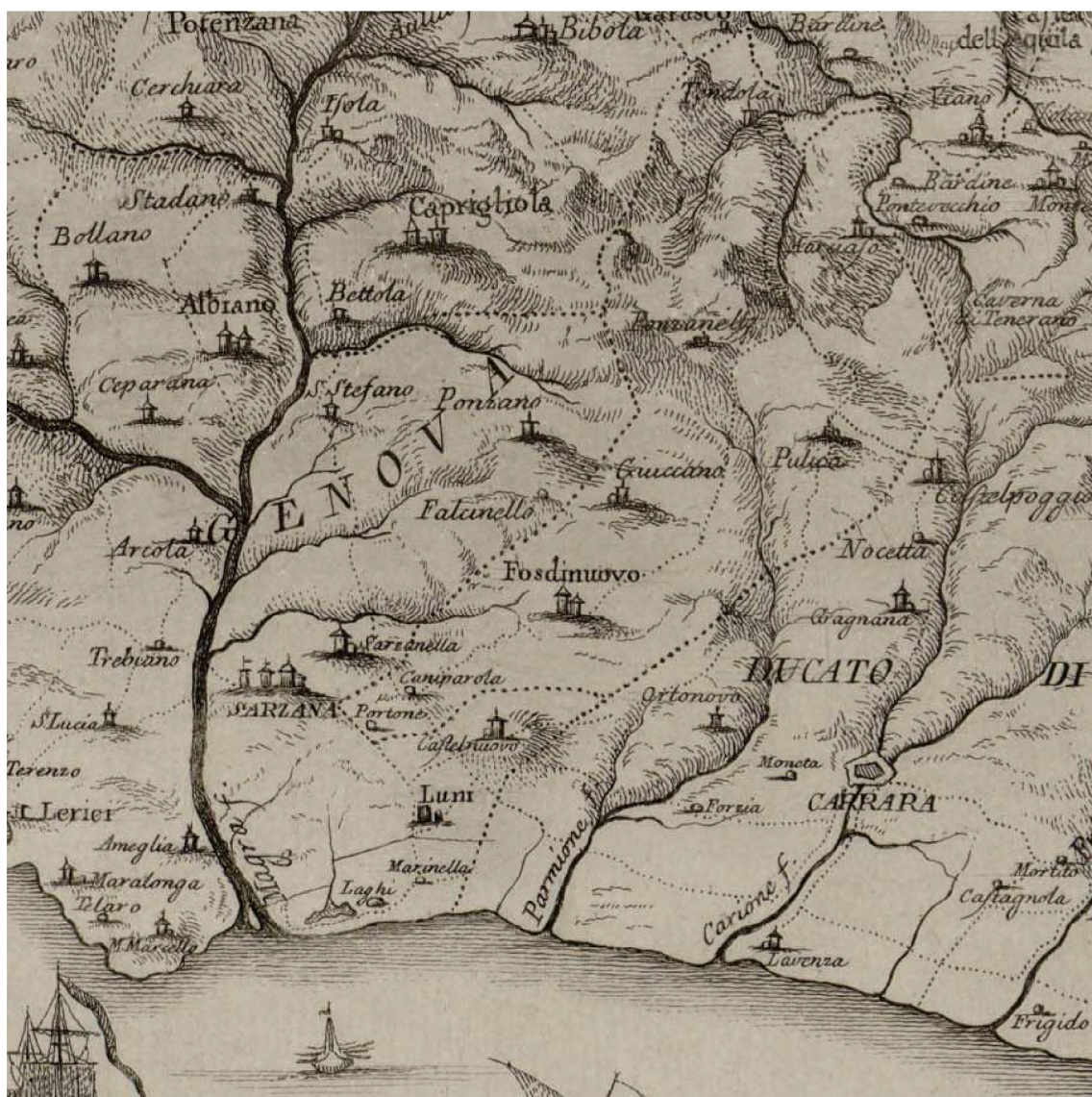




Comune di Fosdinovo



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

Marzo 2018



Comune di Fosdinovo
Provincia di Massa-Carrara

PIANO OPERATIVO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale



ELISABETTA NORCI
Dottore Agronomo



Elisabetta Norci

Via S. Bibbiana n. 5, 56127 Pisa

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	7
2.3 Descrizione degli obiettivi del Piano Operativo	8
2.4 Stato attuale dell’ambiente.....	13
2.4.1 Risorse Ambientali.....	13
2.4.2 Risorse-Indicatori.....	13
2.4.3 Check-list.....	15
2.4.4 STATO DELL’AMBIENTE	21
2.4.4.1 Popolazione	22
2.4.4.2 Clima	23
2.4.4.3 Acqua.....	25
2.4.4.4 Rifiuti.....	35
2.4.4.5 Suolo e sottosuolo	40
2.4.4.6 Energia	40
2.4.4.7 Aria	46
2.4.4.8 Radiazioni non ionizzanti.....	50
2.4.4.9 Sistema produttivo	52
2.4.4.10 Ecosistemi della flora e della fauna.....	56
2.4.4.11 Paesaggio	63
2.4.5 Punti di fragilità derivanti dallo Stato attuale dell’ambiente	79
2.5 Descrizione delle trasformazioni previste dal Piano.....	80
2.6 Valutazione dell’impatto previsto dalle trasformazioni sulle risorse.....	87
2.7 Misure di mitigazione.....	91
2.8 Monitoraggio.....	98
3. Bibliografia.....	100

1. Premessa

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.

Il presente documento costituisce il *Rapporto Ambientale* del processo di VAS del PO del Fosdinovo.

2. Il Piano Operativo del Comune di Fosdinovo

RAPPORTO AMBIENTALE

2.1 Descrizione del processo valutativo adottato

Poiché, ai sensi dell'art. 5 bis della LR 10/2010 e s.m.i., per la redazione del Piano Operativo è necessario provvedere all'effettuazione della Valutazione Ambientale Strategica, in base all'art. 23 della suddetta legge, è stato predisposto il *Documento Preliminare di VAS*. Tale *Documento preliminare* è stato trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale e agli Enti territoriali competenti, qui di seguito elencati ed è stato messo a disposizione sul sito web del Comune:

- Regione Toscana
- Provincia di Massa Carrara
- Soprintendenza Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Lucca e Massa Carrara
- Soprintendenza dei Beni Archeologici di Firenze
- Ufficio Tecnico Regionale del Genio Civile di Massa Carrara
- ARPAT – Dip.to di Massa Carrara
- Autorità di Bacino del Fiume Magra
- Unione Comuni Montani Lunigiana
- AUSL n.1 di Massa Carrara
- Comune di Fivizzano
- Comune di Carrara
- Comune di Sarzana
- Comune di Castelnuovo di Magra
- Enti Gestori dei Servizi Pubblici (GAIA, Enel, Telecom, Estraretigas,...)
- Parco Regionale delle Alpi Apuane
- Vigili del Fuoco

Per l'emissione del contributo di specifica competenza da parte degli Enti pubblici e dei soggetti competenti in materia ambientale, è stato stabilito 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 – Direzione Generale della Presidenza, A.C. Programmazione – Settore Valutazione Impatto ambientale, Valutazione Ambientale Strategica OOPP di interesse strategico regionale	19 Maggio 2015
2	GAIA – Servizi Idrici	25 Maggio 2015
3	Regione Toscana – Direzione Generale Governo del Territorio – Settore Pianificazione del territorio	
4	Regione Toscana – Direzione Generale Competitività del sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze – Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie	26 Maggio 2015
5	Regione Toscana – Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici – Settore Rifiuti e Bonifiche dei Siti Inquinati	27 Maggio 2015
6	Regione Toscana – Settore Produzioni agricole vegetali	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. Di seguito si riporta una breve sintesi del contenuto dei contributi pervenuti.

1. Regione Toscana – Direzione Generale della Presidenza, A.C. Programmazione – Settore Valutazione Impatto ambientale, Valutazione Ambientale Strategica OOPP di interesse strategico regionale. Nel contributo sono riportate osservazioni ed indicazioni per l'implementazione del Rapporto Ambientale con i seguenti contenuti:

- Coerenza interna ed esterna per la verifica di compatibilità, integrazione e raccordo tra i contenuti del PO e la pianificazione sovraordinata e di settore.
- Analisi critica e interpretativa del quadro conoscitivo ambientale che dovrà fornire una diagnosi dello stesso focalizzandosi maggiormente sulle previsioni e sulle trasformazioni previste per il prossimo quinquennio.
- Valutazione dei potenziali effetti ambientali facendo riferimento a stime e dati possibilmente aggiornati
- Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti significativi sull'ambiente.
- Sistema di monitoraggio VAS.
- Il RA dovrà dare atto delle consultazioni di cui all'art. 23 della LR 10/2010 e s.m.i evidenziando come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

- In merito ai Piani Attuativi, si richiede di valutare i limiti e le condizioni per la sostenibilità ambientale (art. 5 comma 8 del D.L. 70 del 13 maggio 2011, convertito in Legge 12 Luglio 2011 n. 106) delle trasformazioni nella fase successiva di VAS.
2. **GAIA – Servizi Idrici.** Con il contributo vengono forniti dati e apporti tecnici riguardanti i volumi di acqua fatturati (2005-2014), la copertura del servizio di fognatura e depurazione. Vengono inoltre fornite considerazioni generali sul servizio di acquedotto, fognatura nera e depurazione.
 3. **Regione Toscana – Direzione Generale Governo del Territorio – Settore Pianificazione del territorio.**
 4. **Regione Toscana – Direzione Generale Competitività del sistema Regionale e Sviluppo delle Competenze – Settore Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie.** Nel contributo è riportato che il Comune di Fosdinovo non risulta interessato da concessioni e/o permessi di ricerca di acqua minerale o termale in essere.
 5. **Regione Toscana – Direzione Generale Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici – Settore Rifiuti e Bonifiche dei Siti Inquinati.** Nel contributo viene specificato che:
 - Il Comune di Fosdinovo rientra nell’Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati “ATO Toscana Costa” i cui atti di pianificazione di settore vigenti sono il Piano Provinciale della Provincia di Massa Carrara (ex ATO n.1) approvato nel 2004, il Piano Straordinario per i primi affidamenti del servizio dell’ATO Toscana Costa il cui iter di approvazione di un aggiornamento, alla data di ricezione del contributo, risultava in corso, il Piano Interprovinciale di gestione dei rifiuti il cui iter, alla data di ricezione del contributo, risultava avviato ed il Piano Regionale sui Rifiuti approvato nel 2014.
 - I dati più recenti disponibili relativi alla produzione dei rifiuti urbani e assimilabili e alla raccolta differenziata della Toscana sono relativi al 2013 (Agenzia Regionale Recupero Risorse).
 - Dalla consultazione della banca dati SISBON non risultano, all’interno del territorio comunale di Fosdinovo, siti interessati da procedimento di bonifica.
 6. **Regione Toscana – Settore Produzioni agricole vegetali.** Nel contributo si suggerisce in particolare di tenere conto di quanto disposto dall’art. 69 della LR 65/2014 riguardo a norme che possono determinare prescrizioni in merito alle scelte agronomico-colturali, anche poliennali, delle aziende.

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, di seguito si riportano 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:

Tabella 1: risorse-indicatori

RISORSE	INDICATORI
Acqua	Caratteristiche e stato della rete idrica e fognaria e sua localizzazione cartografica
	Numero di utenze servite dall'acquedotto e dalla rete fognaria suddivise per tipologia
	Perdite della rete idrica
	Possibilità di allaccio alla rete idrica e fognaria
	Ubicazione e potenzialità dell'impianto di depurazione
	Connessione alla depurazione
	Consumi idrici e ripartizione dei consumi
	Qualità delle acque superficiali e sistema di monitoraggio
Energia	Consumi energetici: gas ed energia elettrica
	Fabbisogni
	Produzione di energia da fonti rinnovabili
	Illuminazione pubblica
Atmosfera	Clima
	Qualità dell'aria
	Emissioni da traffico veicolare
	Emissioni di origine civile
	Misure del livello di inquinamento acustico
	Classificazione acustica del territorio comunale
	Flussi del traffico
Rifiuti	Sistema di raccolta previsto e tipologia di materiale raccolto
	Produzione di rifiuti totale e pro-capite
	Percentuale di raccolta differenziata
	Localizzazione ed efficienza della discarica
	Altri impianti di smaltimento presenti nel territorio comunale
	Produzione di rifiuti di origine industriale
Radiazioni non ionizzanti	Presenza di SRB e RTV e localizzazione
	Presenza linee elettriche e localizzazione
	Distanze di sicurezza (DPA)
	Monitoraggio
Suolo e sottosuolo	Vulnerabilità della falda
	Consumo di suolo
	Geomorfologia
	Permeabilità
	Altimetria
	Rischio geologico
	Rischio idraulico
	Reticolo idrografico
	Presenza di siti da bonificare
	Presenza e caratteristiche della cave
Natura e biodiversità	Estensione delle aree verdi (aree di arredo urbano, verde attrezzato, parchi urbani, verde storico..)
	Presenza di Parchi o riserve naturali
	Presenza di Siti di Importanza Regionale
Paesaggio	Visuali e sfondi paesaggistici
	Frammentazione territorio rurale (% di aree rurali/aree urbane)
	Grado di naturalità(% aree libere/aree costruite)
	Segni della storia (bonifiche..etc.)
	Vincoli paesaggistici
Sistema produttivo	Localizzazione aziende insalubri
	Classe di insalubrità
	Tipologia produttiva
	Localizzazione aziende a rischio di incidente rilevante

2.4.3 CHECK-LIST

Di seguito si riporta una check-list utile per la raccolta e sistemazione dei dati relativi allo stato delle risorse e per valutare la pressione delle trasformazioni sull'ambiente.

Nella tabella sotto riportata 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.

Tabella 2: check-list

ACQUA			
RETI IDRICHE		DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Rete acquedotto	Caratteristiche e stato della rete e sua localizzazione cartografica	Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
	Numero di utenze servite dall'acquedotto (almeno degli ultimi tre anni), suddivise per tipologia (es. domestica, industriale, agricola, etc.)	Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
	Perdite della rete	Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
	Possibilità di allaccio	Gaia Spa	Non disponibile
Rete fognaria	Caratteristiche e stato della rete e sua localizzazione cartografica	Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
	Numero di utenze servite dalla rete fognaria (almeno degli ultimi tre anni), suddivise per tipo di utenza (es. domestica, produttiva etc.)	Gaia Spa	Non disponibile
	Possibilità di allaccio	Gaia Spa	Non disponibile
	Connessione alla depurazione	Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
IMPIANTI DI DEPURAZIONE		DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Ubicazione impianto di riferimento		Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
Potenzialità del/degli impianto/i		Gaia Spa	Non disponibile
Possibilità di allaccio al depuratore		Gaia Spa	Non disponibile
FABBISOGNI E CONSUMI IDRICI		DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Consumi annui		Gaia Spa	Contributo Gaia Spa (2015)
Ripartizione dei consumi tra : <i>Usi domestici, Usi pubblici, Usi industriali, Usi agricoli</i>		Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
Eventuali consumi delle grandi utenze		Gaia Spa	Non disponibile
Consumi idrici da pozzi privati o acque superficiali.		Gaia Spa	Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009
Esperienze in atto o in progetto, finalizzate al risparmio idrico (riciclo di acque reflue depurate e non per usi non potabili nei settori industriale, civile; reti duali etc.)		Gaia Spa	Non disponibile
ACQUE SUPERFICIALI		DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Analisi relative alla qualità chimica, fisica e biologica delle acque superficiali costituenti il reticolo idrografico del territorio comunale		ARPAT	Sito Gaia Spa
Sistema di monitoraggio della qualità delle acque		ARPAT	Non disponibile

RADIAZIONI NON IONIZZANTI		
<i>ELETTRODOTTI</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Ubicazione di linee elettriche	Comune-ARPAT	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Distanze di sicurezza	Enti Gestori (Terna)	<i>Terna</i>
Dati relativi alle caratteristiche tecniche (Tensione)	ARPAT	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
<i>STAZIONI RADIOBASE E RADIOTELEVISIVE</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Presenza di SRB e RTV nell'area in oggetto	Comune-ARPAT	<i>SIRA - ARPAT</i>
Localizzazione	Comune-ARPAT	<i>SIRA - ARPAT</i>
Monitoraggio	Comune-ARPAT	<i>Non disponibile</i>
Protocolli di intesa con i principali gestori di telefonia cellulare per l'installazione di Stazioni Radio Base e relative valutazioni di impatto ambientale e/o eventuali atti di pianificazione nel settore	Comune-ARPAT	<i>Non disponibile</i>
ARIA		
<i>EMISSIONI URBANE</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Rete di rilevamento	ARPAT	<i>Non disponibile</i>
Emissioni di origine civile	ARPAT	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Emissioni da traffico veicolare	ARPAT	<i>Non disponibile</i>
Qualità dell'aria	ARPAT	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
<i>INQUINAMENTO ACUSTICO</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Misure del livello di inquinamento acustico	Comune-ARPAT	<i>Non disponibile</i>
Classificazione acustica del territorio comunale	Comune	<i>Non disponibile</i>
Flussi del traffico e politiche di riduzione dello stesso	Comune-ARPAT	<i>Non disponibile</i>

RIFIUTI		
<i>RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Produzione annua di rifiuti urbani da utenze domestiche e non domestiche (almeno degli ultimi tre anni)	Comune – MUD	<i>Sito ARRR</i>
Produzione annua dei rifiuti urbani per frazioni del territorio in esame (ultimo anno disponibile)	Comune – MUD	<i>Non disponibile</i>
Quantità annua di materiali raccolti in modo differenziato per tipologia di materiale (almeno degli ultimi tre anni)	Comune – MUD	<i>Non disponibile</i>
Sistema di raccolta previsto (porta a porta, isole ecologiche..)	Comune – MUD	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Tipologia del materiale raccolto e quantità raccolte per tipologia	Comune – MUD	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Materiali riutilizzati/recuperati/riciclati: <i>sistema di riutilizzo/riciclaggio/recupero, tipologia materiale, quantità riutilizzata/riciclata/recuperata</i>	Comune – MUD	<i>Non disponibile</i>
<i>RIFIUTI DI ORIGINE INDUSTRIALE</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Ubicazione e categoria produttiva delle aziende che producono rifiuti pericolosi.	Ente Gestore	<i>Non disponibile</i>
Produzione annua di rifiuti di origine industriale (speciali pericolosi e non pericolosi, categorie MUD, ultimo anno disponibile)	Ente Gestore	<i>Non disponibile</i>
<i>SMALTIMENTO</i>	<i>DETENTORE DEL DATO</i>	<i>DISPONIBILITÀ DEL DATO</i>
Localizzazione della discarica	Comune	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Efficienza della discarica: <i>quantità annue smaltite in discarica (efficienza della discarica); quantità annue smaltite con altro sistema</i>	Comune	<i>Non disponibile</i>
Eventuali altri impianti di smaltimento presenti sul territorio comunale/comuni limitrofi	Comune	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Eventuali scarichi abusivi presenti sul territorio comunale	Comune	<i>Non disponibile</i>

ENERGIA		
ENERGIA	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Uso di fonti rinnovabili e autoproduzione	Enel-Toscana Energia- Comune	<i>Non disponibile</i>
Fabbisogni	Enel-Toscana Energia-Comune	<i>Non disponibile</i>
Consumi energetici	Enel-Toscana Energia-Comune	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Energia civile: <i>consumi civili di gas e di energia elettrica; consumi sistema trasporti, cogenerazione e teleriscaldamento</i>	Enel-Toscana Energia-Comune	<i>Stato dell'Ambiente – VAS PS 2009</i>
Gestione dell'illuminazione pubblica: tipologia ed indicazione di eventuali strategie adottate per il risparmio.	Enel-Toscana Energia-Comune	<i>Non disponibile</i>
SISTEMA PRODUTTIVO		
	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Localizzazione aziende insalubri	Comune	<i>Non disponibile</i>
Classe di insalubrità	Comune	<i>Non disponibile</i>
Tipologia produttiva	Comune	<i>Non disponibile</i>
Localizzazione aziende a rischio di incidente rilevante	Comune	<i>RIR 2018</i>
SUOLO E SOTTOSUOLO		
	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Presenza di siti da bonificare	Comune	<i>SIRA - ARPAT</i>
Presenza e caratteristiche delle cave presenti sul territorio comunale	Comune	<i>Non disponibile</i>
IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Reticolo idrografico	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>
Rischio idraulico	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>
Vulnerabilità della falda	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Altimetria (o carta delle pendenze, acclività)	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Non disponibile</i>
Geomorfologia	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>
Rischio geologico	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>
Permeabilità	Geologo e Ing. Idraulico	<i>Nella relazione geologica</i>

NATURA E BIODIVERSITÀ		
	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Estensione delle aree verdi (aree di arredo urbano, verde attrezzato, parchi urbani, verde storico..)	Comune	Non disponibile
Presenza di Parchi o riserve naturali	Piano paesaggistico	Consultato su PIT paesagg. e PTC
Presenza di Siti di Importanza Regionale	Comune	Consultato su PIT paesagg. e PTC
PAESAGGIO		
Visuali e sfondi paesaggistici	Comune	Consultato su PIT paesagg. e PTC
Frammentazione territorio rurale (% di aree rurali/aree urbane)	Comune	Non disponibile
Grado di naturalità(% aree libere/aree costruite)	Comune	Non disponibile
Segni della storia (bonifiche..etc.)	Comune	PS
Vincoli paesaggistici	PIT paesaggistico	Consultato su PIT paesagg. e PTC
VIABILITÀ E TRASPORTO PUBBLICO		
	DETENTORE DEL DATO	DISPONIBILITÀ DEL DATO
Flussi di traffico	-	Non disponibile
Livello di efficienza del trasporto pubblico: offerta del servizio di trasporto pubblico (numero di passeggeri annui, km annui percorsi e costi annui di gestione)	-	Non disponibile

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 rielaborati ed aggiornati anche grazie alle conoscenze rese disponibili con i contributi pervenuti in fase preliminare.

