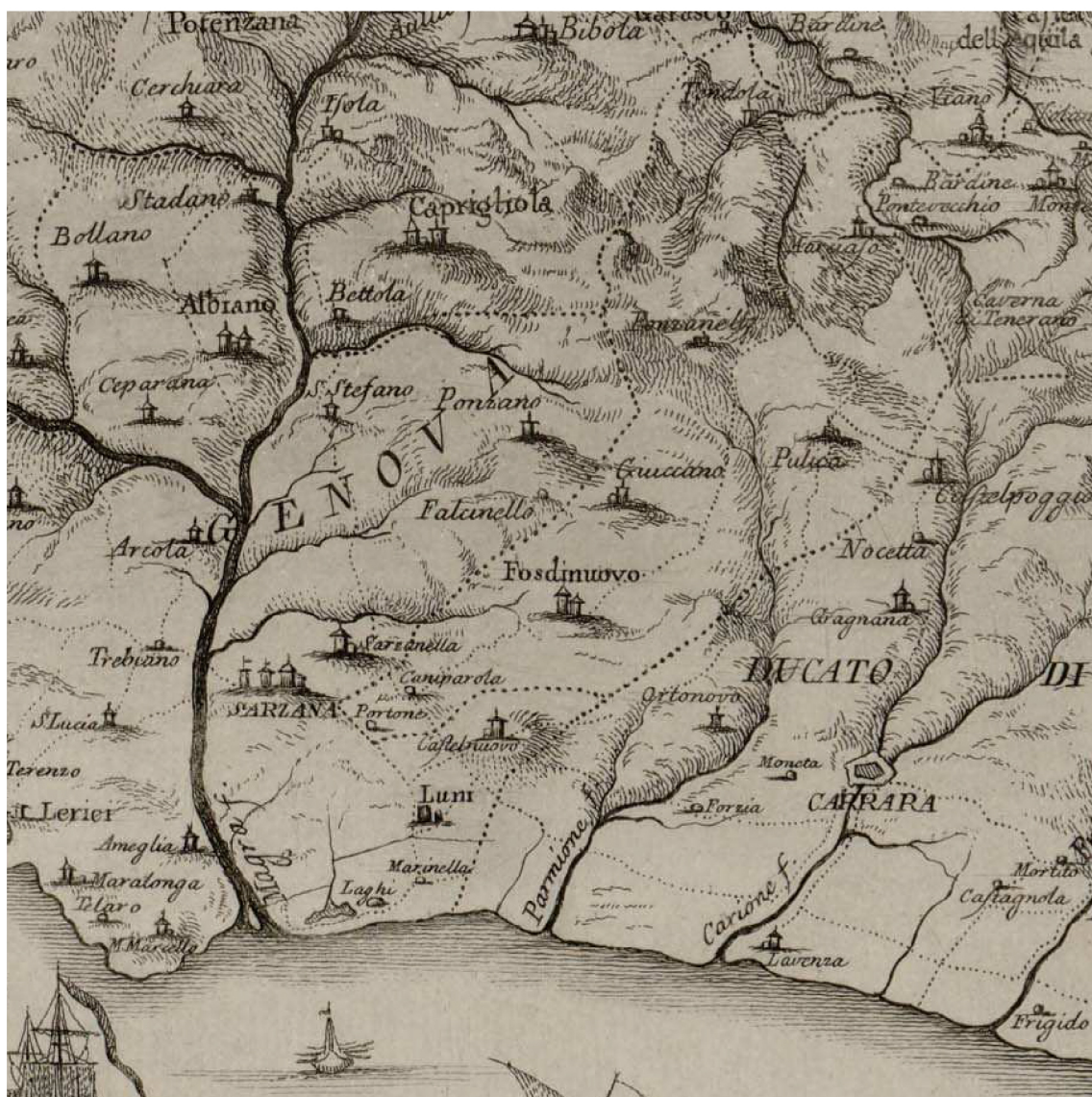




Comune di Fosdinovo



Sindaco

Assessore all'Urbanistica

Responsabile del procedimento

Garante della Informazione e Partecipazione

Camilla Bianchi

Angelo Poli

Arch. Paolo Pavoni

Dott. Fabio Baroni

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Pianificazione urbanistica

Arch. Mauro Ciampa

(Architetti Associati M.Ciampa - P.Lazzeroni)

Gruppo di lavoro:

Arch. Giovanni Giusti

Arch. Chiara Ciampa

Restituzione digitale degli elaborati:

Geogr. Laura Garcés

Paesaggio - Territorio rurale

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Agr. Elisabetta Norci

Gruppo di lavoro:

Dott. Sc. Amb. Cecilia Orlandi

Indagini geologico-tecniche

Dott. Geol. Emanuele Sirgiovanni

V.A.S. - Rapporto ambientale (Sintesi non tecnica)

Marzo 2018



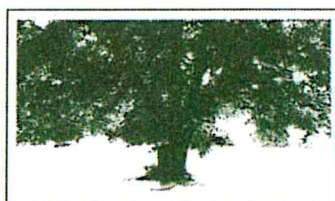
Comune di Fosdinovo
Provincia di Massa-Carrara

PIANO OPERATIVO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale

Sintesi non tecnica



ELISABETTA NORCI
Dottore Agronomo

Via S. Bibbiana n. 5, 56127 Pisa



Elisabetta Norci

MARZO 2018

1. Premessa.....	3
2. Il Piano Operativo del Comune di Fosdinovo	4
2.1 Descrizione del processo valutativo adottato	4
2.2 La partecipazione	5
2.3 Descrizione degli obiettivi del Piano Operativo	6
2.4 Stato attuale dell'ambiente.....	11
2.4.1 Risorse Ambientali.....	11
2.4.2 Risorse-Indicatori.....	11
2.4.3 Check-list.....	11
2.4.4 STATO DELL'AMBIENTE	12
2.4.4.1 Popolazione	13
2.4.4.2 Clima	14
2.4.4.3 Acqua.....	14
2.4.4.4 Rifiuti.....	18
2.4.4.5 Suolo e sottosuolo	19
2.4.4.6 Energia	19
2.4.4.7 Aria	19
2.4.4.8 Radiazioni non ionizzanti.....	21
2.4.4.9 Sistema produttivo	23
2.4.4.10 Ecosistemi della flora e della fauna.....	24
2.4.4.11 Paesaggio	25
2.4.5 Punti di fragilità derivanti dallo Stato attuale dell'ambiente	31
2.5 Descrizione delle trasformazioni previste dal Piano.....	32
2.6 Valutazione dell'impatto previsto dalle trasformazioni sulle risorse.....	38
2.7 Misure di mitigazione.....	41
2.8 Monitoraggio.....	47
3. Bibliografia.....	49

1. Premessa

Il presente lavoro rappresenta la **sintesi non tecnica** del Rapporto Ambientale di VAS del PO del Comune di Fosdinovo (art.24 comma 4 della LR 10/2010 e smi).

Il Comune di Fosdinovo ha approvato il Piano Strutturale con delibera n. 3 del 21/02/2011 ed ha dato avvio alla redazione del primo Piano Operativo e contestualmente alla procedura di VAS (ai sensi dell'art. 5 bis della L.R. 10/2010 e s.m.i.) con delibera n. 7 del 16.03.2015, confermando gli obiettivi e le azioni contenuti nel PS approvato (Art. 5 delle Norme Tecniche) quali indirizzi di programmazione del PO.

La VAS del PO tiene conto di tutti gli elementi conoscitivi, di indirizzi e prescrizioni contenuti nella documentazione di Piano Strutturale, con particolare attenzione a quelli derivanti dallo Stato dell'Ambiente redatto per il PS.

2. Il Piano Operativo del Comune di Fosdinovo

RAPPORTO AMBIENTALE

2.1 Descrizione del processo valutativo adottato

Ai sensi dell'art. 5 bis della LR 10/2010 e s.m.i., in base all'art. 23 della suddetta legge, è stato predisposto il *Documento Preliminare di VAS* che è stato trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale e agli Enti territoriali competenti. , ai quali è stato dato il termine di 90 giorni dalla data di ricevimento del Documento Preliminare.

Gli Enti che hanno inviato contributi sono elencati nella seguente tabella:

	SOGGETTI	DATA DI ARRIVO
1	Regione Toscana – <i>Direzione Generale della Presidenza, A.C. Programmazione – Settore Valutazione Impatto ambientale, Valutazione Ambientale Strategica OOPP di interesse strategico regionale</i>	19 Maggio 2015
2	GAIA – <i>Servizi Idrici</i>	25 Maggio 2015
3	Regione Toscana – <i>Direzione Generale Governo del Territorio – Settore Pianificazione del territorio</i>	
4	Regione Toscana – <i>Direzione Generale Competitività del sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze – Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie</i>	26 Maggio 2015
5	Regione Toscana – <i>Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici – Settore Rifiuti e Bonifiche dei Siti Inquinati</i>	27 Maggio 2015
6	Regione Toscana – <i>Settore Produzioni agricole vegetali</i>	28 Maggio 2015

Ai sensi dell'art. 24 lett. d bis) della L.R. 10/2010 e s.m.i, tutti i contributi pervenuti sono stati esaminati, accolti e recepiti all'interno del Rapporto Ambientale.

2.2 La partecipazione

L' Art. 9 della LR 10/2010 prevede che sia garantita l'informazione e la partecipazione del pubblico in modo da assicurare l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi utili ai fini dell'elaborazione del Piano. In più, la LR 65/2015 all'art. 36 comma 6 prevede che per i Piani e Programmi soggetti a VAS le attività di informazione e partecipazione siano coordinate con le attività di partecipazione di cui alla L.R. 10/2010, nel rispetto del principio di non duplicazione.

Nello specifico, sono previste specifiche fasi di consultazione durante le quali il *Documento Preliminare* predisposto è stato inviato ai soggetti competenti in materia ambientale e agli Enti pubblici al fine di dare loro la possibilità di presentare i propri contributi in relazione al processo valutativo in corso.

E' prevista un'ulteriore fase di consultazione in seguito all'adozione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica (quest'ultima illustra con un linguaggio non specialistico i contenuti del Piano o Programma e del Rapporto Ambientale al fine di facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico); tali documenti, unitamente alla proposta di Piano, vengono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché delle organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative, e del pubblico. La suddetta documentazione viene depositata presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente e pubblicata sui rispettivi siti web.

Nell'ambito del procedimento di VAS possono essere promosse ulteriori modalità di partecipazione come previsto dalla L.R. 46/2013.

La partecipazione si sviluppa quindi attraverso il confronto e la collaborazione con soggetti istituzionali, associazioni ambientaliste, parti sociali e attraverso i pareri dei cittadini durante tutta la fase di elaborazione del Piano.

Il Comune dovrà quindi prevedere la partecipazione di soggetti esterni all'Amministrazione e la messa a disposizione delle informazioni relative alla valutazione stessa.

Il processo di partecipazione alla Valutazione Ambientale Strategica del Piano Operativo del Comune di Fosdinovo si è parallelamente sviluppato attraverso le seguenti azioni:

→nomina del Garante della comunicazione (oggi Garante dell'Informazione e della Partecipazione): con Delibera di Giunta Comunale n. 129 del 21/11/2013 è stato nominato, ai sensi dell'art. 37 della L.R 65/2014 e s.m.i il Dott. Fabio Baroni.

→ **Avvio del procedimento per la redazione del Piano Operativo**: avvenuto con Del. C.C. n. 7 del 16/03/2015

→ **Invio agli Enti competenti e soggetti pubblici**: del *Documento preliminare* al fine di avviare le necessarie consultazioni e ricevere pareri.

→ **Pubblicazione sul sito web**: tutti i documenti predisposti ai fini del Piano Operativo sono stati pubblicati sul sito web del Comune di Fosdinovo, dove sono consultabili.

→ **Incontri pubblici**:

- il giorno 16 Maggio 2016 alle ore 18.00, presso la Sala Palomar a Caniparola, si è svolto un incontro del gruppo dei progettisti con la popolazione del Comune di Fosdinovo.
- il giorno 05 dicembre 2017 a Fosdinovo è stato effettuato un incontro tra gli Amministratori ed i progettisti del PO con la popolazione rivolto a presentare i contenuti del PO
- il giorno 12 dicembre 2017 a Caniparola si è svolto un incontro tra gli Amministratori ed i progettisti del PO con la popolazione rivolto ad illustrare i contenuti del PO.

2.3 Descrizione degli obiettivi del Piano Operativo

Di seguito si riporta la descrizione degli obiettivi del Piano tratta dalla *“Relazione di avvio del procedimento”* per la formazione del Piano Operativo del Comune di Fosdinovo.

Il Piano Operativo, partendo dalle linee strategiche definite dal Piano Strutturale, si prefigge il raggiungimento degli obiettivi di seguito indicati. Come previsto dalla LR 65/2014, l'individuazione degli obiettivi in fase di Avvio del Procedimento, diviene momento fondamentale per la definizione delle azioni e degli effetti attesi per il territorio e le sue comunità. Per il Comune di Fosdinovo i suddetti obiettivi sono, in generale, quelli già espressi nel Piano Strutturale ai sensi della LR 1/2005, integrati con il processo partecipativo, individuando così una **strategia di valorizzazione complessiva delle risorse del territorio**.

Per il territorio comunale di Fosdinovo, in particolare, le azioni dovranno essere, sinteticamente, da una parte di **tutela e valorizzazione** del paesaggio, degli insediamenti storici, delle emergenze culturali ed archeologiche presenti, dall'altra di **riqualificazione** dei tessuti edilizi di recente formazione, di favorire ed incentivare il livello qualitativo degli insediamenti esistenti, al fine di migliorare la qualità della vita.

In generale l'obiettivo si traduce nel migliorare le condizioni abitative dei residenti, aumentando la dotazione di servizi collettivi, limitando al massimo la nuova edificazione, sostenendo lo sviluppo di attività produttive di carattere locale, soprattutto nel campo delle attività agricolo forestali, incentivando una politica di maggiore fruizione turistica per l'intero territorio, sempre nel rispetto dei luoghi, favorendo il recupero edilizio e la valorizzazione delle risorse.

