nel periodo 1997-2002, e la consistenza delle strutture e infrastrutture esistenti e le relative criticità alla data considerata; appare tuttavia necessario rivedere ed aggiornare l'analisi effettuata alla luce delle dinamiche demografiche attuali e al quadro complessivo dei bisogni sociali nel frattempo emersi e i relativi costi di questi servizi.

#### **I parcheggi pubblici.**

La carenza di parcheggi pubblici è uno dei principali problemi a cui dover trovare rimedio, soprattutto nelle aree di antica formazione. Oltre alle motivazioni storiche vanno aggiunte le "aggravanti urbanistiche" dovute alla presenza di strutture ricettive che incidono in modo significativo sulla carenza di tali infrastrutture.

Il PGT pertanto intende creare un sistema di **parcheggi pubblici di attestamento** attraverso:

- la identificazione delle aree libere da edificazione e con caratteristiche morfologico strutturali adeguate, per la localizzazione di aree a parcheggio;
- l'attivazione di edilizia negoziata per la realizzazione delle infrastrutture necessarie alla realizzazione dei parcheggi;
- la definizione di una metodologia per la valutazione adeguata delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, che tenga conto dei reali pesi insediativi e delle aggravanti urbanistiche esistenti.

#### **Il verde pubblico e sportivo**

L'obiettivo proposto, alla luce del patrimonio esistente, riguarda l'organizzazione di spazi di verde pubblico attrezzato, integrati con una rete pedonale e ciclabile di connessione, contrastando la creazione di spazi frazionati difficilmente gestibili e godibili dalla cittadinanza. Con particolare riferimento al vasto ambito pubblico relativo al Parco del Comandali, sarà prioritario impostare **programmi di valorizzazione del sistema verde esistente** per migliorarne la fruizione.

### **I servizi scolastici**

Alla luce dell'incremento demografico registrato dal 2003 ad oggi, è necessario valutare la richiesta di servizi anche alla luce delle attuali disponibilità in tal senso, al fine di prevedere un corretto sviluppo del sistema di servizi di uso pubblico, compatibilmente con gli obiettivi di salvaguardia delle risorse non rinnovabili del territorio comunale. Allo stato attuale il Comune di Terno d'Isola ha attivato la razionalizzazione del sistema scolastico, concentrando in un unico plesso l'utenza scolastica. L'obiettivo pertanto riguarda il **potenziamento delle attuali strutture scolastiche**, anche mediante il reperimento di standard qualitativi aggiuntivi mediante l'attivazione di edilizia negoziata.

### **I servizi di interesse comune.**

Alla luce della disponibilità attuale di strutture e servizi di uso pubblico, l'obiettivo è la realizzazione di uno **spazio polifunzionale** in grado di assolvere a diverse esigenze e funzioni a servizio dell'intera collettività.

### **I servizi assistenziali.**

L'obiettivo riguarda la realizzazione di funzioni per anziani, e di aggregazione per i giovani, possibilmente dislocati in zone strategiche del paese, in grado di favorire la risposta alle necessità di queste categorie affinché possano svolgere il loro fondamentale ruolo sociale e culturale.

### **RAZIONALIZZAZIONE DEL TESSUTO RESIDENZIALE**

Il territorio comunale di Terno d'Isola subisce dal dopoguerra ad oggi una rilevante trasformazione: le aree urbanizzate infatti passano da 12,5 ha a 136,9 (+90% circa). Le trasformazioni più consistenti avvengono dagli anni '80 ad oggi; la popolazione cresce infatti di 2000 unità (+63%) con un'occupazione del suolo di circa 91 ha (+198%) assecondando pertanto una dinamica demografica sostenuta, peraltro in continua ascesa negli ultimi anni.

Il nuovo PGT, anche in coerenza con i principi di sostenibilità dello sviluppo urbano, dovrà prevalentemente avanzare proposte di ricomposizione ambientale del tessuto urbano e di riorganizzazione più razionale dello stesso, mediante soluzioni ordinatrici dei sistemi insediativi.

Pertanto dovranno essere considerati i seguenti fattori:

- crescita della natalità;
- presenza di servizi pubblici, che rendono l'ambito comunale, seppure territorialmente di cintura rispetto al capoluogo, competitivo e qualitativamente appetibile per le caratteristiche ambientali e paesaggistiche;
- domanda esogena crescente. Il fenomeno va tenuto in considerazione in relazione alle scelte di sviluppo del territorio comunale approntate in questo documento, che assegneranno al territorio una certa rilevanza sovracomunale e una conseguente attrattività nelle politiche per la residenza.

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

Vista la tendenza demografica, e in coerenza con le politiche di contenimento di consumo di territorio, si procederà con politiche volte al recupero di volumi esistenti, attraverso:

- la riqualificazione del tessuto degradato, dismesso o sottoutilizzato, considerato non come esternalità negativa di processi di trasformazione irreversibili, ma come risorsa territoriale da sfruttare e valorizzare, in una logica di costruzione di politiche di riuso.

L'Amministrazione intende altresì perseguire le seguenti politiche a sostegno delle aree urbanizzate, attraverso:

- il recupero dei sottotetti ai fini abitativi, in ossequio alla vigente legislazione;
- interventi di completamento in aree libere all'interno del centro edificato;
- l'introduzione di criteri di progettazione e realizzazione per le costruzioni dei nuovi edifici residenziali desunti dal campo dell'edilizia sostenibile e di qualità (bio architettura e casa clima).

L'iniziativa che si intende perseguire vuole rappresentare un primo passo verso l'uso sistematico dei criteri propri dell'architettura sostenibile e vuole essere un concreto sprone per i futuri interventi edilizi che saranno realizzati sul territorio comunale, anche attraverso opportuni incentivi quali la riduzione degli oneri di urbanizzazione per le nuove costruzioni realizzate con i criteri della bio-architettura e con le tecniche eco-compatibili;

- la localizzazione di ambiti di possibile trasformazione da accorpate al sistema degli insediamenti consolidati.

#### **CONFERMARE E CONTENERE L'ATTIVITÀ PRODUTTIVA**

Alla luce dell'attuale sistema produttivo già insediato sul territorio, e delle criticità ad esso legate in termini di viabilità di collegamento, di impatti ambientali delle attività in essere, e in coerenza con una politica di difesa e contenimento del consumo di suolo a fini urbani, l'Amministrazione intende confermare e contenere l'attuale dimensione produttiva.

#### **SALVAGUARDIA AREE AGRICOLE**

Per quanto nella realtà locale la presenza di aree agricole sia modesta, l'obiettivo dell'Amministrazione è il mantenimento delle realtà esistenti come presidio a tutela del territorio.

#### **ANALISI DELLE AREE DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE E DI VALORE ECOLOGICO**

L'analisi e la valutazione del paesaggio e dell'ambiente sono elementi costitutivi e fondanti per la realizzazione delle scelte urbanistiche che non possono più prescindere dalle considerazioni ambientali.

Nello specifico il tema in oggetto è composto da analisi e studi di diversa natura con un unico denominatore comune, la sostenibilità ambientale.

L'art. 8 comma 2 lettera e) della LR 12/2005 definisce i temi da affrontare, ovvero la tutela ambientale, paesaggistica e storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica,

## COMUNE DI TERNO D'ISOLA

### RAPPORTO AMBIENTALE

---

ponendo la tutela degli elementi di pregio e la salvaguardia dai rischi ambientali, tra gli obiettivi primari del governo del territorio.

E' pertanto compito dell'Amministrazione dialogare con enti, istituzioni, associazioni che operano nel campo ambientale per focalizzare priorità ed obiettivi in merito ai reali bisogni collettivi. E' alla luce di queste specificità, e in coerenza con lo studio paesistico di dettaglio già predisposto, che l'Amministrazione ha definito obiettivi generali di seguito sintetizzati, finalizzati alla tutela, al mantenimento e alla salvaguardia delle connotazioni ambientali presenti:

- conservare e valorizzare il patrimonio naturale attraverso la costruzione di una rete ecologica locale nell'ambito della Rete Ecologica sovracomunale, oltre agli ambiti già compresi nel Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- individuare i percorsi di interesse paesaggistico;
- individuare e classificare i fabbricati connotativi dell'architettura rurale;
- individuare e caratterizzare gli ambiti aventi sensibilità paesistica omogenea;
- normare la possibilità di trasformazione del territorio naturale in prossimità del sistema verde a vocazione ecologica e paesistica, per salvaguardarne i caratteri naturali;
- prevedere adeguate misure di contenimento e mitigazione degli effetti negativi prodotti sull'ambiente dalla presenza di infrastrutture e di insediamenti impattanti per l'ambiente, attraverso l'impiego di impianti vegetali ad alto fusto con funzione di mascheramento e filtro ambientale.

### 5.3. LE AZIONI DI PIANO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Gli obiettivi specifici sono perseguiti attraverso una serie di azioni che il Piano comunale individua e che vanno a costituire **l'Alternativa UNO**.

Di seguito vengono riepilogate le azioni di Piano individuate, suddivise per sistema.

#### **Sistema paesistico - ambientale:**

- Introduzione di misure di tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio.
- Individuazione e progettazione di una rete ecologica a scala locale.
- Potenziamento e tutela della dotazione vegetazionale lungo i corsi d'acqua, azione indispensabile per garantire il mantenimento degli equilibri ecologici dell'ecosistema acquatico e spondale.
- Tutela e ripristino di situazioni ambientali compromesse e di realtà particolarmente sensibili, al fine di garantire il mantenimento e/o la ricostruzione di situazioni indispensabili per l'equilibrio del sistema degli ambienti naturali e/o semi-naturali del territorio comunale.
- Riqualificazione e tutela dei corsi d'acqua minori, delle fasce spondali e dei canali nelle aree agricole, quali spesso habitat di specie particolarmente sensibili e ambienti preziosi per il mantenimento della biodiversità.
- Tutela della fauna e dei suoi habitat, in particolare in prossimità di fronti naturali in adiacenza a centri abitati che, oggi sempre più, si compenetrano con l'ambiente naturale con inevitabile sovrapposizione degli spazi della vita antropica e della vita selvatica.
- Promozione di iniziative volte alla conoscenza e alla tutela della fauna e della flora del territorio.
- Riqualificazione del sistema del verde urbano.

