COMUNE DI FORTE DEI MARMI

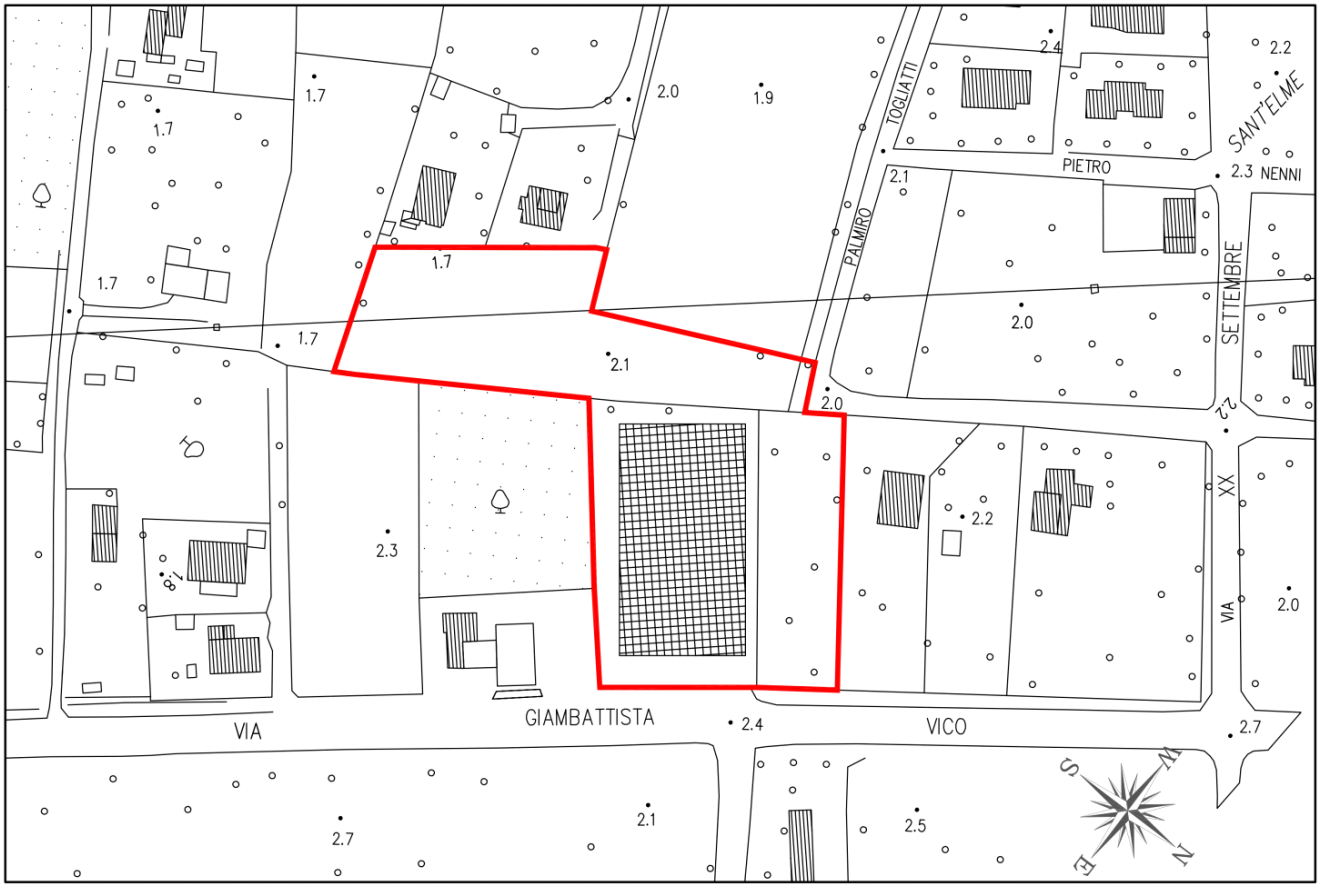
PIANO COMPLESSO D'INTERVENTO

PIANO ATTUATIVO

AI SENSI DEL CAPO IV ART. 65-66-67-68 DELLA LEGGE REGIONALE 1/2005

COMPARTO AT1E

F0 - RELAZIONE EFFETTI AMBIENTALI



Planimetria 1:2000

Richiedenti : Sig.ri TONINI SILVIO e TONINI TULLIO

Progettista : Architetto Franco Boni

(in collaborazione con Arch.Edmondo Nardini)

MILANO
ROMA
PISA
TREVISO

Tullio e Silvio Tonini

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DI UN INTERVENTO DI RECUPERO DI UN AREA SITA IN VIA GB VICO NEL COMUNE DI FORTE DEI MARMI (LU)

Rapporto Preliminare

Giugno 2012

AMBIENTEITALIA

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV
UNI EN ISO 9001:2008
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV
UNI EN ISO 14001:2004
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

Committente

Tullio e Silvio Tonini

Società responsabile dello studio

MILANO
ROMA
PISA
TREVISO

AMBIENTE ITALIA S.R.L.
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222
www.ambienteitalia.it
Posta elettronica certificata:
ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Codice progetto	AI-C01-12A066
Versione	04
Stato del documento	Definitivo
Autori	Paolo Nicoletti
Approvazione	Paolo Nicoletti

Note:

INDICE

1 PREMESSA 4

2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE 7
2.1 La valutazione del piano di recupero 7
2.1.1 I contenuti della documentazione 8

3 OBIETTIVI DIMENSIONI DELL'INTERVENTO E COERENZA CON GLI ALTRI PIANI E PROGRAMMI 9
3.1 Descrizione del contesto e obiettivi del progetto 9
3.2 Destinazioni previste e dimensioni del progetto 11
3.3 Coerenza del progetto con la pianificazione vigente 11