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/>

Abitato fin dalla preistoria, ebbe la sua epoca d'oro tra il XIV ed il XVIII secolo, quando fu capitale di un piccolo marchesato indipendente e retto dalla famiglia Malaspina, che ha lasciato profonde tracce nell'architettura, nell'arte e nella cultura locale. Il centro passa quasi indenne attraverso le turbolenze degli ultimi secoli medievali e del Cinquecento toscano. Mentre in altri luoghi dominano le guerre tra fazioni o le contese tra Spagnoli e Fiorentino, a Fosdinovo si vivono periodi di pace e benessere. Il borgo si arricchisce talmente tanto che nel 1666 è

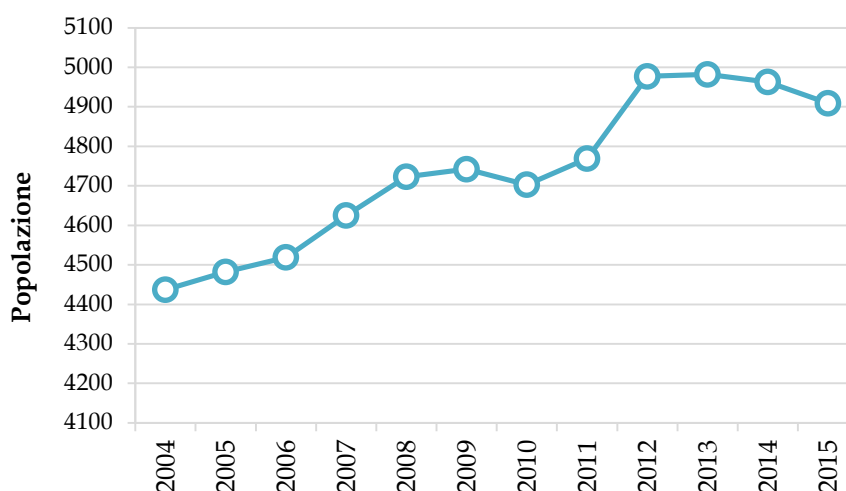
autorizzato dall'Impero a coniare proprie monete. Al termine dell'occupazione napoleonica della Toscana, nei primi anni dell'Ottocento, Fosdinovo viene strappata ai Malaspina e posta dal Congresso di Vienna (1814) sotto l'autorità del Ducato di Modena, governato allora dagli Estensi. La famiglia ferrarese fa subito del comune la capitale della Lunigiana ducale. Nel 1859 il Comune entra a far parte del Regno d'Italia. Infine, nelle campagne e nei piccoli centri del fosdinovese si scrissero numerose pagine di Storia in merito agli scontri tra partigiani ed Alleati da un lato e forze tedesche dall'altro che culminarono nei rastrellamenti di fine novembre 1944 e negli ultimi scontri e bombardamenti del 23 aprile 1945.

Nel 2014 il Comune è stato insignito della Bandiera arancione del Touring Club Italiano.

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

La caratterizzazione meteo climatica del luogo si rende essenziale per la comprensione dei fenomeni d'inquinamento eventualmente presenti. La concentrazione di questi ultimi dipende, infatti, oltre che dalle sorgenti di emissione, dalle caratteristiche topografiche e morfologiche della zona, anche dai parametri meteorologici.

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). Di seguito vengono illustrate sinteticamente le principali caratteristiche climatiche delle singole stagioni.

Temperatura

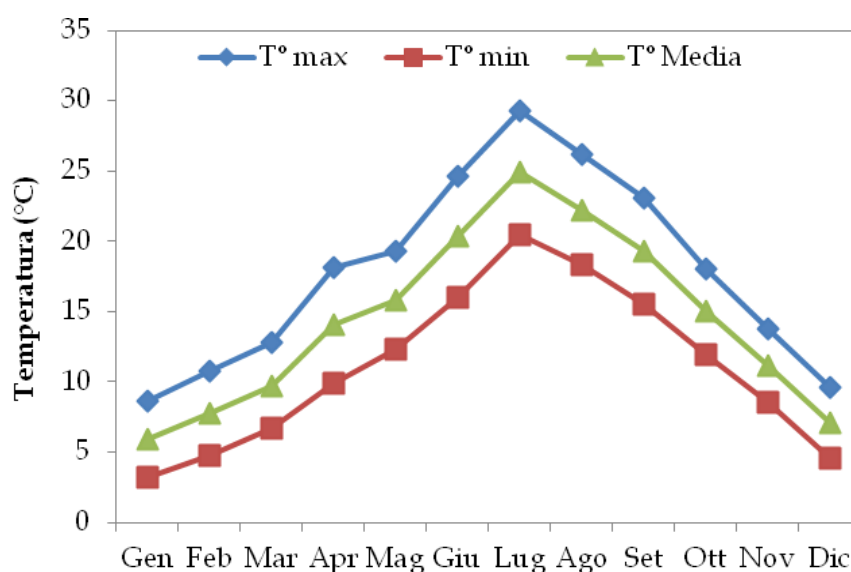
Risulta importante analizzare la temperatura in quanto, influenzando i fenomeni di combustione e di evaporazione delle sostanze volatili, influisce di conseguenza sulle emissioni di un dato inquinante. Nel caso particolare del traffico auto veicolare, per esempio, le basse temperature, se da un lato inibiscono le emissioni evaporative della benzina, dall'altro rendono

la carburazione più difficoltosa in fase di partenza, incrementando pertanto le emissioni a freddo di gas incombusti (monossido di carbonio e composti organici volatili).

Nell'arco dell'anno la temperatura media è di 15,2° C, la temperatura media invernale è di 12,2° C, la primaverile di 16,9° C, quella estiva 26,6° C e quella autunnale di 19,4° C.

Prendendo in considerazione l'anno 2010 si può osservare l'andamento delle temperature medie durante tutti i mesi dell'anno pubblicate sul sito del servizio agrometeo dell'ARSIA.

Figura 3. Andamento delle temperature medie (anno 2010)



Fonte: <http://agrometeo.arsia.toscana.it/>

Venti

Il vento, insieme alla radiazione solare, è un parametro fondamentale nella regolazione dei processi di dispersione e diffusione degli inquinanti in atmosfera. Infatti, più il vento è sostenuto, maggiore sarà la velocità di trasporto degli inquinanti e quindi la velocità del loro allontanamento dalla sorgente d'inquinamento. L'importanza della direzione dei venti è invece legata alla sua influenza per un punto recettore posto "sottovento" rispetto alle sorgenti di emissione.

Il regime dei venti è caratterizzato da una predominanza delle direzioni NE, E, SE, per la maggior parte, quindi, **venti di terra**.

La frequenza delle classi del vento secondo la scala Beaufort indica che la maggioranza degli eventi ventosi si colloca in gran parte (1.568 rilevazioni) su valori di velocità compresi tra 0,3 e

1,5 m/s e in minor misura (597 rilevazioni) su velocità comprese tra 1,6 e 3,3 m/s. Si può quindi affermare che **la velocità del vento di norma si attesta su valori medio-bassi**.

Umidità e pioggia

Il contenuto di vapore acqueo in atmosfera favorisce l'entrata in soluzione degli inquinanti e la creazione di particolato atmosferico sottoforma di foschia, spesso presente d'estate nelle città. L'umidità relativa è una misura del rapporto fra la quantità di vapore acque effettivamente presente in aria e la quantità massima che si può raggiungere in atmosfera, a quelle condizioni di temperatura e pressione, prima di arrivare alla saturazione del vapore acqueo stesso.

Le precipitazioni, invece, costituiscono uno dei processi di rimozione degli inquinanti atmosferici, soprattutto delle polveri e di quelli caratterizzati da un'alta solubilità (come il biossido di zolfo).

Il tasso di umidità relativa registrato dalla stazione dell'ARSIA suggerisce la possibilità di avere il fenomeno della brina nei giorni in cui le escursioni termiche sono più elevate. Il mese più umido risulta essere quello di aprile.

La precipitazione media annuale è di circa 982 mm, di cui 450 mm concentrati tra maggio ed ottobre; i mesi più piovosi risultano settembre, ottobre e novembre mentre assai meno piovosi sono luglio e agosto. In particolare, il mese di settembre, piuttosto piovoso, è caratterizzato generalmente da precipitazioni di elevata intensità e di breve durata.

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. Di seguito si riporta una tabella con i relativi dati:

Tabella 4. Analisi della qualità dell'acqua erogata 2016

		Caniparola	Capognano	Carignano	Fosdinovo	Gignago	Marciaso	Ponzanello basso	Posterla	Tendola	Limiti normativi
pH	Unità	7,37	8,26	7,75	8,22	7,75	7,45	8,13	7,94	7,39	6,5-9,5
Conduttività	μS/cm	612	318	358	232	222	113	236	533	100	2500
Durezza	°F	29	13,4	16	9,7	8,2	5,7	9,9	16	3,5	15-50*
Residuo fisso a 180°	mg/L	438	245	256	178,5	171	107	182	382	95	< 1500*
Cloro residuo	mg/L	0,1	0,11	0,1	0,17	0,1	0,1	0,06	0,17	0,1	0,2*
Ammonio (NH₄)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Nitrato (NO₂)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Nitrato (NO₃)	mg/L	6,4	0,8	2,2	1,5	4,1	1	2,1	1	0,9	50
Solfati	mg/L	39,5	17,5	47	6	5,7	6,45	10,2	4,7	3,2	250
Cloruro	mg/L	27	14,6	18	4,8	6,3	5,4	10	4,4	3,8	250
Manganese	μg/L	<10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	< 10	< 10	50
Calcio	mg/L	101	56	62	36	28	12,8	37	109	9,9	-
Magnesio	mg/L	22	5,7	8,3	4,4	4,3	2,2	4,1	4	2,9	-
Bicarbonati	mg/L	293	159	171	122	92	79	122	348	61	-
Floruro	mg/L	< 0,2	< 0,25	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,49	<0,2	<0,2	1,5
Potassio	mg/L	1,9	1,1	0,8	0,7	1	0,45	0,9	0,4	0,5	-
Sodio	mg/L	21	13,4	9,4	9,2	13	5,65	8,9	7,1	6,8	200

** Valore consigliato*

Fonte: sito Gaia SpA

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 di seguito illustrati, 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. Dati più aggiornati non sono stati resi disponibili nonostante la loro richiesta all'interno della checklist inviata agli Enti detentori del dato.

Le fonti di approvvigionamento idrico sono suddivise a seconda della tipologia in: pozzi (n.3), sorgenti (n.17) e derivazioni superficiali (n.2 corsi d'acqua).

Tabella 5. Approvvigionamenti idrici

	Prelievi totali	Pozzi	Sorgenti e derivazioni superficiali
m³/anno	605.000	507.000	98.000
%	100	84	16

Fonte: Acam Spa (dato ricevuto nel 2005)

Dai dati riportati appare evidente che la maggior parte degli approvvigionamenti idrici proviene dai pozzi, integrati con acqua sorgiva e superficiale.

Rete acquedottistica

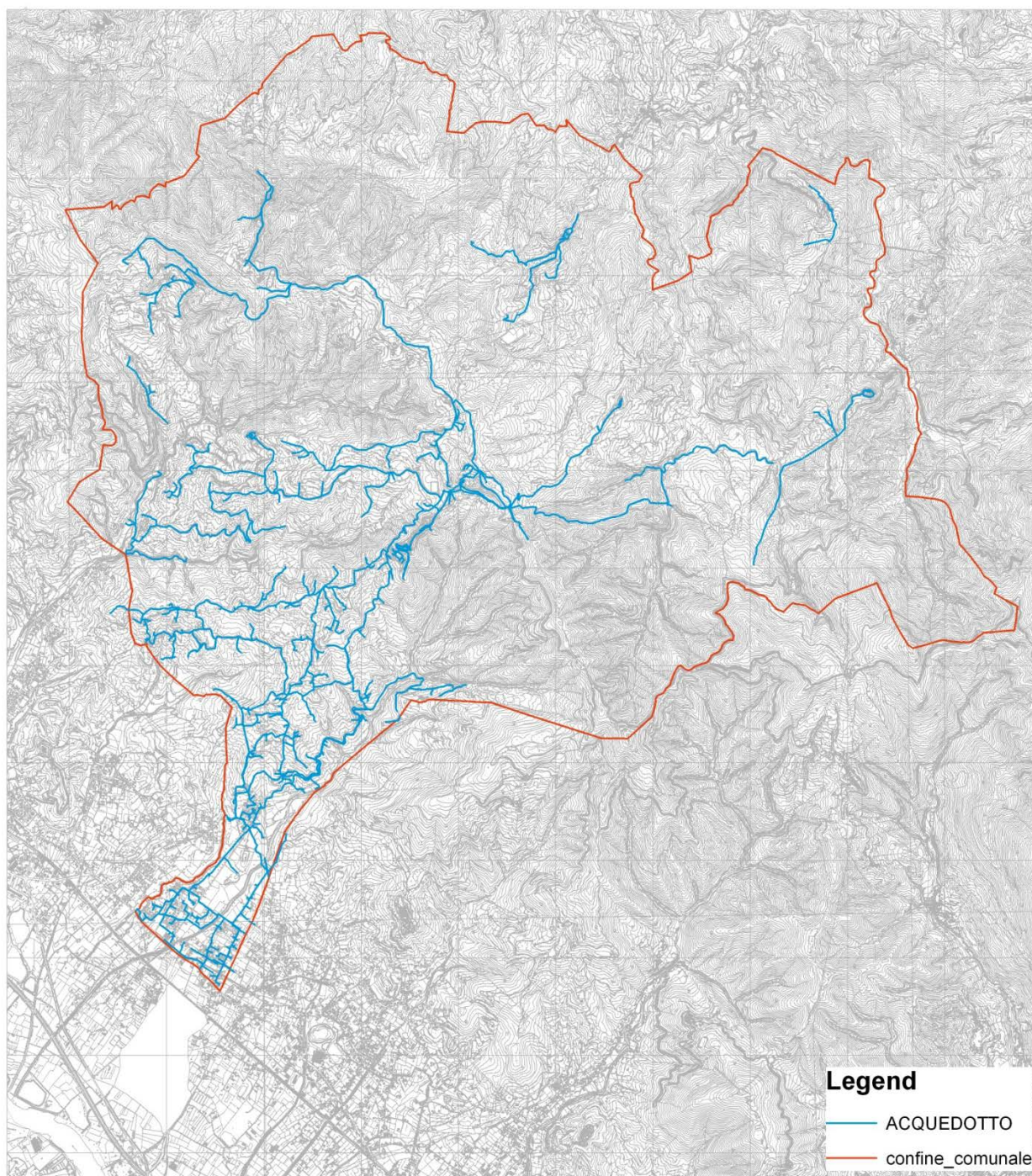
La rete acquedottistica del Comune di Fosdinovo è stata gestita da Acam Acque SpA fino al 2004 mentre dal 2005 ad oggi la gestione è affidata a Gaia SpA.

Dalla consultazione del sito dell'Autorità Idrica Toscana si evince che, al 2015, la rete acquedottistica si estendeva per 107,53 km su tutto il territorio comunale.

Dai dati forniti da Acam Acque Spa nel settembre del 2005 emerge che la rete, inoltre, si avvale di 6 centrali di sollevamento e 19 serbatoi di accumulo. L'acqua viene trattata da 4 potabilizzatori (con filtri e sabbia) e 7 impianti di disinfezione.

Nella figura 3 è possibile osservare la localizzazione della rete idrica ripresa dal Piano Strutturale.

Figura 4. Localizzazione della rete idrica



Fonte: Tav 9_ Piano Strutturale (2009)

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.