Una valorizzazione, dunque, tesa a **favorire lo sviluppo locale nel rispetto delle caratteristiche storiche, ambientali e paesaggistiche del territorio.**

In conformità con la LR 65/2014, per ogni componente strutturale, vengono individuate le azioni necessarie ed opportune per il raggiungimento degli obiettivi paesaggistici ed ambientali, nonché gli effetti attesi. Di seguito sono enunciati sinteticamente gli obiettivi di Piano Strutturale orientati alla:

- **Tutela e valorizzazione del territorio comunale e delle sue consistenti valenze storiche, paesaggistiche ed ambientali**, in una visione integrata tra tutela del territorio e sostenibilità dello sviluppo. Tale obiettivo dovrà essere perseguito prioritariamente attraverso azioni di tutela e valorizzazione del sistema delle emergenze archeologiche, storiche, architettoniche e delle aree di valore storico ambientale, di riqualificazione diffusa del paesaggio, di valorizzazione della attuale rete di viabilità mediante la programmazione di itinerari turistico naturalistici e la riqualificazione dei nodi viari di accessi al territorio comunale, al fine di rafforzare le sinergie tra ambiente naturale, patrimonio storico culturale, attività agro silvo pastorali e turismo.
- **Valorizzazione di un turismo naturalistico e culturale**, prevedendo forme di accoglienza diffusa integrate con il sistema insediativo ed il territorio rurale, privilegiando il recupero del patrimonio edilizio esistente e l'adeguamento funzionale delle strutture ricettive già presenti nel territorio.
- **Valorizzazione del territorio rurale e del sistema agricolo** come presidio del territorio attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente, la salvaguardia delle aree collinari e pedecollinari, la conservazione degli elementi naturali ed antropici di rilevanza paesaggistica ed ambientale (filari arborei, sistemazioni dei versanti, manufatti produttivi e storico-testimoniali, ecc.), la valorizzazione del bosco nelle sue componenti ambientali e produttive. Garantire un ruolo non solo di presidio del territorio, ma anche di produzione di paesaggio e ambiente di qualità nell'ottica di sviluppo di tecniche di basso impatto (agricoltura sostenibile e biologica). Prevedere forme di incentivazione dell'attività agricola anche favorendo interventi sul patrimonio edilizio esistente come residenza, turismo diffuso, possibilità di edificazione di annessi per l'agricoltura part time o per aziende sotto ai minimi e attraverso possibilità di vendita diretta di prodotti tipici. Favorire la valorizzazione e la commercializzazione dei prodotti tipici della produzione agro-silvo-pastorale, incentivando

economie di filiera corta e i piccoli centri naturali di vendita. Potenziamento delle strutture per la trasformazione dei prodotti agro-forestali.

- **Valorizzazione dell'immagine paesaggistica del territorio** attraverso la riqualificazione ed il recupero dei "segni" legati alla memoria storica (percorsi territoriali storici, ecc.), tutela dei panorami e dei punti visivamente significativi, dei manufatti di valore storico ambientale (tabernacoli, fonti, ponticelli, muri a secco, ecc.). Salvaguardia e valorizzazione degli spazi pertinenziali dell'abitati che ancora mantengono caratteristiche paesaggistiche significative.
- **Valorizzazione e recupero dei centri storici e del patrimonio edilizio esistente** in tutta la sua ricchezza e diversità, quale elemento prioritario per attivare politiche di sviluppo sostenibile del territorio, attraverso la tutela dei beni di interesse storico architettonico, la riqualificazione degli standard di degrado, la promozione di usi ed attività compatibili (residenza e turismo diffuso).
- **Miglioramento della qualità della vita** della popolazione residente attraverso il potenziamento della rete di spazi pubblici, la dotazione di servizi, favorendo anche le infrastrutture telematiche, la previsione di connessioni ecologiche e funzionali (aree verdi).
- **Riqualificazione del sistema insediativo di formazione recente** attraverso il potenziamento della rete di spazi pubblici (anche mediante micro interventi quali aree di sosta, piazze e spazi pedonali, alberature, aree a verde), la dotazione di servizi di interesse collettivo (potenziamento dei servizi scolastici) e di supporto alla residenza (anche attraverso infrastrutture telematiche), la realizzazione di connessioni ecologiche funzionali a scala territoriale e urbana (parco fluviale, aree e percorsi verdi). Dovranno essere previste anche azioni di riordino e riqualificazione del tessuto urbanistico.
- **Riqualificazione della viabilità in modo da attenuare i disagi della mobilità.** Potenziamento e riqualificazione della viabilità esistente, con particolare riferimento alla riorganizzazione dei nodi viari di accessi al territorio comunale; manutenzione della viabilità minore dei centri e della rete dei percorsi storici, programmazione di itinerari pedonali e ciclabili sviluppando anche la rete dei percorsi turistico naturalistici, sentieristici.
- **Potenziamento delle aree verdi** di Borghetto e Caniparola e degli altri insediamenti (realizzazione del Parco fluviale, aree verdi e piste ciclabili), anche attraverso la redazione di uno specifico Piano del Verde.
- **Tutela e valorizzazione del centro storico di Fosdinovo** quale elemento cardine dell'identità e dell'immagine territoriale, sia attraverso il restauro del patrimonio artistico ed architettonico, il recupero e la valorizzazione del tessuto edilizio, la valorizzazione e l'adeguamento delle attività locali e delle strutture turistiche esistenti.

- **Favorire la residenza dei giovani e tendere al superamento del disagio sociale** attraverso azioni di sostegno alla residenza nei nuclei collinari nonché attraverso la realizzazione di residenza economica e popolare e/o convenzionata, preferibilmente da ubicare nell'UTOE Capoluogo.
- **Tutela delle aree collinari e pedecollinari** di Caniparola quali ambito di valore paesaggistico in grado di svolgere un significativo ruolo identitario e di qualificazione ambientale per i nuovi insediamenti dell'area pedecollinare.
- **Minimo incremento della popolazione** di Borghetto - Caniparola, legato solo a necessità familiari e da realizzare attraverso interventi di ampliamento e completamento finalizzati al soddisfacimento delle esigenze abitative della popolazione residente senza urbanizzare nove porzioni di territorio.
- **Tutelare l'identità culturale delle comunità locali** attraverso la salvaguardia e la rivitalizzazione delle specificità culturali e delle tradizioni locali, la conservazione della memoria storica (Parco della Resistenza), il sostegno alla presenza abitativa nel territorio collinare sia in termini di servizi che di possibilità di soddisfacimento delle esigenze abitative in forme coerenti con il carattere dei luoghi.
- **Partecipazione alla formazione del Piano:** tutti i cittadini vengono coinvolti attraverso assemblee pubbliche. Questa fase, fondamentale per acquisire informazioni riguardanti problematiche sia generali che individuali, consente l'individuazione di soluzioni atte a rispondere alle necessità reali della comunità, in un'ottica di condivisione delle scelte.

I punti che seguono, fermo restando gli indirizzi generali precedentemente descritti, indicano in maniera puntuale, per ogni singola UTOE, gli obiettivi principali che discendono dagli indirizzi strategici del Piano Strutturale.

UTOE n.1: BORGHETTO-CANIPAROLA

Rafforzamento della "centralità urbana" della frazione mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente, la riqualificazione urbanistica, l'ampliamento e ricomposizione del tessuto esistente, collegati al miglioramento delle condizioni abitative e al soddisfacimento delle necessità familiari della popolazione residente. La riqualificazione dell'area dovrà prevedere la riqualificazione delle attività produttive esistenti, la valorizzazione della attività turistico ricettive esistenti. Si dovrà inoltre procedere alla riqualificazione dei nodi infrastrutturali di accesso alla S.S Aurelia, al potenziamento qualitativo e quantitativo della rete degli spazi pubblici e della dotazione dei servizi, al potenziamento delle connessioni ecologiche - funzionali tra insediamenti e paesaggio attraverso la

realizzazione del Parco Fluviale lungo il torrente Isolone. A seguito dell'incremento demografico previsto per la frazione è previsto il potenziamento degli standard urbanistici per servizi connessi alla residenza, al tempo libero e per lo sport.

UTOE n.2: PAGHEZZANA

Valorizzazione del territorio nelle sue consistenti valenze storiche, paesaggistiche insediative ed ambientali, mediante incremento delle dotazioni di servizi, recupero del Patrimonio Edilizio Esistente (PEE), riordino e riqualificazione del tessuto urbanistico ed edilizio di recente formazione.

UTOE n.3: FOSDINOVO

- Restauro del centro storico allo scopo di favorire la fruizione pedonale e rafforzare la residenza e il turismo diffuso.
- Riordino e riqualificazione dell'abitato di Fosdinovo (anche fuori dal centro storico), per un minimo incremento della popolazione legato solo a necessità familiari. Il riordino potrà avvenire anche mediante modesti interventi di completamento, con particolare attenzione all'area di Peschiera, Monte Carboli-Svizzerina, Gignola (sopra strada ed entro Via della Maestà).
- Valorizzazione delle attività turistico ricettive esistenti attraverso interventi di riqualificazione e potenziamento in modalità coerenti con il tessuto urbanistico ed ambientale.

Dovrà inoltre essere attuata la tutela degli spazi di relazione con il paesaggio rurale attraverso la tutela delle aree collinari e pedecollinari, la conservazione degli elementi naturali ed antropici di rilevanza paesaggistica ed ambientale (filari arborei, sistemazioni dei versanti, manufatti produttivi e storico testimoniali, ecc.), la tutela dei panorami e dei punti di visivamente significativi (con particolare riferimento ai rapporti visivi da e verso il Castello), dei manufatti di valore storico ambientale.

UTOE n.4: PULICA; UTOE n.5: MARCIASO; UTOE n.6: POSTERLA; UTOE n.7: PONZANELLO; UTOE n.8: TENDOLA; UTOE n. 9: CARIGNANO; UTOE n.10: CANEPARI; UTOE n. 11: GIUCANO; UTOE n. 12: CAPROGNANO-GIGNAGO; UTOE n. 13: LA PALAZZINA

- Valorizzazione del territorio nelle sue consistenti valenze storiche, paesaggistiche, insediative ed ambientali.
- Riqualificazione del tessuto urbanistico ed edilizio, attraverso il recupero del PEE in tutta la sua ricchezza e diversità, individuando opportuni interventi di sostegno alla residenza per conseguire un miglioramento delle condizioni abitative.
- Dotazione di servizi e di infrastrutture telematiche per il miglioramento della qualità della vita.

2.4 Stato attuale dell'ambiente

Sulla base degli obiettivi previsti dal Piano, sono state individuate le risorse ambientali interessate, gli indicatori ed una check-list dei dati necessari per definire il Rapporto Ambientale al fine di accertare gli effetti significativi sull'ambiente.

2.4.1 RISORSE AMBIENTALI

Di seguito si riporta un elenco delle risorse che potrebbero essere interessate dall'attuazione delle trasformazioni previste dal Piano:

1. Acqua
2. Energia
3. Atmosfera
4. Rifiuti
5. Radiazioni non ionizzanti
6. Suolo e sottosuolo
7. Natura e biodiversità
8. Paesaggio
9. Sistema Produttivo

Gli obiettivi di questo primo PO sopra descritti si prevede andranno ad interessare tutte le risorse elencate, in una entità che sarà funzione delle azioni che saranno decise per la loro attuazione anche in termini di dimensionamento.

2.4.2 RISORSE-INDICATORI

Per ogni risorsa sopraelencata sono stati individuati indicatori in grado sia di quantificare l'impatto del Piano sulla risorsa sia di dare informazioni sullo stato attuale dell'ambiente interessato.

2.4.3 CHECK-LIST

E' stata, inoltre predisposta una check-list, che è stata inviata agli ENTI perché fornissero dati relativi allo stato delle risorse e quindi utili per valutare la pressione delle trasformazioni sull'ambiente. In una tabella consultabile nel Rapporto Ambientale sono state evidenziate le risorse (Aria, Acqua, Rifiuti, Energia ...) interessate dall'attuazione delle trasformazioni e per ognuna di esse è stato individuato l'Ente o gli Enti detentori del dato e se hanno inviato il contributo richiesto.

2.4.4 STATO DELL'AMBIENTE

Lo Stato dell'Ambiente descrive lo stato attuale e le pressioni delle risorse ambientali del territorio preso in esame.

Per ogni risorsa disponibile si riportano i dati già contenuti nel Documento Preliminare ed aggiornati anche grazie ai contributi pervenuti a seguito della fase preliminare. Purtroppo molti Enti, nonostante le precise richieste, non hanno fornito dati aggiornati o, comunque, non hanno messo a disposizione dati utili per il processo valutativo

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Fosdinovo si trova in provincia di Massa Carrara, porta della regione storica della Lunigiana e ubicata all'interno del bacino idrografico della Val di Magra. Il territorio comunale ha una superficie di circa 48,69 Km² ed al suo interno sono presenti le seguenti frazioni e località: Caniparola, Caprognano, Gignago, Paghezzana, Fosdinovo, Giucano, Marciaso, Pulica, Carignano, Canepari, Ponzanello, Tendola e Posterla. I comuni limitrofi e confinanti sono: Aulla, Carrara, Castelnuovo Magra, Fivizzano, Ortonovo e Sarzana.

Figura 1. Ubicazione del Comune di Fosdinovo

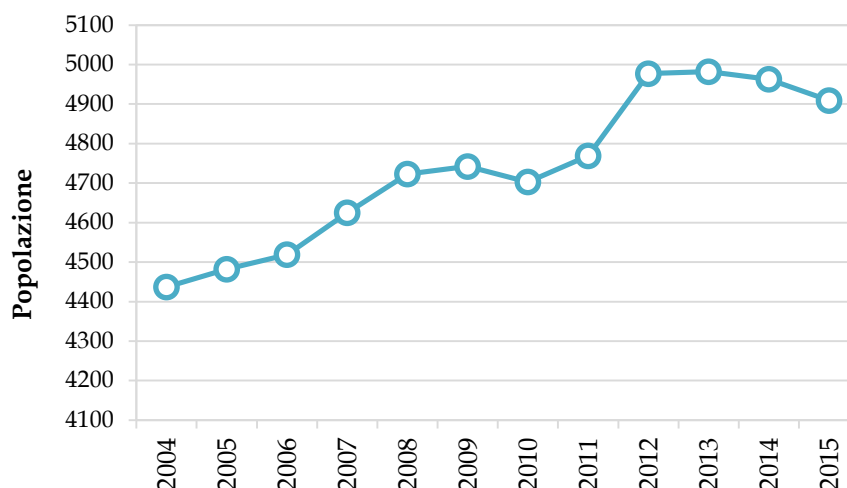


Fonte: <http://www.comuniverso.it/>

2.4.4.1 Popolazione

Dai dati consultabili sul sito dell'ISTAT è possibile osservare l'andamento della popolazione residente all'interno del territorio comunale di Fosdinovo. Si riportano di seguito i dati relativi al periodo compreso tra il 2004 e il 2015.

Figura 2. Popolazione residente 2004-2015



Fonte: elaborazione dati ISTAT

L'incremento demografico nel comune di Fosdinovo è stato notevole e pressoché costante fino al 2009 per poi subire una flessione nel 2010. Nel 2011 e nel 2012 il numero di abitanti residenti è aumentato per poi diminuire gradualmente fino al 2015.