4 QUADRO CONOSCITIVO E INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI 12
4.1.1 Sistema Aria 12
4.1.2 Sistema Acqua 12
4.1.3 Suolo 13
4.1.4 Presenza di elementi inquinanti 17
4.1.5 Sistema storico paesaggistico e naturale 17
4.1.6 Aree verdi pubbliche e aree edificate 18
4.1.7 Inquinamento acustico 18
4.1.8 Mobilità e traffico 19
4.1.9 Sistema Energia 19
4.1.10 Sistema Rifiuti 19
4.1.11 Inquinamento elettromagnetico 19
4.1.12 Presenza di culicidi (zanzare) 20

5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA 21

6 ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI 24
6.1 Effetti sull'aria 24
6.2 Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento 24
6.3 Effetti sul sistema suolo 24
6.4 Effetti sul sistema naturale 24
6.5 Effetti sul clima acustico 24
6.6 Effetti sul sistema energetico 24
6.7 Effetti sul sistema rifiuti 25
6.8 Effetti sugli aspetti sociali economici e territoriali e sulla salute 25

7 MISURE DI MITIGAZIONE 26

8 MONITORAGGIO 28

1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale ha approvato definitivamente il Piano Complesso d'Intervento (Pci) con Dcc 14/03/2011 n. 18.

Tale Piano individua sul territorio una serie di ambiti e comparti destinati alla trasformazione urbanistica. Nel caso specifico, l'area in oggetto è rappresentata dal comparto AT1-E localizzato nell'ambito di trasformazione unitaria AT1 - Via G.B. Vico (figura 1.1,figura 1.2 e figura 1.3). La relativa scheda disciplina le trasformazioni definendo inoltre una serie di previsioni e prescrizioni da attuarsi mediante "Piano attuativo con apposita convenzione per cessione aree e realizzazione di viabilità e parcheggio pubblico e per cessione gratuita di ulteriore Superficie Utile Lorda da destinare a Uffici Pubblici".

Figura 1.1 – Localizzazione dell'intervento

Fonte: Google earth

Figura 1.2 - Planimetria generale del comune di Forte dei Marmi e indicazione dell'AT1