#### **Sistema insediativo:**

- Urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano esistente.
- Localizzazione strategica di ambiti specifici a destinazione residenziale.
- Indicazione puntuale delle modalità d'intervento per gli edifici di significativa importanza storico-architettonica o ambientale
- Inserimento di Ambiti di Riqualificazione Urbana in aree con presenza di strutture produttive, industriali o artigianali, che per il loro stato di degrado, per morfologia o per destinazione d'uso si pongono in un rapporto non corretto con il contesto paesistico ed ambientale, ovvero che determinino situazioni di particolare criticità ambientale per la loro interclusione, tangenza o prossimità a zone d'interesse naturalistico o residenziale.

#### **Sistema infrastrutturale e dei servizi:**

- Attuazione di una politica dei servizi integrati capaci di individuare e realizzare attrezzature e servizi sociali per le funzioni istituzionali quali pubblica amministrazione, sicurezza sociale, igiene pubblica, istruzione, sport e verde attrezzato, aree di sosta.
- Riqualificazione e implementazione dei servizi comunali con interventi di perequazione e cessione di aree volti allo sviluppo quantitativo e qualitativo dei servizi pubblici.

#### **Sistema produttivo:**

- Inserimento di Ambiti di Trasformazione Produttiva volti all'implementazione del sistema artigianale e produttivo nel territorio comunale.



## 6. ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

---

Nel presente capitolo viene effettuata la verifica di coerenza esterna tra gli obiettivi del Documento di Piano del P.G.T. e gli obiettivi dei Piani sovracomunali e di settore.

### 6.1. LA VERIFICA DI COERENZA DELLA PROPOSTA PRELIMINARE DI PIANO

Come definito dall'approccio metodologico adottato, in questa sezione del lavoro si compiono verifiche in ordine alla coerenza delle politiche della proposta preliminare di piano rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, nello specifico si compie:

- una verifica della **coerenza esterna** della proposta preliminare di piano, ovvero rispetto obiettivi e contenuti del quadro normativo e pianificatorio di riferimento;
- una verifica della **coerenza interna**, ovvero tra gli obiettivi, le strategie e le azioni della proposta preliminare di piano.

### 6.2. OBIETTIVI DI PIANI E PROGRAMMI SOVRAORDINATI E DI SETTORE

Per il reperimento delle informazioni necessarie il Documento di Piano ed il Rapporto Ambientale si avvalgono in via prioritaria di dati ed elaborazioni reperibili nei sistemi informativi di livello sovracomunale, finalizzando il quadro delle conoscenze alla determinazione delle dinamiche in atto, delle maggiori criticità del territorio e delle sue potenzialità.

Facendo riferimento agli obiettivi di rilevanza ambientale dei piani territoriali sovraordinati (P.T.R. e P.T.C.P.), il Rapporto Ambientale del P.G.T. deve in particolare evidenziare:

- a) le modalità di recepimento e di adeguamento alle peculiarità del territorio comunale;
- b) l'integrazione con gli obiettivi specifici di interesse locale;
- c) la coerenza delle azioni e degli interventi di piano."

È un'attività peculiare della VAS, quella di garantire la coerenza del Piano, in particolare dal punto di vista ambientale. In prima battuta occorre far emergere le contraddizioni tra gli obiettivi generali identificati nel Documento di Piano e:

- politiche, piani e programmi di differente livello di governo del territorio (europeo, regionale e provinciale)
- politiche, piani e programmi di settore.

Se l'incoerenza è di natura tecnica, la verifica di coerenza esterna dà indicazioni sugli interventi da effettuare su obiettivi e decisioni di Piano, allo scopo di renderli compatibili con quelli di altri strumenti decisionali; nel caso invece sussista un conflitto politico, l'analisi di coerenza fornisce gli strumenti per conoscere l'entità reale del conflitto e per affrontarlo.

In considerazione del principio di sussidiarietà, per l'analisi di coerenza esterna vengono presi in considerazione i principali piani sovraordinati di carattere territoriale, ossia il Piano Territoriale Regionale – PTR, il Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR - e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP -, poiché essi sono stati a loro volta oggetto di valutazione ambientale e dunque sono stati verificati (in sede di analisi di coerenza esterna) con una serie di piani e programmi. Viene inoltre effettuata una verifica di coerenza tra obiettivi di Piano e gli indirizzi dello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo.

L'analisi di coerenza esterna viene compiuta attraverso l'uso di tabelle, che restituiscono in modo sintetico e immediato il confronto tra i Piani.

Gli obiettivi generali ai quali il Piano fa riferimento definiscono aspetti sia di carattere ambientale, che territoriale, sociale ed economico, delineando la strategia delle azioni di piano che si intende perseguire.

Il quadro di riferimento che si viene così delineando, nasce da un approccio più ampio e basato su piani e programmi sovraordinati, rispetto al contesto comunale. Le informazioni ricavate dunque vengono completate considerando parametri fissati dalle norme e dalle politiche di livello nazionale e regionale e da obiettivi di protezione ambientale delineati da convenzioni e protocolli a livello internazionale.

Analizzando gli obiettivi di Piano emerge una sostanziale sinergia con molti degli obiettivi del PTR, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi incentrati sullo sviluppo di un sistema ambientale sostenibile, nel tentativo di ricomporre l'attuale separazione tra agricoltura e ambiente, come già definito negli obiettivi; una delle necessità primarie di questo tema è creare un equilibrio tra sostenibilità ambientale ed economica, nella fattispecie di una rete ecologica con l'utilizzo razionale delle potenzialità delle risorse naturali.

Gli obiettivi di Piano sono orientati verso soluzioni di miglioramento ambientale, tecnologico e produttivo.

La competitività del territorio risulta dalla sinergia di elementi ecosostenibili con l'innovazione e progresso scientifico; preservare il territorio con strumenti innovativi nel settore energetico riducendo quindi impatti negativi sul territorio dal punto di vista delle emissioni inquinanti.




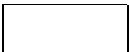
### **6.3. VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE**

La verifica di coerenza esterna serve a capire la compatibilità e la congruenza del sistema di politiche di piano rispetto il quadro di riferimento normativo, di indirizzi e programmatico in essere.

In virtù del fatto che la congruità formale (relativamente agli elementi di coerenza normativa) delle scelte assunte dalla proposta preliminare di piano è unicamente di responsabilità degli organi deliberanti, in questa sede si procede alla verifica di coerenza di detta proposta rispetto al riferimento pianificatorio direttamente sovraordinato, ovvero al PTCP della Provincia di Bergamo, il quale ha a sua volta garantite le coerenze con gli altri strumenti di pianificazione di settore e di livello regionale.

La verifica è stata compiuta attraverso l'ausilio di una matrice che incrocia obiettivi e strategie di piano con gli obiettivi del S.S.S.E., P.T.R. Regione Lombardia, P.T.C.P. Provincia di Bergamo.

La verifica è articolata su 4 tipologie di giudizio:













	<b>PIENA COERENZA</b>	quando si riscontra una sostanziale coerenza tra obiettivi di piano e obiettivi di piano sovraordinato
	<b>COERENZA INCERTA E/O PARZIALE</b>	quando si riscontra una coerenza solo parziale
	<b>INCOERENZA</b>	quando si riscontra non coerenza tra obiettivi di piano e obiettivi di piano sovraordinato
	<b>COERENZA NON VALUTABILE</b>	quando l'articolazione degli obiettivi di piano non permette una verifica di coerenza.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**







Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi che il PGT del Comune di Terno d'Isola intende perseguire:






























<b>OBIETTIVI DI PIANO</b>		
<b>N.</b>	<b>ORIENTAMENTO</b>	<b>INDIRIZZI SPECIFICI</b>
<b>OB1</b>	Riqualificazione e potenziamento delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico	Mobilità, parcheggi pubblici, verde pubblico sportivo, servizi scolastici, servizi interesse comune, servizi assistenziali, edilizia residenziale pubblica
<b>OB2</b>	Razionalizzazione insediativa	Recupero volumi esistenti con interventi mirati sul territorio
<b>OB3</b>	Confermare e contenere attività produttiva	Confermare e contenere attività produttiva
<b>OB4</b>	Salvaguardia aree agricole	Tutelare la presenza di aree agricole
<b>OB5</b>	Analisi aree salvaguardia ambientale e di valore ecologico	Interventi specifici finalizzati alla tutela, mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali.
<b>OB6</b>	Riqualificazione del centro storico.	un'operazione che riqualifichi l'area, visto e considerato lo stato di degrado attuale, ristrutturando gli immobili con interventi di recupero e nuova costruzione .

Nelle matrici seguenti è quindi riportata la verifica di coerenza esterna effettuata tra obiettivi di Piano e obiettivi dei piani sovracomunali.

