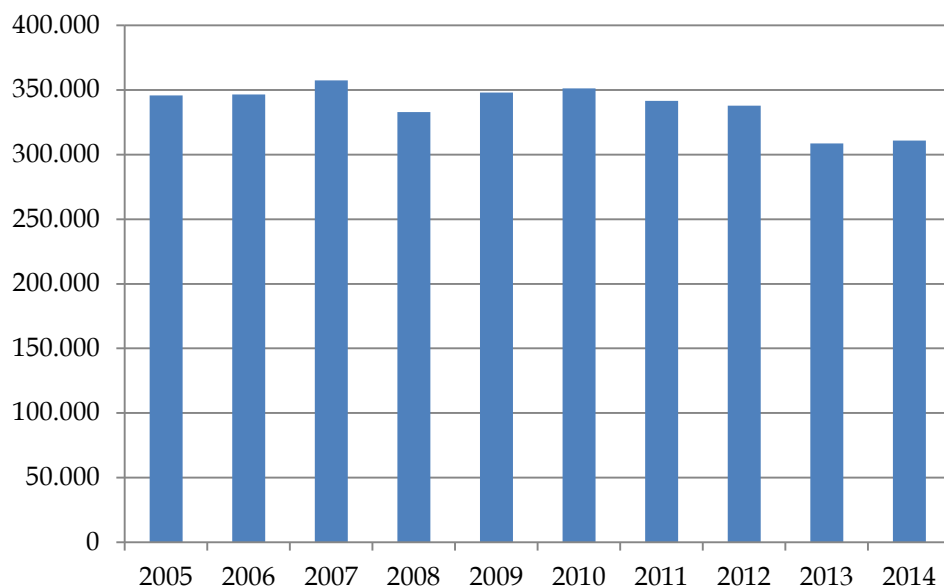
Tabella 6. Volumi di acqua fatturati (2005-2014)

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)

I volumi di acqua fatturata, dal 2005 al 2014, hanno avuto un andamento altalenante registrando i valori più bassi negli ultimi due anni. Tuttavia non è dato sapere a cosa ciò sia dovuto: se la riduzione dei consumi sia da imputare ad una riduzione dei consumi, ad una

riduzione delle perdite o ad altro fattore non conosciuto. Poiché è stato fornito semplicemente il dato del fatturato, da questo non è possibile risalire all'entità delle perdite né ai consumi delle utenze pubbliche e delle grandi utenze, quindi la stima effettuata di seguito della quantità di acqua fatturata pro-capite al giorno riveste valore puramente indicativo.

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

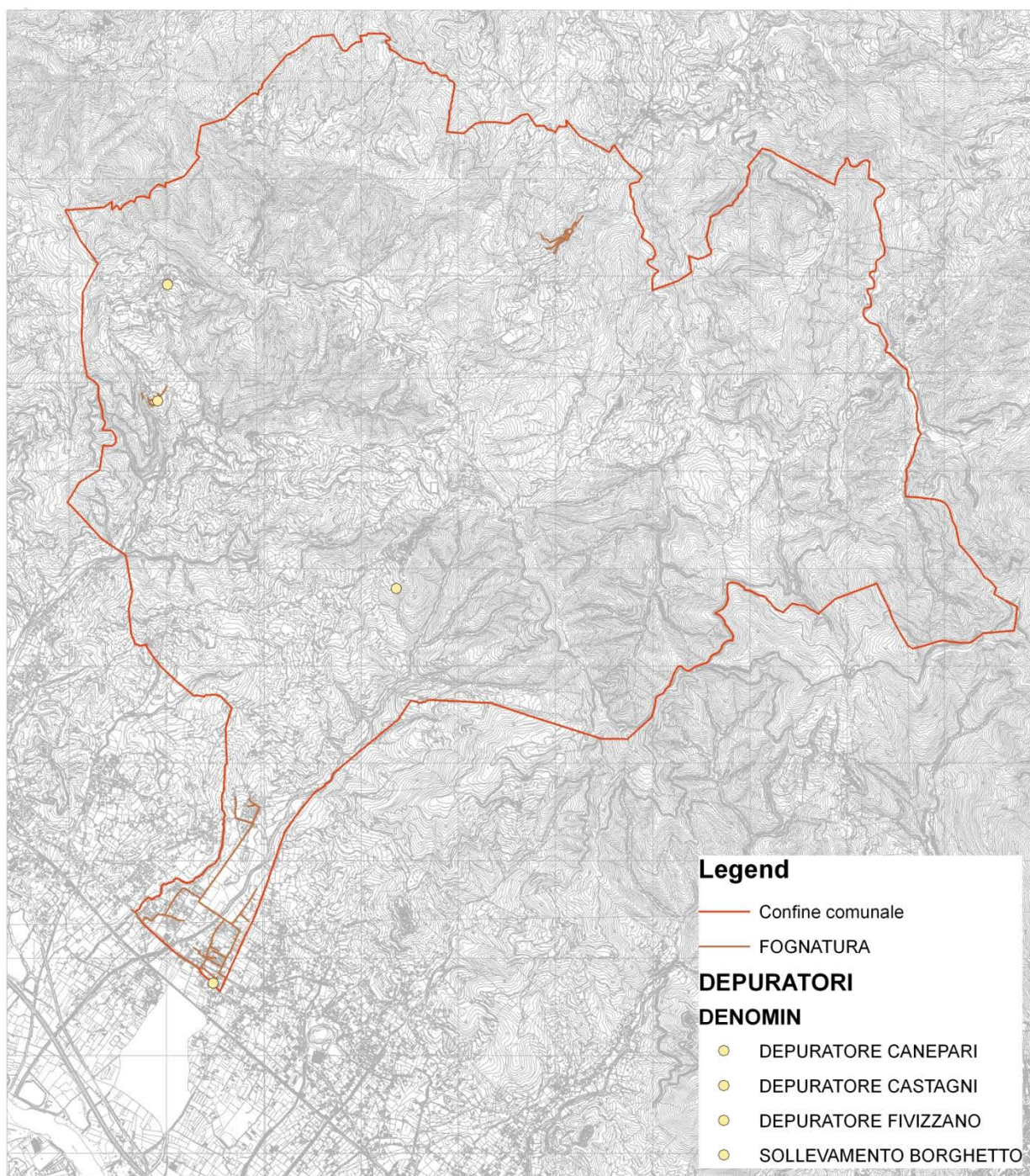
Le seguenti informazioni sono state estrapolate dal Piano Strutturale poiché non sono stati resi disponibili dati più aggiornati nonostante la loro richiesta fosse presente nella check-list inviata agli Enti detentori dei dati.

Dal Piano Strutturale abbiamo estrapolato le seguenti informazioni che l'Ufficio Tecnico aveva fornito nel 2007:

- a partire dal 2005, Fosdinovo capoluogo è servito da una nuova fognatura e dispone di un depuratore autonomo;
- la frazione di Caniparola è completamente servita da fognatura parte della quale conferisce i reflui al depuratore di Sarzana e parte a quello di Castelnuovo;
- la frazione di Tendola è servita da un impianto fognario di recente costruzione, parte del quale conferisce i reflui al depuratore di Padula e parte a quello di Tendola ;
- la frazione di Carignano ha un depuratore autonomo e circa il 50-60% è già servito,

Nella figura 6 è possibile osservare la localizzazione della rete fognaria ripresa dal Piano Strutturale.

Figura 6. Localizzazione della rete fognaria e dei depuratori



Fonte: Tav 9_ Piano Strutturale (2009)

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.

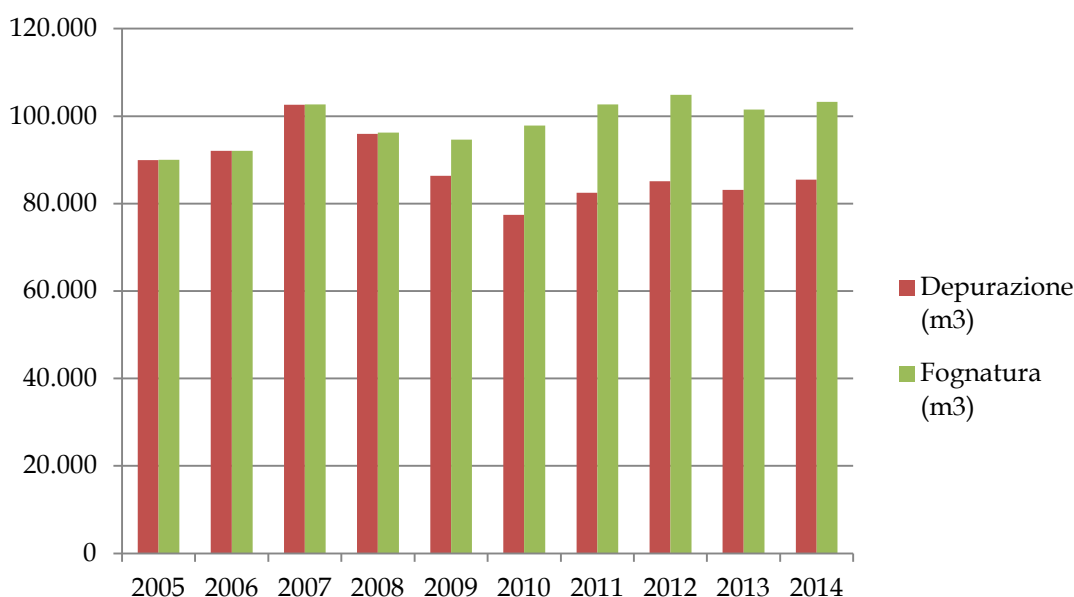
Tabella 7. Volumi immessi nella fognatura e depurati (2005-2014)

Anno	Depurazione (m³)	Fognatura (m³)
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)

Dal grafico si evince che fino al 2008 il volume di reflui immesso nella fognatura e depurato era pressoché uguale mentre dal 2009 in poi i m³ di reflui immessi nella fognatura sono superiori a quelli depurati. Poiché la tabella fornita da Gaia non è accompagnata da nessuna forma di spiegazione, i dati in essa contenuti non sono interpretabili né commentabili.

Gaia SpA, nel contributo inviato a maggio 2015, specifica che la copertura del servizio di fognatura e depurazione riportata nel Documento preliminare di VAS del 12% della

popolazione a loro invece risulta del 25%. Anche a questo proposito, non essendo supportato questo dato da elementi conoscitivo o da un commento esplicativo, se ne prende atto.

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”.

Tale Piano prevede operazioni di manutenzione straordinaria ed altri interventi su tutti i Comuni di A.I.T. ed alcuni in particolare relativi al Comune di Fosdinovo che vengono riportati di seguito:

ID	Polo	Servizio_PdA	Servizio_Divisione	Descrizione
248	P2	Acquedotto	Acquedotto	Nuova captazione acquedotto Le Pianacce
249	P2	Acquedotto	Acquedotto	Realizzazione (interramento) di nuovo tratto di tubazione idrica Loc. Caniparola
250	P2	Acquedotto	Acquedotto	Realizzazione pozzo di Caprognano (Caniparola) con i relativi collegamenti idraulici
251	P2	Acquedotto	Acquedotto	Ristrutturazione opera di presa Posterla
252	P2	Acquedotto	Acquedotto	Sistemazione impianti in località Campedello LR 58/03/121074,75 (manutenzione straordinaria filtri Foce Pulica e vasca Campedello)
253	P2	Fognatura	FGN/DEP	Completamento fognatura e depurazione Ex Opere ACAM Loc. Giucano

Gaia S.p.A, nel suo contributo, dichiara che tali interventi dovranno trovare previsione per quanto di competenza nello strumento urbanistico comunale in fase di approvazione.

Concessioni minerali e termali

Il contributo della Regione Toscana, settore “Disciplina, politiche e incentivi del commercio e attività terziarie”, ricevuto a maggio 2015, informa che il Comune di Fosdinovo non risulta interessato da concessioni e/o permessi di ricerca di acqua minerale o termale in essere.

FRAGILITA'

- 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;

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

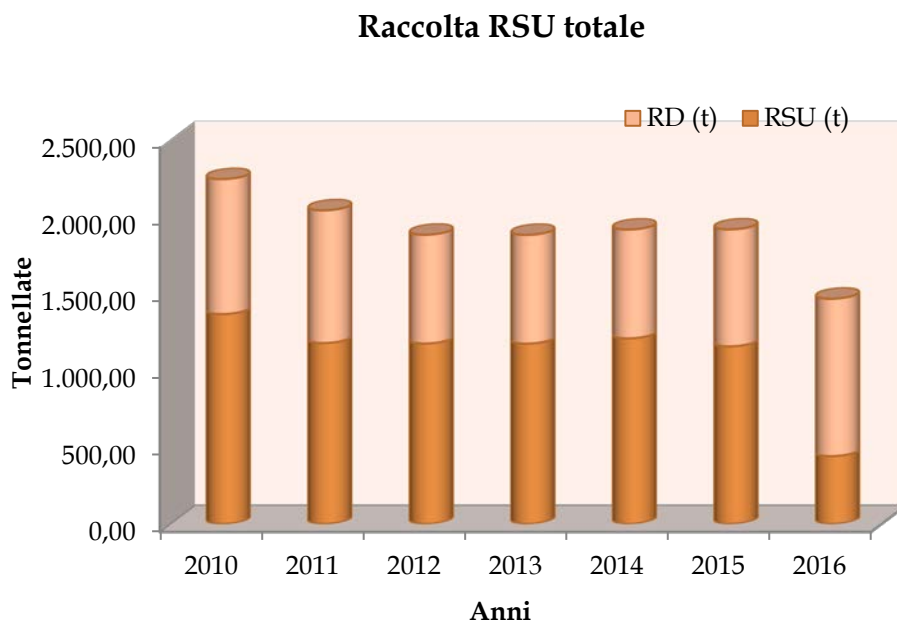
Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione di Rifiuti Solidi Urbani (RSU), Raccolta differenziata compresa (RD), del territorio comunale di Fosdinovo e dell'intera provincia di Massa Carrara, reperiti sul sito internet dell'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) della Toscana. Questa 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.

Tabella 8. Serie storica della produzione di rifiuti nel Comune di Fosdinovo.

FOSDINOVO

Anno	Abitanti	RSU (t)	RD (t)	RSU tot. (t)	RD effettiva (%)	RSU/ab (kg)	RSU+RD/ab (kg)
2010	5.054	1.363,37	879,28	2.242,65	39,2	269,8	443,7
2011	5.040	1.178,91	860,15	2.038,06	42,2	233,7	404,4
2012	4.982	1.175,89	704,25	1.879,14	37,5	235,8	377,2
2013	4.982	1.174,89	704,25	1.879,13	37,5	235,8	377,2
2014	4.909	1.209,25	704,51	1.913,76	36,8	246,3	389,84
2015	4.883	1.157,21	757,48	1.914,69	39,56	236,988	392,114
2016	4.831	441,73	1.021,67	1.463,41	69,81%	91,43	302,921

Figura 8. Produzione di RSU nel Comune di Fosdinovo

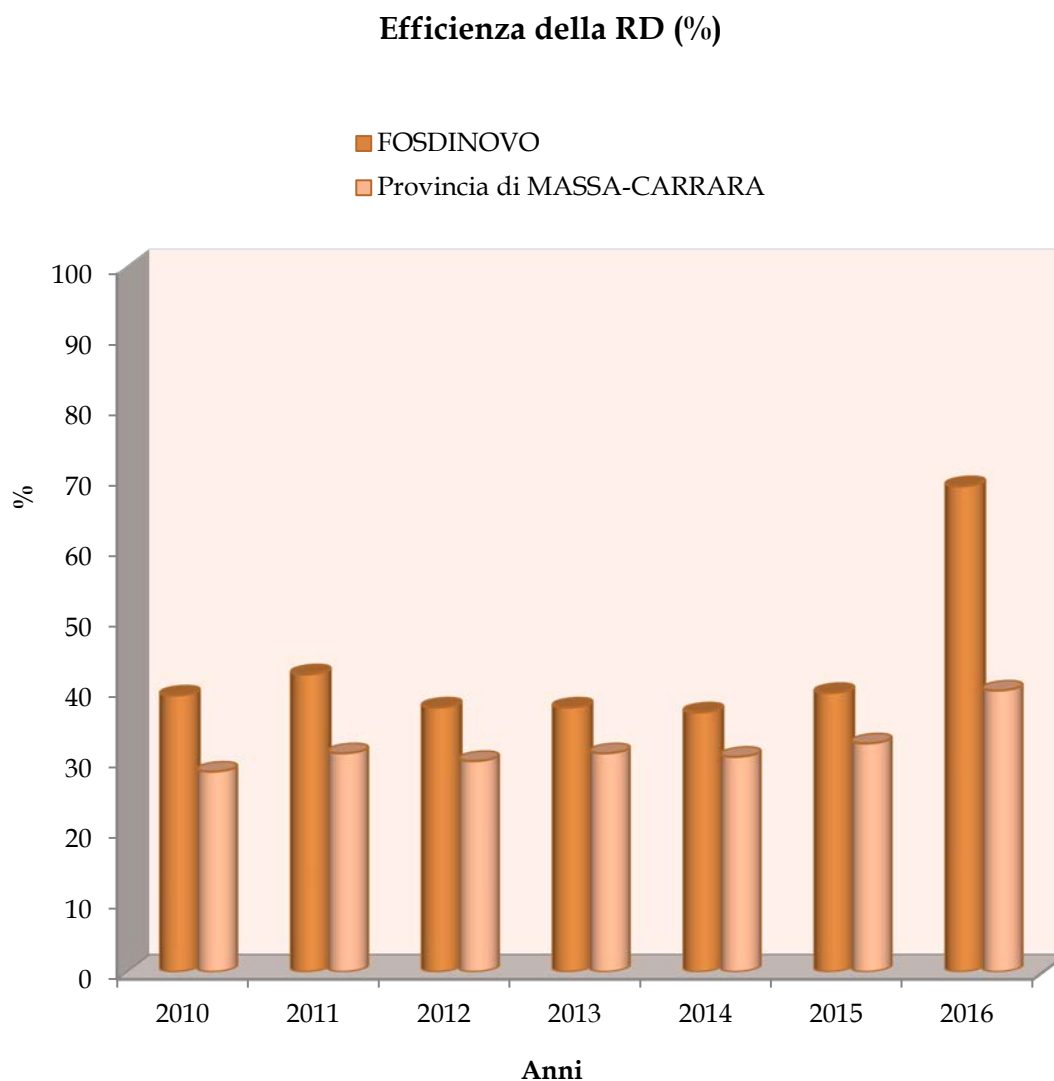


Di seguito si riporta la serie storica della produzione di rifiuti nella Provincia di Massa-Carrara.

Tabella 9. Serie storica della produzione di rifiuti nella Provincia di Massa-Carrara.

Provincia di MASSA-CARRARA							
Anno	Abitanti	RSU (t)	RD (t)	RSU tot. (t)	RD effettiva (%)	RSU/ab (kg)	RSU+RD/ab (kg)
2010	203.901	97.766,12	38.867,58	136.663,70	28,4	479,5	670,1
2011	203.657	89.273,20	40.078,20	129.351,40	31,0	438,4	635,1
2012	199.330	86.783,06	37.011,71	123.794,77	29,9	435,4	621,1
2013	200.325	85.098,22	38.312,96	123.411,18	31,0	424,8	616,0
2014	199.406	83.876,70	36.782,38	120.659,07	30,5	420,6	605,1
2015	197.772	82.349,97	39.549,37	121.899,34	32,4	416,4	616,3
2016	196.580	71.281	47.358	118.639	39,9	362,6	603,5

Figura 9. Confronto dell'efficienza della raccolta differenziata tra il Comune di Fosdinovo e la Provincia di Massa-Carrara.



Fonte: ARRR Toscana

La produzione totale di rifiuti urbani (**RSU totale**) nel Comune di Fosdinovo e nel periodo che va dal 2010 al 2013 è diminuita ed è lievemente aumentata nell'ultimo anno rilevato (2014). Per quanto riguarda la Provincia di Massa Carrara la produzione di rifiuti è diminuita.

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%. In tal senso si ricorda che Il PRB - Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati, in linea con l'Unione Europea, pone i seguenti obiettivi al 2020:

- La prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti procapite (da 20 a 50 kg/ab) e per unità di consumo.
- La raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a.
- Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi. Di conseguenza il Comune di Fosdinovo per quanto riguarda la raccolta differenziata è molto vicino a gli obiettivi del citato PRB.