Rapportando la popolazione alle dimensioni del territorio comunale al fine di valutare l'entità della pressione esercitata dai residenti sulle risorse ambientali nel corso del tempo. Si riscontra che nel Comune di Fosdinovo, che presenta una superficie territoriale di 48,69 Km², al 2015 la densità demografica si attestava intorno ai 100,82 abitanti/Km².

I dati riportati di seguito si riferiscono alla dispersione della popolazione nel Comune di Fosdinovo e sono stati tratti dal *Piano Straordinario ATO Toscana Costa* approvato nel 2015.

Tabella 3. Dispersione della popolazione

	% abitanti in case sparse e centri < 500ab	% abitanti in centri > 1500ab	abitanti in centri > 1500ab	Coefficiente di dispersione
Fosdinovo	62%	38%	1.868	Normale

Fonte: Piano Straordinario ATO Toscana Costa approvato nel 2015.

Nel documento da cui sono stati tratti i dati è specificato che il coefficiente di dispersione demografica è usualmente definito come la percentuale di popolazione in case sparse e nuclei. Dai dati riportati in tabella si evince che la maggior parte degli abitanti del comune di Fosdinovo risiede in case sparse ed in centri con meno di 500 abitanti con un coefficiente di dispersione normale.

2.4.4.2 Clima

Il territorio comunale di Fosdinovo appartiene alla Regione Climatica "Liguria-Toscana Settentrionale", delimitata a nord e ad est dalla linea spartiacque dell'appennino Ligure e dell'Appennino Tosco Emiliano, mentre a sud dal 34° parallelo. Il Comune, che si estende a valle fino alla statale Aurelia, attraversa due fasce climatiche diverse: quella collinare, nelle zone più interne, e quella costiera, scendendo verso il mare. La porzione più lontana dal mare, a causa della vicinanza delle catene montuose e ricevendo meno l'influenza mitigatrice del mare, è caratterizzata da un microclima con sfumature di tipo continentale (maggiore escursione termica annua e soprattutto maggiori precipitazioni).

2.4.4.3 Acqua

Qualità dell'acqua erogata

Dal sito di Gaia SpA, Ente Gestore del servizio acquedotto nel Comune di Fosdinovo, è possibile consultare le analisi dell'acqua erogata, effettuate nel corso del 1° Semestre dell'anno 2016, per alcune località.

Dai dati relativi alla qualità delle acque del territorio comunale di Fosdinovo non emerge alcun superamento dei limiti fissati dal D.Lg 31/2001. Tutte le acque risultano, inoltre, microbiologicamente sicure. La valutazione della qualità microbiologica prevede la ricerca in routine di alcuni microrganismi definiti indicatori quali *Escherichia coli*, *Enterococchi*, batteri coliformi a 37°C, conteggio delle colonie a 22°C, oltre ad altri parametri accessori ricercati per il controllo di verifica. L'assenza di tali microrganismi o il rispetto dei limiti di legge imposti fa ritenere l'acqua sicura per il consumo umano.

Acquedotto

L'Autorità Idrica Toscana Conferenza Territoriale n. 1 Toscana Nord svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del servizio idrico integrato del Comune di Fosdinovo mentre la gestione del servizio stesso è di competenza, dal 1° Gennaio 2005, di Gaia S.p.A con sede legale a Marina di Pietrasanta (LU), Via Donizetti 16.

Fonti di approvvigionamento

I dati relativi al servizio idrico del Comune di Fosdinovo, sono stati messi a disposizione dall'Acam Acque SpA, gestore del servizio fino al 2004, nel settembre 2005, da questi emerge che la maggior parte degli approvvigionamenti idrici proviene dai pozzi, integrati con acqua sorgiva e superficiale. Dati più aggiornati non sono stati resi disponibili, nonostante la loro richiesta all'interno della check-list inviata agli Enti detentori del dato.

Rete acquedottistica

La rete acquedottistica del Comune di Fosdinovo è stata gestita da Acam Acque SpA fino al 2004 mentre dal 2005 ad oggi la gestione è affidata a Gaia SpA.

Gaia SpA, a seguito dell'invio del documento di avvio della procedura di VAS, ha inviato nel maggio 2015 un documento dal quale sono stati estrapolati i dati riportati di seguito riguardano i volumi di acqua fatturati dal 2005 al 2014.

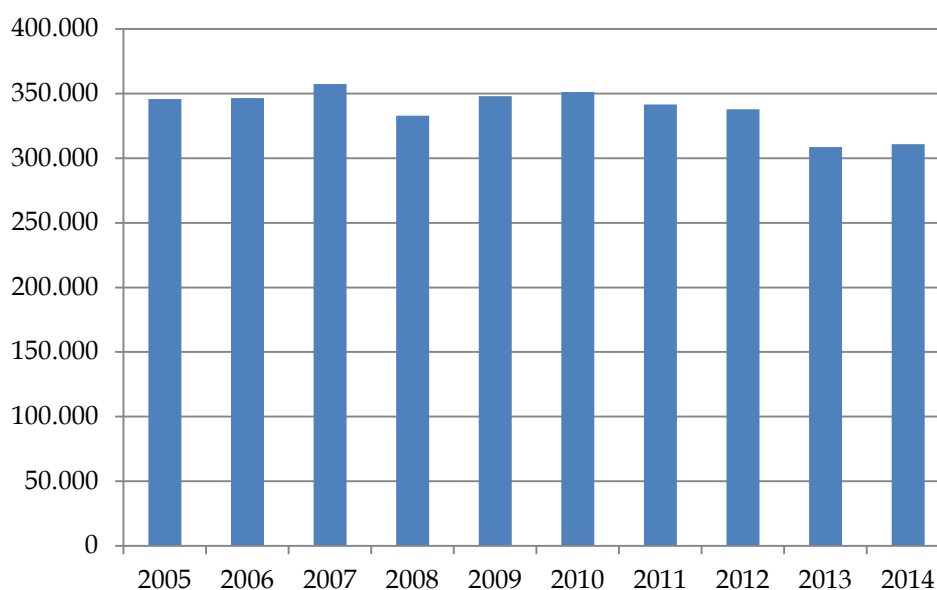
Tabella 6. Volumi di acqua fatturati (2005-2014)

Anno	Acquedotto (m³)
2005	345.734
2006	346.554
2007	357.437
2008	332.865
2009	348.110
2010	351.395
2011	341.654
2012	337.962
2013	308.649
2014	310.844
Totale	3.406.289

Fonte. Contributo di Gaia Spa (maggio 2015)

I dati riportati in tabella sono stati posti in un grafico per visualizzare l'andamento dei volumi fatturati.

Figura 5. Volumi di acqua fatturati (2005-2014)



Fonte. Rielaborazione dati estrapolati dal contributo di Gaia Spa (maggio 2015)

Prendendo in considerazione il volume di acqua fatturato nell'ultimo anno disponibile (2014) e dividendolo per il numero di abitanti si ottiene un fatturato idrico pro-capite giornaliero che risulta pari a 171,6 l/giorno che comunque non è un valore molto alto soprattutto considerando che si presume comprenda anche i consumi idrici delle grandi utenze, di quelle pubbliche e delle piccole attività produttive.

Rete fognaria e depurazione

Le seguenti informazioni sono state estrapolate dal Piano Strutturale poiché non sono stati resi disponibili dati più aggiornati nonostante la loro richiesta fosse presente nella check-list inviata agli Enti detentori dei dati.

I dati riportati di seguito sono stati estrapolati dal contributo inviato da Gaia SpA nel maggio 2015 e riguardano i volumi di reflui immessi nella fognatura e depurati dal 2005 al 2014.

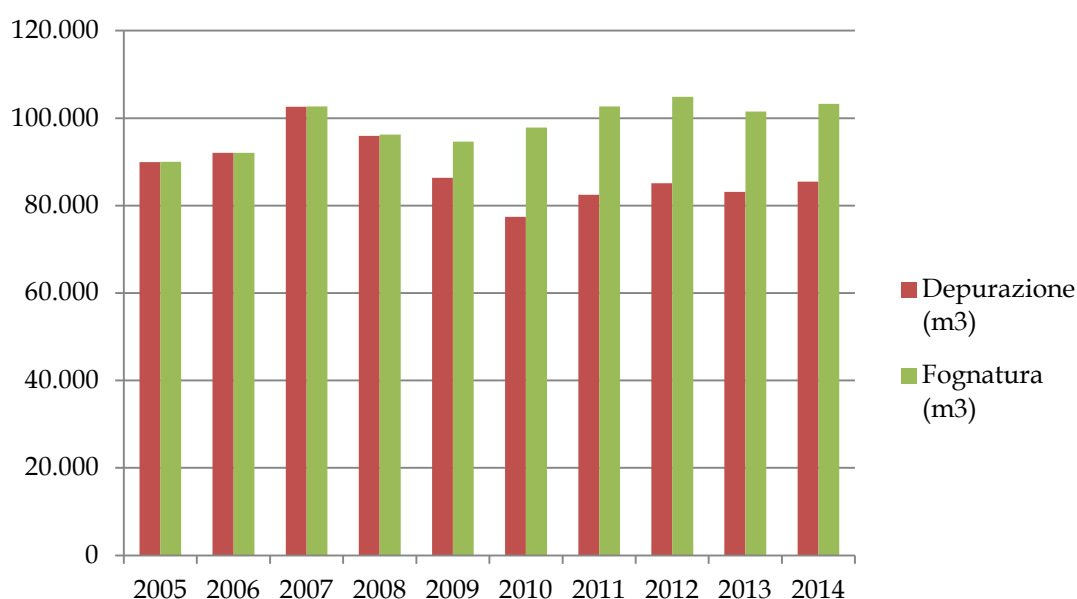
Tabella 7. Volumi immessi nella fognatura e depurati (2005-2014)

Anno	Depurazione (m ³)	Fognatura (m ³)
2005	89.928	89.984
2006	92.035	92.091
2007	102.608	102.665
2008	95.924	96.243
2009	86.333	94.608
2010	77.410	97.823
2011	82.483	102.698
2012	85.138	104.886
2013	83.147	101.518
2014	85.463	103.253
Totale	887.386	994.119

Fonte. Contributo di Gaia Spa (maggio 2015)

I dati riportati in tabella sono stati posti in un grafico per visualizzare l'andamento dei volumi di reflui immessi in fognatura e depurati.

Figura 7. Volumi immessi nella fognatura e depurati (2005-2014)



Fonte. Rielaborazione dati estrapolati dal contributo di Gaia Spa (maggio 2015)

Gaia SpA segnala che “le criticità attualmente presenti e legate ai sistemi di approvvigionamento di adduzione di distribuzione della risorsa idrica e del sistema di raccolta e depurazione dei reflui, sono affrontate e trovano soluzioni nel P.O.Q (Piano Operativo quadriennale) approvato da parte di A.I.T. con Delibera n. 6/2014”.

2.4.4.4 Rifiuti

Il Comune di Fosdinovo rientra nell'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati "ATO Toscana Costa" (comprendente le province di Pisa, Livorno, Lucca e Massa).

Produzione di rifiuti

I dati relativi alla produzione di Rifiuti Solidi Urbani (RSU), Raccolta differenziata compresa (RD), del territorio comunale di Fosdinovo sono stati reperiti sul sito internet dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) della Toscana. Questa Agenzia, istituita con L.R. 19/90, e di supporto agli Enti locali, svolge anche la funzione di controllo degli standard tecnici ed economici della gestione integrata dei rifiuti urbani.

A livello comunale, elaborando i dati riferiti a 4.909 abitanti (anno 2014), otteniamo una produzione pro-capite di **RSU totale** pari a **389,84 kg/anno**. La medesima elaborazione dei dati, a livello provinciale, per l'anno 2014, mostra una produzione pro-capite di **RSU totale** pari a **605,1 kg/anno**. Occorre comunque tenere conto che nel dato provinciale confluiscono le produzioni di rifiuti dei Comuni costieri i quali, nel periodo estivo, vedono un "aumento" della loro produzione da imputare alle presenze turistiche.

L'efficienza della raccolta differenziata (RD) del Comune di Fosdinovo ha registrato un forte incremento nell'ultimo anno passando da 39,56% del 2015 al 69,81% del 2016; anche a livello provinciale la percentuale è passata da 32,4% a 39,9%.

Nella tabella che segue, tratta dal sito web dell'ATO Toscana Costa, sono riportate le produzioni pro-capite di rifiuti raccolti in maniera differenziata nel Comune di Fosdinovo per gli anni 2008-2014.

Raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani

Dal sito web dell'Unione di Comuni Montana Lunigiana si apprende per l'anno 2016 è attivo il sistema di raccolta porta a porta per organico, carta e cartone, vetro e lattine, imballaggi in plastica e resto secco indifferenziato secondo il calendario pubblicato sul sito web dell'Ente.

2.4.4.5 Suolo e sottosuolo

GEOLOGIA

per la parte geologica si fa riferimento al lavoro presentato dal geologo incaricato.

2.4.4.6 Energia

Non sono stati resi disponibili dati più aggiornati di quelli presenti nel PS (risalenti al 2004) nonostante la loro richiesta fosse presente nella check-list inviata agli Enti detentori dei dati. Tali dati non sono consultabili su siti di libera consultazione. Di conseguenza si spera che, la fase di consultazione relativa al Rapporto ambientale sia l'occasione per avere dati recenti.