<i>Obiettivi di Piano</i> <b>S.S.S.E.</b>	<b>OB1</b>	<b>OB2</b>	<b>OB3</b>	<b>OB4</b>	<b>OB5</b>	<b>OB6</b>
A) Istituzione di un sistema urbano policentrico ed equilibrato						
B) Promozione di modelli di trasporti e di comunicazione integrati, che favoriscono l'equivalenza di accesso alle infrastrutture e alle						







COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

conoscenze nell'intero territorio dell'Unione						
C) Sviluppo e tutela della natura e del patrimonio culturale						

<i>Obiettivi di Piano</i> <b>P.T.R. Sistema Terr. Pedemontano</b>	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
	Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche)					
Tutelare sicurezza e salute dei cittadini attraverso la riduzione dell'inquinamento ambientale e la preservazione delle risorse						
Favorire uno sviluppo policentrico evitando la polverizzazione insediativa						
Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata						
Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture e						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

paesaggio						
Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola						
Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano						
Incentivare l'agricoltura e il settore turistico ricreativo per garantire la qualità dell'ambiente e del paesaggio caratteristico						
Valorizzare l'imprenditoria locale e le riconversioni produttive garantendole l'accessibilità alle nuove infrastrutture evitando l'effetto "tunnel"						

P.T.R. Sistema Terr. Dei Laghi	Obiettivi di Piano					
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio						
Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica						
Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria						
Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche						
Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali						
Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale						

P.T.R. Sistema territor. Metropolitano	Obiettivi di Piano					
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale						
ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

vista ambientale						
ST1.3 Tutelare i corsi d'acqua come risorsa scarsa migliorando la loro qualità						
ST1.4 Favorire uno sviluppo e riassetto territoriale di tipo policentrico mantenendo il ruolo di Milano come principale centro del nord Italia						
ST1.5 Favorire l'integrazione con le reti infrastrutturali europee						
ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili						
ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio						
ST1.8 Riorganizzare il sistema del trasporto merci						
ST1.9 Sviluppare il sistema delle imprese lombarde attraverso la cooperazione verso un sistema produttivo di eccellenza						
ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio						
ST1.11 EXPO – Creare le condizioni per la realizzazione ottimale dell'evento e derivare benefici di lungo periodo per un contesto ampio						



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

P.T.C.P. Provincia di Bergamo	Obiettivi di Piano					
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
1.a – salvaguardia della risorsa “suolo agricolo”						
1.b – contenimento delle trasformazioni e del consumo di suolo						
2.a – difesa dal rischio idrogeologico ed idraulico						
2.b – miglioramento della qualità dell'aria						
2.c – tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee						
3.a – rete con valenza ambientale - paesistica e sistema di contiguità del verde						
3.b – varietà e diversità biologica delle aree						
4.a – tutela e riqualificazione del paesaggio esistente						
4.b – riqualificazione di ambiti degradati e di frangia						
4.c – qualificazione dei nuovi interventi						
5.a – tutela del patrimonio architettonico di interesse storico, artistico, culturale ed ambientale						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

<b>6.a</b> - grado di cooperazione intercomunale e integrazione servizi						
<b>6.b</b> - contenimento spostamenti e uso del trasporto pubblico						
<b>6.c</b> - percorsi ciclo - pedonali casa - lavoro - servizi						
<b>6.d</b> - accessibilità alle aree di interscambio modale						
<b>7.a</b> - compattazione tessuto insediativo, ricostituzione forma urbana, evitare aree/complessi produttivi isolati						
<b>7.b</b> - sviluppi insediativi rapportati agli effettivi fabbisogni, priorità recupero dell'esistente, centri storici e aree degradate						
<b>7.c</b> - adeguato mix funzionale residenza, commercio e servizi						
<b>8.a</b> - recupero del patrimonio dismesso, riutilizzo di complessi e aree produttive esistenti, compatibilità con altre funzioni						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

P.I.F. Provincia di Bergamo	Obiettivi di Piano					
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
1.a – boschi a destinazione protettiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.b – boschi a destinazione naturalistica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.c – boschi a destinazione paesaggistica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.d – boschi a destinazione produttiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.e – boschi a destinazione turistico – ricreativa e didattica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.f – Politica forestale del PIF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.a – azioni per la valorizzazione della funzione paesaggistica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.b – azioni per lo sviluppo della fruizione consapevole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.c – azioni per lo sviluppo di filiere corte bosco-legno energia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.d – azioni per la tutela e l'antincendio boschivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.e – azioni per la viabilità di servizio forestale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.a – trasformazione del bosco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.b – opere di compensazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7. VALUTAZIONE AMBIENTALE

---

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

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

Le alternative analizzate sono due:

- l'alternativa **ZERO**, quindi la scelta di non attuare le strategie del Documento di Piano e quindi non intervenire sul territorio, lasciando il regime urbanistico del PRG in vigore;
- l'alternativa **UNO**, rappresentata dalle azioni del Documento di Piano stesso.

### 7.1. IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Per pervenire alle definizioni puntuali delle progettualità alla scala delle singole parti omogenee della città nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole, si rende necessario procedere al dimensionamento del Documento di Piano.

I fenomeni che si ritengono significativi per pervenire ad una prima generale ipotesi di dimensionamento sono evidentemente, in questa sede, tutti da ricondurre al tema delle risorse disponibili, e dovranno tenere doverosamente conto dei nuovi e più stringenti obiettivi programmatici.

In generale sono state analizzate le caratteristiche delle trasformazioni edilizie ed urbanistiche, nei loro rapporti con la peculiarità del territorio e con il ruolo che la città nel suo complesso - e le singole parti - hanno assunto nel tempo.

I fenomeni che si intendono riassumere e comparare sono quindi volti a definire compiutamente questi connotati, peraltro già sottolineati in sede di illustrazione delle tavole di analisi, e che più direttamente riguardano la fase di stesura del Piano di Governo del Territorio.

Tali fenomeni saranno utilizzati in sede di dimensionamento e di verifica degli standards. I parametri indicatori che vengono utilizzati sono quanto mai oggettivi, e pertanto verificabili anche alla scala di Comuni di analoghe dimensioni e caratteristiche.

Tuttavia occorre procedere ad una pianificazione urbanistica che punti alla sostenibilità ambientale del Piano riducendo al minimo il consumo di suolo e ricercando nelle aree urbanizzate e/o urbanizzabili dalle previsioni del vecchio PRG o dal PTCP vigente le aree da destinare alla trasformazione urbana.

### 7.1.1. IL DIMENSIONAMENTO DEL PIANO PER IL COMUNE DI TERNO D'ISOLA

La prima analisi è stata condotta analizzando allo stato attuale l'uso del suolo del Comune di Terno d'Isola, riportato nella tabella seguente:

Uso del suolo	mq	ha
Residenza	803.403	80,3
Tessuto Storico architettonico	72.003	7,2
Tessuto produttivo	537.530	53,8
Aree agricole	1.400.793	140,1
Tessuto di interesse naturalistico	438.136	43,8
Attrezzature pubbliche e private di uso pubblico	3.365	0,3
Attrezzature per l'istruzione	28.438	2,8
Attrezzature pubbliche	28.881	2,9
Attrezzature pubbliche e sicurezza	3.366	0,3
Cimitero	6.112	0,6
Ampliamento cimitero	1.484	0,1
Area attrezzata per rifornimenti carburante	2.619	0,3
Impianti tecnologici	4.517	0,5
Verde attrezzato	342.270	34,0
Verde sportivo	53.187	5,1
Parcheggi	72.158	7,2
Rete viaria	237.754	23,8
Rete ferroviaria	29.283	2,9
Corsi d'acqua	17.232	1,7
<b>totale</b>	<b>4.087.308</b>	<b>408,73</b>

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

Di seguito si riportano le tabelle relative allo stato di attuazione del P.R.G. vigente, a partire dal 2003, ad oggi rispetto a quanto previsto, attuato e non attuato.

In particolare il confronto riguarda l'attuazione delle previsioni per insediamenti e per le aree a standard.

I dati riportati sono relativi alle seguenti voci:

mq attuati = l'intervento previsto è stato completamente realizzato, seppure non ancora occupato da abitanti;

mq previsti = interventi definiti originariamente da PRG

mq non attuati: interventi previsti da PRG non realizzati e non sottoposti a Convenzione.

**TESSUTO RESIDENZIALE**

<b>TESSUTO RESIDENZIALE</b>	<b>mq previsti</b>	<b>mq non attuati</b>	<b>mq attuati</b>
Residenziale esistente (A-B1/B2/B4)	644.766,00	7.416,00	637.350,00
Residenziale di completamento (B3-B3A)	47.184,00	5.765,00	41.419,00
Residenziale di espansione (C1)	199.263,00	7.246,00	192.017,00
<b>Totale</b>	<b>891.213,00</b>	<b>20.427,00</b>	<b>870.786,00</b>
	<b>ha</b>	<b>89,12</b>	<b>2,04</b>
			<b>87,08</b>

**TESSUTO PRODUTTIVO**

<b>TESSUTO PRODUTTIVO</b>	<b>mq previsti</b>	<b>mq non attuati</b>	<b>mq attuati</b>
Produttivo esistente (D1)	42.054,00		42.054,00
Produttivo di completamento (D2)	387.537,00	47.407,00	340.130,00
Produttivo con Piano Attuativo vigente (D3-SUAP)	108.708,00		108.708,00
<b>Totale</b>	<b>538.299,00</b>	<b>47.407,00</b>	<b>490.892,00</b>
	<b>ha</b>	<b>53,83</b>	<b>4,74</b>
			<b>49,09</b>

**TESSUTO AGRICOLO E SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

<b>TESSUTO AGRICOLO E SALVAGUARDIA AMBIENTALE</b>	<b>mq previsti</b>	<b>mq non attuati</b>	<b>mq attuati</b>
Aree agricole specializzate (E1)	435.217,00		435.217,00
Aree agricole di salvaguardia (E2/E3/E4/E5)	1.133.989,00	22.936,00	1.111.053,00
<b>Totale</b>	<b>1.569.206,00</b>	<b>22.936,00</b>	<b>1.546.270,00</b>
	<b>ha</b>	<b>156,92</b>	<b>2,29</b>
			<b>154,63</b>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**TESSUTO SERVIZI PUBBLICI**

TESSUTO SERVIZI PUBBLICI	mq previsti	mq non attuati	mq attuati
Aree istruzione/attrezzature pubbliche e verde pubblico sportivo e attrezzato (F1/F2/F3/F4)	464.741,00	27.172,00	437.569,00
Aree parcheggi pubblici o di uso pubblico (F5)	78.257,00	9.217,00	69.040,00
Aree impianti tecnologici/sicurezza/attrezzature private di uso pubblico (F6/F7/F8)	14.942,00	2.632,00	12.310,00
Cimitero	7.597,00		7.597,00
Viabilità esistente	223.164,00		223.164,00
Viabilità di progetto	35.390,00	21.406,00	13.984,00
Rete ferroviaria	28.658,00		28.658,00
Fasce e zone di rispetto	209.188,00	56.136,00	153.052,00
Corsi d'acqua	17.101,00		17.101,00
<b>Totale</b>	<b>1.079.038,00</b>	<b>116.563,00</b>	<b>962.475,00</b>
	<b>ha</b>	<b>107,90</b>	<b>11,66</b>
		<b>11,66</b>	<b>96,25</b>