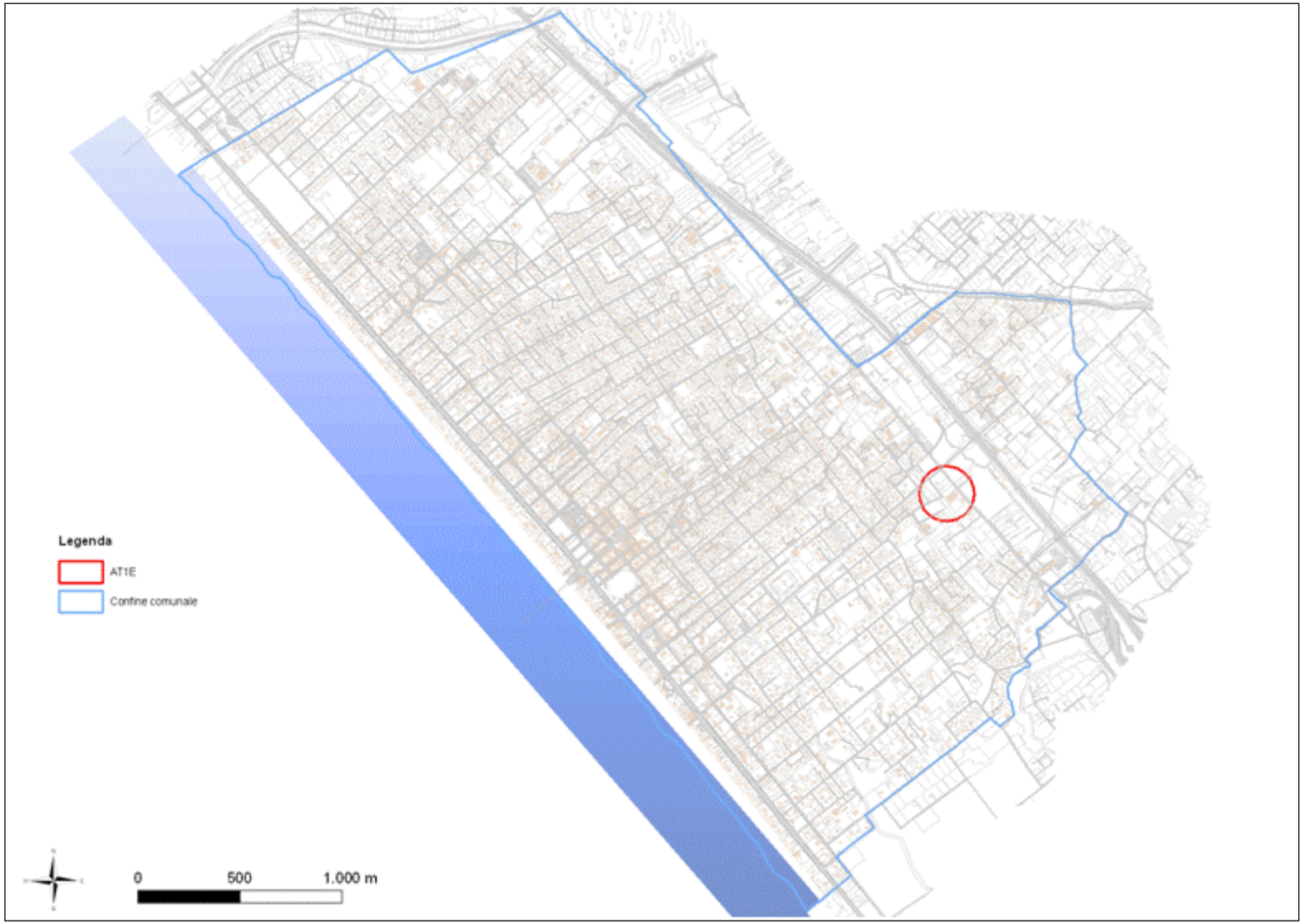
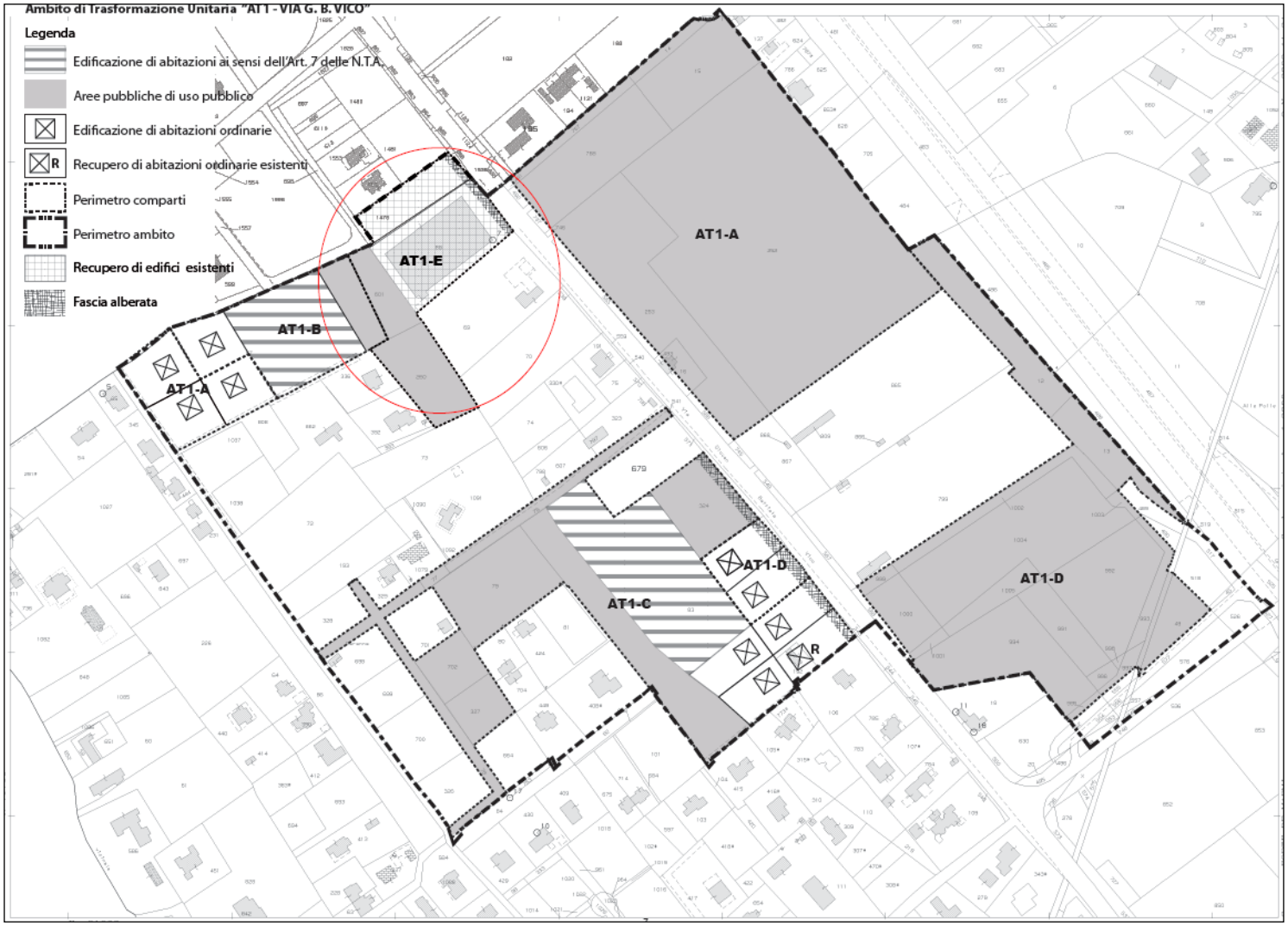


Figura 1.3 - Estratto cartografico della scheda AT1 del Piano complesso di intervento



2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE

Secondo le vigenti normative nazionali (D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) e regionali (legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii.), i piani attuativi non dovrebbero essere sottoposti né a VAS né a verifica di assoggettabilità se risulta soddisfatta la seguente condizione: che il piano sovraordinato (in questo caso il Piano complesso) sia stato a sua volta oggetto di valutazione dei profili ambientali. Per valutazione dei profili ambientali deve intendersi quanto riportato in una disposizione statale che testualmente recita: "*Per semplificare le procedure di attuazione dei piani urbanistici ed evitare duplicazioni di adempimenti, all' articolo 16 della legge 17 agosto 1942, n. 1150, e successive modificazioni, è aggiunto, in fine, il seguente comma:«Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste. Nei casi in cui lo strumento attuativo di piani urbanistici comporti variante allo strumento sovraordinato, la valutazione ambientale strategica e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione sui piani sovraordinati. I procedimenti amministrativi di valutazione ambientale strategica e di verifica di assoggettabilità sono ricompresi nel procedimento di adozione e di approvazione del piano urbanistico o di loro varianti non rientranti nelle fattispecie di cui al presente comma»*[1].