2.4.4.7 Aria

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

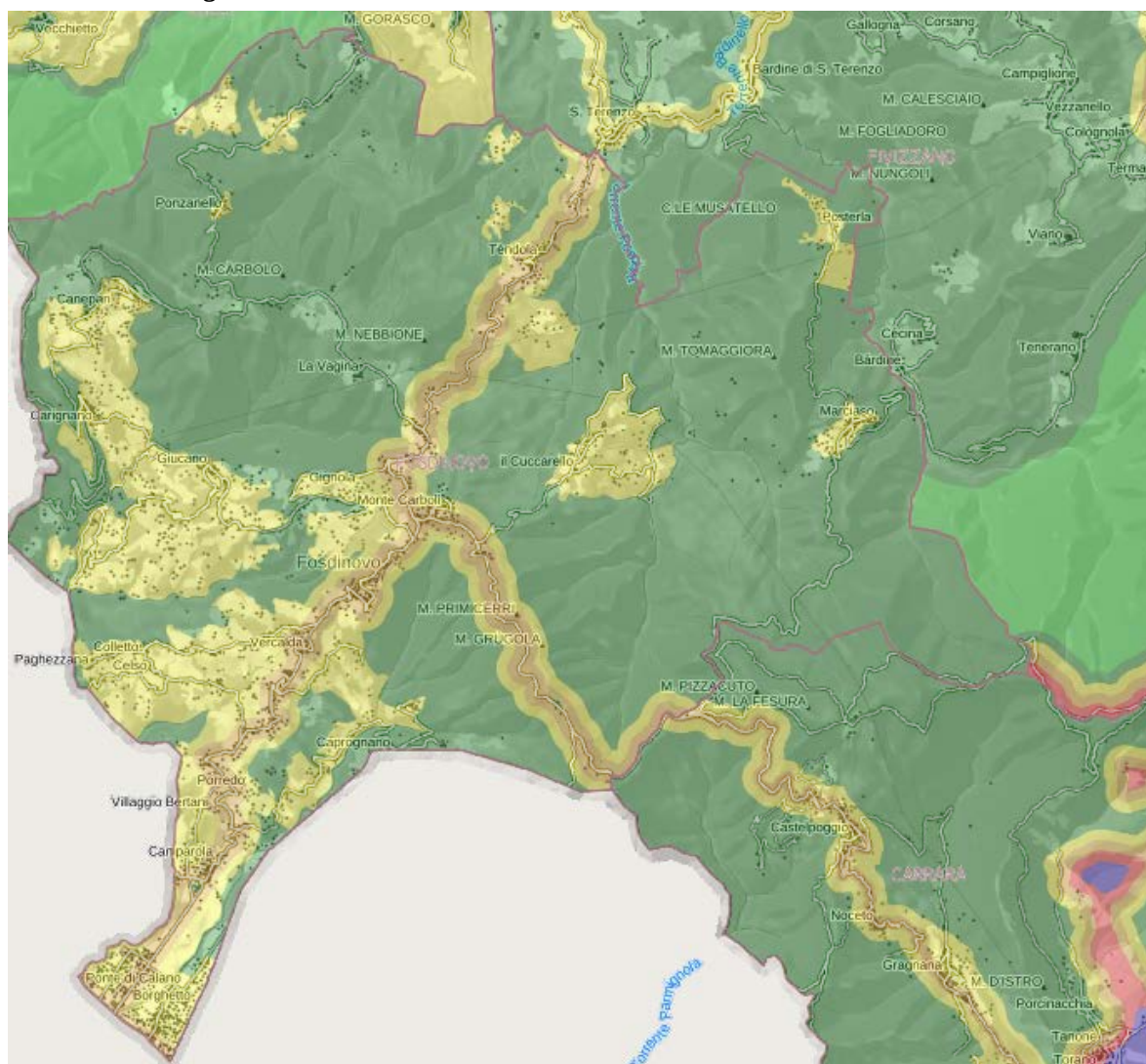
Sono stati consultati sul sito dell'IRSE i dati riguardanti le emissioni totali in atmosfera del Comune di Fosdinovo riferite agli anni 1995, 2000, 2003, 2005, 2007 e 2010 dai quali si evince che le emissioni di CO₂ sono aumentate così come quelle di PM₁₀ e di PM_{2,5}, mentre invece diminuite le altre. Non sono stati rilevati particolari problematiche.

INQUINAMENTO ACUSTICO

Il Comune di Fosdinovo ha approvato il Piano classificazione acustica con Delibera di Consiglio Comunale n° 28 del 09/04/2014;

Di seguito si riporta una carta, tratta da sito web della Regione Toscana, in cui è possibile osservare la zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale di Fosdinovo.

Figura 15. Zonizzazione acustica del territorio comunale di Fosdinovo



Fonte: sito web della Regione Toscana

- PCCA: Zon. Acustica - Classe VI
- PCCA: Zon. Acustica - Classe V
- PCCA: Zon. Acustica - Classe IV
- PCCA: Zon. Acustica - Classe III
- PCCA: Zon. Acustica - Classe II
- PCCA: Zon. Acustica - Classe I
- PCCA: Zon. Acustica - Non classificato

2.4.4.8 Radiazioni non ionizzanti

STAZIONI RADIO BASE E IMPIANTI RADIO/TELEVISIVI

Dalla consultazione dell'apposita sezione del sito del SIRA-ARPAT, aggiornato al 2010, emerge che nel territorio comunale sono presenti 1 SRB (Stazione Radio Base) e 5 RTV (Impianto Radiotelevisivo) qui di seguito riportate:

Tabella 14: SRB e RTV del Comune di Fosdinovo

Gestore SRB	Comune	Indirizzo
Telecom Italia SPA	Fosdinovo	Via Prato, 30 C/O Campo Sportivo
Gestore RTV	Comune	Impianto
Telecom Italia S.P.A	Fosdinovo	Fosdinovo
Radio Babboleo Srl	Fosdinovo	Fosdinovo
Associazione Radio Maria	Fosdinovo	La Maestà
BMI SPA	Fosdinovo	Piana Coppino - Fosdinovo
Centro di Produzione S.P.A.	Fosdinovo	Ponzanello

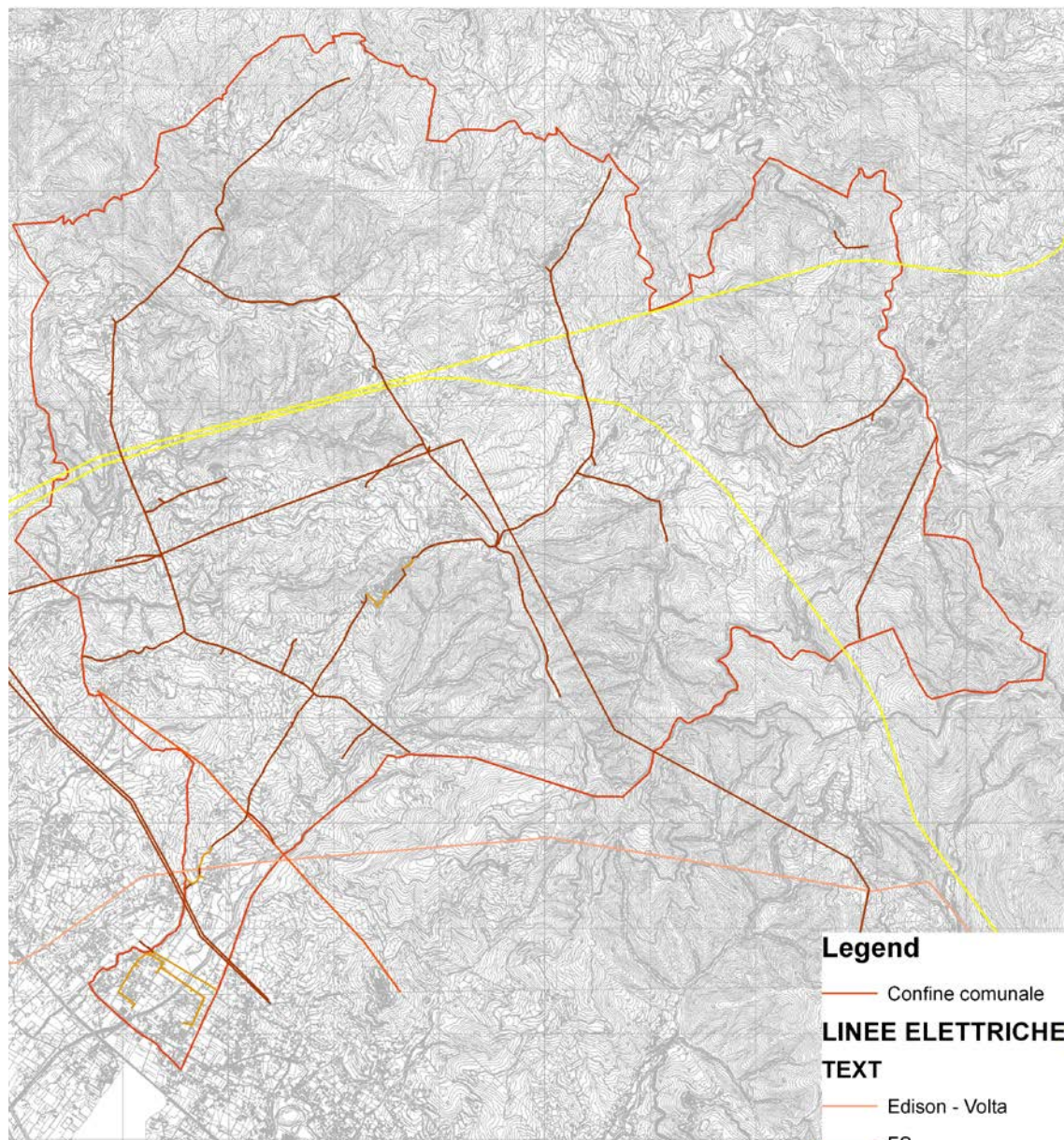
Fonte: sito del SIRA-ARPAT

Per quanto riguarda la valutazione delle intensità dei campi elettrici generati dall'impianto, nella relativa relazione tecnica, pubblicata dalla TIM in data 21/11/01 e fornita dall'Ufficio Tecnico del Comune, si legge: *"non esistono zone in prossimità dei sistemi radianti ove siano superati i limiti di esposizione della popolazione"* dell'allora vigente DM 381/98.

ELETTRODOTTI

Di seguito si riporta una tavola riguardante la localizzazione delle linee elettriche tratta dal Piano Strutturale:

Figura 16: Linee elettriche passanti per il Comune di Fosdinovo



Fonte: Tav 9_ Piano Strutturale (2010)

Di seguito si riportano le Distanze di Prima Approssimazione degli elettrodotti presenti sul territorio comunale fornite da Terna con una nota inviata a marzo 2017. Nella tabella è riportato il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le Dpa destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria degli elettrodotti.

Tabella 15. Dpa degli elettrodotti

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa dx (m)
132	Aulla - Carrara	843	ST	21	22
132	Avenza - Albiano	847	ST	23	23
132	Pontremoli - Massa cd. Sarzana	F05	ST	19	19
220	Avenza - Sarmato	224	ST	28	28
220	Colorno - La Spezia	256	ST	30	30
220	Avenza - La Spezia	257	ST	25	27
220	Avenza - San Colombano	280	DT	36	36
220	Avenza - San Colombano	280	ST	30	30
380	La Spezia - Acciaiole	314	ST	53	53
380	La Spezia - Marginone	361	ST	57	57

Fonte: Terna (marzo 2017)

Ad integrazione della nota inviata a marzo 2017, il 17 aprile dello stesso anno, in un'altra nota Terna elenca le linee elettriche di competenza dell'area Operativa Trasmissione di Torino - Direzione Territoriale Nord Ovest- con l'indicazione delle rispettive Distanze di prima Approssimazione che sono da misurarsi sul terreno dalla proiezione al suolo dell'asse linea:

- Terna n. 853 a 132 kV denominata "Sarzana - Luni" tratta tra i sostegni nn. 50 e 52: Dpa pari a m 17 per ciascun lato dell'elettrodotto.

2.4.4.9 Sistema produttivo

AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

In merito alla presenza nel territorio comunale di Fosdinovo di aziende a rischio di incidente rilevante di cui al D.P.R. 175/88, nell'Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del DL 334/99, redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in collaborazione con Arpat - Servizio Rischio Industriale figura la **Lunigas IF SpA**, come **deposito di Gas Liquefatti**, situata in via Aurelia 44.

Figura 17. Localizzazione della Lunigas IF SpA



Fonte: Google maps

Il deposito di GPL è stato costruito nel 1968. L'attività svolta consiste nello stoccaggio, imbottigliamento e movimentazione di GPL (gas di petrolio liquefatti).

La presenza di questa azienda rischio di incidente rilevante ha reso necessaria la predisposizione di uno specifico elaborato (RIR) a cui si fa riferimento e dal quale derivano misure di mitigazione ambientale che entrano a far parte delle NTA di PO.

2.4.4.10 Ecosistemi della flora e della fauna

LA FLORA

Osservando la *Carta della Natura* della Provincia di Massa Carrara, si possono individuare all'interno del Comune di Fosdinovo le seguenti Fitocenosi (partendo dal lato costa verso nord-ovest):

- Aree coltivate e pascolative
- Querco-ostrieti
- Pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster*):
- Castagneti (*Castanea sativa*)
- Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)
- Boschi misti di sclerofille
- Cerrete (*Quercus cerris*)

In generale possiamo osservare che, mentre la vegetazione sul versante costiero del Comune varia continuamente sul territorio, il versante nord-ovest è coperto soprattutto da castagneti, contaminati qua e là da querce-ostrieti, cerreti, pascoli e aree coltivate.

LA FAUNA

Le zone di media e bassa quota rispetto a quelle d'alta montagna offrono un ambiente adatto ad una grande varietà di animali. La biodiversità si riduce nelle zone ad elevata antropizzazione.

Nel caso del Comune di Fosdinovo la parte più interessante dal punto di vista faunistico è sicuramente la zona nord-ovest dove le aree coltivate lasciano il posto a boschi di castagni, cerri e carpini, i quali offrono riparo a molti animali.

PIANO FAUNISTICO PROVINCIALE 2012/2015

La Regione Toscana prevede che l'esercizio dell'attività venatoria debba svolgersi nel rispetto della conservazione della fauna selvatica, introducendo il concetto che *"il patrimonio faunistico ha il carattere di una risorsa limitata"*. Punto essenziale per una corretta pianificazione faunistico-venatoria è la conoscenza del patrimonio faunistico vivente sul territorio.

La progressiva espansione delle aree urbanizzate, particolarmente nelle zone pianeggianti, il diffondersi delle monocolture ed un generale degrado ambientale hanno progressivamente modificato le caratteristiche del territorio condizionando una profonda trasformazione del patrimonio faunistico.

IL Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2012-2015 ha lavorato con un'ottica di valorizzazione e salvaguardia della conservazione della fauna.