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

Tabella 10. Pro-capite per tipologia RD 2008-2014 - Comune di Fosdinovo

Anno	Abitanti	Carta e cartone		Vetro e lattine		Ingombranti		Plastiche		Organico	
		t/anno	kg/ab	t/anno	kg/ab	t/anno	kg/ab	t/anno	kg/ab	t/anno	kg/ab
2008	4.979	123	25	139	28	101	20	53	11	21	4
2009	4.971	162	33	150	30	81	16	77	16	257	52
2010	5.054	158	31	143	28	90	18	78	15	238	47
2011	5.040	159	32	157	31	97	19	71	14	231	46
2012	4.982	143	29	134	27	37	7	71	14	203	41
2013	4.963	143	29	134	27	37	7	71	14	203	41
2014	4.909	153	31	153	31	86	18	74	15	202	41

Fonte: ATO Toscana Costa

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.

Efficienza degli impianti

Dallo Stato dell'Ambiente 2004 della Provincia di Massa-Carrara si evince che il Comune di Fosdinovo conferisce i RSU ai seguenti impianti:

- piattaforma gestita dall'impresa Costa Mauro in Località Albiano Magra, nel Comune di Aulla, autorizzato per il trattamento di 90.000 t annue di rifiuto differenziato, mediante le operazioni di vagliatura, macinazione, riduzione volumetrica e selezione finalizzata al recupero;
- impianto di selezione del CERMEC, in grado di ricevere i rifiuti indifferenziati di tutti i Comuni della Provincia e sottoporli a selezione e trattamento (vagliatura), ottenendo due frazioni residuali: una parte umida (frazione organica) e una parte secca, con una percentuale di separazione, rispettivamente, del 45% e del 55% rispetto ai flussi in ingresso.

FRAGILITA'

- Non sono stati rese 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.

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

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. Tali dati non sono consultabili su siti di libera consultazione.

Consumi energetici

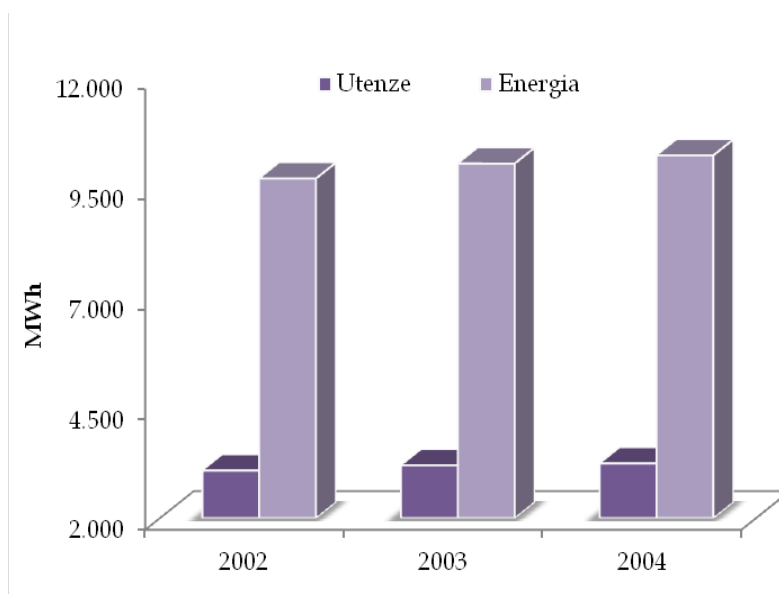
L'Unità Territoriale Comunale dell'Enel di Firenze, in occasione della stesura del Rapporto Ambientale relativo alla VAS del PS, aveva fornito i dati riportati nella seguente tabella che riepiloga, per classi merceologiche più significative per il territorio comunale di Fosdinovo, i consumi di energia elettrica, espressa in MWh ed il numero delle utenze, relativi agli anni 2002-2004.

Tabella 11: consumi energetici degli anni dal 2002 al 2004

	2002		2003		2004	
	Utenze	Energia	Utenze	Energia	Utenze	Energia
	<i>n.</i>	<i>MWh</i>	<i>n.</i>	<i>MWh</i>	<i>n.</i>	<i>MWh</i>
AGRICOLTURA	14	7,646	17	11,165	21	27,531
DOMESTICO	2.644	5.021,244	2.739	5.307,286	2772	5.381,06
INDUSTRIA	82	901,207	85	1.039,67	75	1.013
Acquedotti	18	701,953	17	786,518	18	738,079
Costruzioni	32	40,914	11	85,214	10	115,911
Alimentare	9	73,914	33	74,393	24	77,314
Meccanica	7	42,135	12	52,853	11	51,933
Legno e mobilio	11	26,731	8	26,739	8	25,631
TERZIARIO	344	3.786,177	360	3.699,4	377	3.821
Commercio	65	2.145,985	68	2.236,633	68	2.153,765
Alberghi e ristoranti	29	656,341	29	529,346	30	553,021
Servizi vendibili	153	262,317	159	324,207	159	397,146
Illuminazione pubblica	43	324,632	49	325,846	58	323,735
TOTALE	3.084	9.716,274	3.201	10.056,48	3.245	10.242,56

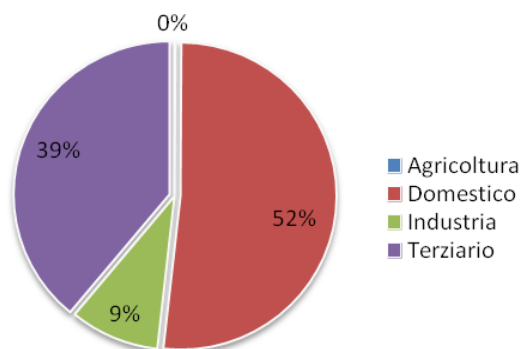
Fonte: UTC Enel, Firenze - Stato dell'Ambiente Piano Strutturale (anno 2010)

Figura 10. Trend del totale delle utenze e dei relativi consumi



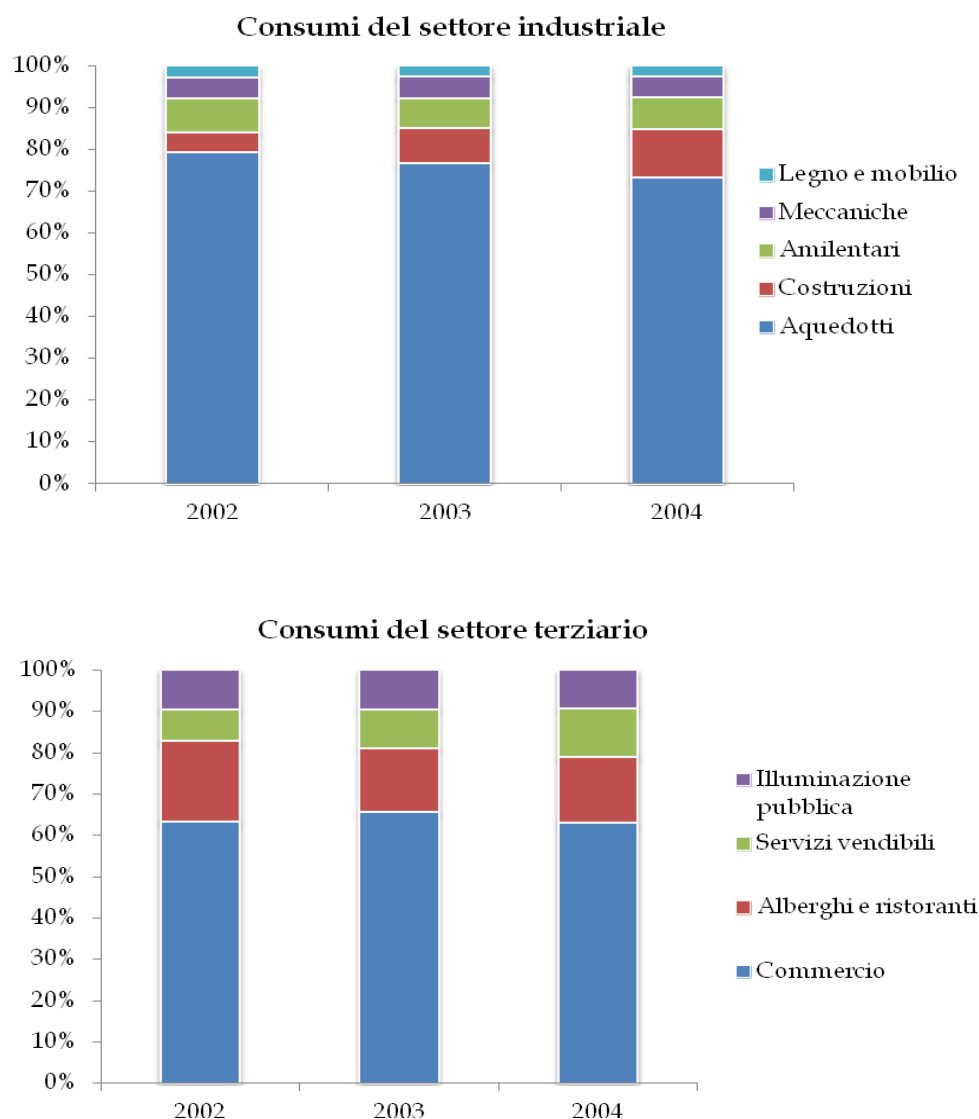
Dalla tabella e dal grafico di cui sopra si nota che nel Comune di Fosdinovo, nei tre anni esaminati, i consumi di energia elettrica sono in costante aumento così come il numero totale delle utenze che fruiscono dell'energia elettrica: l'anno 2004, infatti, ha fatto registrare il consumo più alto.

Figura 11. Trend dei consumi delle diverse categorie (anno 2004)



Analizzando poi i consumi di energia elettrica a seconda delle diverse categorie, è possibile notare che nel 2004 il settore più “energivoro” nel territorio comunale è stato quello domestico, che ha inciso per il 53% sul totale dei consumi, mentre quello che ha fatto registrare il maggior incremento rispetto all’anno precedente è stato il settore agricolo (+146,6%). Nell’ambito poi dei consumi delle diverse classi merceologiche all’interno del comparto industriale e terziario, emergono le seguenti tendenze:

Figura 12. Trend dei consumi delle diverse categorie (anno 2004)



Altra interessante informazione si può desumere considerando la serie storica dei consumi di energia elettrica per utenza nei diversi settori:

Tabella 12. Trend dei consumi delle diverse categorie (anno 2004)

MWh /utenza				
Settore	2002	2003	2004	Var. 2004/2003
Agricolo	0.55	0.66	1.31	+ 99.6 %
Domestico	1.9	1.94	1.94	=
Industriale	10.99	12.22	13.51	+ 10.5%
Terziario	11.01	10.28	10.14	-1.4%

Fonte: UTC Enel, Firenze - Stato dell'Ambiente Piano Strutturale (anno 2010)

Considerando infatti i consumi per singola utenza delle diverse categorie è possibile notare che il settore agricolo ha fatto registrare l'aumento pro-capite maggiore, quello domestico è rimasto invariato, e solo quello terziario ha fatto registrare una diminuzione.

CONSUMI DI GAS METANO

L' Acam Gas Spa, in occasione della stesura del Rapporto Ambientale relativo alla VAS del PS, ha fornito i dati del consumo di gas metano nel territorio comunale di Fosdinovo:

Tabella 13: consumi di gas metano in mc

Anni	Abitanti	mc	mc/ab
2000	4.333	808.819	187
2001	4.350	747.108	172
2002	4.500	925.606	206
2003	4.544	992.724	218
2004	4.609	998.578	217

Fonte: Acam Gas Spa

Figura 13. Consumi di gas metano

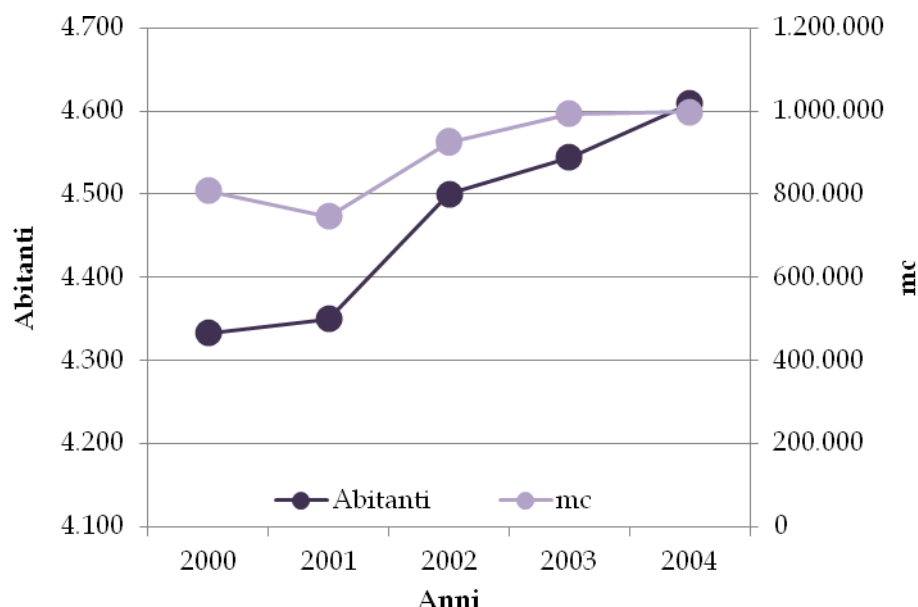
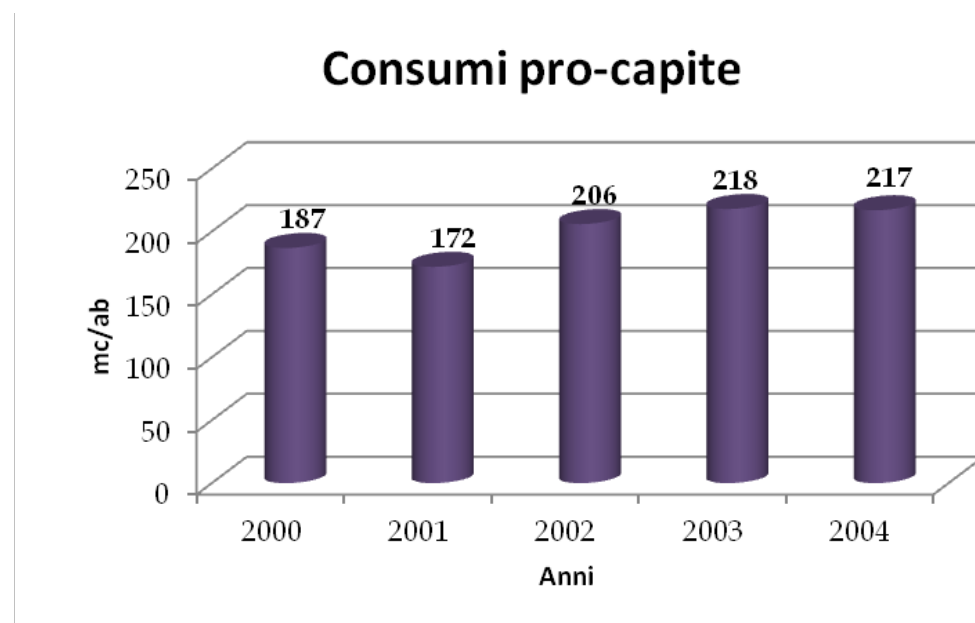


Figura 14. Consumo pro-capite di gas metano



Fonte: rielaborazione dati Acam Gas Spa

Dai dati tabulati e visualizzati nei due grafici di cui sopra, emerge che nel Comune di Fosdinovo i consumi di gas metano crescono in funzione dell'aumento del numero degli abitanti: infatti, fatta eccezione per il 2000 e il 2001, in tutti gli altri anni esaminati, il consumo pro-capite è rimasto sostanzialmente simile.

Inoltre, sempre dalle informazioni ricevute dall'Acam Gas SpA nel 2009, risulta un indice di metanizzazione del territorio comunale pari al **2,4 %** e non sono previsti progetti di ampliamento della rete.

FRAGILITA'

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

2.4.4.7 Aria

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Nella tabella che segue sono riportati i dati tratti dall'IRSE riguardanti le emissioni totali in atmosfera del Comune di Fosdinovo e della Provincia di Massa Carrara riferite agli anni 1995, 2000, 2003, 2005, 2007 e 2010.

Comune di Fosdinovo

	CH ₄ (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	COVNM (Mg)	H ₂ S (Mg)	N ₂ O (Mg)	NH ₃ (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
1995	65,68	679,12	13.927,59	219,27	0,00	3,15	9,22	70,53	42,56	40,38	9,12
2000	69,31	607,76	18.202,35	227,67	0,00	4,19	11,55	61,64	52,12	49,05	4,16
2003	77,76	571,64	19.150,40	255,79	0,00	4,09	11,76	62,06	58,68	55,93	3,49
2005	88,01	547,87	20.899,86	211,28	0,00	4,26	12,66	58,00	68,21	65,23	2,47
2007	80,83	423,49	19.255,24	184,52	0,00	9,90	12,24	54,81	56,67	53,66	1,78
2010	79,05	411,30	24.133,56	162,47	0,00	3,70	11,29	49,36	59,36	56,12	1,16

Fonte: dati IRSE

Provincia di Massa Carrara

	CH ₄ (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	COVNM (Mg)	H ₂ S (Mg)	N ₂ O (Mg)	NH ₃ (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
1995	3.351,39	29.385,91	922.760,93	8.763,34	0,68	135,46	438,32	5.608,66	1.528,78	1.396,31	1.538,11
2000	3.868,82	23.331,19	959.265,06	8.431,49	1,39	159,83	396,01	4.805,95	1.749,11	1.520,40	1.386,26
2003	4.169,33	21.355,63	1.034.284,81	8.483,17	0,95	160,91	460,31	4.861,54	1.966,85	1.749,91	1.215,19
2005	4.444,22	17.338,49	1.041.684,42	7.421,65	0,90	164,75	461,58	3.843,32	2.066,99	1.774,95	659,60
2007	3.861,72	14.018,06	1.055.534,55	6.462,95	0,80	164,67	428,65	3.641,18	1.938,85	1.586,60	629,89
2010	4.481,67	12.954,00	986.914,89	5.757,06	0,28	106,74	374,31	2.511,86	1.989,29	1.536,56	302,29

Fonte: dati IRSE

Dai dati riportati nella tabella relativa al Comune di Fosdinovo si evince che le emissioni di CO₂ sono aumentate così come quelle di PM₁₀ e di PM_{2,5}. Sono invece diminuite le altre.

Dai dati riportati nella tabella relativa alla Provincia di Massa Carrara si evince che sono aumentate le emissioni di PM₁₀ mentre quelle di CO, CO₂, COVNM, N₂O, NH₃, NO_x, PM_{2,5} e SOX sono diminuite. Le emissioni di CH₄ mostrano invece, negli anni, un andamento altalenante.