**TOTALE MQ/HA IN ATTUAZIONE**

TOTALE	previsti	non attuati	attuati
Mq	4.077.756,00	207.333,00	3.870.423,00
Ha	407,78	20,73	387,04

Stato di attuazione dei Piani Attuativi Vigenti

PIANI ATTUATIVI	VOLUME TOT. P.A.	VOLUME RESIDUO
<b>PLV IL ROCCOLO</b> (Via Milano – Via Albisetti)	MC 15.000	-
<b>PLV CARVISI</b> (Via Carvisi - Via Valtrighe)	MC 8.012	-
<b>PLV SAN ROCCO</b> (Via Casolini)	MC 19.816	MC 1.400
<b>PLV VIA FERMI</b>	MC 15.200	MC 3.900
<b>PII - AMBITO 1</b>	MC 32.000	MC 1.721
<b>PII - AMBITO 2</b>	MC 17.000	MC 4.825
<b>PLD</b> (2 ambiti: Via Casolini – Via dello Sport)	MC 3.633	-



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

<b>PLV STAZIONE</b> (Via Marconi – Via IV Novembre)	MC 11.207	-
<b>PLV VIGNALI</b> (Via Vignali)	MC 53.926	MC 1.500
<b>PRD MAFFEIS</b> (Via Roma)	MC 2.050	-
<b>PL1 TORRE</b> (Via Torre)	MC 17.252	MC 2.524,36
<b>PLV BEDESCHI</b> (Via Bedeschi)	MC 4.950	-
<b>PRD 3 EX MACELLO</b> (Via Castegnate)	MC 859,47	-

Il volume residuo e dunque non utilizzato nei Piani Attuativi verrà conteggiato nella stima degli abitanti teorici insediabili e delle aree di previsione di ampliamento recepite da PRG.

**Totale mc residui: 15.870,36 mc.**

**Abitanti teorici previsti: 106 ab.**

Il **Piano di Governo del Territorio** di Terno d'Isola classifica il territorio secondo il sistema insediativo ed infrastrutturale, ambientale e dei servizi.

Dopo un'analisi puntuale dello stato di attuazione del PRG, recepisce le trasformazioni avvenute o in attuazione e gestisce i nuovi interventi di trasformazione del territorio tramite ambiti di trasformazione residenziale, produttivo e dei servizi.

Di seguito viene riportata la tabella che quantifica, per tipologia, gli interventi previsti dal Piano di Governo del Territorio.

<b>SISTEMA INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE - residenziale</b>	<b>mq</b>
Tessuto storico-architettonico	65.504,00
Tessuto residenziale consolidato	820.156,00
Tessuto urbano marginale	107.515,00
<b>Ambiti di Trasformazione Urbana - ATU</b>	18.886,00
<b>Ambiti di Recupero Urbano - ARU</b>	14.122,00
<b>Totale</b>	<b>1.026.183,00</b>
	<b>ha</b>
	<b>102,62</b>

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

<b>SISTEMA INSEDIATIVO ED INFRASTRUTTURALE - produttivo</b>		<b>mq</b>
Tessuto produttivo consolidato		550.572,00
<b>Ambiti di Trasformazione Produttivo -ATP</b>		36.906,00
<b>Totale</b>		<b>587.478,00</b>
		<b>ha</b>
		<b>58,75</b>

<b>SISTEMA AMBIENTALE</b>		<b>mq</b>
Tessuto agricolo		1.003.341,00
Tessuto agricolo periurbano		140.202,00
Tessuto di interesse naturalistico		428.815,00
<b>Totale</b>		<b>1.572.358,00</b>
		<b>ha</b>
		<b>157,24</b>

<b>SISTEMA DEI SERVIZI</b>		<b>mq</b>
Tessuto dei servizi consolidato		535.730,00
Ampliamento cimitero		1.484,00
Viabilità		240.187,00
Rete ferroviaria		27.664,00
Corsi d'acqua		17.210,00
<b>Ambiti di Trasformazione dei Servizi - ATS</b>		69.457,00
<b>Totale</b>		<b>891.732,00</b>
		<b>ha</b>
		<b>89,17</b>

**TOTALE MQ/HA**

<b>TOTALE</b>	<b>previsti</b>
Mq	4.077.756,00
Ha	407,78

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**PARAMETRI A CONFRONTO**

COMUNE DI TERNO D'ISOLA	Ha P.R.G.	Ha P.G.T.	% VARIAZIONI
Tessuto Storico Architettonico	7,02	6,55	
Tessuto Residenziale Consolidato	61,35	82,02	
Ambiti di Recupero Urbano (ARU)	0,82	1,41	
Ambiti di Trasformazione Urbana (ATU)	19,93	1,89	
Tessuto Produttivo Consolidato	42,96	55,06	
Ambiti di Trasformazione Produttivo (ATP)	10,87	3,69	
<b>SUPERFICIE URBANIZZATA DEL PIANO (A)</b>	<b>142,95</b>	<b>150,61</b>	<b>5,36%</b>
<b>PERCENTUALE SU SUP. TERR.(A/D*100)</b>	<b>35,06%</b>	<b>36,94%</b>	<b>1,88%</b>
Tessuto Urbano Marginale		10,75	
Tessuto Periurbano		14,02	
Tessuto Agricolo	43,52	100,33	
Tessuto di Interesse Naturalistico	113,40	42,88	
Corsi d'acqua	1,71	1,72	
<b>SUPERFICIE NON URBANIZZATA DEL PIANO (B)</b>	<b>158,63</b>	<b>169,71</b>	<b>6,98%</b>
<b>PERCENTUALE SU SUP. TERR.(B/D*100)</b>	<b>38,90%</b>	<b>41,62%</b>	<b>2,72%</b>
Servizi consolidati	77,32	53,57	
Ampliamento cimitero	0,15	0,15	
Rete ferroviaria	2,87	2,77	
Viabilità	25,86	24,02	
Ambiti di Trasformazione dei Servizi (ATS)		6,95	
<b>SUPERFICIE A SERVIZI DEL PIANO (C)</b>	<b>106,19</b>	<b>87,45</b>	<b>-17,65%</b>
<b>PERCENTUALE SU SUP. TERR.(C/D*100)</b>	<b>26,04%</b>	<b>21,45%</b>	<b>-4,60%</b>
<b>SUPERFICIE TERRITORIALE (D=A+B+C)</b>	<b>407,78</b>	<b>407,78</b>	

Ad oggi il territorio di Terno d'Isola conta 7.754 abitanti.

Gli abitanti teorici previsti per le aree di espansione confermate dal PRG e di nuova localizzazione nel PGT corrispondono a:

	Previsioni ereditate dal PRG	Nuove Previsioni del PGT	
Mc di previsione	15.870,36 mc	18.697 mc	
<b>Abitanti teorici</b>	<b>106 ab.</b>	<b>124 ab.</b>	<b>230 ab.</b>

## 7.2. ALTERNATIVA ZERO

Gli interventi definiti dalle azioni di piano indicano la volontà di apportare dei miglioramenti al territorio comunale.

Partendo dal presupposto che le scelte di piano proposte e quindi le azioni che si intendono attuare al fine di raggiungere gli obiettivi strategici del Documento di Piano, sono fondate e accomunate dalla forte intenzione di perseguire uno sviluppo sostenibile, sono stati individuati elementi che si ritengono importanti rispetto alla definizione dell' Alternativa zero.

Azione	Evoluzione senza l'attuazione del Documento di Piano (alternativa zero)
Interventi di riqualificazione del centro urbano e potenziamento delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico.	Terno d'Isola si trova in una realtà nella quale il centro urbano è frammentato e non percepito in maniera unitaria. L'intervento prevede azioni di riqualificazione di aree centrali ma percepite come marginali, creando un nodo centrale relazionato con il territorio circostante, implementando tutte le attività di uso pubblico esistenti, riqualificando la vivibilità e migliorando l'accessibilità. La non attuazione di quanto esposto tenderebbe ad aggravare la frammentazione del centro, con il rischio di fenomeni di ghettizzazione e diminuzione della sicurezza per i cittadini.
Urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano esistente	La localizzazione di interventi di urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano permette il controllo sostenibile dello sviluppo urbano evitando una espansione incontrollata; la non previsione di tali aree potrebbe compromettere la salvaguardia del territorio circostante.
Introduzione di misure di tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio	L'introduzione di misure di tutela del paesaggio sono fondamentali per territori comunali come quello di Terno d'Isola. L'assenza di previsione di tali misure, non consentirebbe la salvaguardia e la tutela ambientale, e condurrebbe ad un impoverimento del territorio, con perdita, in particolare, delle connotazioni del paesaggio agrario originario.
Indicazione puntuale delle modalità d'intervento per gli edifici di significativa importanza storico - architettonica o ambientale	La mancanza di questa azione non consentirebbe il controllo e la tutela degli edifici di valore nel Comune di Terno d'Isola.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

---

### **7.3. ALTERNATIVA UNO**

L'alternativa uno si compone delle Azioni che il Piano intende attuare, al fine di raggiungere gli obiettivi strategici del nuovo strumento urbanistico.