2.4.4.11 Paesaggio

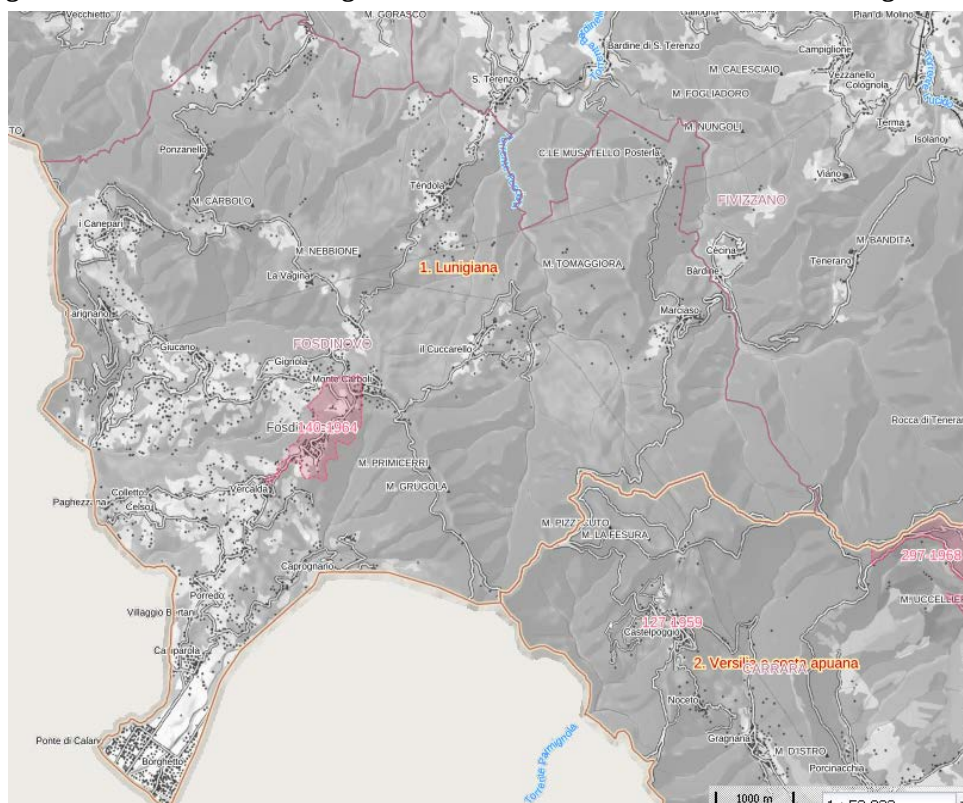
Il Comune di Fosdinovo rientra nell'Ambito 1 *"Lunigiana"* del PIT con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana.

Nella relativa scheda si legge che l'ambito della Lunigiana, seppur soggetto a pesanti dinamiche di trasformazione, presenta ancora chiari i caratteri costitutivi e funzionali della tipica valle appenninica, basata su un'economia agro-silvo-pastorale.

L'ambito della Lunigiana è un contesto di limitata estensione in cui si addensano fenomeni critici di varia natura, emergenti in primo luogo nelle intense dinamiche idrauliche, che interessano i sistemi insediativi e rurali generando una situazione di fragilità sistemica. Le maggiori criticità rilevate sono causate dalla separazione territoriale, ecologica, fruitiva e paesaggistica tra il fondovalle del Magra e i rilievi collinari e montani definiti dai sistemi vallivi secondari.

Ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004, nel Comune è presente un vincolo denominato *Zona del centro abitato e area circostante del Comune di Fosdinovo* del quale di seguito si riporta la cartografia di riferimento e la scheda identificativa del vincolo.

Figura 18: Localizzazione cartografica del vincolo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004



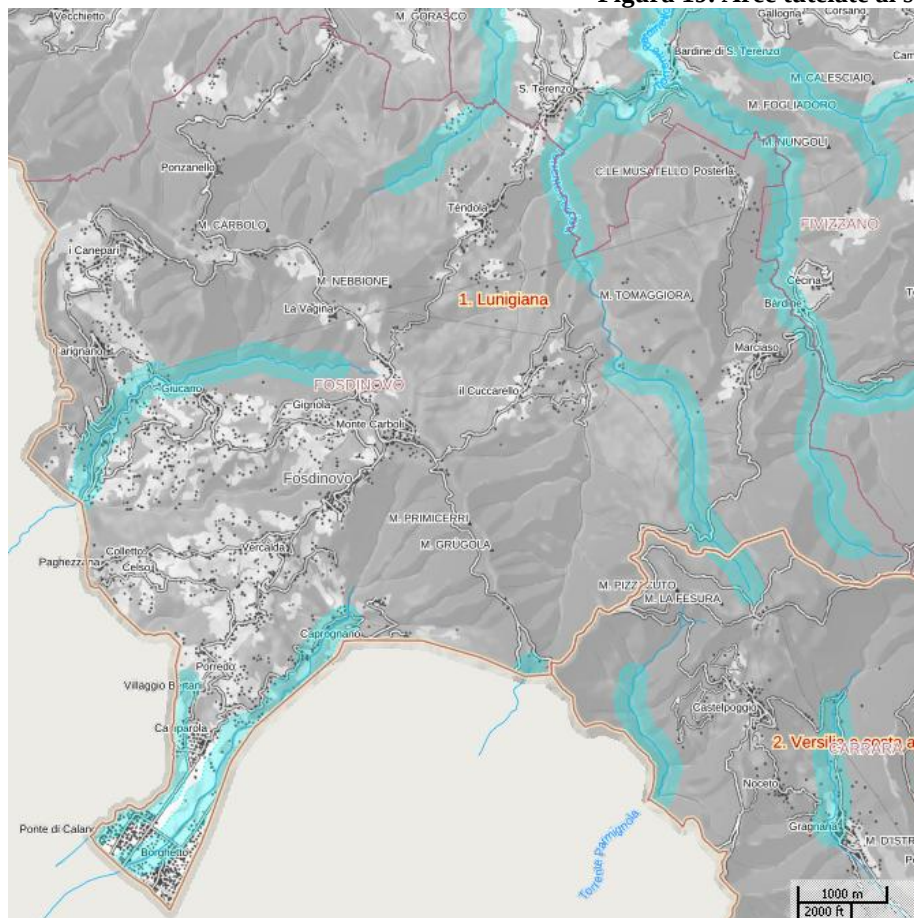
Fonte: PIT con valenza di Piano Paesaggistico

A) ELEMENTI IDENTIFICATIVI

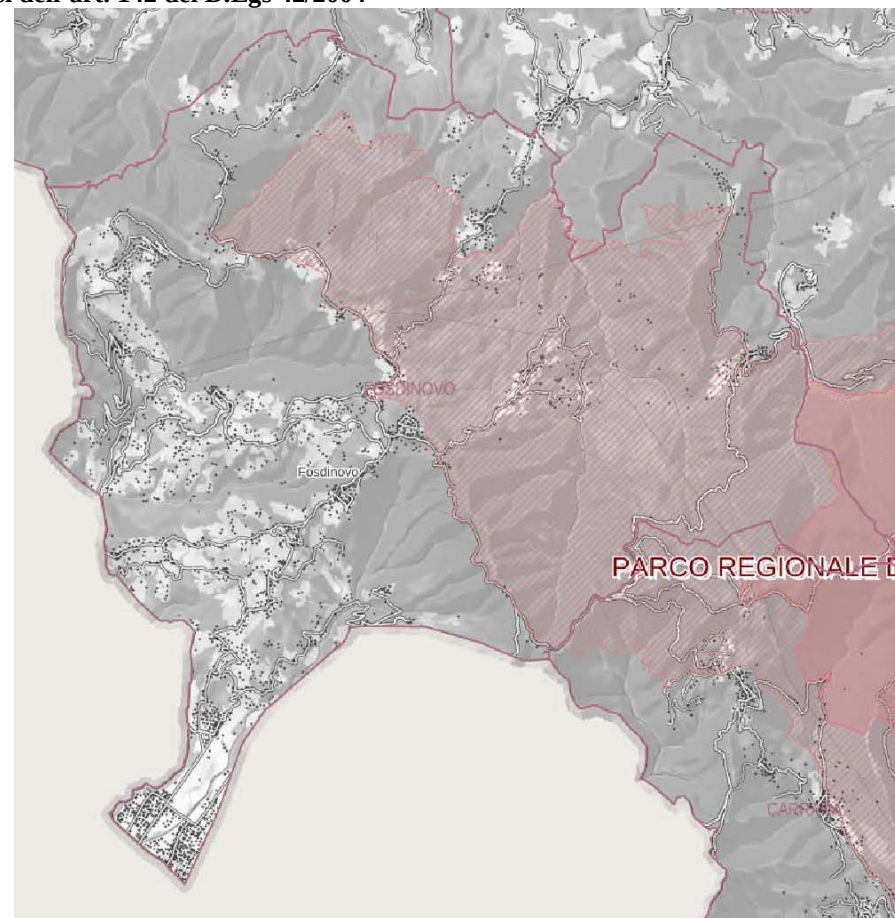
Codice	D.M. - G.U.	Provincia	Comune	Superficie (ha)	Ambiti di paesaggio	Tipologia art. 136 D.Lgs. 42/04			
9045056	D.M. 19/05/1964 G.U. 140/1964	MS	Fosdinovo	69.75	1 - Lunigiana	a	b	c	d
Motivazione	Zona del centro abitato e area circostante del Comune di Fosdinovo								
Motivazione	(...) la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a costituire un complesso di cose immobili intorno al castello medioevale e all'antico abitato di Fosdinovo aventi valore estetico e tradizionale, forma un quadro naturale di eccezionale bellezza panoramica								

Ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/2004, nel Comune di Fosdinovo sono presenti le seguenti **Aree tutelate**.

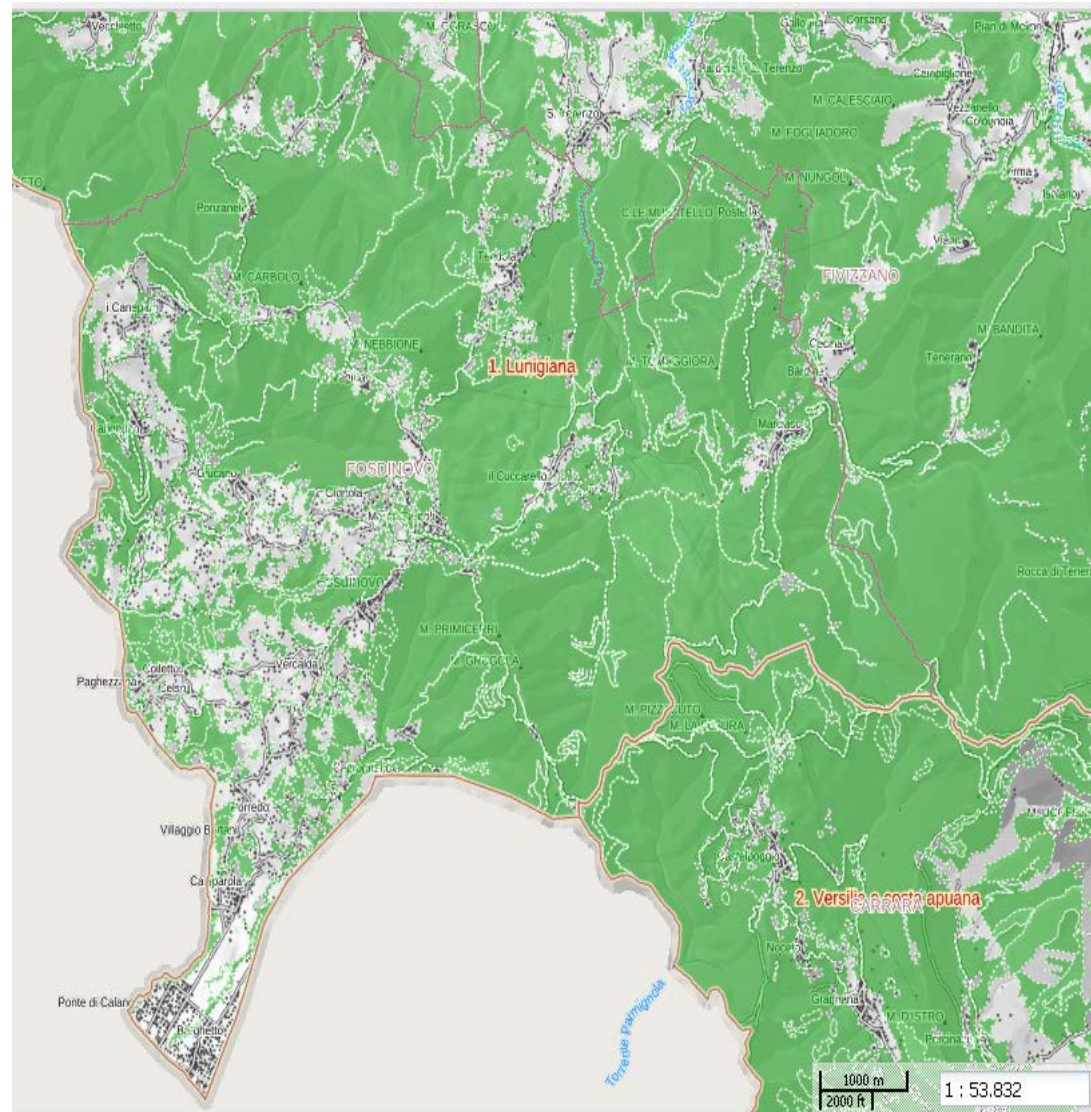
Figura 19. Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004



I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua



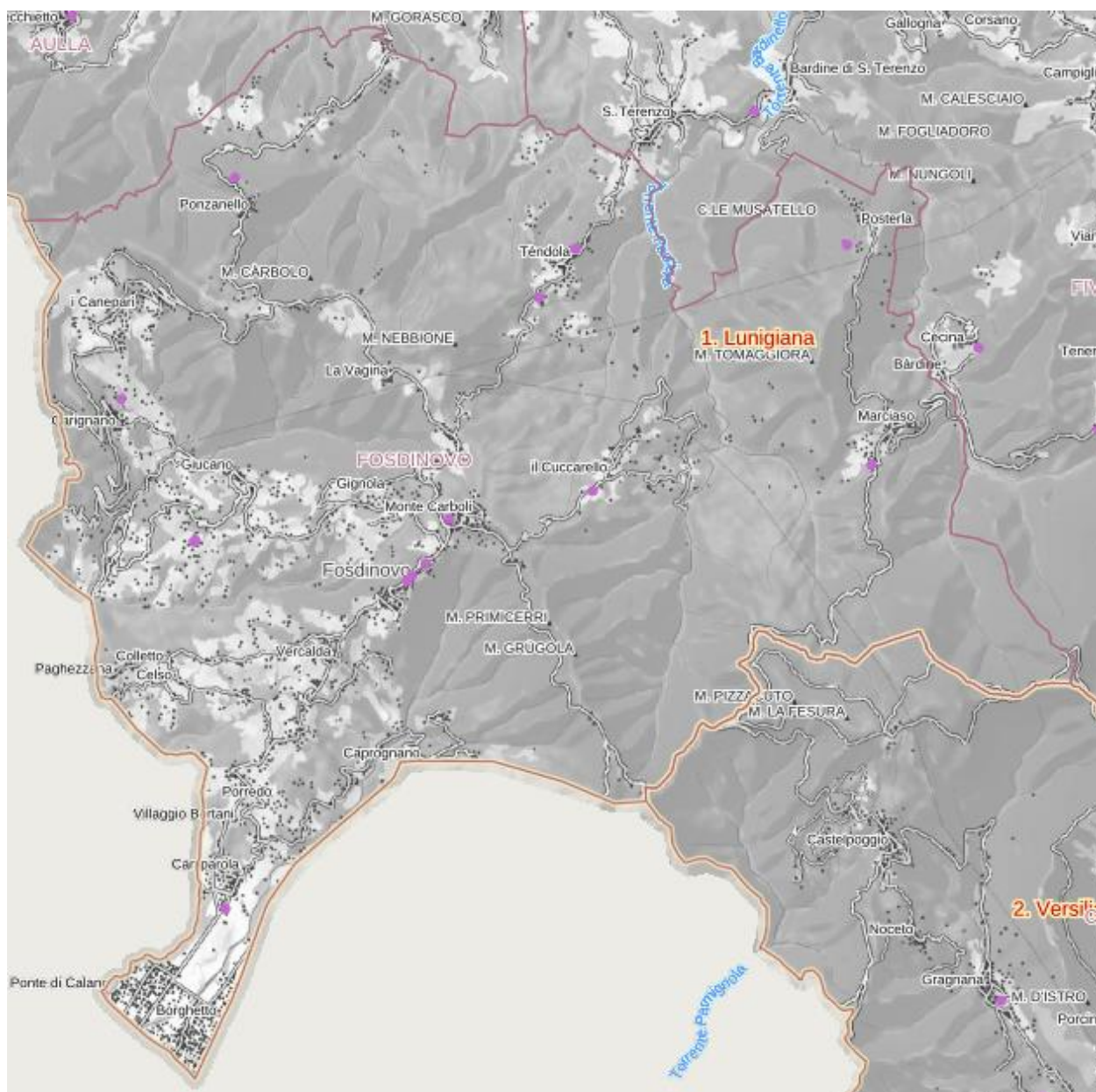
Area contigua al Parco regionale delle Alpi Apuane



I territori coperti da foreste e boschi

Di seguito si riporta la localizzazione dei beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004.