Nella tabella che segue sono riportate le emissioni, suddivise per macrosettori, per l'anno 2010 (fonte: dati IRSE)

Comune di Fosdinovo

	CH ₄ (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	COVNM (Mg)	H ₂ S (Mg)	N ₂ O (Mg)	NH ₃ (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	64,58	277,36	10.121,46	37,77	0,00	0,56	5,05	5,53	51,28	50,04	1,48
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04 Processi produttivi	0,00	0,00	3,49	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	46,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	1,98	144,23	8.723,97	33,81	0,00	0,61	0,58	44,32	3,78	3,26	0,28
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,03	1,84	405,73	0,65	0,00	0,16	0,00	4,96	0,22	0,22	0,01
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	14,24	0,01	0,00	3,06	0,00	8,57	6,61	0,00	1,39	0,14	0,00
11 Altre sorgenti/Natura	0,00	0,04	0,59	61,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale	80,83	423,49	19.255,24	184,52	0,00	9,90	12,24	54,81	56,67	53,66	1,78

Provincia di Massa Carrara

	CH ₄ (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	COVNM (Mg)	H ₂ S (Mg)	N ₂ O (Mg)	NH ₃ (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (Mg)	PM2,5 (Mg)	SOX (Mg)
01 Combustione industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	1.734,91	7.442,78	499.409,23	1.005,56	0,00	19,72	134,06	323,09	1.356,63	1.323,89	33,22
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,54	52,22	26.768,36	1,20	0,00	0,47	0,38	38,62	0,32	0,32	20,48
04 Processi produttivi	0,00	490,00	70,47	52,81	0,28	0,00	0,14	2,05	406,19	43,48	210,00
05 Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica	686,82	0,00	6,71	93,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	2.612,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	67,71	4.903,44	443.043,65	1.235,51	0,00	34,82	23,94	2.359,39	180,47	153,81	2,81
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1,60	57,39	17.497,23	19,14	0,00	2,21	0,01	392,59	9,86	9,76	35,70
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	1.622,92	0,03	0,00	14,03	0,00	7,93	17,35	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	364,18	0,00	0,00	85,54	0,00	41,58	198,32	0,00	34,83	4,31	0,00
11 Altre sorgenti/Natura	2,99	8,13	119,23	637,23	0,00	0,02	0,11	0,23	0,99	0,99	0,08
Totale	4.481,67	12.954,00	986.914,89	5.757,06	0,28	106,74	374,31	3.115,96	1.989,29	1.536,56	302,29

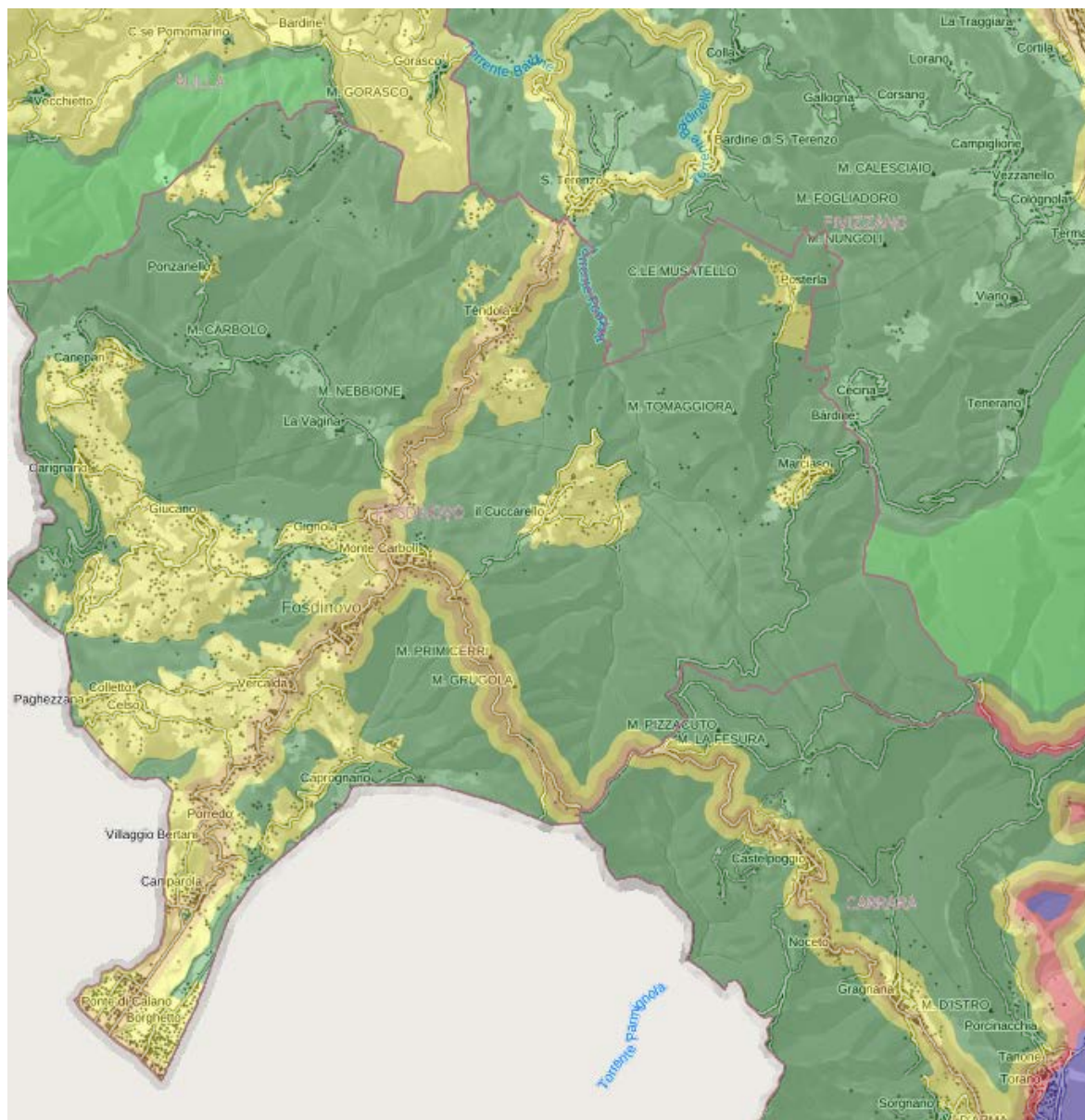
In rosso sono evidenziati i macrosettori che, nel 2010, hanno contribuito maggiormente all'emissione di inquinanti in atmosfera.

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



- 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

Fonte: sito web della Regione Toscana

Fonte: Sito web Regione Toscana

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

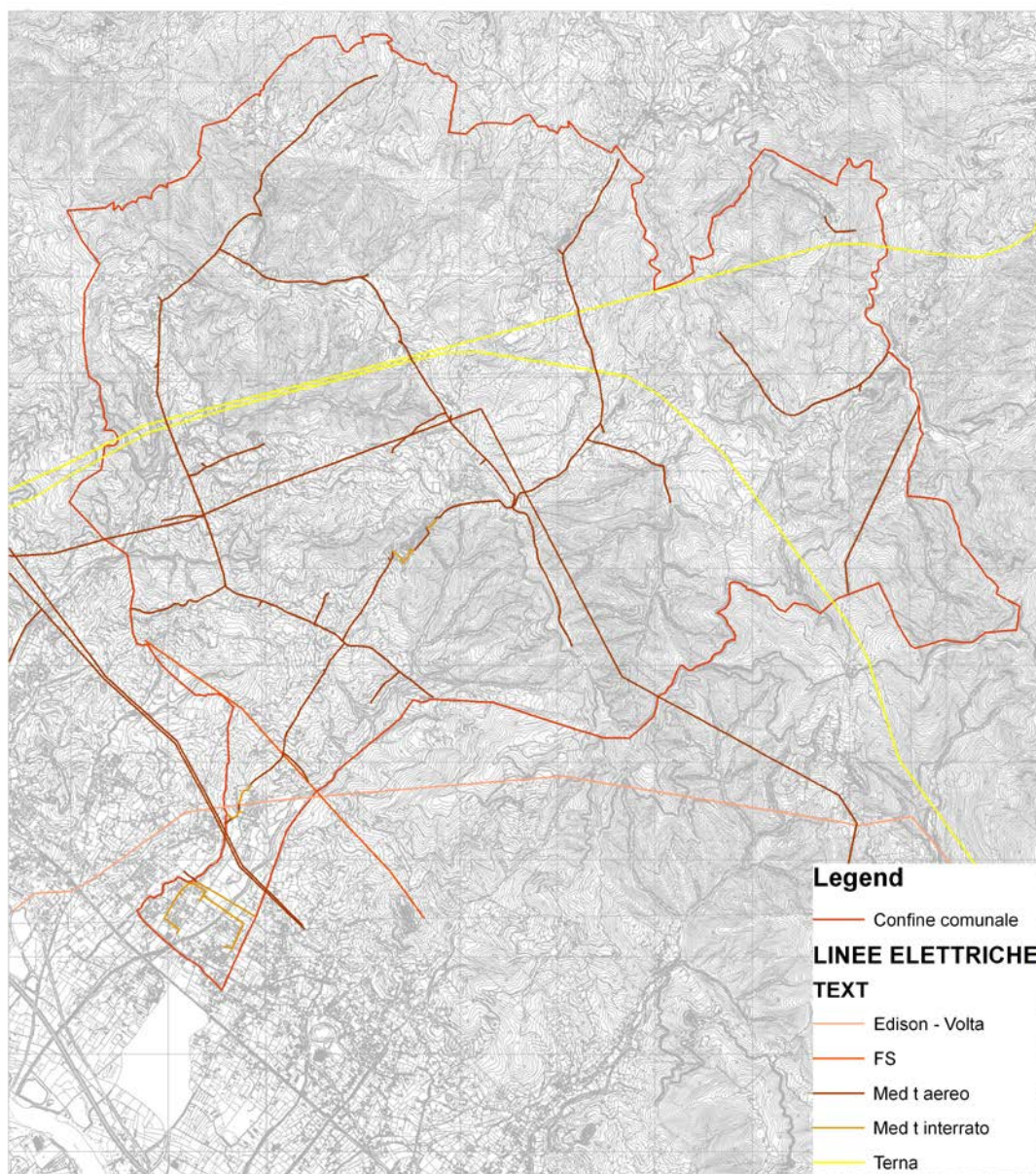
Fonte: sito del SIRA-ARPAT

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 - Acciaiuolo	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

Nel territorio comunale di Fosdinovo è presente un' azienda a rischio di incidente rilevante, GPL "LUNIGAS IF spa" di Caniparola di Fosdinovo, che è un deposito di GPL. Secondo quanto desunto dal documento di assetto impiantistico del deposito, l'impianto esistente alla luce delle recenti modifiche (Tumulazione serbatoi), per quanto riguarda la "Caratterizzazione del Territorio e Compatibilità Territoriale" viene indicato come appartenente alla "CLASSE I" della Tab. 3a dell'Allegato al D.M. 09/05/01 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti.

Figura 17. Localizzazione della Lunigas IF SpA

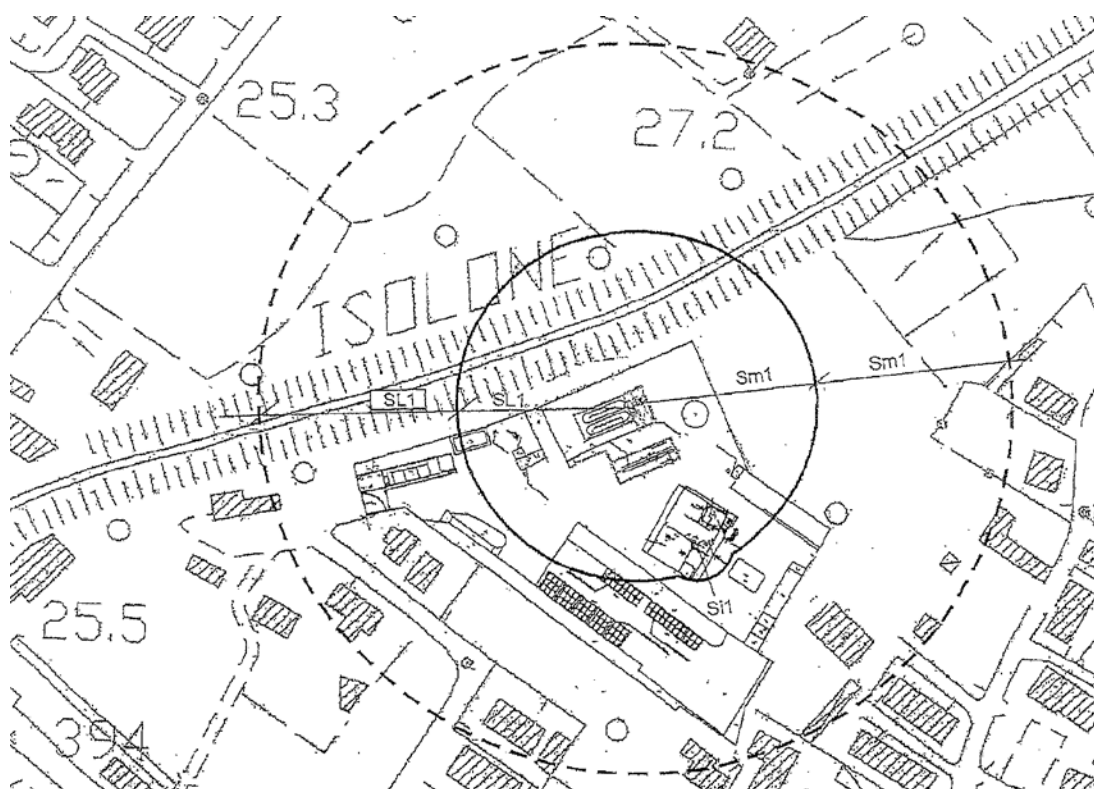


Fonte: Google maps

La presenza di questa azienda rischio di incidente rilevante ha reso necessaria la predisposizione di uno specifico elaborato (R.I.R. ai sensi del DM 9 maggio 2001) , dal quale viene estratto quanto segue:

Lunigas con sede in Caniparola Deposito Gpl classe I

Di seguito si riporta l'individuazione delle aree di danno fornite dal gestore:



Si fa presente che non è ancora stato predisposto il piano di emergenza esterno da parte del Prefetto d'intesa con la Regione e gli Enti territoriali interessati.

Nel documento RIR sono stati individuati gli elementi territoriali vulnerabili in base alle informazioni fornite dal gestore dello stabilimento, alla conoscenza del territorio da parte dell'Amministrazione comunale ed alla pianificazione di modifiche contenute negli strumenti urbanistici vigenti.

DA documento RIR si rileva che è stata effettuata la valutazione della compatibilità territoriale/ambientale ai fini della redazione del Piano operativo in corso di redazione, di seguito riportata.

Tenendo conto delle due aree di danno individuate nell'analisi incidentale:

- zona di elevata letalità riferita alla classe di probabilità 10^{-6}
- zona di inizio letalità riferita alla classe di probabilità 10^{-6} ,

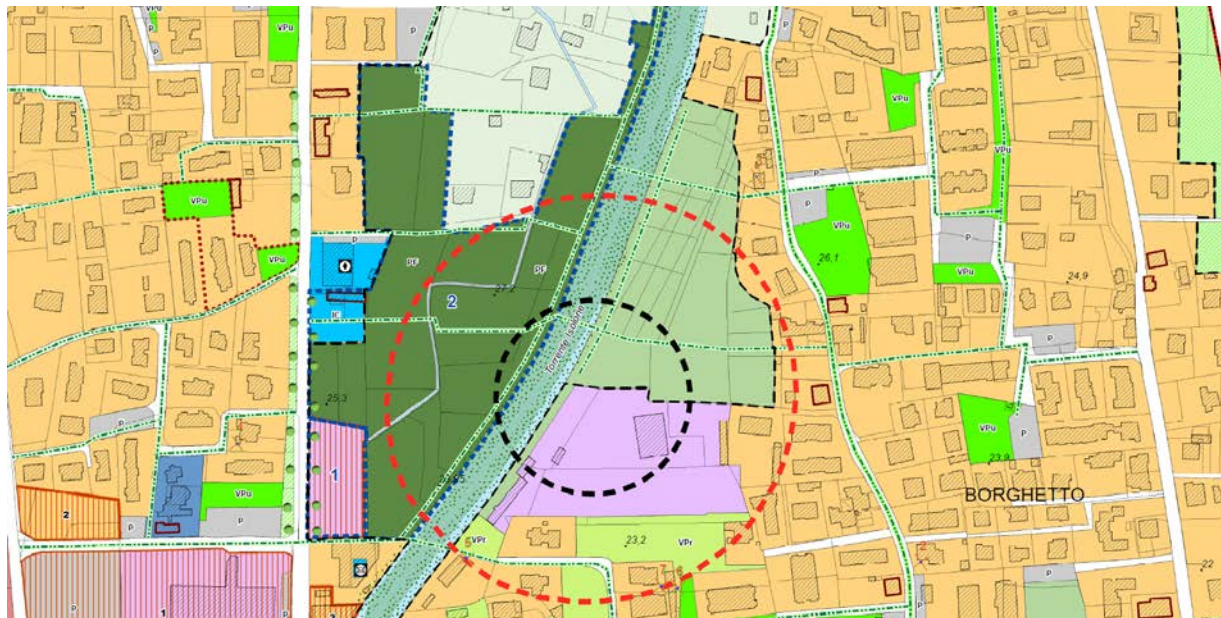
le condizioni che devono essere soddisfatte, affinché sussista la compatibilità territoriale, sono le seguenti:

- Nell'area ad "elevata letalità", di cui al precedente p.to 1, 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);

- Nell'area di “inizio letalità”, di cui al precedente p.to 2, potrà essere ammessa la presenza unicamente di aree appartenenti alla categoria C, o migliore, secondo le stesse specificazioni (aree non ammesse A e B).
- Al fine di mitigare il rischio industriale ed evitare il coinvolgimento degli immobili e degli assi viabilistici attualmente prossimi (ma esterni alle aree di danno) dovrà essere messa in atto da parte del Gestore dello stabilimento, dandone comunicazione al Comune ed eventualmente agli Enti territoriali (Prefettura di Massa Carrara, ARPAT, VV.F., etc.) un'attività di analisi ed approfondimento ulteriore degli effetti, conseguenti agli scenari incidentali (che tenga conto della morfologia del territorio su cui insiste lo stabilimento e delle aree contermini) e di individuazione/progettazione e realizzazione di eventuali soluzioni atte a contenere ed arginare gli effetti conseguenti agli scenari incidentali in maniera tale da evitare il coinvolgimento / interessamento dei suddetti edifici e tratti viabilistici attualmente prossimi all'impianto in questione.

Tali condizioni vengono tradotte in misure di mitigazione ed entrano a far parte delle NTA di PO.

Estratto Piano Operativo Comunale



FRAGILITA'

- Conseguenze della presenza di un'azienda a rischio di incidente rilevante.