<b>Azione di Piano</b>	
<b>A 01</b>	Introduzione di misure di tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio.
<b>A 02</b>	Individuazione e progettazione di una rete ecologica a scala locale.
<b>A 03</b>	Potenziamento e tutela della dotazione vegetazionale lungo i corsi d'acqua, azione indispensabile per garantire il mantenimento degli equilibri ecologici dell'ecosistema acquatico e spondale.
<b>A 04</b>	Tutela e ripristino di situazioni ambientali compromesse e di realtà particolarmente sensibili, al fine di garantire il mantenimento e/o la ricostruzione di situazioni indispensabili per l'equilibrio del sistema degli ambienti naturali e/o semi-naturali del territorio comunale.
<b>A 05</b>	Riqualificazione e tutela dei corsi d'acqua minori, delle fasce spondali e dei canali nelle aree agricole, quali spesso habitat di specie particolarmente sensibili e ambienti preziosi per il mantenimento della biodiversità.
<b>A 06</b>	Tutela della fauna e dei suoi habitat, in particolare in prossimità di fronti naturali in adiacenza a centri abitati che, oggi sempre più, si compenetrano con l'ambiente naturale con inevitabile sovrapposizione degli spazi della vita antropica e della vita selvatica.
<b>A 07</b>	Promozione di iniziative volte alla conoscenza e alla tutela della fauna e della flora del territorio.
<b>A 08</b>	Riqualificazione del sistema del verde urbano.
<b>A 09</b>	Urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano esistente.
<b>A 10</b>	Localizzazione strategica di ambiti specifici a destinazione residenziale.
<b>A 11</b>	Indicazione puntuale delle modalità d'intervento per gli edifici di significativa importanza storico-architettonica o ambientale
<b>A 12</b>	Inserimento di Ambiti di Recupero Urbano in aree che per il loro stato di degrado, per morfologia o per destinazione d'uso si pongono in un rapporto non corretto con il contesto paesistico ed ambientale, ovvero che determinino situazioni di particolare criticità ambientale per la loro interclusione, tangenza o prossimità a zone d'interesse naturalistico o residenziale.
<b>A 13</b>	Attuazione di una politica dei servizi integrati capaci di individuare e realizzare attrezzature e servizi sociali per le funzioni istituzionali quali pubblica amministrazione, sicurezza sociale, igiene pubblica, istruzione, sport e verde attrezzato, aree di sosta.
<b>A 14</b>	Interventi volti al potenziamento della mobilità dolce e della fruizione ciclopedonale delle strade campestri.
<b>A 15</b>	Inserimento di Ambiti di Trasformazione Produttiva volti al completamento del sistema artigianale e produttivo esistente nel territorio comunale.

#### 7.4. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

Nel presente paragrafo si procede alla Valutazione Ambientale delle Azioni di Piano precedentemente individuate.

Per quanto riguarda il Comune di Terno d'Isola, la scelta delle Azioni di Piano si è sviluppata essenzialmente mirando al soddisfacimento delle esigenze della popolazione residente, compatibilmente con gli indirizzi politici e gli obiettivi della pubblica amministrazione.

Durante il percorso di definizione di tali Azioni e di individuazione degli Ambiti di Trasformazione sono stati presi in considerazione diversi criteri che mirano essenzialmente alla minimizzazione del consumo di suolo, alla sostenibilità ambientale delle scelte effettuate, alla sicurezza e riqualificazione del sistema del centro urbano. Le Azioni previste dal Documento di Piano hanno quindi già per loro natura effetti compatibili rispetto ai criteri di sostenibilità presi in esame.

La valutazione ambientale del Documento di Piano del Comune di Terno d'Isola si basa sulla valutazione della compatibilità delle scelte e azioni previste dal Piano con i criteri di sostenibilità del territorio comunale.

Tali criteri sono stati definiti sulla base degli obiettivi di sostenibilità identificati dalla Commissione Europea ("Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" – Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998), che sono stati interpretati e contestualizzati in modo flessibile all'interno della realtà territoriale esaminata.

La seguente tabella sintetizza i criteri di sostenibilità del manuale UE, rispetto alla realtà territoriale del comune di Terno d'Isola.

Criteri di Sostenibilità	Descrizione
1- Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio	Il criterio in esame è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto ad elementi di qualità e/o sensibilità che caratterizzano l'area in oggetto: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, aree a parco, presenza di zone a bosco, elementi vulnerabili particolari, presenza di elementi geologici di particolare rilevanza, aree protette, ecc..
2 - Minimizzazione del consumo di suolo	Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso del suolo, così come di tutte le risorse non rinnovabili, che non pregiudichi le possibilità riservate alle generazioni future. In contesti fortemente urbanizzati il suolo rappresenta una risorsa ancora più pregiata, in considerazione della sua scarsità e dei benefici che esso arreca nelle aree urbane, disponibilità di aree libere per la fruizione e per il riequilibrio ecologico, influenza sul microclima, ecc.
3 - Contenimento emissioni in atmosfera	L'inquinamento atmosferico è un problema che caratterizza le aree urbane, nelle quali l'intenso traffico veicolare, il riscaldamento domestico invernale e le attività industriali contribuiscono al peggioramento della qualità dell'aria.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	<p>Gli effetti nocivi di determinati inquinanti sono legati ai livelli raggiunti in atmosfera e ai loro tempi di permanenza in essa.</p>
<p>4 - Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici</p>	<p>L'enorme sviluppo dei dispositivi elettrici e, più recentemente, di quelli elettronici ha posto una serie di quesiti sull'inquinamento ambientale e sui riflessi sulla salute umana. Va infatti considerata sia la diffusione dei campi elettrici - più facilmente schermabili, ma prodotti dalla rete anche se gli apparecchi sono spenti -, sia la diffusione dei campi magnetici - più difficilmente schermabili, correlati alle correnti circolanti -. Sono inoltre fortemente aumentati i livelli di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici prodotti in particolare dagli impianti per le telecomunicazioni.</p> <p>Già molte indagini hanno mostrato effetti nocivi per la salute dei lavoratori e della popolazione, in particolare per le frequenze basse - elettrodotti -, soprattutto a medio - lungo termine.</p> <p>Le sorgenti di campi elettromagnetici diffuse negli ambienti urbani sono molto numerose sia nell'ambito delle frequenze estremamente basse - ELF: <i>Extremely Low Frequency</i> -, sia nell'ambito delle radiofrequenze - impianti radio televisivi e stazioni radio base -.</p>
<p>5 - Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici</p>	<p>Il principio cui attenersi è la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.</p> <p>Le aree urbane, essendo territori fortemente antropizzati, causano numerose e diversificate pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche.</p>
<p>6 - Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici</p>	<p>Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso delle risorse energetiche non rinnovabili (combustibili fossili, ecc.), rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future.</p> <p>La produzione energetica è strettamente associata alla qualità dell'aria, che subisce modificazioni di stato dalle emissioni derivanti dal traffico veicolare e dalle attività industriali.</p> <p>Le modalità di produzione e consumo di energia, e le conseguenti emissioni in atmosfera, rappresentano un elemento determinante della qualità ambientale delle aree urbane.</p>
<p>7 - Contenimento della produzione di rifiuti</p>	<p>Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, di gestione dei rifiuti e riduzione dell'inquinamento.</p> <p>La crescente produzione di rifiuti può essere ricondotta all'aumento dei consumi e all'utilizzo sempre più frequente di materiali con cicli di vita brevi.</p> <p>I rifiuti sono un importante fattore di carico ambientale ed un indicatore di dissipazione di risorse. La perdita di materiali ed energia associata alla produzione di rifiuti ha conseguenze non solo ambientali, ma anche economiche a causa dei costi per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento degli stessi.</p>
<p>8 - Contenimento dell'inquinamento acustico</p>	<p>Lo scopo è quello di mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.</p> <p>Il rumore è uno dei fattori caratterizzanti la qualità dell'ambiente locale, insieme a qualità dell'aria, presenza di inquinamento elettromagnetico,</p>



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	<p>impatto visivo, ecc. La principale sorgente risulta essere il traffico stradale, cui si aggiungono le attività artigianali e industriali.</p>
<p>9 - Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici</p>	<p>Il criterio in oggetto è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto alle infrastrutture per la mobilità. Si tratta di stimare l'impatto di generazione di spostamenti, di verificare l'adeguatezza delle infrastrutture presenti anche per i modi di spostamento sostenibili. Per quanto riguarda la compatibilità con i servizi tecnologici viene valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura, metano e distribuzione energia elettrica esistenti.</p>
<p>10 - Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici</p>	<p>La presenza di aree verdi è sicuramente un elemento di qualità, sia perché offre spazi ricreativi, educativi, per le relazioni sociali e, esteticamente, contribuisce a dare della città un'immagine di maggiore vivibilità, sia perché offre benefici di carattere ecologico: miglioramento del clima urbano, assorbimento degli inquinanti atmosferici, riduzione dei livelli di rumore, l'attenuazione della luce eccessiva e stabilizzazione dei suoli.</p> <p>Inoltre il verde urbano contribuisce ad arricchire la biodiversità nelle città, in quanto fornisce l'habitat per molte specie animali e vegetali.</p> <p>Il principio fondamentale è mantenere ed arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale, affinché le generazioni presenti e future possano godere e trarne beneficio. La tutela degli ambiti paesistici è connessa con l'obiettivo di tutelare il suolo libero e di valorizzare le aree libere.</p> <p>L'obiettivo è raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e aree libere e garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico in modo che ne possano godere le generazioni presenti e future.</p>
<p>11 - Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani</p>	<p>"L'interscambio tra le aree naturali relitte, ovvero elementi in processo di diminuzione della loro estensione..." (R.T.T. Forman, M. Gordon, <i>Landscape ecology</i>) o comunque lembi residui degli antichi ecosistemi naturali che si estendevano anche prima dell'antropizzazione che ha portato alla frammentazione degli habitat è consentito dalla struttura ramificata in nodi e corridoi. I nodi sono unità ecosistemiche con dimensioni e struttura ecologica tali da costituire una riserva di naturalità; i corridoi sono invece gli elementi lineari di un certo valore naturalistico, differenti dalla matrice nella quale sono contenuti, che permettono i movimenti delle specie tra i nodi e la captazione biologica dalla matrice.</p> <p>Spesso il territorio è chiamato a confrontarsi con vari fenomeni di degrado ecologico legati allo sfruttamento degli ecosistemi naturali in misura maggiore rispetto alle loro capacità di carico: il consumo di suolo in primis, ma anche l'inquinamento, l'erosione, l'inadeguata gestione del patrimonio forestale, la perdita dei caratteri peculiari del paesaggio (soprattutto di pianura), insieme con la frammentazione e la progressiva scomparsa degli habitat naturali, sono i problemi più rilevanti con i quali le azioni di politica di sostenibilità ambientale devono oggi confrontarsi.</p> <p>Le zone urbanizzate e agricole, specie se di tipo intensivo, frammentato</p>