Nel caso del Piano complesso del comune di Forte dei Marmi la valutazione ha preso in considerazione tutti gli aspetti richiesti dalla disposizione precedentemente indicata, per cui i piani attuativi non sarebbero oggetto di ulteriore valutazione. Nel caso specifico sorge però un'altra questione e cioè: nel piano adottato il comparto in esame era assente, è stato aggiunto solo successivamente attraverso l'accoglimento di una osservazione e quindi non è stato oggetto di alcuna valutazione. Infatti le disposizioni vigenti non prevedono di aggiornare il rapporto ambientale in relazione agli esiti delle osservazioni.

Sulla base di tali considerazioni risulta pertanto necessario sottoporre l'intervento previsto ad un processo di valutazione ambientale strategica secondo le disposizioni della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii, poiché evidentemente la condizione richiamata dalla recente disposizione statale non risulta soddisfatta.

2.1 La valutazione del piano di recupero

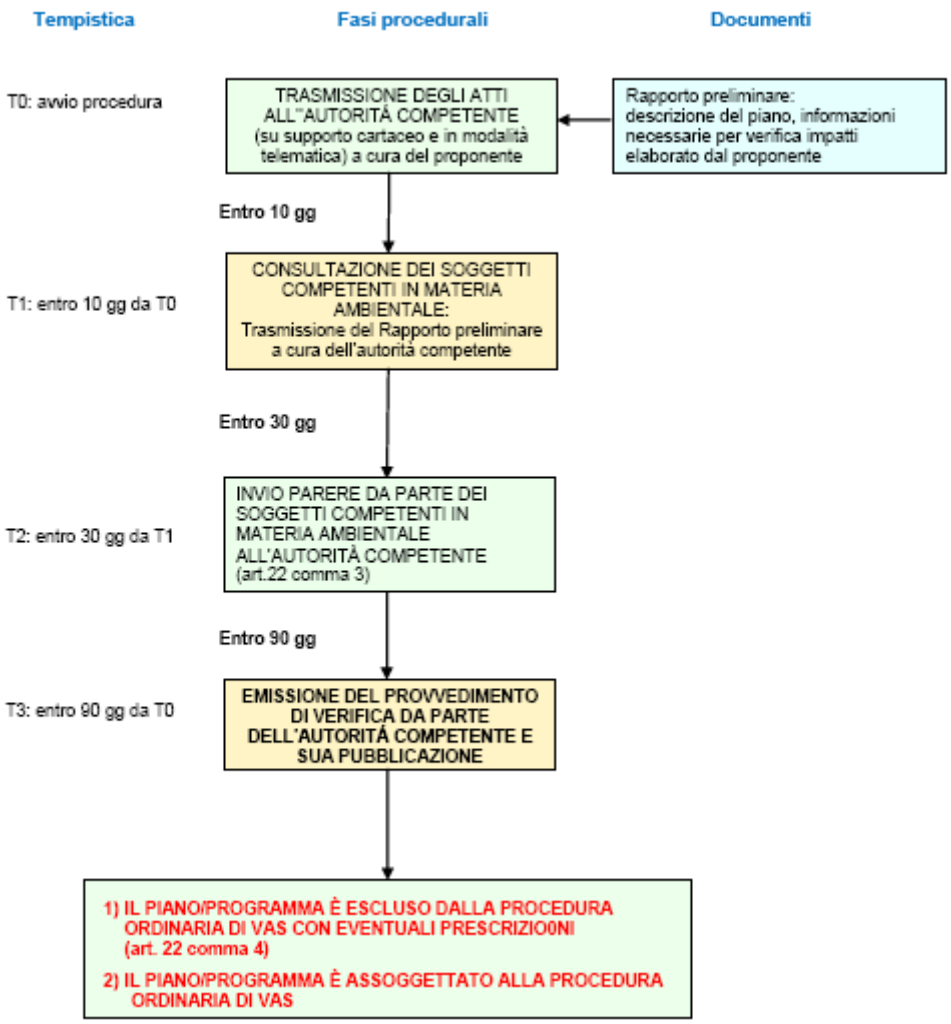
Come già ricordato in premessa, i processi valutativi sono regolamentati dalla legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii, che prevede una serie di adempimenti in relazione alla tipologia del piano da sottoporre a valutazione. In questo caso, poiché si tratta di un piano di attuativo[2], deve essere svolta la procedura di verifica di assoggettabilità[3] (figura 2.1), la quale si conclude con un provvedimento di verifica che può escludere, con eventuali prescrizioni, o assoggettare il piano alla procedura di Vas. Nel nostro caso, considerando la natura e le dimensioni dell'intervento, è ipotizzabile in linea generale che sia sufficiente la sola verifica di assoggettabilità, a condizione che tutte le problematiche connesse con i presumibili effetti ambientali vengano correttamente affrontate.

[1] Dl 13 maggio 2011 n. 70 art. 5 comma 8

[2] Legge regionale 1/2005 art. 65

[3] Legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art. 5 comma 3 lettera a)

Figura 2.1 - Schema della procedura di verifica di assoggettabilità



2.1.1 *I contenuti della documentazione*

Affinché sia possibile attivare la procedura di verifica di assoggettabilità è necessario elaborare un documento che includa una descrizione del piano di recupero in cui specificare ubicazione, dimensionamento, caratteristiche dell'intervento e stato attuale delle diverse componenti ambientali interessate, con un grado di dettaglio tale da consentire di accertare i possibili impatti significativi. In altre parole ciò comporta la predisposizione di un rapporto che contenga una valutazione:

1) della coerenza degli obiettivi e delle azioni per conseguirli, rispetto a quelli degli altri strumenti e/o atti di pianificazione che interessano il territorio (ivi incluso i piani di settore);
2) dell'effetto atteso sotto il profilo ambientale, territoriale e sulla salute umana.