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*: il processo di antropizzazione, che generalmente lascia poco spazio alle forme di vita selvatica, ha tuttavia arricchito il paesaggio di alcuni segni, che costituiscono oggi testimonianze storiche di agricoltura, come ad esempio i terrazzamenti, i muri in pietra, i filari di alberi, ecc. I muri in pietra ospitano le **felci** del genere *Cheilantes* (*C. acrostica* e *C. tinaei*), una rarità tra le Pteridofite della zona. L'agricoltura della zona è caratterizzata dalla presenza di oliveti e vigneti, soprattutto sulle colline a solatio. Le aree disboscate e coltivate ospitano alcune piante di interesse naturalistico, spesso oggetto di raccolta come ornamentali. Il loro prelievo in natura è una delle cause della loro rarefazione e dovrebbe essere evitato. Tra queste ricordiamo: l'**anemone occhio di pavone** (*Anemone pavonina*) una erbacea bulbosa con foglie palmate e fiori rossi o rosei; le **orchidee** (specie appartenenti ai generi *Orchis*, *Ophrys*, *Cephalanthera*, *Epipactis*), la cui sopravvivenza è minacciata sia dalla raccolta, sia dalla difficoltà da parte della pianta di stabilire dei rapporti simbiotici con i funghi del terreno (micorrizze), quando questo è stato trattato con prodotti chimici, in particolare diserbanti; la **campanula raperonzolo** (*Campanula rapunculus*); la **campanula agglomerata** (*Campanula glomerata*); la **campanula selvatica** (*Campanula trachelium*); la **campanula toscana** (*Campanula medium*), una specie rara diffusa esclusivamente dalla Toscana settentrionale alla Francia; il **malvone punteggiato** (*Lavatera punctata*), altra specie rara con fiori simili alla **malva selvatica** (*Malva sylvestris*), molto comune sul territorio. Mentre nei campi la presenza di alcune Graminacee (**gramigne**, **avene**, **festuche**), Composite (varie specie di **margherite**), Crocifere (**senape selvatica**) e Ombrellifere (**carota selvatica**) non è stata minacciata dall'uso dei diserbanti, altre specie sono state così danneggiate da essere addirittura a rischio di estinzione. Tra queste il **cetino dei campi** (*Vaccaia hispanica*), una Cariofillacea simile alla **saponaria** (*Saponaria officinalis*), alla **silene dioica** (*Silene dioica*) e alla **silene bianca** (*Silene alba*), che, invece, sono abbastanza comuni. Tra le Pteridofite, oltre alle specie sopra ricordate, troviamo altre felci di luoghi umidi e collinari, spesso rocciosi, come la **pteride di Creta** (*Pteris cretica*), l'**ofioglosso lusitanico** (*Ophioglossum lusitanicum*) e l'**ofioglosso comune** (*Ophioglossum vulgatum*).

- *Quercu-ostrieti*: sono i boschi misti di **cerro** (*Quercus cerris*) e **carpino nero** (*Ostrya carpinifolia*). All'interno di questa fitocenosi troviamo di solito altre specie vegetali: la **roverella** (*Quercus pubescens*), che predilige i luoghi più asciutti; l'**orniello** (*Fraxinus ornus*); alcuni **aceri** (*Acer sp.*); **disamare** (alberi di medie dimensioni con foglie palmate e frutti con due ali a ferro di cavallo); il **maggiociondolo** (*Laburnum anagyroides*). A seconda che la boscaglia si presenti più o meno fitta possiamo trovare, rispettivamente, anche il **tasso** (*Taxus baccata*), oggi molto rarefatto a causa dei periodici tagli dei boschi, e il **ciliegio canino** (*Prunus mahaleb*), una specie selvatica di ciliegio che produce fiori bianchi in primavera.
- *Pinete a pino marittimo* (*Pinus pinaster*): il **pino marittimo**, che oggi costituisce molti boschi collinari, è specie spontanea, tuttavia la sua diffusione odierna è legata all'opera di rimboschimento da parte dell'uomo. Le pinete artificiali, create per vari scopi come l'uso del legname, la protezione del suolo, ecc., sono state spesso colpite da incendi, ma il pino marittimo è un ottimo colonizzatore di terreni bruciati, grazie ai semi alati che germinano rapidamente. Nel sottobosco delle pinete di pino marittimo troviamo, oltre agli arbusti tipici della macchia mediterranea, anche il **ginestrone** (*Ulex europaeus*) e le **eriche** (*Erica arborea* e *Erica scoparia*).
- *Castagneti* (*Castanea sativa*): il **castagno**, che nel corso dell'ultima glaciazione era divenuto rarissimo in Italia, fu diffuso nelle zone montane ad opera dell'uomo, diventando quasi l'unica fonte di carboidrati delle popolazioni del luogo nei secoli scorsi. Oggi molti dei castagneti da frutto sono stati abbandonati, in quanto la castanicoltura non è più redditizia. Questo atteggiamento, insieme alle epidemie che hanno colpito la specie, fanno sì che i castagneti siano diventati un elemento di fragilità territoriale.
- *Carpino nero* (*Ostrya carpinifolia*): il **carpino nero** è un albero di media dimensione, che si adatta ai diversi tipi di suolo. E' originario dell'Europa meridionale, in particolare si trova nelle regioni mediterranee dalla Francia all'Asia Minore. Una volta tagliato, ributta con facilità; per questa sua caratteristica, in passato, veniva governato a ceduo dalle popolazioni, in modo tale da trarne legna da ardere. Spesso veniva utilizzato per la costruzione di attrezzi agricoli e pali per le viti.
- *Boschi misti di sclerofille*: con il termine **sclerofille**, (dal greco "a foglia dura") si intendono tutte quelle specie vegetali facenti parte delle **leccete** e della **macchia mediterranea**, in quanto composte da piante sempreverdi con foglie piccole, lucide e coriacee. Queste specie si ritrovano nella vegetazione spontanea delle aree collinari più basse e vicine alla costa e sono: il **leccio** (*Quesrcus ilex*), il **mirto** (*Myrtus communis*), la **fillirea** (*Phillyrea angustifolia*), la **lentaggine** (*Viburnum tinus*), il **corbezzolo** (*Arbutus unedo*). Sui suoli più poveri ed asciutti troviamo la **ginestra odorosa** (*Spartium junceum*), il **lentisco** (*Pistacia lentiscus*), i **cisti bianchi e rosa** (*Cistus incanus* e *Cistus salvifolius*), la **stracciabrache** (*Smilax aspera*).

- **Cerrete** (*Quercus cerris*): il cerro è una pianta di rapida crescita che si adatta molto facilmente all'ambiente, tuttavia il suo legname non è molto pregiato, tanto che non veniva utilizzato per la costruzione di attrezzi agricoli. Malgrado i non elevati pregi produttivi, attualmente viene impiegato per rimboschimenti in quanto offre protezione contro l'erosione del terreno.

Nel **sottobosco** di latifoglie troviamo numerose arbustive come il **nocciolo** (*Corylus avellana*), presente in luoghi freschi e umidi, il **biancospino** (*Crataegus monogyna*), il **corniolo** (*Cornus mas*), la **coronilla** (*Coronilla emerus*), l'**erica scoparia** (*Erica scoparia*), la **vitalba** (*Clematis vitalba*). Nei boschi radi e luminosi si può trovare la **rosa di Serafini** (*Rosa serafini*), una specie selvatica e rara del genere *Rosa*. Per quanto riguarda le erbacee, sempre nei boschi di latifoglie, troviamo gli **anemoni** (*Anemone nemorosa*), gli **ellebor** (*Helleborus odoratus*), la rara **aquilegia del Bertoloni** (*Aquilegia bertolonii*), le **primule** (*Primula vulgaris* e *Primula veris*), il **ciclamino autunnale** (*Cyclamen hederifolium*), il **paleo silvestre** (*Brachypodium sylvaticum*), il **polipodio** (*Polypodium vulgare*), l'**asplenio nero** (*Asplenium adiantum-nigrum*), la **felce aquilina** (*Pteridium aquilinum*), la **felcetta apuana** (*Hymenophyllum tunbrigense*), l'**edera** (*Hedera helix*), il **pungitopo comune** e il **pungitopo maggiore** (*Ruscus aculeatus* e *Ruscus hypoglossum*), le **elleborine** (*Epipactis gracilis* e *Epipactis muelleri*), la **godiera** (*Goodyera repens*), le **listère** (*Listera cordata* e *Listera ovata*), la **platantera comune** (*Platanthera bifolia*). Si possono incontrare anche due saprofite prive di clorofilla: l'**orchidea nido d'uccello** (*Neottia nidus-avis*) e l'**epipogio** (*Epipogium aphyllum*). La seconda è molto rara.

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 querceto-ostrieti, cerreti, pascoli e aree coltivate. Il territorio comunale, secondo la classificazione del grado di naturalità contenuta nella Carta della Natura, è caratterizzato da un livello di antropizzazione medio e una valenza naturalistica bassa, ad eccezione degli alvei fluviali. Nella zona di Caniparola è stata individuata un'emergenza floristica: la **Serapias parviflora** (Parl.). Si tratta di un'orchidea rara, generalmente presente in oliveti su substrato calcareo, segnalata in provincia solo in questa località e presso Montignoso. Il paesaggio vegetale e le aree boscate svolgono una importante funzione di protezione idrogeologica. E' necessario promuoverne la tutela attraverso opere di salvaguardia (es. avviamento a fustaia di cedui esistenti, alleggerimento dei soprassuoli, recupero castagneti, rimboschimenti ecc.).

INCENDI BOSCHIVI

Nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Massa Carrara redatto nel 2004 si legge che il territorio provinciale presenta un grado di rischio di incendi boschivi tendenzialmente molto elevato e, in particolare, tutti i Comuni della Provincia, tra cui anche Fosdinovo, presentano un rischio massimo, ad eccezione di Aulla (rischio elevato), Fivizzano (rischio elevato) e Podenzana (rischio medio).

Con riferimento all'arco temporale 2000-2003 la superficie totale percorsa dal fuoco nella Provincia di Massa Carrara ammonta a 1.489.50 ettari ed il numero di incendi è pari a 384.

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.

Avifauna

Per quanto riguarda l'avifauna, l'ordine più ampio e diffuso è quello dei Passeriformi, tra cui il **passero d'Italia** (*Passer italiae*), lo **storno** (*Sturnus vulgaris*), il **fringuello** (*Fringilla coelebs*), il **cardellino** (*Carduelis carduelis*), il **verdone** (*Carduelis chloris*) e il **verzellino** (*Serinus serinus*). Più raro è il **ciuffolotto** (*Pyrrhula pyrrhula*). Un'altra famiglia importante è quella dei Turdidi, rappresentata dal **merlo** (*Turdus merula*), il **pettirosso** (*Erithacus rubecula*); in inverno dal **tordo bottaccio** (*Turdus philomelos*) e dal **tordo sassello** (*Turdus iliacus*); in estate si può incontrare anche l'**usignolo** (*Luscinia megarhynchos*). Lungo i ruscelli si può trovare il **merlo acquaiolo** (*Cinclus cinclus*), un turgide raro dal piumaggio marrone scuro e il petto bianco. Frequente tra le siepi e gli arbusti è lo **scricciolo** (*Troglodytes troglodytes*). Della famiglia dei Motacillidi, in campagna e in piccoli centri abitati, è presente la **ballerina bianca** (*Motacilla alba*), la **ballerina gialla** (*Motacilla cinerea*) e la **cutrettola** (*Motacilla flava*). In campagna e nei paesi sono molto comuni la **rondine** (*Hirundo rustica*) e il **balestruccio** (*Delichon urbica*).

Sempre dei passeriformi fa parte una famiglia molto rappresentata: quella dei Corvidi, di cui alle basse quote troviamo la **cornacchia grigia** (*Corvus corone cornix*), la **gazza** (*Pica pica*), la **ghiandaia** (*Garrulus glandarius*). L'ordine dei Colombiformi è qui rappresentato dal **colombaccio** (*Colomba palumbus*), che scende dal nord durante l'inverno, tuttavia è sempre

presente durante tutto l'anno; la **tortora dal collare** (*Streptopelia decaocto*), il **piccione selvatico** (*Colomba livia*), la **tortora comune** (*Streptopelia turtur*), presente solo in estate per nidificare. Per quanto riguarda gli uccelli migratori, sempre in primavera ed estate, si possono avvistare specie provenienti dall'Africa, come il **rigogolo** (*Oriolus oriolus*) e l'**upupa** (*Upupa epops*). Dove il terreno forma scarpate o in oliveti terrazzati nidifica il **gruccione** (*Merops apiaster*).

Tra i rapaci diurni molto comune è la **poiana** (*Buteo buteo*), il **gheppio** (*Falco tinnunculus*), il **lodolaio** (*Falco subbuteo*); più raro è il **biancone** (*Circaetus gallicus*). La **civetta** (*Athene noctua*), l'**assiolo** (*Otus scops*), l'**allocco** (*Strix aluco*) e il **barbagianni** (*Tyto alba*) sono i più comuni rapaci notturni.

Mammiferi

Molti dei mammiferi tipici di questi ambienti hanno abitudini notturne; le specie più diffuse sono la **volpe** (*Vulpes vulpes*) e alcuni Mustelidi, come la **faina** (*Martes foina*), il **tasso** (*Meles meles*) e la **donnola** (*Mustela nivalis*). In tutta la provincia di Massa Carrara è possibile trovare esemplari di **istrice** (*Hystrix cristata*), la cui presenza invece, fino a pochi anni fa, non superava verso nord il bacino del fiume Arno. Altri roditori di bassa quota, presenti però anche nei boschi montani sono lo **scoiattolo** (*Sciurus vulgaris*), il **moscardino** (*Muscardinus avellanarius*), il **topo quercino** (*Eliomys quercinus*), oltre ai comunissimi **topo selvatico** (*Apodemus sylvaticus*), **topolino domestico** (*Mus musculus*), il **ratto grigio** (*Rattus norvegicus*), il **ratto nero** (*Rattus rattus*). Un animale tipico delle campagne, appartenente all'ordine dei Lagomorfi, è la **lepre** (*Lepus europaeus*). I due più comuni rappresentanti degli Ungulati, presenti un po' ovunque nelle aree della provincia, sono il **daino** (*Dama dama*) e il **cinghiale** (*Sus scrofa*). Altri mammiferi molto comuni sono il **riccio** (*Erinaceus europaeus*) e diverse specie di **pipistrelli**.

Rettili

I più comuni rettili riscontrabili sia nei centri abitati che ambienti campestri sono i Sauri, come il **ramarro** (*Lacerta bilineata*), la **lucertola campestre** (*Podacris sicula*), la **lucertola muraiola** (*Podacris muralis*), il **geco verrucoso** (*Hemidactylus turcicus*), il **geco comune** (*Tarantola mauritanica*), la **luscengola** (*Chalcides chalcides*), l'**orbettino** (*Anguis fragilis*). I gechi, spesso temuti tuttavia risultano del tutto innocui, sono importanti per il controllo di tutti quelli insetti che recano fastidio all'uomo. La **testuggine comune** (*Testudo hermanni*), un tempo presente nei boschi o nelle siepi di campagna, è divenuta oggi molto rara, a causa dell'alterazione dell'ambiente naturale, dei frequenti incendi boschivi, della costruzione di strade, ecc. Tra i serpenti dobbiamo ricordare la **vipera comune** (*Vipera aspis*), il **biacco** (*Coluber viridiflavus*), il

colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*), il **colubro liscio** (*Coronella austriaca*) e il **colubro di Riccioli** (*Coronella girondica*). Quest'ultima specie rappresenta in provincia un aspetto di grande interesse naturalistico. Nella lista delle specie che costituiscono emergenze faunistiche della Provincia di Massa Carrara, a proposito del Comune di Fosdinovo, ne vengono menzionate due: il **Proasellius micropectinatus**, un crostaceo rinvenuto da Lanza nel 1996 presso la "Fontana Vecchia" di Pulica, e il **Tinodes apuanorum**, un insetto rinvenuto da Moretti (1981) e poi di nuovo da Lanza (1996) presso la località di Tendola.

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.

In un'ottica di valorizzazione e salvaguardia della conservazione della fauna si inserisce il **Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2012-2015**.

Attività venatoria

Il numero complessivo di cacciatori nella Provincia durante la stagione venatoria 99/00 è stato di 4.784 unità. Nel periodo '96-'00 il numero di cacciatori si è mantenuto sostanzialmente costante. Per il Comune di Fosdinovo osserviamo un leggero calo tra la stagione 96/97 e quella 97/98; poi i valori rimangono costanti. Globalmente l'Area Costiera nel periodo considerato ha subito un calo complessivo del 9,5%, a differenza dell'Alta e Media Valle del Magra dove c'è stata una sostanziale tenuta. Comunque è opportuno considerare che nella dell'Alta Valle del Magra risiedevano nel 2000 il 59% dei cacciatori della Provincia.

Aree destinate alla protezione della fauna selvatica

Le zone a divieto di caccia si concentrano soprattutto nei comuni costieri della Provincia di Massa, dove la presenza di insediamenti umani e produttivi a valle e il Parco delle Alpi Apuane a monte limitano la gestione della fauna selvatica e l'attività venatoria. Il Parco Regionale delle Alpi Apuane si estende per 7.327 ha sulla superficie provinciale, mentre 8.276

ha sono considerati Area Contigua al Parco (Vedi L. R. 5/85). Nel 1997 l'Ente Parco ridefinisce i perimetri delle Aree Parco, Zone di Cava, Aree Contigue. Il Comune di Fosdinovo ricade in parte nella zona delle Aree Contigue, per una superficie pari a 2.291 ha. Nelle Aree Contigue, secondo l'art. 23 della L. R. 3/94, "l'esercizio venatorio si svolge nella forma della caccia controllata riservata ai cacciatori aventi diritto all'accesso negli ambiti territoriali di caccia su cui insiste l'Area Contigua all' Area naturale Protetta. [omissis] . Nelle Aree Contigue [omissis], la gestione dei piani e programmi di prelievo è affidata al Comitato di gestione dell' A.T.C. in cui ricadono le aree interessate, d'intesa con l'organismo di gestione del Parco".

Nel Comune di Fosdinovo non ci sono Oasi di Protezione, secondo l'art. 15 della L. R. 3/94; non ci sono "Zone di Protezione lungo le rotte migratorie", secondo l'art. 14 della L. R. 3/94; non ci sono punti di "Valico Montano" (art. 32, comma I, lett. aa, L. R. 3/94); non ci sono "Zone di Ripopolamento e Cattura" (ZRC); non sono presenti "Aree Naturali Protette di Interesse Locale" (L. R. 49/95); non sono presenti Aziende faunistico-Venatorie, aziende Agri-Turistico-Venatorie, Aree Addestramento CaniCentri Privati Produzione Selvaggina. Nella Provincia di Massa Carrara sono presenti 23 allevamenti di selvaggina. A Fosdinovo risultano censite 5 unità produttive di questo tipo (nota: un allevamento che produce più specie risulta censito più volte nello stesso Comune): 1 allevamento di Galliformi, 3 allevamenti di Cinghiali, 1 allevamento di altro tipo (n. c.).

A.T. C.(Ambiti Territoriali di Caccia)

L'A.T.C. è definito dall'art. 1 del Reg. Regionale 3/96 e succ. il quale recita: "In ogni comprensorio l'A.T.C. è rappresentato dalla porzione di territorio agro-silvo pastorale che residua dalla presenza sullo stesso degli istituti e delle strutture di cui all'art. 8 della L.R. 3/94 e non soggetta ad altra destinazione". In tutta la Provincia il Piano Faunistico ha individuato un solo comprensorio omogeneo ed ha prodotto un solo Ambito Territoriale di Caccia (ATCMS 13). Il 100% della S.A.F. del Comune di Fosdinovo è sottoposto a caccia programmata (4.783 ha di sup. a caccia programmata su 4.783 ha di S.A.F.). All'interno della A.T.C. comunale è stata istituita una Zona di Rispetto Venatorio (ZRV) ai sensi dell' art. 13 della L. R. 3/94, denominata "Giucano" con superficie pari a 72 ha. In tale struttura vige il divieto di caccia.