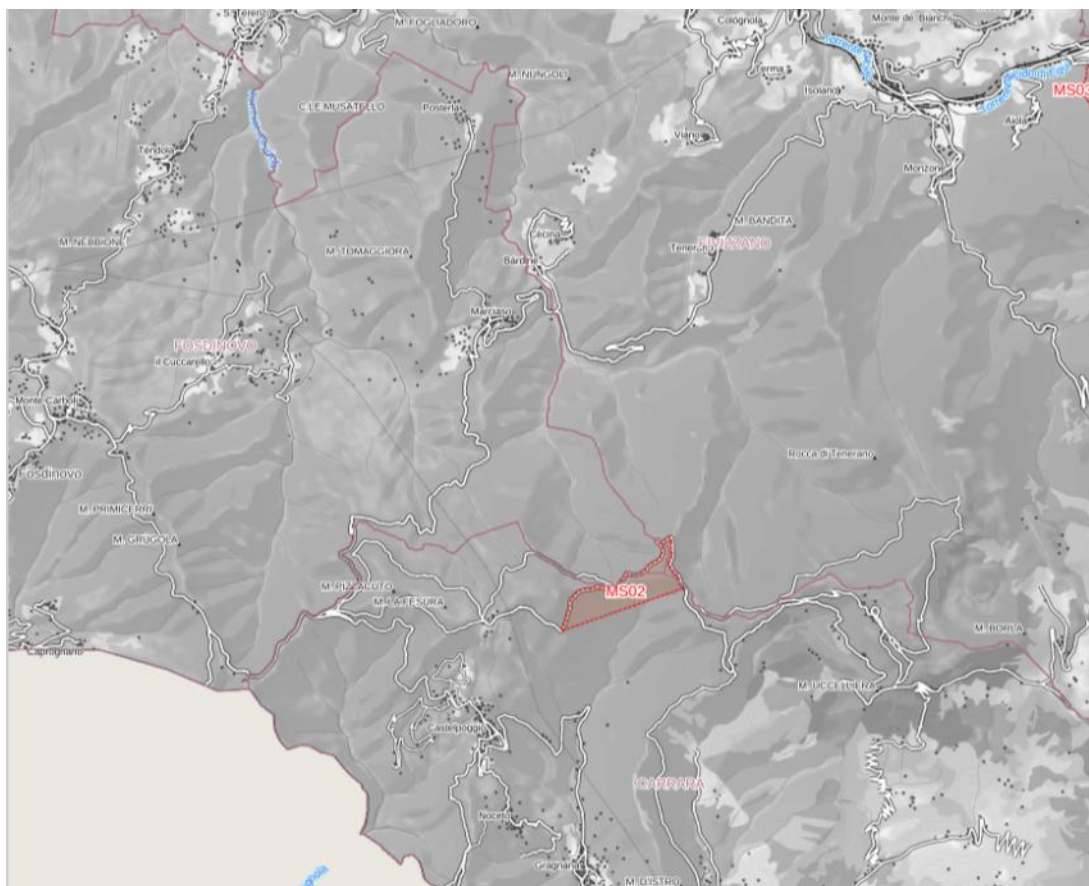
Figura 20. Localizzazione dei beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004



Fonte: cartografia PIT paesaggistico

All'interno del territorio comunale è presente una **zona di interesse archeologico** ai sensi dell'ex art. 142 comma 1 lett. m) del D.Lgs 42/2004. La zona ha **codice MS02** denominata **zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia** ricadente nei comuni di Carrara, Fosdinovo e Fivizzano.

Figura 21. Localizzazione della zona di interesse archeologico ai sensi dell'ex art. 142 comma 1 lett. m) del D.Lgs 42/2004



Fonte: cartografia PIT paesaggistico

Nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Massa Carrara, approvato nel 2005, il territorio comunale di Fosdinovo rientra “Sistema Territoriale Locale della Lunigiana” e, in particolare, nell’ *Ambito Territoriale di Paesaggio delle Colline costiere SC 1 D*”, insieme a Falcinello, Ortonovo e Fontia.

2.4.5 PUNTI DI FRAGILITÀ DERIVANTI DALLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

La fragilità più importante dal punto di vista ambientale da rilevare relativamente al Comune di Fosdinovo è relativa al sistema delle conoscenze in quanto molti dei dati necessari e richiesti attraverso la check-list inviata agli Enti detentori dei dati in fase preliminare di Valutazione non sono stati resi disponibili. Di seguito si riassumono le fragilità emerse per ogni risorsa:

ACQUA

- Mancanza di dati aggiornati sulle dotazioni, caratteristiche e stato della rete idrica e fognaria;
- Mancanza di dati relativi alla capacità dei depuratori;
- Mancanza di dati relativi alla disponibilità di risorsa idrica;
- Mancanza di dati relativi ai consumi idrici delle diverse tipologie di utenze (utenze domestiche, pubbliche, industriali ecc.);
- Promiscuità tra fognature bianche e nere;

RIFIUTI

- Non sono stati resi disponibili informazioni utili per valutare la percentuale di rifiuti avviati a riciclaggio nell'ottica del raggiungimento dell'obiettivo del 50% previsto per il 2020 dall'Unione Europea.
- Non sono stati resi disponibili dati relativi alla destinazione dei rifiuti.

ENERGIA

- Carenza di dati aggiornati sui consumi elettrici e di gas metano e mancanza di dati sull'impiego delle energie alternative.

SISTEMA PRODUTTIVO

- Presenza di un'azienda a rischio di incidente rilevante.

2.5 Descrizione delle trasformazioni previste dal Piano

AZIONI

Di seguito si riportano le Azioni di Piano Operativo del Comune di Fosdinovo fornite dai progettisti:

TERRITORIO URBANIZZATO

- **RECUPERO DEI CENTRI STORICI:**
- Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio storico mediante attribuzione di specifiche categorie di intervento e destinazioni coerenti volte al rilancio socioeconomico (funzioni residenziali, di servizio, ma anche collegate all'accoglienza turistica-albergo diffuso) - **Centri interessati:** Caniparola (UTOE 1) Fosdinovo (UTOE 3) Pulica (UTOE 4) Marciaso (UTOE 5) Posterla (UTOE 6) Tendola (UTOE 7) Ponzanello (UTOE 8) Carignano (UTOE 9) Giucano (UTOE 11).
- **RIQUALIFICAZIONE DEI TESSUTI DI RECENTE FORMAZIONE:**

Riqualficazione ed ampliamento degli edifici esistenti in coerenza con i caratteri morfologici e tipologici del tessuto edilizio, finalizzata al soddisfacimento delle esigenze abitative della popolazione residente. Possibilità di ampliamento funzionale attraverso crescita tipologica per il tessuto di recente costruzione relativamente a: Caniparola Borghetto (UTOE 1) Fosdinovo (UTOE 3) Gignola (UTOE 3) Pulica (UTOE 4) Marciaso (UTOE 5) Posterla (UTOE 6) Tendola (UTOE 7) Carignano (UTOE 9) Giucano (UTOE 11).

Possibilità di interventi di completamento del tessuto all'interno dei lotti liberi residui - **Centri interessati:** Caniparola Borghetto (UTOE 1) Marciaso (UTOE 5) Posterla (UTOE 6)
- **RIQUALIFICAZIONE URBANA E POTENZIAMENTO DEGLI STANDARD:**

Potenziamento e riqualificazione della rete degli spazi pubblici e delle dotazioni di servizi, anche attraverso la previsione di aree verdi con funzione di connessione ecologica funzionale tra le diverse parti del tessuto

Centri interessati: Caniparola Borghetto (UTOE 1) Fosdinovo (UTOE 3) Pulica (UTOE 4) Marciaso (UTOE 5) Posterla (UTOE 6) Tendola (UTOE 7) Ponzanello (UTOE 8) Carignano (UTOE 9) Giucano (UTOE 11).
- **RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA DI MOBILITA':**

Potenziamento e riqualificazione, manutenzione della viabilità minore dei centri e della rete dei percorsi storici; programmazione di una rete ciclabile a Borghetto, sviluppando anche la rete dei percorsi turistico-naturalistici, sentieristici.

- **RIQUALIFICAZIONE URBANA DELLA FRAZIONE DI BORGHETTO (UTOE 1)**

Riqualificazione del tessuto urbanistico ed edilizio dell'insediamento di Borghetto-Caniparola, mediante:

- Riqualificazione dell'accesso al Comune dal punto di vista funzionale e percettivo; introduzione di una nuova "porta" che identifichi l'accesso al Comune, mediante introduzione di una rotonda, asse alberato, rigenerazione e riqualificazione del tessuto di testata prospiciente l'attuale accesso al Comune, bypassare la frazione.
- Previsione del Parco fluviale, aree verdi e piste ciclabili. All'interno del Parco il PO individua:
 - o una Polarità di servizi "Centro Ludico Sportivo" al fine di realizzare un'area attrezzata dedicata all'attività ricreativa-sportiva comprese le strutture di servizio connesse.
 - o una Polarità di servizi intesa quale bar-ristoro e Polarità commerciale-direzionale
- Rigenerazione di aree degradate a Borghetto anche attraverso operazioni perequative,
- Favorire la residenza dei giovani e superare il disagio sociale attraverso la dotazione di residenza economica e popolare e/o convenzionata: comparto ubicato a Borghetto.
- microinterventi quali aree di sosta, piazze e spazi pedonali, alberature, aree a verde.

TERRITORIO RURALE

- **TUTELA DEL PAESAGGIO RURALE** attraverso la salvaguardia delle aree collinari e pedecollinari; nonché la conservazione degli elementi naturali ed antropici di rilevanza paesaggistica ed ambientale (filari arborei, sistemazioni dei versanti, manufatti produttivi e storico-testimoniali, ecc.). Garantire un ruolo non solo di presidio del territorio, ma anche di produzione di paesaggio e ambiente di qualità nell'ottica di sviluppo di tecniche a basso impatto (agricoltura sostenibile e biologica). Incentivare l'attività agricola anche favorendo interventi sul patrimonio edilizio esistente (residenza, turismo diffuso, possibilità di edificazione di annessi per agricoltura part-time o per aziende sotto ai minimi permettendo la vendita diretta di prodotti tipici). Promuovere i prodotti di qualità del territorio, attraverso un sistema distributivo "km zero" e filiera corta.
- Potenziamento delle strutture per la trasformazione dei prodotti agro-forestali. In particolare il PO individua Centro trasformazione prodotti agricoli (CTPA) loc. Terenzuola
- Polarità di servizio alle attività agricole loc. Piana della Chiesa

- Polarità artigianale Frantoio Moro loc. Caniparola-ampliamento

- **QUALIFICAZIONE DEI NUCLEI RURALI** attraverso: 1) interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente (anche con modesti ampliamenti finalizzati alle esigenze dei nuclei familiari) in coerenza con i caratteri del contesto rurale e paesaggistico; 2) programmazione di piccole aree a standard di servizio ai nuclei insediativi. Il PO individua i seguenti nuclei rurali Paghezzana (UTOE 2), Canepari (UTOE 10), Caprognano (UTOE 12), Gignago (UTOE 12), La Vagina.

Il PO individua l'Ambito di interesse paesaggistico interagente con il centro storico (AMBITI DI PERTINENZA DEI CENTRI e NUCLEI RURALI) in quanto riconosce un rilevante valore strutturale e percettivo per la configurazione morfologica che mette in stretto rapporto i centri storici e la corona rurale circostante, a tutela e valorizzazione del rapporto fisico e percettivo esistente fra i nuclei e i relativi ambiti paesaggistici circostanti. Tale ambiti sono subordinati a specifica disciplina di tutela, anche in coerenza alle disposizioni contenute nelle schede di paesaggio del PIT.

- **RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO IN TERRITORIO RURALE:** Il PO disciplina con l'Allegato II - Disciplina degli interventi sul patrimonio edilizio esistente di valore storico architettonico e/o testimoniale in territorio rurale, prevedendone interventi di recupero e riqualificazione nel rispetto dei valori storici, architettonici e tipologici, ed ammettendone funzioni compatibili con gli obiettivi di sviluppo sostenibile del territorio (residenza, turismo, modeste attività artigianali e/o commerciali coerenti con il territorio rurale).
- **ATTRATTIVITA' TURISTICA:**
 - **Valorizzare l'immagine paesaggistica** del territorio attraverso il recupero dei "segni" legati alla memoria storica (percorsi territoriali storici, ecc.), tutela dei panorami e dei punti visivamente significativi, dei manufatti di valore storico ambientale (tabernacoli, fonti, ponticelli, muri a secco, ecc.). Salvaguardia e valorizzazione degli spazi pertinenziali dell'abitato che ancora mantengono caratteristiche paesaggistiche significative.
 - **Valorizzare la ricettività** attraverso la riqualificazione di strutture turistiche esistenti e potenziando forme di accoglienza diffusa da ricondurre ad un turismo naturalistico e culturale (agriturismo e b&b) in strutture esistenti.
 - **Individuazione di polarità a carattere ricettivo e culturale** quali:
 - Polarità commerciale-direzionale Borghetto: Riqualificazione della zona attraverso l'introduzione di attività commerciali e direzionali, connesse alla realizzazione di una centralità urbana collegata al parco, al fine di qualificare il tessuto urbanistico e socio economico locale - 1500mq.