Le analisi saranno tanto più approfondite e dettagliate quanto più i risultati del quadro conoscitivo avranno evidenziato la presenza di significative problematiche di natura soprattutto ambientale.

3 OBIETTIVI DIMENSIONI DELL'INTERVENTO E COERENZA CON GLI ALTRI PIANI E PROGRAMMI

L'obiettivo principale del piano di recupero è la riqualificazione del comparto AT1 - E e la riorganizzazione funzionale dell'immobile ivi contenuto con destinazione di attività espositiva e direzionale, attraverso una sua demolizione e ricostruzione, come conseguenza di una scadente collocazione dal punto di vista tipologico e materiale nel contesto urbano e territoriale. La volontà di ricorrere alla demolizione scaturisce anche dalla necessità di smaltire correttamente l'intera copertura (quasi 2.000 mq.) in ETERNIT.

3.1 Descrizione del contesto e obiettivi del progetto

Il contesto in cui è inserita l'area e l'immobile oggetto del presente piano attuativo risulta essere assai variegato. Lungo la Via G.B. Vico, principale accesso alla città di Forte dei Marmi per chi proviene dall'uscita autostradale, sono presenti numerose attività espositive/commerciali e artigianali insediatesi principalmente nell'arco degli anni '70-'80. Successivamente questa, che rappresentava un zona periferica, ha progressivamente modificato le sue caratteristiche divenendo parte integrante del contesto urbano dell'abitato di Forte dei Marmi, in seguito alla realizzazione di numerose residenze monofamiliari la cui tipologia è rappresentata da quella della villa con giardino. La ormai inadatta collocazione dell'immobile, insieme alla vetustà delle strutture richiedono una profonda opera di ristrutturazione che può configurarsi come una vera e propria riqualificazione ambientale, i cui benefici potranno estendersi ben al di la dell'area specifica di interesse.

Figura 3.1 - Vista del fabbricato dalla Via G.Vico direzione Massa-Viareggio

Figura 3.2 - Vista del fabbricato dalla Via G.Vico direzione Viareggio-Massa

La ricostruzione avverrà mediante una completa riprogettazione sia del fabbricato sia dell'area circostante, coinvolgendo anche un area adiacente da destinare, in linea con il Regolamento urbanistico, a parcheggio pubblico e a una nuova viabilità e da cedere al Comune di Forte dei Marmi contestualmente alla realizzazione del progetto.

Oltre al recupero di un area, che da solo rappresenterebbe comunque un miglioramento rispetto all'attuale situazione di abbandono, tra gli obiettivi che la riqualificazione intende perseguire vi sono anche quelli di ridurre le superfici impermeabilizzate e il consumo di suolo e di accrescere la qualità e la quantità della vegetazione. Infatti il nuovo manufatto occuperà una superficie di 1.445 mq rispetto agli attuali 1.890 mq abbattendo così il rapporto di copertura dal 53% a 41% e si svilupperà in altezza con una distribuzione funzionale degli spazi su due piani più un piano interrato. Le superfici esterne, compreso il parcheggio e la strada, saranno realizzate con tecniche e materiali atti a non impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche e accoglieranno essenze vegetali in grado di ricomporre un tessuto verde, attualmente assente, perfettamente integrato con quello circostante.

La tabella 3.1 riporta schematicamente gli obiettivi le azioni che il progetto prevede di attuare gli indicatori utili alla valutazione e al monitoraggio

Tabella 3.1

Obiettivi	*Azioni*	*Indicatori e criteri per la valutazione e il monitoraggio*
Riqualificazione funzionale e territoriale dell'area	Demolizione del capannone e ricostruzione di un manufatto inserito nel contesto	Dimensioni e tipologia e funzioni
Riqualificazione ambientale attraverso: - riduzione impermeabilizzazione; - riduzione consumo di suolo - asportazione del materiale in Eternit	Riduzione delle superfici impermeabilizzate Sviluppo in altezza Incremento delle superfici a verde	Percentuale superficie impermeabilizzata di progetto rispetto a quella attuale Percentuale superficie coperta di progetto rispetto a quella attuale Percentuale superfici a verde attuale e di progetto rispetto alla superficie territoriale

3.2 Destinazioni previste e dimensioni del progetto

Attualmente l'area è occupata da un manufatto (capannone) di due piani il cui piano terra è abito a uffici, rimessaggio e aggiustaggio, con la presenza di box e bagni di servizio e il piano superiore destinato a uffici e magazzino. Il progetto prevede di creare un area espositiva con annessi uffici pubblici.

Nella successiva tabella 3.2 sono riportati i dati dimensionali del progetto confrontati con quelli attuali e con quanto previsto dal piano complesso di intervento.

Tabella 3.2

Parametri progettuali	*Attuale*	*Progetto*	*Limiti previsti dal piano complesso*
SUL per attività espositiva e direzionale	2.110 mq	2.861 mq	2.900 mq. max
Altezza	7,00 m	8,00 m	8,00 ml. max
Volume per attività espositiva e direzionale	13.700 mc	11.566 mc	Non indicati
Area da cedere per uso pubblico	0 mq	3.300 mq ca.	3.000 mq. min
SUL da cedere per destinazione a uffici pubblici	0 mq	200 mq	Non precisamente indicati

3.3 Coerenza del progetto con la pianificazione vigente

Il confronto con gli obiettivi della panificazione territoriale di tipo regionale evidenzia come la proposta rispetti sia le indicazioni generali del Pit che per quanto concerne gli insediamenti considera prioritario il riuso e il recupero di strutture dismesse, sia quelle specifiche per l'area della Versilia in cui devono essere assicurate la riqualificazione e la riorganizzazione funzionale e formale dei tessuti edilizi. Nondimeno l'intervento risulta coerente con il Ptcp della provincia di Lucca che per la Versilia individua fra i temi più significativi quello della riqualificazione degli insediamenti. Tema questo ripreso più o meno allo stesso modo sia dal Ps che dal Ru.