2.4.4.11 Paesaggio

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

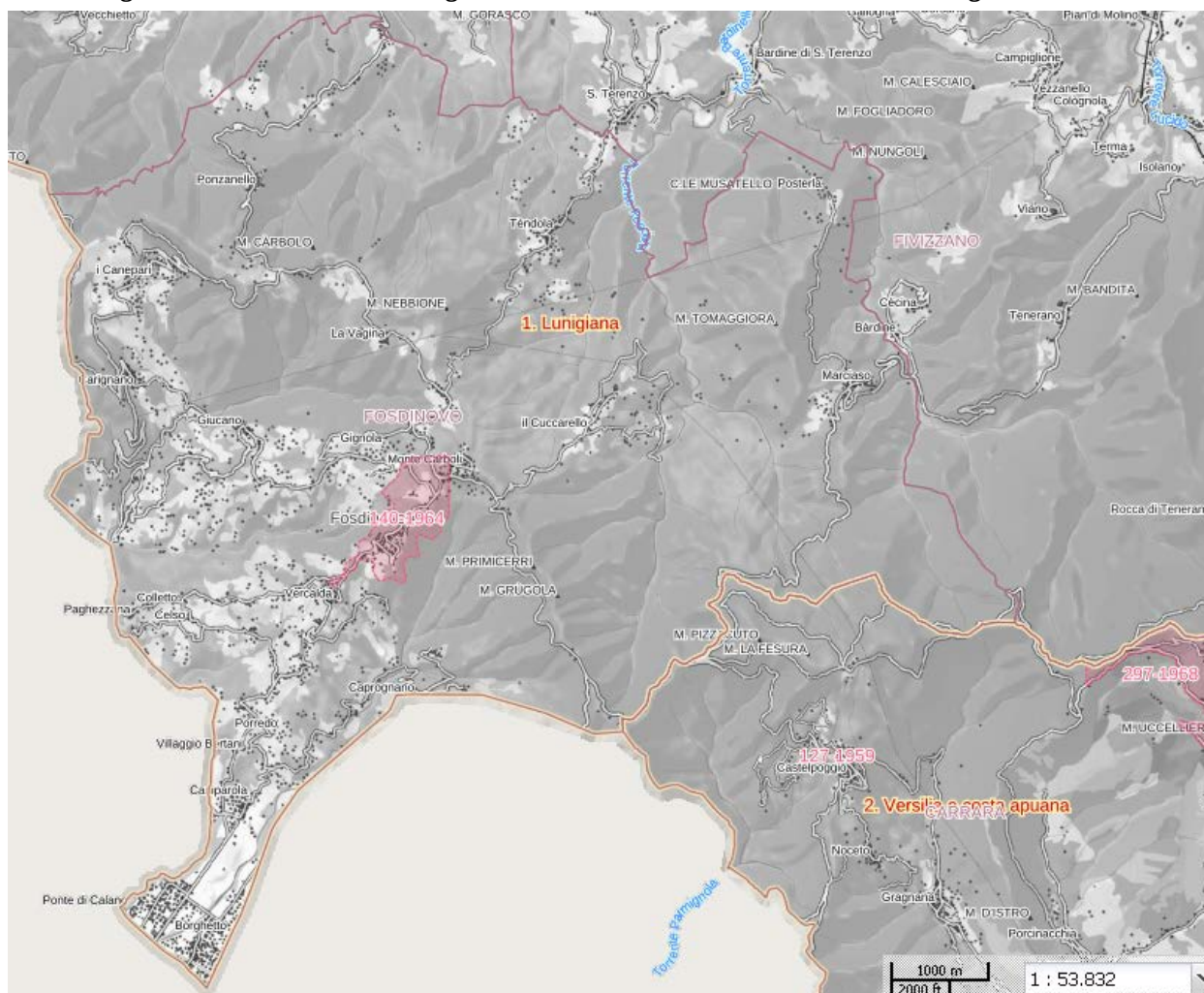
Nella relativa scheda si legge che l'ambito della Lunigiana, seppur soggetto a pesanti dinamiche di trasformazione, presenta ancora chiari i caratteri costitutivi e funzionali della tipica valle appenninica, basata su un'economia agro-silvo-pastorale. Tali caratteri sono riconoscibili, ancora oggi, nel paesaggio agroforestale e nella struttura policentrica insediativa organizzata su tre fasce altimetriche storicamente integrate: i centri urbani di fondovalle, i nuclei rurali e borghi fortificati pedemontani e collinari, gli insediamenti pastorali montani.

La rilevanza nazionale dell'ambito della Lunigiana è correlata alla Dorsale carbonatica delle Alpi Apuane. Il marmo delle Apuane rappresenta fin dall'antichità un'attrattiva che ha visto le Alpi costellarsi di aree estrattive, motivo attuale di una delle più elevate criticità dell'area. Da segnalare, alle spalle di Fosdinovo, un'area estrattiva di interesse storico.

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								

B) IDENTIFICAZIONE DEI VALORI E VALUTAZIONE DELLA LORO PERMANENZA/TRASFORMAZIONE

Struttura del paesaggio e relative componenti	Elementi di valore		Valutazione della permanenza dei valori
	Evidenziati nella descrizione del vincolo	Descritti dal piano	Dinamiche di trasformazione/elementi di rischio/ criticità
Struttura idrogeomorfologica			
Geomorfologia	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura	Particolare posizione orografica del paese, situato su un contrafforte delle Alpi Apuane, ad un'altezza di m. 550 s.l.m circa	Permanenza del valore
Idrografia naturale			
Idrografia artificiale			
Struttura eco sistemica/ambientale			
Componenti naturalistiche	Il provvedimento non riconosce esplicitamente elementi di valore da ricondurre a tale struttura		
Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)			
Struttura antropica			
Insediamenti storici	Valore storico e urbanistico del castello medioevale Malaspina e dell'antico centro abitato	Nucleo abitativo storico sviluppato lungo la sommità e crinale del colle con il Castello medioevale posto in posizione dominante	Permanenza del valore. Interventi di manutenzione e di nuova edificazione incongrua. Abbandono delle colture con progressivo inselvaticimento. Elementi di degrado rappresentati da interventi di nuova edificazione, manutenzione e/o restauro con utilizzo di tipologie architettoniche incongrue, interni o adiacenti al nucleo storico
Insediamenti contemporanei			
Viabilità storica			
Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture			
Paesaggio agrario		Terreno coltivato a oliveti e viti con coltivazione a terrazza	
Elementi della percezione			
Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere.	Quadro naturale di eccezionale bellezza panoramica.	Visuali “verso” il paese che si presentano percorrendo la strada che, partendo dalla via Aurelia, raggiunge il centro abitato; visuali sulla valle del fiume Magra fino alla foce con, davanti a sé, da Livorno a La Spezia, uno dei più magnifici panorami che si possano ammirare.	Permanenza del valore. Viste di unica bellezza verso il mare, colline liguri e Alpi Apuane. Interventi di manutenzione e di nuova edificazione incongrua, che alterano la percezione del paesaggio storico e ostacolano le viste panoramiche da e verso il paese.
		Visuali verso il mare e verso le montagne circostanti	
Strade di valore paesaggistico		Strada panoramica che risale la vallata fino al centro abitato di Fosdinovo.	

C) OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE – DISCIPLINA D'USO (art. 143 c.1 lett.b, art. 138 c.1)

Strutture del paesaggio e relative componenti	a- Obiettivi con valore di indirizzo	b- direttive	c- prescrizioni
1 - Struttura idrogeomorfologica - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale			
2 - Struttura eco sistemica/ambientale - Componenti Naturalistiche -Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette, Siti Natura 2000)	2.a.1. Tutelare e mantenere le aree boscate, al fine di difendere l'assetto idrogeologico, ripristinare e consolidare la funzionalità ecologica.	2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a programmare la gestione delle aree boscate e delle aree agricole e più in generale delle dotazioni ambientali presenti all'interno dell'area vincolata, finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali e alla tutela complessiva del rapporto tra castello e paesaggio circostante.	2.c.1. Gli interventi che interessano le aree boscate sono ammessi a condizione che non compromettano i valori naturalistici e le prestazioni delle sistemazioni di versante funzionali al contenimento dei rischi idrogeologici.
3 - Struttura antropica - Insediamenti storici - Insediamenti contemporanei - Viabilità storica - Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture - Paesaggio agrario	3.a.1. Tutelare il castello e l'antico abitato di Fosdinovo, nonché l'intorno territoriale ad essi adiacente, al fine di salvaguardare la loro integrità storico-culturale e la loro percezione visiva.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 3.b.1. Individuare e descrivere i caratteri morfologici e tipologici del centro storico nelle sue relazioni con il contesto paesaggistico (ambientale e rurale) nonché degli spazi urbani di fruizione collettiva. 3.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio del centro storico verso la conservazione dei caratteri architettonici e stilistici originari; orientare gli interventi a margine del centro storico verso la tutela e la riqualificazione dei caratteri architettonici e paesaggistici di matrice storica; assicurare la compatibilità delle forme del riuso con il tipo edilizio degli edifici di valore storico; salvaguardare l'assetto figurativo del paesaggio agrario mantenendo le sistemazioni idraulico-agrarie storico tradizionali ancora funzionanti e dei percorsi rurali; privilegiare il recupero del patrimonio edilizio esistente e limitare nuove espansioni edilizie che modifichino la base geomorfologica del contesto o comunque non devono compromettere la qualità estetico-percettiva delle visuali da e verso la il centro storico di Fosdinovo.	

	3.a.2. Riqualificare gli edifici con caratteri di disomogeneità rispetto al contesto insediativo storico.	3.b.3. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 3.b.4. Riconoscere gli edifici che presentano caratteri di disomogeneità morfotipologica e localizzativa rispetto al contesto insediativo storico; 3.b.5. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a riportare coerenza rispetto al contesto insediativo storico.	3.c.2. Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio del centro storico di Fosdinovo e dell'intorno territoriale ad esso adiacente, a condizione che: - sia garantita la coerenza con l'assetto morfologico urbano di impianto storico e l'utilizzo di soluzioni formali, tecniche, materiali, finiture esterne e cromie coerenti con la consuetudine edilizia dei luoghi; - sia garantita la tutela e la conservazione dei caratteri storici e morfologici del sistema viario e degli spazi aperti di impianto storico evitandone la frammentazione e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con il contesto paesaggistico; - siano mantenuti i percorsi storici, i camminamenti, i passaggi, gli accessi storici al borgo e le relative opere di arredo; - sia conservato il profilo degli insediamenti storici - sia evitata l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici in posizioni tali da alterare le qualità paesaggistiche dei cono visuali che si offrono dai punti e percorsi panoramici. 3.c.3. Per gli interventi relativi a edifici di valore storico, tipologico e architettonico appartenenti ad un sistema storicamente consolidato, è prescritto il mantenimento del carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.
--	--	--	---

4 - Elementi della percezione - Visuali panoramiche 'da' e 'verso' , percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere - Strade di valore paesaggistico	4.a.1. Conservare la strada panoramica d'accesso al centro storico.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 4.b.1. Riconoscere: - la viabilità di ingresso al centro abitato e le prospettive verso emergenze architettoniche o naturali. - e censire i punti di belvedere accessibili al pubblico. 4.b.2. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - tutelare la viabilità di accesso al centro abitato e le visuali verso le emergenze architettoniche o naturali;	4.c.1. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che: - non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici; - la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile; - siano conservate le opere d'arte e i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale; - sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale; - la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.
--	--	---	--

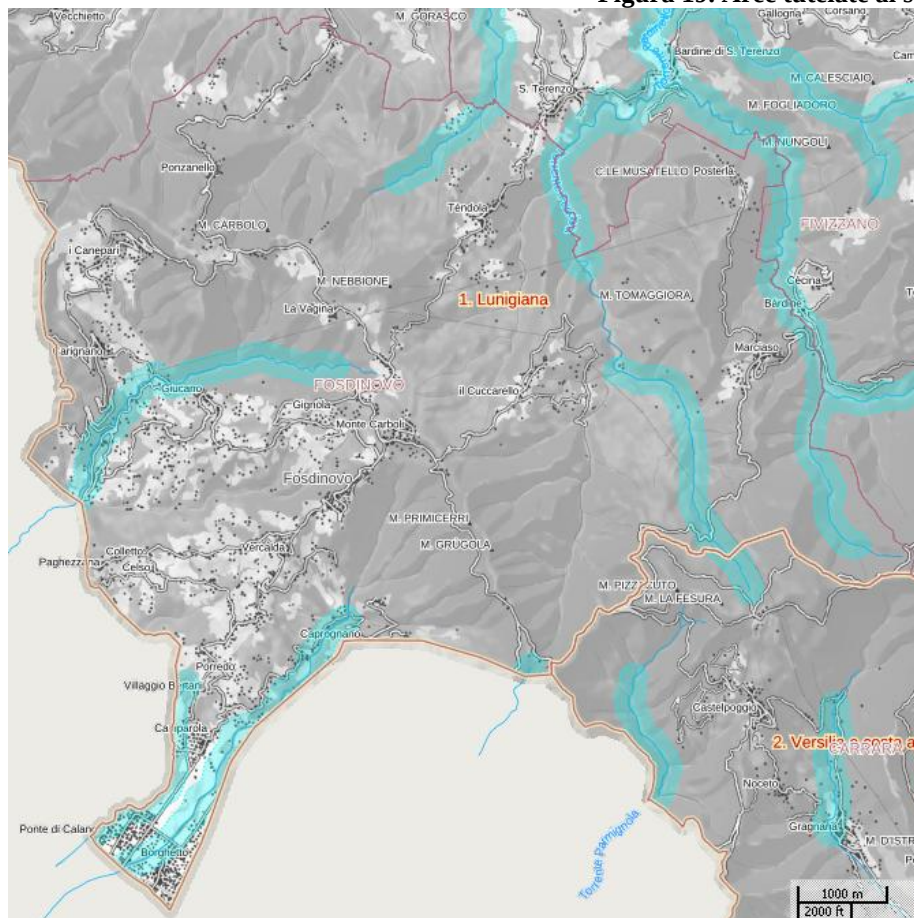
	4.a.2. Salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono dalla strada panoramica d'accesso al centro storico verso il mare, le colline liguri e le Alpi Apuane e le visuali paesaggistiche verso il centro abitato ed il castello dalle vie d'accesso.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: 4.b.3. Riconoscere: - le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico percettivo; - i tratti della viabilità panoramica caratterizzati dalla presenza di ostacoli visivi che limitano e/o dequalificano e/o impediscono (gallerie, barriere antirumore) la qualità percettiva delle visuali; - e censire i punti di belvedere accessibili al pubblico. 4.b.4. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a: - salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono lungo la viabilità e dai punti di belvedere accessibili al pubblico; - pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radiotelevisiva,...) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo, anche mediante soluzioni tecnologiche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e assicurando la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori; - evitare, nei tratti di viabilità panoramica, la previsione di nuovi impianti per la distribuzione di carburante di grande scala e delle strutture commerciali-ristorative di complemento agli impianti; - migliorare la qualità percettiva dell'area di vincolo evitando usi impropri che possano indurre effetti di marginalizzazione e degrado e garantendo interventi volti al corretto inserimento dei guard-rail (materiali e tipologia);	4.c.2. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che: - non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio; - recuperino e riqualifichino le qualità percettive delle visuali verso i contesti di valore paesaggistico; - non incrementino l'attuale ingombro visivo nell'ambito degli interventi edilizi con particolare riferimento alle demolizioni e ricostruzioni; le barriere antirumore di nuova previsione siano realizzate con soluzioni tecnologiche innovative che consentano di minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo, garantendo altresì l'ottimizzazione delle prestazioni antirumore; - i progetti relativi agli interventi infrastrutturali e alle opere connesse garantiscano soluzioni tecnologiche che assicurino la migliore integrazione paesaggistica rispetto agli assetti morfologici dei luoghi ed alla trama consolidata della rete viaria esistente, minimizzando l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo. 4.c.3. Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabile per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare le visuali panoramiche che si aprono verso.
--	--	--	---

		- regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre ulteriori elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate; - privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo.	
--	--	---	--

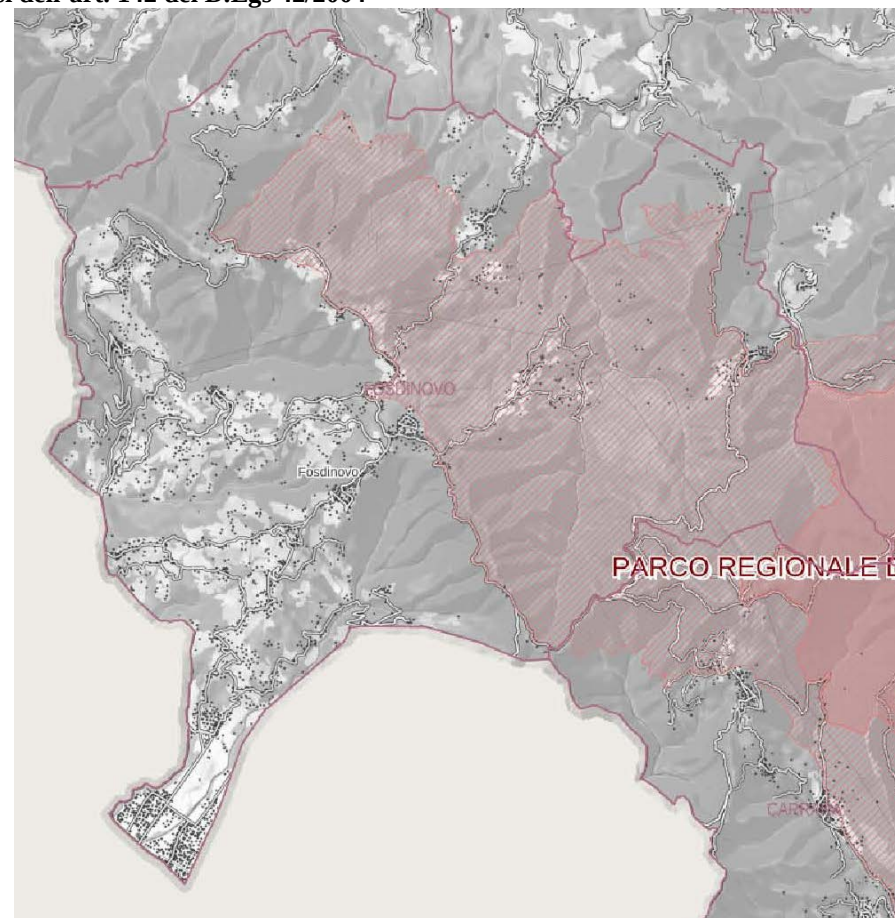
Fonte: PIT con valenza di Piano Paesaggistico