- Polarità culturale "Giardini (Case) nel Vento": progetto ambientale, turistico e socio culturale, con riqualificazione di costruzioni esistenti e insediamento di strutture ricettive ed operative ecosostenibili, in prossimità della Via Francigena.12 posti letto all'interno degli edifici esistenti e Mq 50 per la nuova costruzione ad uso magazzino laboratorio; H max. 3mtTeatro all'aperto di carattere sperimentale con materiali ecologici (paglia o simili) per teatro all'aperto
 - Polarità turistico ricettiva "Case sugli alberi": proposta di attività turistico ricettiva attraverso strutture ecocompatibili inserite nel contesto rurale e naturalistico con tipologie di accoglienza innovative ed integrate nella vegetazione esistente.Massimo 10 posti letto in strutture lignee sugli alberi, oltre spazi comuni. Spazio ristoro-servizi igienici - reception max60 mq, struttura in legno da rimuovere al termine dell'attività turistica ricettiva.
 - Polarità Gignola: proposta di nuova struttura destinata a servizi di interesse privato: casa di riposo e ricettività a sostegnoCasa di riposo - 40 pl750 mq h max un pianoeEdificio ricettivo - 12 posti letto 150 mq h max un piano
 - Polarità ludico-sportivo a Borghetto:attività sportiva e centro di aggregazione in stretta relazione con l'area sportiva comunale, con il parco urbano e con il centro sociale,135mq
 - Polarità Parco urbano fluviale Isolone: spina verde urbana di uso collettivo. L'area diviene una centralità verde che attraversa tutto l'insediamento di Borghetto, con funzione di spazio pubblico e riscoperta dell'asse fluviale, oltre a rappresentare una preziosa area di connessione ecologica. 300mq
- **Tutelare e valorizzare il sistema delle emergenze archeologiche, storiche, architettoniche e delle aree di valore storico ambientale.** Conservare e recuperare il patrimonio archeologico, edilizio storico urbano, rurale e specialistico, al fine di una crescita culturale con effetti sull'economia locale.

DIMENSIONAMENTO DI P.O.

Di seguito si riporta un riassunto del dimensionamento previsto per il PO, fornito dai progettisti del Piano, fermo restando che viene confermato il dimensionamento di Piano Strutturale.

PIANO OPERATIVO - PREVISIONI QUINQUENNALI PER UTOE - Dettaglio (All. 2B Del. 682 del 26.06.2017)

Tabella 1 - Dimensionamento

Categorie Funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/14	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL TU										PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL TU					
											SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE				NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI	
	NE - Nuova edificazione					R - Riuso					NE - Nuova edificazione		R- Riuso		NE - Nuova edificazione	
	PA - PUC		Interventi edilizi diretti		Attrezzature o impianti pubblici o di	Premialità connesse ad interventi di riuso		PA o Piani di intervento rigenerazione urbana			Art.25 c.1, 26, 27, 64 c.6		Art. 64 c.8		Art. 25 c.2	
	St o Sf (mq)	SUL (mq)	St o Sf (mq)	SUL (mq)	mq	St o Sf (mq)	SUL (mq)	St o Sf (mq)	SUL (mq)		St o Sf (mq)	SUL (mq)	St o Sf (mq)	SUL (mq)	St (mq)	SUL (mq)
Residenziale	6878	2300	13150	5260		2119	850	5476	482							
Industriale - artigianale											3746	700				
Commerciale al dettaglio						*	800	16700	3200		1082	60				
Turistico- ricettiva											23795	260				
Direzionale e di servizio					80	*	400	*	1600		23399	2550				
Commerciale all'ingrosso e depositi																
TOTALI	6878	2300	13150	5260	80	2119	2050	22176	5282		52022	3570				
* ST già conteggiata in altre celle																

Tabella 2 - Interventi edilizi diretti

UTOE	Ab. insediabili NE	SUL
1 Borghetto	115	4600
2 NR		0
3 Fosdinovo	36	1440
4 Pulica	3	120
5 Marciaso	5	200
6 Posterla	3	120
7 Tendola	10	400
8 Ponzanello	3	120
9 Carignano	7	280
10 NR		0
11 Giucano	7	280
12 NR		0
		7560
Nuova edificazione residenziale previsti da Schede Norma: 2300 mq		
Potenzialità residue attraverso interventi diretti:		5260

Tabella 3 - Schede Norma

Comparto	Strumento	ST	SUL residenziale			SUL direzionale e serv.			SUL commerciale			SUL industriale artigianale			SUL turistico ricettiva		
			NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R
1	PA	14581					400	1600		800	3200						
2	PA	2119		850													
3	PA	3701						120			480						
4	PUC	1500	600														
5	PA	5378	1700														
6.1	PUC	2108			315												
6.2	PUC	2657			550												
7	PUC	1928			650			150									
8.1	PDR	3385			300												
8.2	PDR	1459			60												
9	PDR	632			122												
10	PDR	830						250									170

NB i dati in rosso si riferiscono a PUC relativi ad interventi di riuso in territorio urbanizzato, pertanto non computati rispetto al dimensionamento massimo di PS ai sensi 32R/17

NE: nuova edificazione

Pr: premialità connessa a rigenerazione o riuso

R: riuso del patrimonio edilizio esistente

Tabella 4 - Schede polarità

Polarità	Strumento	ST	SUL residenziale			SUL direzionale e serv.			SUL commerciale			SUL industriale artigianale			SUL turistico ricettiva		
			NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R	NE	Pr	R
1	PUC	2900				1500											
2	PROG. PUBBLICO	34100															
3	PUC	14100				300											
4	PUC	3746										700					
5.A	PA	6399				750											
5.B	PA	8395													150		
6	PUC	1082							60								
7	PUC	3632													50		
8	PUC	11768													60		

NE: nuova edificazione

Pr: premialità connessa a rigenerazione o riuso

R: riuso del patrimonio edilizio esistente

2.6 Valutazione dell'impatto previsto dalle trasformazioni sulle risorse

Premessa

Le tabelle sopra riportate sono state redatte ai fini del dimensionamento del PO, ai sensi della LR 65/2014 e smi, quindi, ai fini della valutazione dell'impatto sulle risorse devono essere opportunamente letti ed utilizzati. Infatti la citata legge prevede che il dimensionamento, inteso come previsione quinquennale, riguardi le trasformazioni interne al perimetro del territorio urbanizzato e non tenga conto delle superfici relative agli interventi di riuso o a PA o piani di intervento di rigenerazione urbana.

La valutazione dell'impatto delle trasformazioni di PO sulle risorse deve, invece, tenere conto di tutte le trasformazioni, perché ciascuna di esse darà luogo a nuovi consumi, a necessità di servizi, indipendentemente dalla sua collocazione nel territorio o origine. Ad esempio, non è dato sapere oggi se il "riuso" sarà di edifici con altra destinazione diversa rispetto a quella esistente o se si tratti di fabbricati abbandonati, la cui trasformazione produrrà nuovi consumi o esigenze.

Quindi, nella stima degli impatti saranno valutate tutte le superfici (SUL), ed al corrispondente numero di abitanti, posti letto etc. di cui è prevista la possibilità di insediamento dal PO e desunti dalla *tabella n 1*. Anzi, si precisa, che, in via precauzionale, i calcoli non terranno conto solo di quanto previsto dal PO, ma saranno effettuati sull'intero dimensionamento di PS, perché potranno verificarsi esserci trasformazioni, ad esempio cambi d'uso da agricolo a civile abitazione, che non sono conteggiate nel PO, ma che dovranno trovare risposta nei servizi e nelle utenze.

Un'analisi delle tabelle del dimensionamento mette in evidenza che le previsioni sono veramente limitate e che la maggior parte di esse riguarda Borghetto, che è la frazione più dotata di infrastrutture (acquedotto e fognature- vedi capitoli precedenti).

Previsioni di impatto

Per fattori di impatto si intendono le pressioni derivanti dalle Azioni del Piano che possono produrre alterazioni delle componenti ambientali.

A questo stadio di conoscenze è possibile eseguire una stima, che si riporta di seguito, sul consumo idrico e sulla produzione di rifiuti relativamente al comparto residenziale e a quello turistico (stima consumi idrici e scarichi).

Tali stime hanno valore puramente indicativo e sono finalizzate alla sola caratterizzazione degli impatti.

STIMA DEI CONSUMI IDRICI

Di seguito si riporta una stima dei consumi idrici . Si ricorda che tale stima è stata eseguita considerando i carichi massimi consentiti dal PO e dalle strutture (massimo numero di utenti, massimo tempo di permanenza, etc ...) e che quindi risulta per eccesso, in un'ottica di precauzionalità. Per i calcoli è stata utilizzata una tabella di riferimento fornita dall'ARPAT.

Fabbisogni idrici per il settore residenziale

Per quanto riguarda il settore residenziale i consumi idrici sono stati stimati moltiplicando il numero di utenti previsti complessivamente nel territorio comunale per la dotazione idrica pro-capite ipotizzata di 200 l/giorno ovvero 73 mc/anno. Di seguito si riporta la tabella dei consumi idrici stimati:

Tabella 22: consumi idrici settore residenziale

TERRITORIO COMUNALE	RESIDENTI (ab)	CONSUMI IDRICI (l/giorno)	CONSUMI IDRICI (mc/anno)
NUMERO ABITANTI INSEDIABILI DA P.S.	500	100.000	36.500

Dalla tabella si osserva che l'aumento del consumo di acqua per uso civile, in relazione all'intero territorio comunale, a seguito delle trasformazioni previste dal Piano Operativo, risulta pari a **36.500 mc/anno**.

Fabbisogni idrici per il settore turistico – ricettivo

Per il settore turistico è previsto un incremento di 200 posti letto oltre i servizi connessi.

I consumi idrici possono essere stimati moltiplicando il numero complessivo degli ospiti per la dotazione idrica pro-capite ipotizzata di 150 l/giorno.

Tabella 23: consumi idrici settore TURISTICO – RICETTIVO suddivisi per UTOE

SETTORE TURISTICO – RICETTIVO	POSTI LETTO (n°)	CONSUMI IDRICI (l/giorno)	CONSUMI IDRICI (mc/anno)
NUMERO POSTI LETTO	18	2.700	985

Si stima così un fabbisogno idrico complessivo totale pari a circa 2.700 l/g ovvero 985 mc/anno

Fabbisogni idrici per il settore industriale-artigianale, commerciale e direzionale-servizi

Per quanto riguarda i consumi idrici dovuti a tali trasformazioni non è possibile, a questo stadio di conoscenze, eseguirne una stima. Tali stime potranno essere effettuate solo al momento in cui saranno determinate le attività che si insedieranno.

STIMA SCARICHI IDRICI

Le previsioni quanti e qualitative degli scarichi sono strettamente legate ai consumi ed agli approvvigionamenti idrici.

L'incremento dei reflui neri, stimato con riferimento agli abitanti equivalenti previsti per il settore residenziale e turistico-ricettivo:

Tabella 24: stima dei reflui e dell'afflusso in fognatura

Settori	Ab-eq	Fabbisogno pro capite (l/g)	Consumo idrico (l/g)	Reflui recapitati in fognatura (l/g)	Afflusso in fognatura (l/sec)
Residenziale	500	200	102.700	82.160	1,14
Turistico	18	150			

STIMA PRODUZIONE RIFIUTI

La stima della produzione di rifiuti conseguente alle trasformazioni previste dal Piano Operativo è stata eseguita considerando la quantità di Rifiuti Urbani totale (RU+RD) per l'anno 2014 pari a 389,8 Kg/ab mentre la Raccolta Differenziata è pari a 143,5 Kg/ab.

Tale calcolo è stato eseguito solamente per il settore residenziale in quanto, non è possibile, a questo stadio di conoscenze, eseguire una stima per gli altri settori.

Di seguito si riporta una tabella in cui si evidenzia la produzione prevista in seguito alle trasformazioni del Piano Operativo:

Tabella 25: produzione di rifiuti a seguito alle trasformazioni previste dal Piano Operativo

Produzione annua procapite RU (kg/ab.)	Produzione annua procapite RD (kg/ab.)	Ab.insed. max	Incremento nella produzione di RU (kg/anno)	Incremento nella produzione di RD (kg/anno)
389,8	143,5	500	194.900	71.750

L'incremento del dimensionamento dovrà essere l'occasione per razionalizzare il sistema di raccolta dei rifiuti, attraverso l'attivazione di azioni volte a ridurre la quantità prodotta procapite, ed in ultima analisi, al fine di un avvicinamento agli obiettivi previsti dalla legge.

Inoltre sono da promuovere attività di sensibilizzazione della popolazione oltre a prevedere l'aumento dei contenitori per la raccolta dei rifiuti (comprensivi di campane e cassonetti per la raccolta differenziata), in relazione alla localizzazione degli interventi.

2.7 Misure di mitigazione

Le *misure di mitigazione* rappresentano le condizioni alla trasformazione che devono essere messe in atto o le misure necessarie per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione del Piano. Possono essere direttive oppure prescrizioni, in quest'ultimo caso assumono carattere vincolante.

Le misure di misure di mitigazione elencate di seguito, e che entreranno a far parte del corpo normativo (NTA) di Piano Operativo, emergono: dallo Stato dell'Ambiente (a prescindere dalle previsioni di PO) dagli impatti delle trasformazioni sull'ambiente, in particolare dalla sovrapposizione tra i punti di fragilità che emergono dallo Stato dell'Ambiente e le trasformazioni previste dal PO, derivano dai contributi inviati dagli Enti e dall'Autorità Competente in seguito alla trasmissione del *Documento preliminare*.

1. ACQUA

- a) Ogni intervento previsto dal Piano Operativo è condizionato alla preliminare verifica della disponibilità della risorsa idrica, dei servizi di approvvigionamento e della capacità depurativa.
- b) Ogni nuovo intervento dovrà essere singolarmente valutato congiuntamente tra Comune ed Ente gestore al momento in cui il soggetto attuatore darà inizio alle procedure per l'ottenimento delle autorizzazioni.
- c) Dovranno essere utilizzati materiali e tecniche costruttive rivolti al risparmio idrico e dovranno essere previste misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche, attraverso:
 - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi;
 - l'impiego di erogatori di acqua a flusso ridotto e/ temporizzato;
 - l'installazione di cassette di scarico a doppio comando nei servizi sanitari;

- la realizzazione di depositi per la raccolta ed il riutilizzo delle acque meteoriche, per le quali potrà essere previsto il convogliamento in reti separate;
 - il riutilizzo delle acque reflue depurate;
 - l'utilizzo di acque di ricircolo per le attività produttive.
- d) Dovranno essere previsti sistemi a basso consumo di acqua per l'irrigazione dei giardini e delle aree verdi, per le quali non potrà, comunque, essere usata la risorsa idropotabile.
- e) La realizzazione di nuove *attività produttive* è subordinato alla dichiarazione delle fonti di approvvigionamento idrico, dei consumi previsti, dei sistemi di smaltimento e alla predisposizione di un piano per il risparmio idrico.
- f) nuovi incrementi edificatori dovranno essere previsti solo dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione;
- g) per quanto riguarda il servizio fognario è necessario monitorare e censire le zone urbane non ancora servite dalla "nera" (Gaia SpA).
- h) Deve essere affrontato e risolto il problema della promiscuità tra fognature bianche e fognature nere (Gaia SpA)
- i) Gli interventi previsti dal P.O.Q (Piano Operativo quadriennale) approvato da parte di A.I.T. con Delibera n. 6/2014" devono trovare previsione nello strumento urbanistico comunale in fase di approvazione.