É inoltre opportuno analizzare la coerenza con il Piano di azione ambientale regionale (PRAA) che delinea gli indirizzi a cui ogni trasformazione deve attenersi per perseguire la sostenibilità. A tal proposito si evidenzia che tra gli obiettivi del PRAA vi sono:

1) ridurre la dinamica delle aree artificiali, e mantenere e recuperare l'equilibrio idrogeologico entrambi raggiungibili riducendo il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione;
2) bonificare i siti inquinati attraverso l'incentivazione degli interventi di eliminazione della presenza di amianto anche diffuso;
3) razionalizzare e ridurre i consumi energetici che possono essere contenuti incrementando l'efficienza energetica dei manufatti;
4) aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili;
5) razionalizzare e ridurre i prelievi di risorsa idrica, attraverso la promozione dell'ecoefficienza nell'uso dell'acqua.

Per quanto concerne i primi due punti la proposta si prefigge di ridurre l'impermeabilizzazione e il consumo di suolo rispetto all'attuale situazione e di eliminare la copertura in Eternit, mentre per qual che riguarda l'energia e la risorsa idrica si prevede la definizione di adeguate misure da conseguire nella fase realizzativa degli interventi.

La proposta risulta infine coerente con il piano di classificazione acustica, che per l'area in esame indica una classe IV compatibile con le destinazioni previste.

4 QUADRO CONOSCITIVO E INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI

4.1.1 *Sistema Aria*

La situazione relativa alla risorsa aria nel territorio comunale attualmente risulta sicuramente accettabile, con un livello di concentrazione dei principali inquinanti inferiore ai limiti normativi. Tuttavia, per preservare la risorsa e per dare una risposta di carattere più generale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di Kyoto, è opportuno valutare seriamente la possibilità che anche nel comune di Forte dei Marmi vengano adottate adeguate misure per il loro contenimento.

4.1.2 *Sistema Acqua*

Qualità dei corpi idrici

I dati relativi alla qualità delle acque sotterranee relative all'acquifero superficiale evidenziano la presenza di una situazione contaminata da acqua di origine salina, causata da fenomeni di ingressione del cuneo salino.

Per quanto riguarda le acque superficiali il dato più interessante è quello relativo al Fosso Scialo, che, pur risultando ancora leggermente inquinato, mostra una lieve tendenza al miglioramento

Disponibilità della risorsa e fabbisogni

Il comune di Forte ei Marmi riceve la risorsa idropotabile prevalentemente da un campo pozzi localizzato nel comune di Pietrasanta e in misura molto minore da alcune sorgenti poste nei comuni di Pietrasanta e Serravezza.

Il consumo medio pro capite riferito all'ultimo anno disponibile (2010) si attesta introno al valore di oltre 147 mc/anno pari a circa 405 litri/g.

Nell'intera area, inoltre, la capacità di compenso dei serbatoi non copre il 40% dei volumi prodotti. Infine, analizzando la qualità della gestione si rilevano problemi su tutta l'area per gli indicatori: "abitanti serviti per fonte".

Per quanto riguarda la qualità del servizio, nell'area apulo versiliese risulta buona la copertura di acquedotto, mentre si riscontrano criticità per quello che riguarda la dotazione domestica.

Capacità depurativa

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla depurazione delle acque reflue, il sistema di cui è dotato il comune di Forte dei Marmi ha una potenzialità tale da essere pienamente in grado di ricevere il carico generato dalle trasformazioni previste dall'intervento oggetto del presente lavoro.

Rete infrastrutturale

L'area oggetto della trasformazione è servita dalla rete acquedottistica e da quella fognaria (figura 4.1).