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

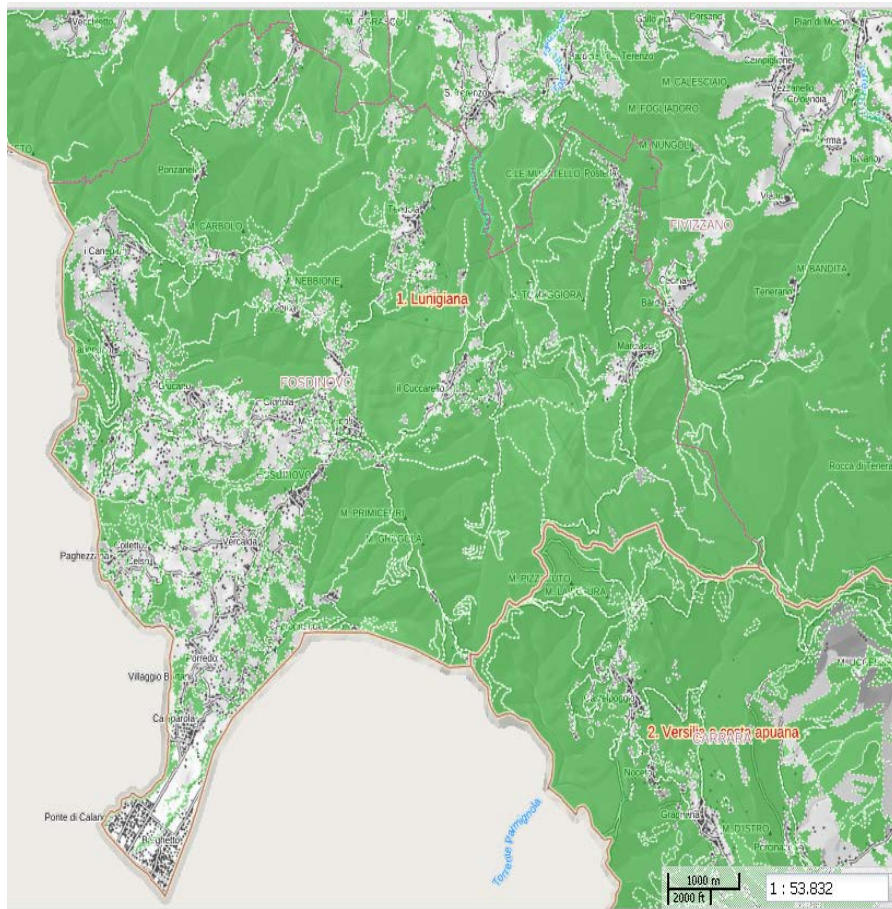
Figura 19. Aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004



I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua



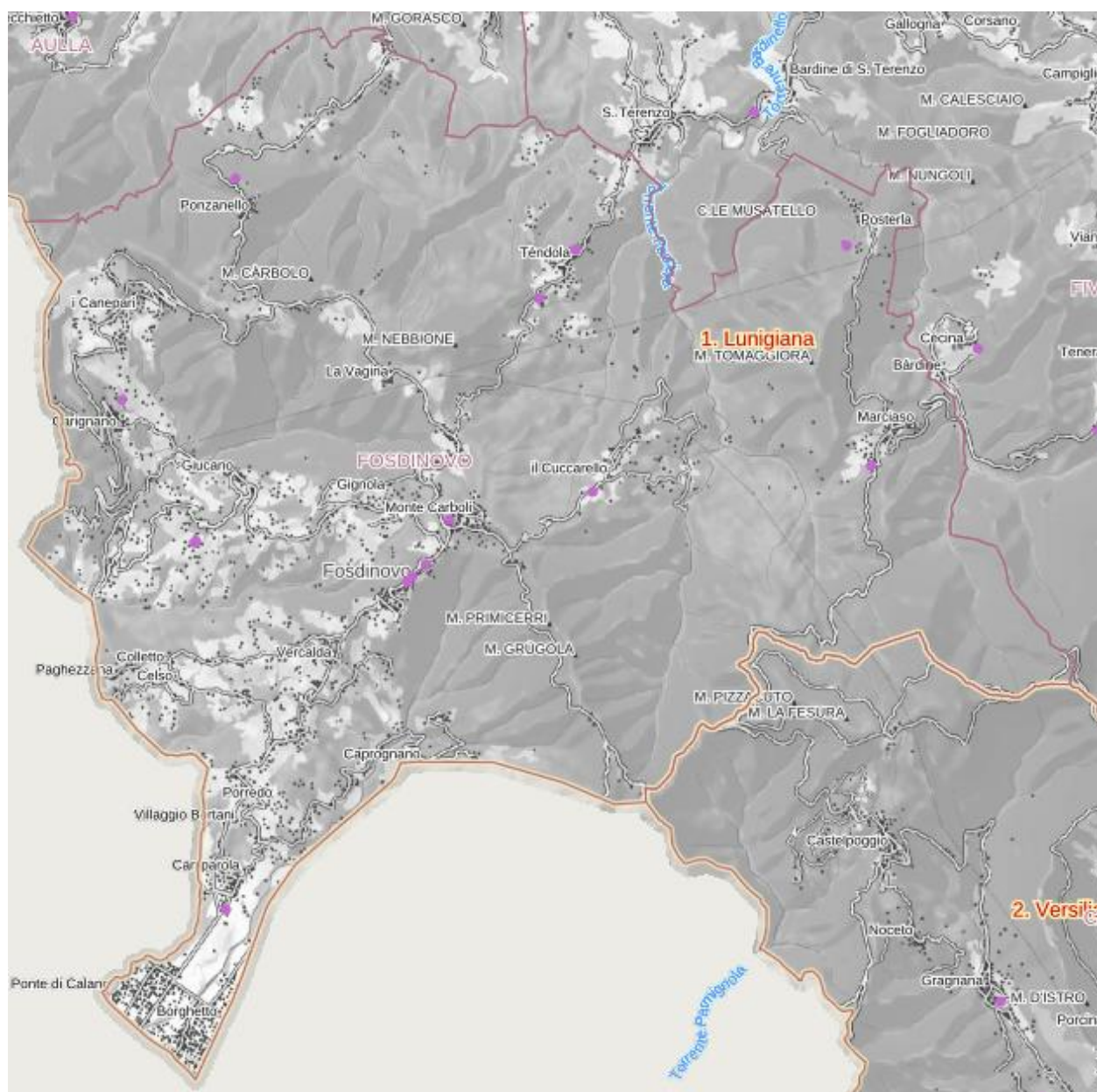
Area contigua al Parco regionale delle Alpi Apuane



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

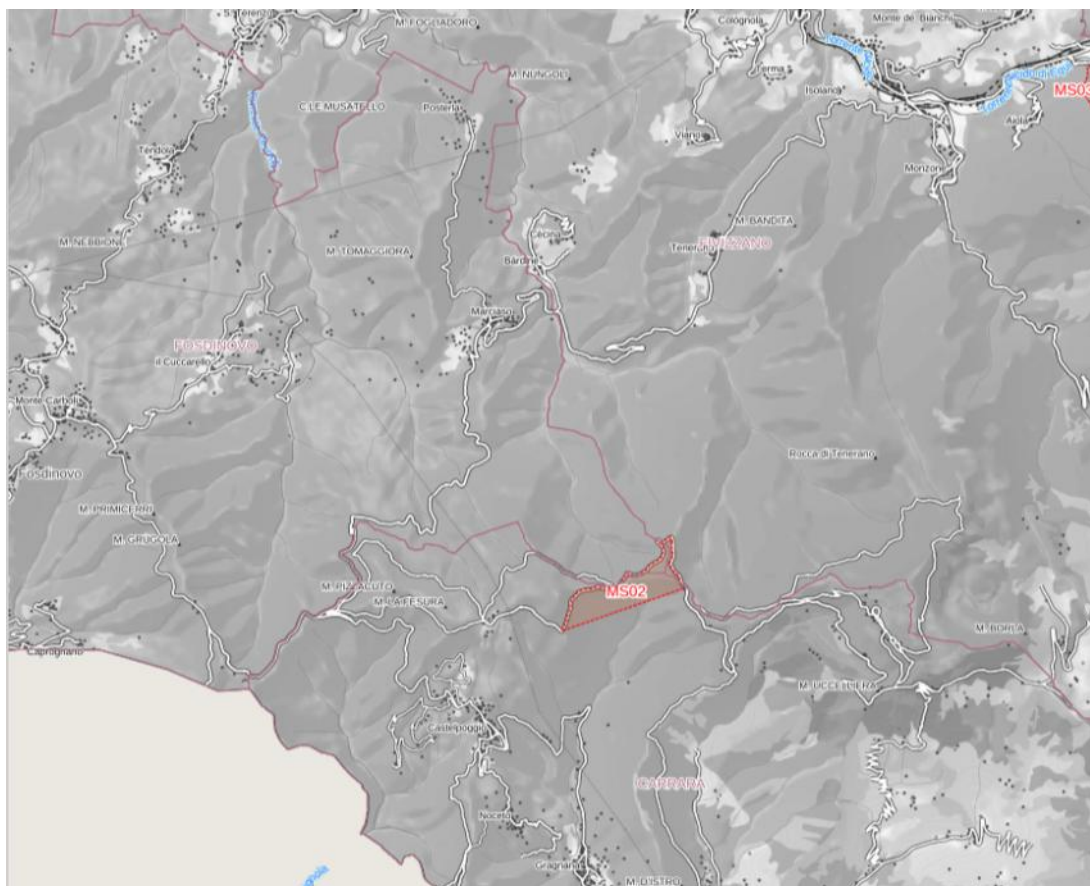
Nello specifico i beni architettonici tutelati sono:

- Complesso immobiliare Malaspina in Caniparola
- Castello dei Malaspina
- Chiesa dei Bianchi della Santissima Annunziata
- Cimitero di Carignano

- Cimitero di Santa Burlanda
- Chiesa del cimitero di Santa Burlanda
- Cimitero di Posterla
- Cimitero di Tendola
- Cimitero di Ponzanello
- Cimitero di Marciaso
- Cimitero di Pulica
- Cimitero di Monte Carboli
- Chiesa di San Remigio e Oratorio del SS. Sacramento
- Chiesa di Santa Caterina Martire
- Oratorio di Santa Maria Assunta e Cappella di San Rocco
- Chiesa di San Giovanni Battista

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

Di seguito si riporta la scheda della zona in oggetto estrapolata dall'Allegato H del PIT paesaggistico della Regione Toscana.

CODICE: MS02		
PROVINCIA: Massa Carrara	COMUNE: Carrara – Fivizzano – Fosdinovo	AMBITO: 2. Versilia e Costa Apuana 1. Lunigiana
DENOMINAZIONE: Zona comprendente la grotta di interesse preistorico di Tecchia della Gabellaccia		
DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO: La grotta, chiamata localmente e in letteratura Tecchia della Gabellaccia, si apre lungo la via per Campo Cecina, su un costone rivolto a sud, ad una quota tra 800 e 820 m.s.l.m., circa 5 km circa da Carrara. In questa cavità – distinta in un ambiente superiore ed uno inferiore – le ricerche risalgono al 1956. Il sito infatti ha documentato la presenza di un livello contenente reperti che fanno risalire la frequentazione più antica della Gabellaccia da parte dell'uomo al periodo Eneolitico. Da un livello superiore e da depositi rimaneggiati provengono reperti riferibili ad un momento dell'età del Bronzo non ben definibile, ma non troppo vicino alla sua fase finale (epoca a cui in		

precedenza erano stati ricondotti).

La scarsità complessiva dei materiali fa ritenere che l'ambiente sia stato utilizzato come rifugio temporaneo stagionale, forse in occasione di spostamenti estivi verso le zone montane.

La zona è stata individuata in base alla presenza di **testimonianze di periodo preistorico, di cui rimangono tracce leggibili e significative per ricostruire l'utilizzo del territorio fin dalle fasi più antiche della storia umana.**

OBIETTIVI PER LA TUTELA, LA VALORIZZAZIONE E LA DISCIPLINA D'USO

Obiettivi con valore di indirizzo:

1a - Conservare, al fine di salvaguardare l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria del patrimonio archeologico e del contesto territoriale di giacenza:

- La leggibilità delle permanenze archeologiche;
- Gli elementi costitutivi del patrimonio archeologico.

2a - Valorizzare, ove possibile e compatibilmente con le esigenze di tutela, il sistema dai ripari naturali frequentati dal periodo Paleolitico nell'area delle Alpi Apuane.

Direttive:

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

1b - riconoscere e tutelare la relazione tra il patrimonio archeologico e il contesto paesaggistico di giacenza con riferimento ai caratteri idro-geo-morfologici, eco-sistemici ed estetico-percettivi del contesto in cui si trova la Tecchia della Gabellaccia

2b - riconoscere e tutelare le eventuali relazioni esistenti, anche in considerazione della loro percezione visiva, tra il patrimonio archeologico e i complessi e i manufatti di valore storico-architettonico espressione dell'evoluzione storica del territorio caratterizzante il contesto paesaggistico

4b - tutelare la consistenza materiale e la leggibilità del patrimonio archeologico, comprese le aree di sedime, al fine di salvaguardarne l'integrità estetico-percettiva e storico-culturale, nonché la valenza identitaria

6b - individuare gli eventuali interventi non correttamente inseriti nel contesto e gli elementi di disturbo delle visuali da e verso il patrimonio archeologico, al fine di orientare e promuovere azioni di riqualificazione paesaggistica

7b - individuare le trasformazioni e le funzioni compatibili con la tutela delle relazioni figurative tra patrimonio archeologico e contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità

8b - evitare gli interventi di trasformazione territoriali che comportino impegno di suolo al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato

9b - individuare, tutelare e valorizzare i tracciati panoramici, i principali punti di vista e le visuali da/verso il bene archeologico

10b - pianificare e razionalizzare i tracciati delle infrastrutture o degli impianti tecnologici, non diversamente localizzabili, (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva, elettrodotti...) al fine di garantire la conservazione materiale dei beni archeologici e minimizzare l'interferenza visiva con detti beni e il contesto paesaggistico di giacenza, anche mediante soluzioni tecniche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti che permettano la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori

13b - escludere l'apertura di nuovi siti estrattivi o l'ampliamento di quelli eventualmente esistenti nelle aree ove le attività di coltivazione e quelle ad esse collegate, possano compromettere le relazioni figurative/interrelazioni tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza, la conservazione materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche e del sistema, nonché le visuali dell'insieme e la relativa godibilità

L'attività estrattiva, laddove possibile, dovrà privilegiare l'eventuale estrazione di materiali

ornamentali.

L'ampliamento di siti esistenti dovrà essere funzionale al ripristino e/o alla adeguata sistemazione paesaggistica dei luoghi.

Qualora siano presenti cave dismesse, gli interventi di recupero ambientale dovranno garantire la conservazione del patrimonio archeologico, del contesto di accoglienza e delle relative funzioni figurative/interrelazioni, nonché la salvaguardia del sistema.

Prescrizioni:

1c - non sono ammesse le trasformazioni territoriali che compromettano le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e il contesto territoriale di giacenza e la relativa percettibilità e godibilità, nonché la conservazione del materiale e la leggibilità delle permanenze archeologiche.

3c - l'installazione di impianti per la produzione di energie da fonti rinnovabili è consentita a condizione che sia conforme alle *"Norme comuni per l'inserimento paesaggistico degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e l'individuazione dei limiti localizzativi per l'installazione dei medesimi impianti, nelle aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1 D.Lgs 42/2004"* (quale mera estrapolazione, dal documento avente come oggetto: *"Collaborazione nella definizione di atti in materia di installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili. Contributo della Direzione Regionale MiBAC, Allegato alla nota prot. 5169 del 23/02/2012 e nota prot. 5656 del 30/03/2012"*).

4c - non sono ammessi nuovi siti estrattivi e l'ampliamento di quelli esistenti nei beni archeologici sottoposti alle disposizioni di cui alla parte seconda del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

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.

Nella scheda relativa si legge che l'ambito è costituito dalla cornice collinare che si estende dai limiti dei tessuti più urbanizzati di Sarzana e Carrara, delimitato ad est dalle colline di Fontia e ad ovest da quelle di Falcinello in Provincia della Spezia. Si tratta di un sistema collinare assai dolce con un reticolo idrografico fitto costituito da canali e torrenti dal corso breve. I deboli rilievi collinari presenti sono costituiti da rocce argillitiche e calcareo-marnose, molto franose, che mostrano una storia tettonica molto complessa. Sono ancora evidenti nelle superfici terrazzate e nelle particolarità della rete idrografica i segni di una complessa storia morfologica legata ai movimenti marini, ai cambiamenti climatici ed all'azione delle forze orogenetiche.

Sono assai diffuse le aree coltivate, le pendici collinari esposte al mare sono ricoperte da oliveti ed in minor misura da vigneti. La copertura vegetale arborea rappresenta circa il 50% della superficie dell'ambito ed è costituita da querceto carpinetto e da castagneto.

Il territorio, già urbanizzato in epoca romana, è ancora oggi caratterizzato da un sistema di nuclei omogenei che hanno spesso mantenuto le caratteristiche originarie di impianto e

tipologiche. Questi nuclei connotano positivamente il paesaggio per le caratteristiche degli impianti urbanistici e per la bellezza dell'ambiente agrario, ma il recente tessuto edilizio pedecollinare, informe e disordinato, costituisce un elemento negativo del sistema insediativo nel suo complesso.

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:

Riqualificazione 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. 3mt Teatro 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 max 60 mq, struttura in legno da rimuovere al termine dell'attività turistica ricettiva.
- Polarità ~~turistico ricettiva~~ Gignola: proposta di nuova struttura destinata a servizi di interesse privato: casa di riposo e ricettività a sostegno ~~turistico ricettiva interna all'UTOE 3 - Fosdinovo~~ Casa di riposo - 40 pl 750 mq h max un piano ~~Edificio ricettivo - 12 posti letto 150 mq h max un piano~~
- Polarità ludico-sportiva 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 interesse pubblico	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	11225	4490		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	11225	4490	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 comporta:

- il recapito in fognatura di circa 82.160 l/g di reflui neri, applicando al dato del fabbisogno idrico un fattore correttivo di 0,80;
- l'incremento di carico sul collettore fognario di circa 1,14 litri al secondo, presupponendo la distribuzione dell'approvvigionamento idrico su 24 ore al giorno ed applicando un fattore correttivo di 1,20;

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, ogniqualvolta 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 si riportano le prescrizioni derivanti dall'elaborato RIR, in riferimento alle classi di cui alla Tab. 3a dell'Allegato al D.M. 09/05/01 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti, opportunamente tradotte in norme urbanistiche:

- Nell'area ad "elevata letalità" 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);

Pertanto si esclude ogni intervento di nuova edificazione salvo le eventuali necessità di adeguamento dello stabilimento produttivo esistente a condizione che tali interventi non comportino aggravio del livello di rischio.

- Nell'area di "inizio letalità", potrà essere ammessa la presenza unicamente di aree appartenenti alla categoria C, o migliore, secondo le stesse specificazioni (aree non ammesse A e B).

Pertanto oltre agli interventi di cui al punto precedente sono ammessi interventi a carattere pubblico e privato previsti dal PO con le seguenti limitazioni:

- Nelle aree con destinazione prevalentemente residenziale non sia superato l'indice fondiario di edificazione pari a 1,5 mc/mq.
- Nei luoghi aperti al pubblico (Parco fluviale Isolone) non sia superato il limite di affollamento pari a 100 persone presenti.
- Al fine di mitigare il rischio industriale ed evitare il coinvolgimento degli immobili e degli assi viabilistici attualmente prossimi (ma esterni alle aree di danno) dovrà essere messa in atto da parte del Gestore dello stabilimento, dandone comunicazione al Comune ed eventualmente agli Enti territoriali (Prefettura di Massa Carrara, ARPAT, VV.F., etc.) un'attività di analisi ed approfondimento ulteriore degli effetti, conseguenti agli scenari incidentali (che tenga conto della morfologia del territorio su cui insiste lo stabilimento e delle aree contermini) e di individuazione/progettazione e realizzazione di eventuali soluzioni atte a contenere ed arginare gli effetti conseguenti agli scenari incidentali in maniera tale da evitare il coinvolgimento / interessamento dei suddetti edifici e tratti viabilistici attualmente prossimi all'impianto in questione.

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.arrr.it/it/>
- <http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio>
- <http://www.istat.it/it/>