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	<p>con frequenza e capillarità gli ambienti naturali e seminaturali, riducendoli del tutto simili a "isole" o spazi di risulta tra le colture specializzate e di centri abitati; in questo modo molte aree protette, anche di dimensioni significative, risultano inadeguate alla conservazione di determinate specie. Lo stato di frammentazione del territorio è il risultato delle condizioni intrinseche della frammentazione stessa, della geometria delle unità naturali relitte, delle caratteristiche delle specie esistenti, delle barriere che determinano la frammentazione, dell'esistenza o meno di corridoi ecologico.</p> <p>È ormai condivisa l'idea che un territorio possa evitare il problema della frammentazione degli habitat e consentire un sostenibile equilibrio tra attività produttive e conservazione se viene organizzato in matrici contenenti reti ecologiche ovvero favorendo almeno in prospettiva, il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità sia vegetazionale che faunistica; assicurando che i nuovi ecosistemi abbiano una sufficiente funzionalità ecologica, che si può tradurre in bassi sforzi per il loro mantenimento e in una elevata capacità di reagire ed adattarsi nei confronti degli impatti esterni oltre a garantire che gli interventi di riqualificazione o creazione di nuove unità ambientali assicurino, se possibile, una polivalenza di funzioni (ecosistemica, fruitiva, venatoria, produttiva, di riqualificazione paesistica, ecc.).</p> <p>Il disegno della rete ecologica può diventare matrice qualificante e condizionante il disegno della città, e in virtù del reciproco rapporto elevare i livelli di qualità dei tessuti insediativi che con la rete si relazionano; i varchi ecologici possono costituirsi come elementi di salvaguardia rispetto ai processi di conurbazione e saldatura tra centri urbani.</p>
<p>12 - Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti</p>	<p>La concentrazione della popolazione, sommata alla ricerca dell'efficienza di certi ecosistemi - per esempio agrari - e all'enfatizzazione che la società occidentale conferisce agli aspetti tecnologici piuttosto che biologici dell'ambiente destinato alla vita dell'uomo ha determinato un contrasto sempre più marcato tra il paesaggio antropico e quello naturale, acuitizzato da alcune modalità gestionali che vedono una separazione netta tra i due tipi di paesaggio: da una parte la protezione totale delle aree naturali, con la tendenza ad isolarle completamente dalla presenza umana, e dall'altra l'eliminazione progressiva di ciò che è naturale dalle zone occupate dall'uomo, sia per l'agricoltura che per il vivere e il produrre.</p> <p>Questo atteggiamento ha prodotto la carenza cronica di spazi verdi nelle città, l'omogeneizzazione delle campagne e la cementificazione. Questa situazione non permette all'ecosistema urbano di interagire con la campagna e di giovare dei suoi benefici, neppure nei casi di limitata estensione della città. Ecco quindi che gli spazi aperti urbani acquisiscono nuova e superiore importanza. In particolare il verde urbano non può avere la medesima funzione ovunque sia localizzato.</p> <p>Al di là della tipologia - giardino, parco giochi, aiuole ecc. -, oltre ad essere standard urbanistico, concetto da rivedere in quanto ora monetizzabile o scambiabile con altri tipi di standards come il parcheggio, è importante chiedersi quale è la funzione del verde e degli spazi aperti in città. Tali funzioni si possono articolare all'interno di quattro grandi categorie (Gibelli, Santolini, 1999; Bastian, Schreiber, 1999): Sociali e Ricreative, Psiciche, Culturali, Ecologiche.</p> <p>L'obiettivo è quindi quello di raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e libere, così da garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico in modo che ne possano godere le</p>

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

	generazioni presenti e future oltre a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente locale che assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, in particolare nelle zone periferiche dove talvolta si presentano elementi di degrado urbano e sociale.
13 - Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	I principi che ispirano lo sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura della zona. Tali beni possono essere edifici di valore storico, culturale, monumenti, reperti archeologici, architettura di esterni, paesaggi, parchi e giardini e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità.
14 - Protezione della salute e del benessere dei cittadini	Il benessere e la salute dei cittadini fanno riferimento ad un insieme di elementi che vanno dalla disponibilità di servizi e strutture, alla qualità ambientale di un luogo. Per quanto riguarda la disponibilità di servizi e strutture, il criterio si riferisce alla possibilità per la popolazione di accedere ai servizi sanitari, alla disponibilità di alloggi, di strutture culturali, alla libertà di movimento con diverse alternative di spostamento, alla disponibilità di lavoro e di svago, all'integrazione sociale e culturale. Per quanto riguarda invece la qualità dell'ambiente di luogo, il criterio fa riferimento a ciò che riguarda la salute umana e quindi a tutti quegli inquinanti che causano danni alla salute umana (ozono, particolato nell'aria, rumore, ecc.).
15 - Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico.	Lo scopo è quello di rispondere a determinate esigenze della collettività, emerse durante i momenti partecipativi al processo decisionale del Piano, al fine di potenziare tale strumento, quale garanzia di trasparenza e condivisione.

Per ciascun criterio di sostenibilità preso in considerazione sono stati valutati l'impatto e l'influenza dell'alternativa di Piano, al fine di determinare l'eventuale presenza di limitazioni o la necessità di interventi di mitigazione per indirizzare l'attuazione del Piano alla sostenibilità ambientale.

A conclusione del processo di valutazione delle azioni di piano, è necessario esprimere un giudizio complessivo in merito alla sostenibilità globale del Piano.






Quanto analizzato consente di affermare che in senso generale il piano risulta compatibile con i caratteri territoriali presenti, rispetto alle componenti ambientale, sociale ed economica, dato che propone uno sviluppo complessivamente sostenibile del territorio, con scelte strategicamente mirate alla conservazione che non interferiscono negativamente con elementi di pregio ambientale o elementi di particolare sensibilità.

Nella seguente tabella viene riportata la valutazione confrontando le azioni di piano con i criteri di sostenibilità al fine di determinare l'eventuale presenza di limitazioni o la necessità di interventi di mitigazione per indirizzare l'attuazione del Piano alla sostenibilità ambientale.

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE














































---

La simbologia utilizzata si riferisce alla "compatibilità" dell'intervento in relazione al criterio ambientale in esame e viene espressa utilizzando la seguente simbologia:

	Intervento Compatibile
	Intervento compatibile ma subordinato ad opere di mitigazione dell'impatto ambientale
	Intervento compatibile ma subordinato a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione
	Intervento indifferente
	Intervento non compatibile

Azioni di Piano		Criteri U.E.															
		Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio.	Minimizzazione del consumo di suolo.	Contenimento emissioni in atmosfera.	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici.	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici.	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici.	Contenimento della produzione di rifiuti.	Contenimento dell'inquinamento acustico.	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici.	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici.	Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici.	Protezione della salute e del benessere dei cittadini.	Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico.	
<b>ALTERNATIVA UNO</b>																	
<b>SISTEMA PAESISTICO - AMBIENTALE</b>	A 01	Introduzione di misure di tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio.															
	A 02	Individuazione e progettazione di una rete ecologica a scala locale.															
	A 03	Potenziamento e tutela della dotazione vegetazionale lungo i corsi d'acqua, azione indispensabile per garantire il mantenimento degli equilibri ecologici dell'ecosistema acquatico e spondale.															
	A 04	Tutela e ripristino di situazioni ambientali compromesse e di realtà particolarmente sensibili, al fine di garantire il mantenimento e/o la ricostruzione di situazioni indispensabili per l'equilibrio del sistema degli ambienti naturali e/o semi-naturali del territorio comunale.															
	A 05	Riqualificazione e tutela dei corsi d'acqua minori, delle fasce spondali e dei canali nelle aree agricole, quali spesso habitat di specie particolarmente sensibili e ambienti preziosi per il mantenimento della biodiversità.															

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
 RAPPORTO AMBIENTALE

<p><b>A 06</b></p>	<p>Tutela della fauna e dei suoi habitat, in particolare in prossimità di fronti naturali in adiacenza a centri abitati che, oggi sempre più, si compenetrano con l'ambiente naturale con inevitabile sovrapposizione degli spazi della vita antropica e della vita selvatica.</p>															
<p><b>A 07</b></p>	<p>Promozione di iniziative volte alla conoscenza e alla tutela della fauna e della flora del territorio.</p>															
<p><b>A 08</b></p>	<p>Riqualificazione del sistema del verde urbano.</p>															

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Azioni di Piano		Criteri U.E.															
		Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio.	Minimizzazione del consumo di suolo.	Contenimento emissioni in atmosfera.	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici.	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici.	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici.	Contenimento della produzione di rifiuti.	Contenimento dell'inquinamento acustico.	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici.	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici.	Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici.	Protezione della salute e del benessere dei cittadini.	Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico.	
<b>ALTERNATIVA UNO</b>																	
<b>SISTEMA INSEDIATIVO</b>	<b>A 09</b>	Urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano esistente.															
	<b>A 10</b>	Localizzazione strategica di ambiti specifici a destinazione residenziale.															
	<b>A 11</b>	Indicazione puntuale delle modalità d'intervento per gli edifici di significativa importanza storico-architettonica o ambientale															
	<b>A 12</b>	Inserimento di Ambiti di Riqualficazione Urbana in aree che per il loro stato di degrado, per morfologia o per destinazione d'uso si pongono in un rapporto non corretto con il contesto paesistico ed ambientale, ovvero che determinino situazioni di particolare criticità ambientale per la loro interclusione, tangenza o prossimità a zone d'interesse naturalistico o residenziale.															



COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

Azioni di Piano		Criteri U.E.															
		Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali del territorio.	Minimizzazione del consumo di suolo.	Contenimento emissioni in atmosfera.	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici.	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi idrici.	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici.	Contenimento della produzione di rifiuti.	Contenimento dell'inquinamento acustico.	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici.	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici.	Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici.	Protezione della salute e del benessere dei cittadini.	Compatibilità con richieste e osservazioni emersi dalla partecipazione del pubblico.	
<b>ALTERNATIVA UNO</b>																	
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	A 13	Attuazione di una politica dei servizi integrati capaci di individuare e realizzare attrezzature e servizi sociali per le funzioni istituzionali quali pubblica amministrazione, sicurezza sociale, igiene pubblica, istruzione, sport e verde attrezzato, aree di sosta.															
	A14	Adeguamento della rete viabilistica esistente.															
	A15	Interventi volti al potenziamento della mobilità dolce e della fruizione ciclopedonale delle strade campestri.															
SISTEMA PRODUTTIVO	A16	Inserimento di Ambiti di Trasformazione Produttiva volti al completamento del sistema artigianale e produttivo nel territorio comunale.															

## 8. ANALISI DELLA COERENZA INTERNA DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

---

Il presente capitolo riporta l'analisi di verifica di coerenza interna.

La verifica di **coerenza interna** serve a capire la compatibilità e la congruenza tra gli obiettivi dichiarati dalla proposta preliminare di piano e le determinazioni dello stesso, in modo da verificare quanto le scelte più specifiche di piano (azioni) siano coerenti con lo scenario programmatico (obiettivi e strategie) di riferimento.

### 8.1. OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO PER LA VERIFICA DI COERENZA INTERNA

Di seguito si riportano le tabelle con specificati gli obiettivi di piano e le azioni di piano che si intendono perseguire.

OBIETTIVI DI PIANO	
OB1	Riqualificazione e potenziamento delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico
OB2	Razionalizzazione insediativa
OB3	Confermare e contenere attività produttiva
OB4	Salvaguardia aree agricole
OB5	Analisi aree salvaguardia ambientale e di valore ecologico
OB6	Riqualificazione centro storico

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

<b>Azione di Piano</b>	
<b>A 01</b>	Introduzione di misure di tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio.
<b>A 02</b>	Individuazione e progettazione di una rete ecologica a scala locale.
<b>A 03</b>	Potenziamento e tutela della dotazione vegetazionale lungo i corsi d'acqua, azione indispensabile per garantire il mantenimento degli equilibri ecologici dell'ecosistema acquatico e spondale.
<b>A 04</b>	Tutela e ripristino di situazioni ambientali compromesse e di realtà particolarmente sensibili, al fine di garantire il mantenimento e/o la ricostruzione di situazioni indispensabili per l'equilibrio del sistema degli ambienti naturali e/o semi-naturali del territorio comunale.
<b>A 05</b>	Riqualificazione e tutela dei corsi d'acqua minori, delle fasce spondali e dei canali nelle aree agricole, quali spesso habitat di specie particolarmente sensibili e ambienti preziosi per il mantenimento della biodiversità.
<b>A 06</b>	Tutela della fauna e dei suoi habitat, in particolare in prossimità di fronti naturali in adiacenza a centri abitati che, oggi sempre più, si compenetrano con l'ambiente naturale con inevitabile sovrapposizione degli spazi della vita antropica e della vita selvatica.
<b>A 07</b>	Promozione di iniziative volte alla conoscenza e alla tutela della fauna e della flora del territorio.
<b>A 08</b>	Riqualificazione del sistema del verde urbano.
<b>A 09</b>	Urbanizzazione negli interstizi o in prossimità del tessuto urbano esistente.
<b>A 10</b>	Localizzazione strategica di ambiti specifici a destinazione residenziale.
<b>A 11</b>	Indicazione puntuale delle modalità d'intervento per gli edifici di significativa importanza storico-architettonica o ambientale
<b>A 12</b>	Inserimento di Ambiti di Riqualificazione Urbana in aree con presenza di strutture produttive, industriali o artigianali, che per il loro stato di degrado, per morfologia o per destinazione d'uso si pongono in un rapporto non corretto con il contesto paesistico ed ambientale, ovvero che determinino situazioni di particolare criticità ambientale per la loro interclusione, tangenza o prossimità a zone d'interesse naturalistico o residenziale.
<b>A 13</b>	Attuazione di una politica dei servizi integrati capaci di individuare e realizzare attrezzature e servizi sociali per le funzioni istituzionali quali pubblica amministrazione, sicurezza sociale, igiene pubblica, istruzione, sport e verde attrezzato, aree di sosta.
<b>A 14</b>	Interventi volti al potenziamento della mobilità dolce e della fruizione ciclopedonale delle strade campestri.
<b>A 15</b>	Inserimento di Ambiti di Trasformazione Produttiva volti al completamento del sistema artigianale e produttivo nel territorio comunale.

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**8.2. L'ANALISI DI COERENZA INTERNA**

Per l'analisi e la valutazione della coerenza interna si effettua un confronto tra gli obiettivi di piano che il PGT intende perseguire e le azioni di piano prefissate per il raggiungimento di tali obiettivi. La metodologia di valutazione corrisponde a quella adottata per la valutazione della coerenza esterna e riprodotta di seguito.

- PIENA COERENZA**      quando si riscontra una sostanziale coerenza tra obiettivi di piano e azioni di piano
- COERENZA PARZIALE**      quando si riscontra parziale coerenza tra obiettivi di piano e azioni di piano. In questi casi l'attuazione dell'azione di piano è subordinata alla realizzazione di opere di mitigazione dell'impatto ambientale e/o all'effettuazione di valutazioni di dettaglio in fase di progettazione
- INCOERENZA**      quando si riscontra non coerenza tra obiettivi di piano e azioni di piano
- COERENZA NON VALUTABILE**      quando l'articolazione degli obiettivi di piano non permette una verifica di coerenza

La matrice seguente rappresenta l'analisi di coerenza interna tra obiettivi (OBn) e azioni di piano (A0n)

<b>ANALISI DI COERENZA INTERNA</b>						
Obiettivi di Piano Azioni di Piano	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6
A01						
A02						
A03						
A04						
A05						
A06						

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

A07						
A08						
A09						
A10						
A11						
A12						
A13						
A14						
A15						

In generale le azioni di piano risultano coerenti con gli obiettivi di piano.

In talune situazioni, pur essendo coerenti, si necessita una indagine più approfondita e puntuale.

## 9. IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

---

Secondo il Decreto Legislativo 16 gennaio del 2008 n.4, il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

Questo presuppone la predisposizione di un piano in grado di esplicitare l'attività di monitoraggio specifica della fase di attuazione e gestione del programma. Il Piano di Monitoraggio Ambientale mira a definire le modalità per :

- controllare gli impatti ambientali creati dall'attuazione del Piano;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel Rapporto Ambientale;
- la segnalazione immediata di effetti ambientali imprevisti;
- adottare misure correttive delle azioni previste nel programma;
- creare un Reporting di informazione sulle attività svolte di controllo e degli effetti creati ed attesi sul territorio a seguito dell'attuazione del Piano.

Il monitoraggio riveste un ruolo fondamentale nella pianificazione territoriale in quanto permette di mitigare impatti negativi sul territorio non previsti dalla Valutazione Ambientale Strategica; ne consegue la possibilità di modificare gli indirizzi e le strategie da realizzare previste dal Piano.

Il presente capitolo è strutturato come segue:

9.1 - Obiettivi di programma ed effetti da monitorare

9.2 - Scelta degli indicatori

9.3 - Fonti conoscitive esistenti e database informativi a cui attingere per la costruzione degli indicatori.

### **9.1. OBIETTIVI DI PROGRAMMA ED EFFETTI DA MONITORARE**

Gli obiettivi che dovranno essere verificati sulla base degli stadi di attuazione del Piano di Governo del Territorio, sono riportati di seguito:

- Riqualificazione e potenziamento delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico: Mobilità, parcheggi pubblici, verde pubblico sportivo, servizi scolastici, servizi interesse comune, servizi assistenziali, edilizia residenziale pubblica
- Razionalizzazione insediativa: Recupero volumi esistenti con interventi mirati sul territorio;
- Confermare e contenere attività produttiva;
- Salvaguardia aree agricole: Tutelare la modesta presenza di aree agricole;
- Analisi aree salvaguardia ambientale e di valore ecologico: Interventi specifici finalizzati alla tutela, mantenimento e salvaguardia delle connotazioni ambientali;
- Riqualificazione centro storico: l'obiettivo è di intervenire con un'operazione che riqualifichi l'area, visto e considerato lo stato di degrado attuale, ristrutturando gli immobili con interventi di recupero e nuova costruzione .

### **9.2. SCELTA DEGLI INDICATORI**

Nella fase della Valutazione Ambientale Strategica, nella definizione degli impatti che si possono verificare sul territorio, in relazione al conseguimento degli obiettivi che il Piano si pone, la scelta degli indicatori ambientali riveste un importante significato esplicativo per la quantificazione degli impatti.

Per "indicatore" si intende un parametro o un valore derivato che è in grado di fornire notizie in forma sintetica circa un fenomeno ambientale, e possiede un valore che oltrepassa le proprietà stesse direttamente associate.

Si intende un parametro od un valore derivato da parametri capace di fornire un'informazione sintetica relativa ad uno specifico fenomeno, che possa risultare utile ai potenziali utenti.

La costruzione del quadro di indicatori basati su solide argomentazioni teoriche, efficaci nell'orientare i processi decisionali e capaci di restituire un concreto quadro di valutazione nei monitoraggi, è diventato uno dei compiti principali della ricerca in tema di sostenibilità.

Nello specifico gli indicatori permettono di:

- definire la quantità e la qualità dei fenomeni;
- descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e sulle condizioni socio-economiche;
- evidenziare le azioni finalizzate alla compensazione, al miglioramento ed alla correzione delle situazioni di criticità.