Figura 4.1 - Reti tecnologiche per le risorse idriche

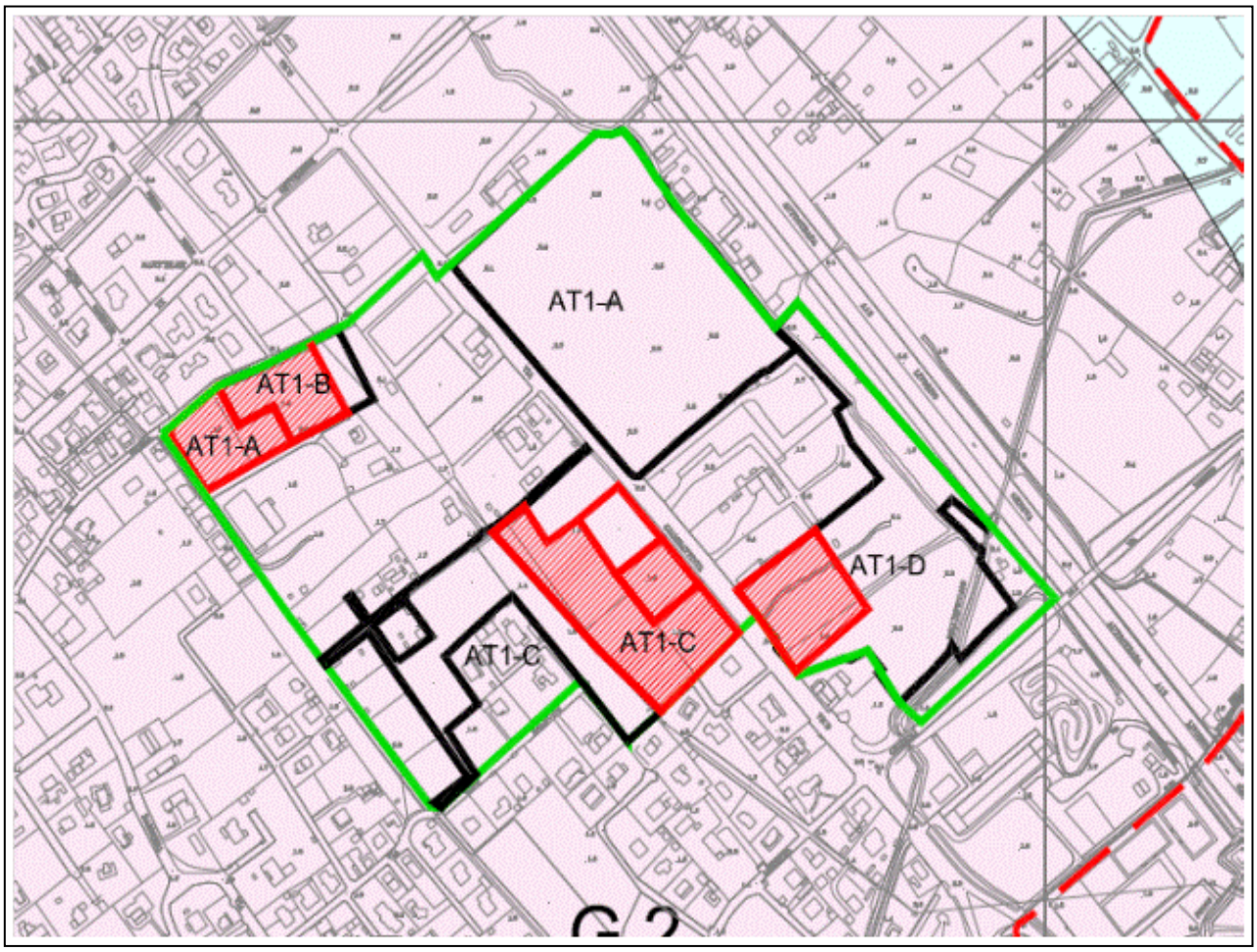
4.1.3 *Suolo*

Le informazioni su questo sistema sono quelle contenute negli allegati del Piano complesso da cui si ricava che la zona è classificata come segue:

1) media pericolosità geologica (figura 4.2): le condizioni di attuazione vengono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area e le procedure e a tipologia di indagini da eseguirsi sono riportate negli Artt. 4.4-4.5 e 4.6 delle NTA del Piano complesso;
2) bassa pericolosità idraulica (figura 4.3) in cui non vi sono particolari prescrizioni;
3) elevata pericolosità sismica locale (figura 4.4) e ricadente nelle aree di classe 4 delle zone a maggior pericolosità sismica locale (ZMPSL), per cui sono prescritte adeguate indagini geognostiche e geotecniche finalizzate al calcolo del coefficiente di sicurezza relativo alla liquefazione dei terreni;
4) bassa permeabilità dei terreni (figura 4.5) che non comporta particolari prescrizioni.

Per dati più aggiornati relativi alla geomorfologia, all'idrogeologia e alla fattibilità si rimanda agli elaborati geologici allegati al Piano attuativo.