2. RIFIUTI

- a) Dovrà essere predisposta una campagna di sensibilizzazione verso la raccolta differenziata finalizzata alla riduzione della produzione del rifiuto alla fonte, introducendo ad esempio il biocompostaggio domestico o la realizzazione di punti di approvvigionamento di acqua di buona qualità.
- b) Dovranno essere installate isole ecologiche dimensionate in base al carico urbanistico esistente e di previsione; laddove non sia possibile l'installazione di nuove, è comunque obbligatorio l'utilizzo di campane e cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti.
- c) L'ubicazione delle isole ecologiche e/o delle campane e cassonetti per la raccolta differenziata, dovrà essere tale da garantire il facile raggiungimento da parte dell'utenza, compatibilmente con le esigenze di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta.

- d) Negli spazi pubblici, nei locali pubblici, nelle scuole, nelle attività ricettive, negli agriturismi devono essere previsti contenitori per la raccolta differenziata, di forme e colori adeguati a ciascuno spazio, in modo da costituire invito all'uso.
- e) Nelle *previsioni a carattere produttivo* dovranno essere avviati a riciclaggio e/o riutilizzati tutti i materiali per cui è possibile e consentito.

3. ENERGIA

- a) Deve essere perseguito il contenimento dei consumi energetici sia attraverso una riduzione della crescita dei consumi che attraverso l'impiego di fonti rinnovabili.
- b) Dovranno essere prese in considerazione le disposizioni previste dalla L.R. 39/2005 "*Norme in materia di energia*" e s.m.i e dal Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER). In particolare:
 - Alla riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente tramite l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, deve essere affiancata, come elemento sinergico, la riduzione del consumo energetico procapite; questa strategia si realizza coinvolgendo il cittadino in un processo di responsabilizzazione individuale e collettivo tramite la diffusione di una "cultura del risparmio";
 - Dovrà essere privilegiato l'impiego di tecnologie bioclimatiche e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile (solare termico, fotovoltaico etc.) che dovranno risultare integrate con le architetture di progetto;
 - Dovranno essere installati impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50 per cento del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici (L.R. 39/2005 e s.m.i.), che dovranno risultare integrati con le architetture di progetto;
 - L'installazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica dovrà essere conforme alle prescrizioni della L.R. 39/2005 e s.m.i ed alle "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna", in particolare, dove tecnicamente possibile, dovranno essere installati impianti per la pubblica illuminazione dotati di celle fotovoltaiche;
 - Gli impianti di illuminazione pubblica o privata devono tener conto delle disposizioni relative alla prevenzione dell'inquinamento luminoso contenute all'interno della L.R. 39/2005 e s.m.i.;
 - I nuovi impianti di illuminazione pubblica dovranno essere dotati di sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso come da disposizioni contenute all'interno della L.R. 39/2005 e s.m.i.;

- Dovranno essere tutelate tutte quelle aree caratterizzate da bassi flussi luminosi cercando di esaltare il valore culturale ed ambientale del territorio.
- c) L'utilizzo dei pannelli fotovoltaici deve essere valutato in relazione ai parametri della qualità paesaggistica del presente piano.
- d) Nella progettazione di aree a carattere produttivo dovrà essere previsto l'uso delle coperture di edifici, tettoie, etc., per la produzione di energie alternative, ogniqualevolta possibile.
- e) L'utilizzo delle biomasse è valutato in ordine alla possibilità di individuare il sito per la centrale di produzione in ambito ove sia al contempo facilmente reperibile la materia prima necessaria all'alimentazione, tenuto conto della sua capacità rigenerativa e delle condizioni riferibili alla cosiddetta filiera corta, nonché alle ripercussioni sulle infrastrutture e sul traffico. Inoltre il PAER individua le aree non idonee ed i criteri di installazione per impianti termici a biomasse

4. ARIA

- a) Dovranno essere previste campagne di monitoraggio della qualità dell'aria.
- b) Si prescrive di adottare tutte le misure necessarie per razionalizzare e ridurre i flussi di traffico, o prevedere misure di mitigazione del loro impatto anche attraverso l'incentivazione di forme di trasporto promiscuo quali servizi pubblici e servizi navetta.
- c) Nella progettazione di edifici pubblici (scuole, asili, etc) dovranno essere utilizzati materiali fonoassorbenti al fine di limitare l'inquinamento acustico al loro interno.

5. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

- a) Devono essere rispettati i limiti per l'esposizione puntuale ai campi elettromagnetici, previsti dalla normativa vigente, in relazione alle distanze di sicurezza dagli elettrodotti e dalle Stazioni Radio Base.
- b) Le DPA (fasce di rispetto) fornite dagli Enti Gestori costituiranno vincolo all'edificazione.
- c) Le DPA (fasce di rispetto) fornite dagli Enti Gestori, e di seguito riportate, costituiranno vincolo all'edificazione per i luoghi adibiti a permanenza prolungata superiore alle 4 ore giornaliere:

Tabella 16. Dpa degli elettrodotti

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa dx (m)
132	Aulla - Carrara	843	ST	21	22
132	Avenza - Albiano	847	ST	23	23
132	Pontremoli - Massa cd. Sarzana	F05	ST	19	19
220	Avenza - Sarmato	224	ST	28	28
220	Colorno - La Spezia	256	ST	30	30
220	Avenza - La Spezia	257	ST	25	27
220	Avenza - San Colombano	280	DT	36	36
220	Avenza - San Colombano	280	ST	30	30
380	La Spezia - Acciaiole	314	ST	53	53
380	La Spezia - Marginone	361	ST	57	57
132	Sarzana - Luni	853		17	17

Fonte: Terna (marzo-aprile 2017)

6. SUOLO E SOTTOSUOLO

- a) Valgono tutte le prescrizioni degli studi geologici e idraulici.
- b) Nelle trasformazioni che implicano nuovo impegno di suolo è opportuno che vengano utilizzati, dove tecnicamente possibile, materiali permeabili.
- c) Nella realizzazione di nuovi edifici e negli ampliamenti di edifici esistenti comportanti rilevante incremento della superficie coperta, dovranno essere previsti impianti di accumulo per l'immagazzinamento e il riutilizzo delle acque meteoriche.
- d) I nuovi spazi pubblici o privati destinati a viabilità pedonale o motorizzata dovranno essere realizzati, dove tecnicamente possibile, con modalità costruttive che permettano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque.
- e) La progettazione delle aree destinate a parcheggio e delle superfici carrabili dovrà essere indirizzata all'adozione di interventi volti alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo anche, ad esempio, tramite l'impiego di tecniche costruttive che garantiscano la massima permeabilità attraverso soluzioni drenanti ed inerbite.

7. ECOSISTEMI DELLA FLORA E DELLA FAUNA

- a) Dovranno essere adottate idonee misure di salvaguardia tese alla ricerca di equilibri ecologici più consolidati, al fine di tutelare la biodiversità floristica e faunistica su tutto il territorio comunale.

8. PAESAGGIO

- a) Ogni progetto di trasformazione deve risultare coerente al disegno di insieme del paesaggio quindi essere corredato di idonee analisi paesaggistiche che dimostrino la volontà di salvaguardare e valorizzare le relazioni paesaggistiche, ecologico-ambientali, funzionali, storiche, visive e percettive, da dimostrare attraverso appositi elaborati (cartografie, fotografie e relazioni
- b) Gli interventi di trasformazione previsti all'interno o in prossimità di aree tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 136 dovranno essere valutati più attentamente e dovranno tenere conto delle prescrizioni contenute nella relativa scheda di paesaggio del PIT, così come le aree tutelate ai sensi dell'art.142 dovranno fare riferimento alla disciplina dei beni paesaggistici (Elaborato 8B del PIT)
- c) I punti di vista e i tracciati, i belvedere, le visuali e le percezioni dalle viabilità e dai punti panoramici devono costituire delle componenti da valutare in ogni intervento sul territorio.
- d) Nel prevedere nuova edificazione si dovrà tenere conto dello stato originario dei luoghi, evitando di modificarne in modo sostanziale l'assetto morfologico, idraulico e paesaggistico;
- e) Per favorire l'inserimento ambientale e paesaggistico dovrà essere tutelata la vegetazione già presente nelle aree destinate alla costruzione dei nuovi manufatti;
- f) Le sistemazioni esterne dovranno costituire elementi di valorizzazione del paesaggio urbano, perturbano o rurale, attraverso la scelta delle forme e dei colori in coerenza con il contesto circostante.
- g) Dovranno essere tutelati gli aspetti percettivi a distanza da e verso il paesaggio circostante.
- h) La sistemazione degli spazi esterni dovrà essere effettuata attraverso una progettazione mirata, in cui la scelta e la disposizione delle piante arboree, arbustive ed erbacee non sia casuale ma in coerenza con il significato che l'intervento complessivo va ad assumere.
- i) L'introduzione di nuovi viali alberati o la piantagioni di alberature, deve essere oggetto di specifica progettazione, da cui emerga la relazione ed il ruolo di questa introduzione nel progetto di riqualificazione complessivo della città o della campagna.
- j) Nella progettazione di nuovi *insediamenti a carattere produttivo* si dovrà tenere conto del rapporto di intervisibilità a livello territoriale, mitigando l'impatto, ove necessario, con vegetazione idonea e curando il rapporto visivo con il contesto rurale circostante.;
- k) Per le *attività produttive* nuove o in ampliamento, affinché l'espansione avvenga in maniera armoniosa e compatibile, dovranno essere programmati interventi che prevedano sistemazioni a verde non solo perimetrali o in filari alberati, ma che vadano ad assumere un significato di inserimento nel tessuto circostante, di forte connotazione rurale e paesaggistica.

10) SISTEMA PRODUTTIVO

Per l'Azienda a rischio di incidente rilevante queste sono le prescrizioni derivanti dall'elaborato ERIR:

- nella **zona di elevata letalità** riferita alla classe di probabilità 10^{-6} potrà essere ammessa la presenza unicamente di aree appartenenti alla categoria D, o migliore, secondo le specificazioni relative alla caratterizzazione del territorio (aree non ammesse A, B e C);
- nella **zona di inizio letalità** riferita alla classe di probabilità 10^{-6} potrà essere ammessa la presenza unicamente di aree appartenenti alla categoria C, o migliore, secondo le stesse specificazioni (aree non ammesse A e B).

2.8 Monitoraggio

Secondo quanto previsto dall'Allegato 2 della LR 10/2010 e succ. mod., il processo di valutazione comprende la definizione del sistema di monitoraggio al fine di valutare il processo di attuazione delle azioni previste dal Piano. Il monitoraggio è funzionale a verificare la capacità del Piano di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Attraverso l'individuazione del sistema di indicatori (o comunque di approfondimenti conoscitivi) che dovranno essere periodicamente aggiornati, viene così verificata l'effettiva realizzazione degli interventi previsti, il raggiungimento degli effetti attesi, eventuali effetti non previsti e l'adozione delle misure di mitigazione. Gli indicatori individuati dovranno rispondere a due tipi di informazione che servono ad interpretare la realtà. Si individueranno quindi degli **indicatori di contesto**, che descrivono l'evoluzione dello stato dell'ambiente rispetto alle fragilità individuate, e degli **indicatori di prodotto**, che descrivono quanto il Piano ha agito effettivamente rispetto al fattore evidenziato dall'indicatore di contesto. L'indicatore di contesto permette di interpretare la situazione dell'ambiente rispetto ad un problema specifico mentre è l'indicatore di prodotto che circoscrive gli effetti del Piano rispetto alle variazioni rilevate in quell'indicatore di contesto.

In tal senso il monitoraggio consisterà sostanzialmente nelle seguenti azioni:

1. Un aggiornamento dello scenario di riferimento attraverso:
 - L'aggiornamento delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali;
 - L'aggiornamento relativo a piani, programmi, progetti attivi sul territorio di riferimento del piano;
 - Conseguente aggiornamento dello Stato dell'Ambiente.

2. L'aggiornamento, (ad esempio se il piano ha subito delle modifiche rispetto alla versione approvata), della valutazione della previsione degli effetti ambientali dello piano stesso;
3. gli esiti delle verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, esaminando le cause di eventuali variazioni rispetto alle previsioni;
4. la verifica ed aggiornamento della possibilità del PO di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità, alla luce dei cambiamenti dello scenario di riferimento e dello stato di attuazione del piano;
5. la descrizione e valutazione del processo di partecipazione attivato nell'attuazione del piano;
6. indicazioni per le successive fasi di attuazione, con riferimento ad un possibile ri-orientamento dei contenuti, della struttura del PO o dei criteri per l'attuazione, in tutti i casi in cui si verificano variazioni rispetto a quanto previsto in sede di pianificazione e di VAS (ad esempio mancata realizzazione delle azioni, mancato raggiungimento degli obiettivi, variazione dello scenario di riferimento, mancata efficacia degli strumenti per l'integrazione ambientale progettati, ecc).

3. Bibliografia

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001
"Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"
- LR 65/2014, *"Norme per il governo del territorio"*
- D. Lgs 152/2006 *"Norme in materia ambientale"*
- D. Lgs 4/2008 *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*
- DGR 9 febbraio 2009, n. 87 *"D. Lgs 152/2006 – indirizzi transitori applicativi nelle more dell'approvazione della Legge Regionale in materia di VAS e VIA"*
- LR 27 dicembre 2007 n. 69 *"Norme sulla promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali"*
- LR 10/2010 *"Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS e di valutazione di impatto ambientale (VIA))" e s.m.i.*
- D. Lgs 42/2004 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio"*
- Relazione sullo stato dell'ambiente della Provincia di Massa Carrara (2004)
- PIT con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana
- PTC della Provincia di Massa Carrara
- Elaborati di PS del Comune di Fosdinovo
- Valutazione Ambientale Strategica del Piano Strutturale del Comune di Fosdinovo
- <http://www.arrrr.it/it/>
- <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>
- <http://www.istat.it/it/>