Dal costante monitoraggio e aggiornamento degli stessi si potrà controllare il raggiungimento o meno degli obiettivi del Piano, con la possibilità di interventi correttivi nel caso di un eccessivo scostamento dai valori attesi.

Di seguito si presenta uno schema di riferimento degli indicatori proposti in relazione alla tipologia ricondotta al o schema DPRIS :

D: forze determinanti (attività per bisogni individuali, sociali, economici ...)

P: pressioni (da forze, attività e comportamenti umani)

S: stato (qualità)

I: impatti (cambiamenti significativi)



**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

R: risposte (azioni di governo)

Lo schema rappresenta un'individuazione di massima delle tematiche nonché degli indicatori scelti volti a monitorare l'andamento del Documento di Piano.

**Atmosfera**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Livello di Criticità dell'aria	Metodologia utilizzata dal PRQA (Piano della Qualità dell'Aria) adottato dalla Regione Lombardia; è un punteggio sintetico ottenuto dalla somma di criticità relative ottenute in base all'emissione di CO, NO2, SO2, polveri, ozono, abitanti esposti, beni architettonici e naturali esposti al 'inquinamento atmosferico.
<b>S</b>	Concentrazione inquinanti	NO2, NOX, PM, COVNM
<b>P</b>	Emissione inquinanti	CO, NO2, SO2, COV, NOX , polveri
<b>P</b>	gas serra	Emissioni CO2, CO2 equivalente, (emissioni antropogeniche di CO2 e CH4)
<b>P</b>	Ozono troposferico e ossidanti	Emissioni CO, COV, NOX
<b>P</b>	Acidificazione	Emissioni SO2, NOX, NH3
<b>I</b>	N. superamenti soglia	Nelle zone sprovviste di rilevamento in continuo, l'indicatore può essere valutato come totale superamenti/totale rilevamenti Relazioni annuali ARPA
<b>P</b>	Medie annuali PM10 e NO2	
<b>P</b>	Dati emissioni Inemar	Trend 2003-2007

**Acque**

DPSIR	Indicatore	note
<b>P</b>	Sfruttamento	Acqua prelevata e consumata totale
<b>P</b>	Sfruttamento	Acqua consumata per settore (utenze domestiche, commerciali, agricole, industriali)
<b>P</b>	Perdite	Stima perdite di rete
<b>R</b>	% abitanti serviti da impianto di depurazione	
<b>R</b>	Impianti di depurazione	Capacità di abbattimento degli inquinanti e rendimenti dell'impianto
<b>R</b>	Sistema di fognatura	Estensione della rete di pubblica fognatura
<b>R</b>	zone non servite da fognatura pubblica	N. Edifici autorizzati allo scarico in suolo e sottosuolo- estensione zone non servite dalla pubblica fognatura

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

**Rifiuti**

DPSIR	Indicatore	note
<b>P</b>	Produzione totale rifiuti	
<b>P</b>	Produzione rifiuti urbani e assimilabili	Produzione pro capite
<b>P</b>	Presenza turistica	Produzione rispetto alle capacità ricettive locali
<b>S</b>	Ripartizione tra le varie tipologie di rifiuti	Quota RD (raccolta differenziata) Quota RSU (rifiuto indifferenziato) Quota RI (rifiuti ingombranti) Quota RC (rifiuti cimiteriali) Quota Inerti (es. calcinacci)
<b>I</b>	Ulteriori recuperi impiantistici	
<b>I</b>	Stato capacità impiantistico	

**Suolo**

DPSIR	Indicatore	note
<b>R</b>	Aree protette	Localizzazione per tipologia area a vincolo paesaggistico (L1497/39 art 139 D490/99) area a vincolo idrogeologico (RD 3267/23) area vincolata a parco (L431/85 art 146, C1 lett. f; DLgs 490/99) area a Parco istituito (Parco del Monte Canto e del Bedesco) % rispetto alla superficie comunale
<b>R</b>	Superficie a verde	Attrezzato/parchi urbani/verde storico/di arredo urbano
<b>R</b>	Superficie a verde	% su territorio comunale/pro capite
<b>R</b>	Aree bonificate	Aree bonificate/totale aree da bonificare
<b>R</b>	Aree da bonificare	n. aree in cui si prescrive indagine ambientale
<b>R</b>	% territorio agricolo e boschivo rispetto all'intero territorio	

**Ecosistema e biodiversità**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Connettività ambientale	Presenza di suolo vegetativo non ostacolato da barriere artificiali insormontabili
<b>S</b>	Area arborata	Dotazione di aree erborate sia dal punto di vista paesistico - ambientale che di fabbisogno in termini di bilancio di carbonio.
<b>S</b>	% di territorio coperto da siepi e filari	Rappresenta il grado di connettività tra aree verdi e grado di equipaggiamento vegetazionale
<b>R</b>	lunghezza corridoi eco-biologici	Connettività ecologica realizzata.
<b>S</b>	Aree Paesaggio	Numero interventi di riqualificazione paesaggistica attuati (con valutazione qualitativa)

COMUNE DI TERNO D'ISOLA  
RAPPORTO AMBIENTALE

**Popolazione**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Popolazione residente	
<b>S</b>	Struttura per classi d'età	
<b>S</b>	Famiglie anagrafiche	
<b>S</b>	Popolazione straniera residente	

**Ambiente Urbano**

DPSIR	Indicatore	note
<b>D</b>	Tessuto consolidato	
<b>D/P</b>	Interventi edilizi Popolazione Residente	Numero di interventi di recupero sul patrimonio storico architettonico; Numero di interventi di recupero sul patrimonio edilizio consolidato; Numero di permessi di costruire per nuove costruzioni nel tessuto consolidato Popolazione residente
<b>P</b>	Ambiti di trasformazione urbana e turistica	
<b>P</b>	Attuazione ambiti	Numero di convenzioni sottoscritte per l'attuazione degli ambiti;
<b>P</b>	Abitanti insediabili	Numero di abitanti insediabili
<b>S</b>	Servizi pubblici realizzati con l'attuazione degli ambiti	Quantità dei servizi pubblici realizzati con l'attuazione degli ambiti di trasformazione
<b>P</b>	Perequazione Urbanistica	Volumi passati in capo all'amministrazione per l'attuazione della perequazione urbanistica;
<b>D</b>	Strade di collegamento Strade locali Aree di sosta	Numero di strade di collegamento intercomunali; Numero di strade a carattere locale; Numero di parcheggi realizzati.
<b>R</b>	Nuove connessioni	Strade/attraversamenti/linee trasporto pubblico su gomma e ferro

**Rumore**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Classi acustiche	Suddivisione del territorio in classi da aggiornare sulla base del e scelte del piano
<b>R</b>	Piani di risanamento acustico	
<b>I/P</b>	Superamento limiti	n. superamenti/n. rilevamenti e localizzazione

**COMUNE DI TERNO D'ISOLA**  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

<b>P</b>	Dati medi mensili e annuali del e 3 centraline aeroportuali	
<b>S</b>	Abitanti e Mq interessati alle curve isofoniche A e B	

**Energia elettrica**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Consumi per settore (domestico, industria, terziario, ecc.)	
<b>R</b>	Produzione da fonti rinnovabili (fotovoltaico, ecc.)	

**Energia termica**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Consumi metano	
<b>S</b>	Consumi altri combustibili	
<b>R</b>	Teleriscaldamento	Km di rete e utenze servite

**Elettrosmog**

DPSIR	Indicatore	note
<b>S</b>	Lunghezza linee elettriche aeree e interrate	
<b>S</b>	Ripetitori telefonia	
<b>S</b>	Stazioni radio e TV	

### 9.3. FONTI CONOSCITIVE ESISTENTI E DATABASE INFORMATIVI A CUI ATTINGERE PER LA COSTRUZIONE DEGLI INDICATORI

Per poter avere un quadro preciso di partenza per il futuro monitoraggio, verranno riportati i valori attuali degli indicatori scelti per valutare se le trasformazioni programmate possano portare ad una condizione di sostenibilità maggiore o inferiore rispetto allo stato attuale, "Opzione 0". Il monitoraggio trova attuazione nella misura periodica di indicatori appositamente selezionati; gli aspetti principali ad essi connessi sono la frequenza temporale di misurazione, lo spazio cui si riferisce il rilevamento e le unità di misura.

Il set di indicatori è stato selezionato considerando alcuni importanti caratteristiche degli stessi:

- reperibilità;
- significatività;
- riferimenti normativi nazionali/internazionali.

L'obiettivo è selezionare indicatori semplici e facilmente popolabili ma che siano significativi ai fini della valutazione del piano.

Le principali fonti, nonché data base da cui si attingeranno i dati del monitoraggio sono le seguenti:

- SIT Regione Lombardia;
- Data Base Provincia di Bergamo;
- ARPA Lombardia;
- ASL;
- INEMAR;
- FUB;
- Enti gestori reti tecnologiche;
- ERSAF;
- Comune di Terno d'Isola;
- AIPO.

#### **Il rapporto di monitoraggio avrà cadenza annuale.**

Uno dei motivi principali alla base della predisposizione e pubblicazione periodica di un rapporto di monitoraggio è la sua potenzialità in termini di comunicazione. Si tratta infatti di un'occasione per informare un pubblico più vasto di quello degli addetti al settore.

Il confronto con le serie storiche dei dati degli anni precedenti può diventare occasione per un dibattito aperto sulle tendenze evolutive del territorio Comunale e sull'efficacia delle azioni del nuovo Piano di Governo del Territorio.

Il rapporto di monitoraggio potrebbe anche diventare la base per un coinvolgimento sull'attuazione del PGT esteso a tutte le risorse potenzialmente utili per l'attuazione del piano.

Una sorta di forum allargato che, anche sulla base dei risultati presentati nel rapporto periodico di monitoraggio, potrebbe fornire contributi ed idee per l'attuazione e l'integrazione del Piano di Governo del Territorio e costituire l'anello di congiunzione tra i risultati del monitoraggio e il conseguente avvio di azioni di messa a punto o di correzione del PGT stesso.