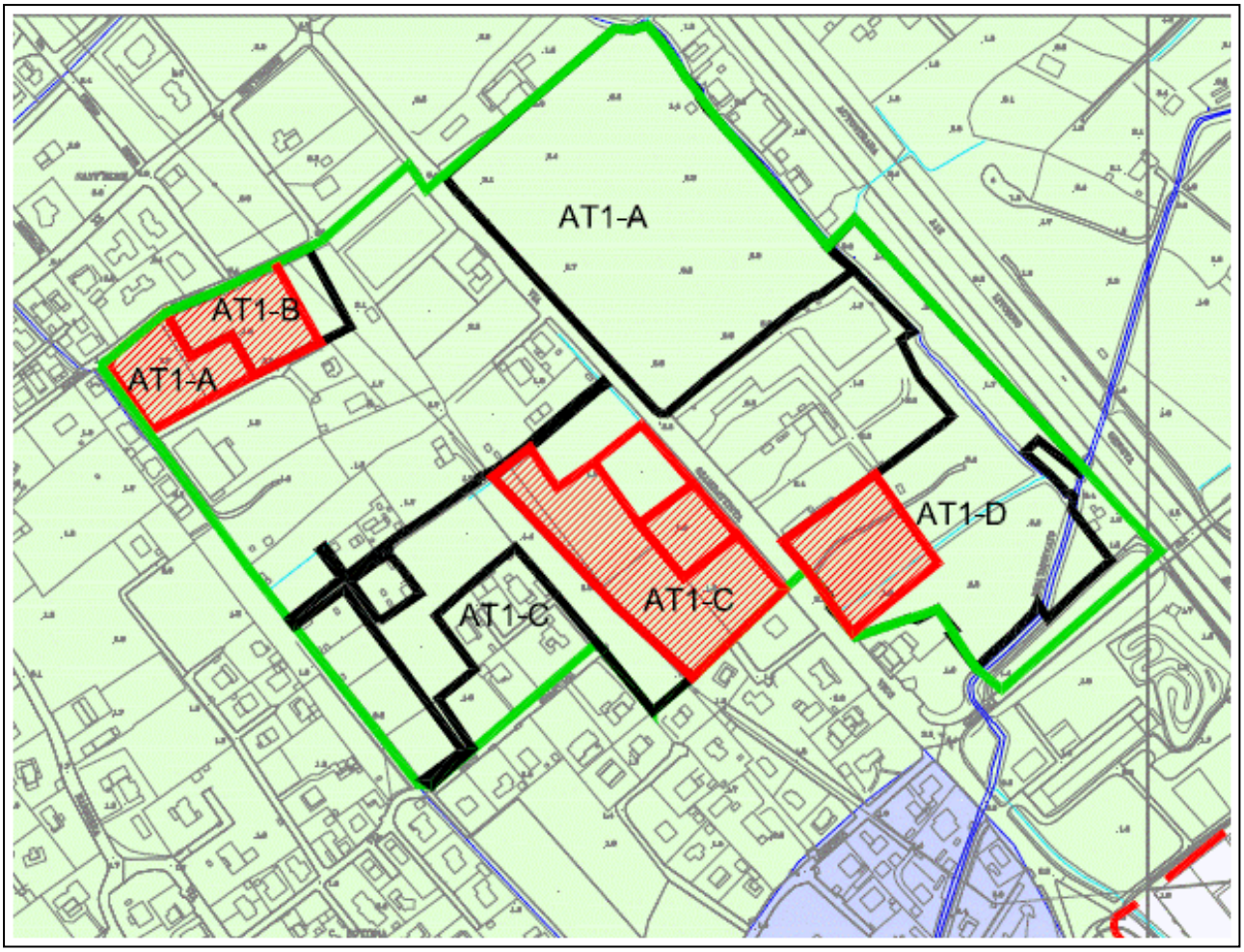
Figura 4.2 - Pericolosità geologica



G.2 Media:
Aree con presenza entro i primi metri dal p.c. di terreni limosi e/o argilloso-limosi con torbe con caratteristiche litotecniche mediamente scadenti e potenzialmente soggette a fenomeni di subsidenza.

Fonte: Studi geologici del Piano complesso

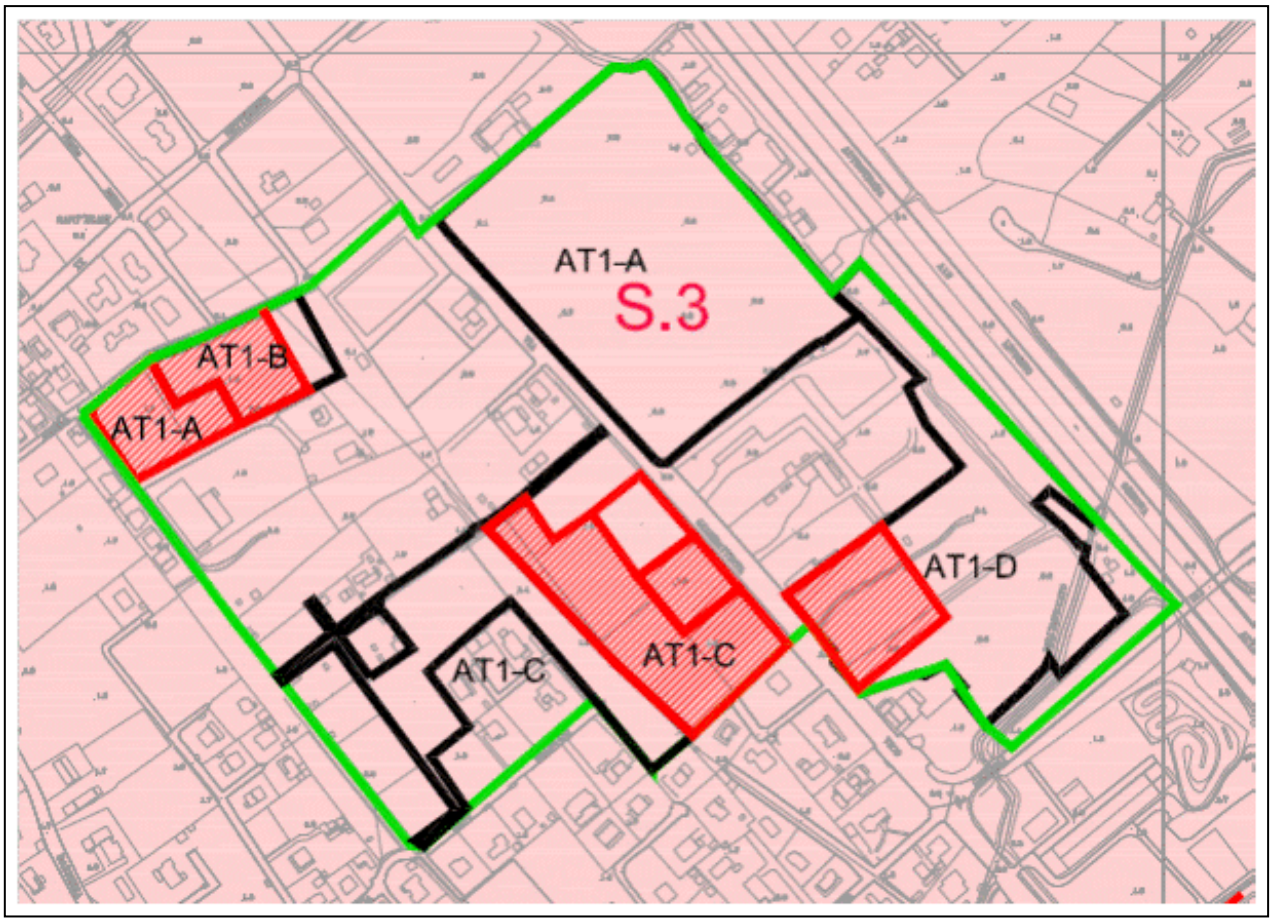
Figura 4.3 - Pericolosità idraulica



I.2 Pericolosità idraulica bassa

Fonte: Studi geologici del Piano complesso

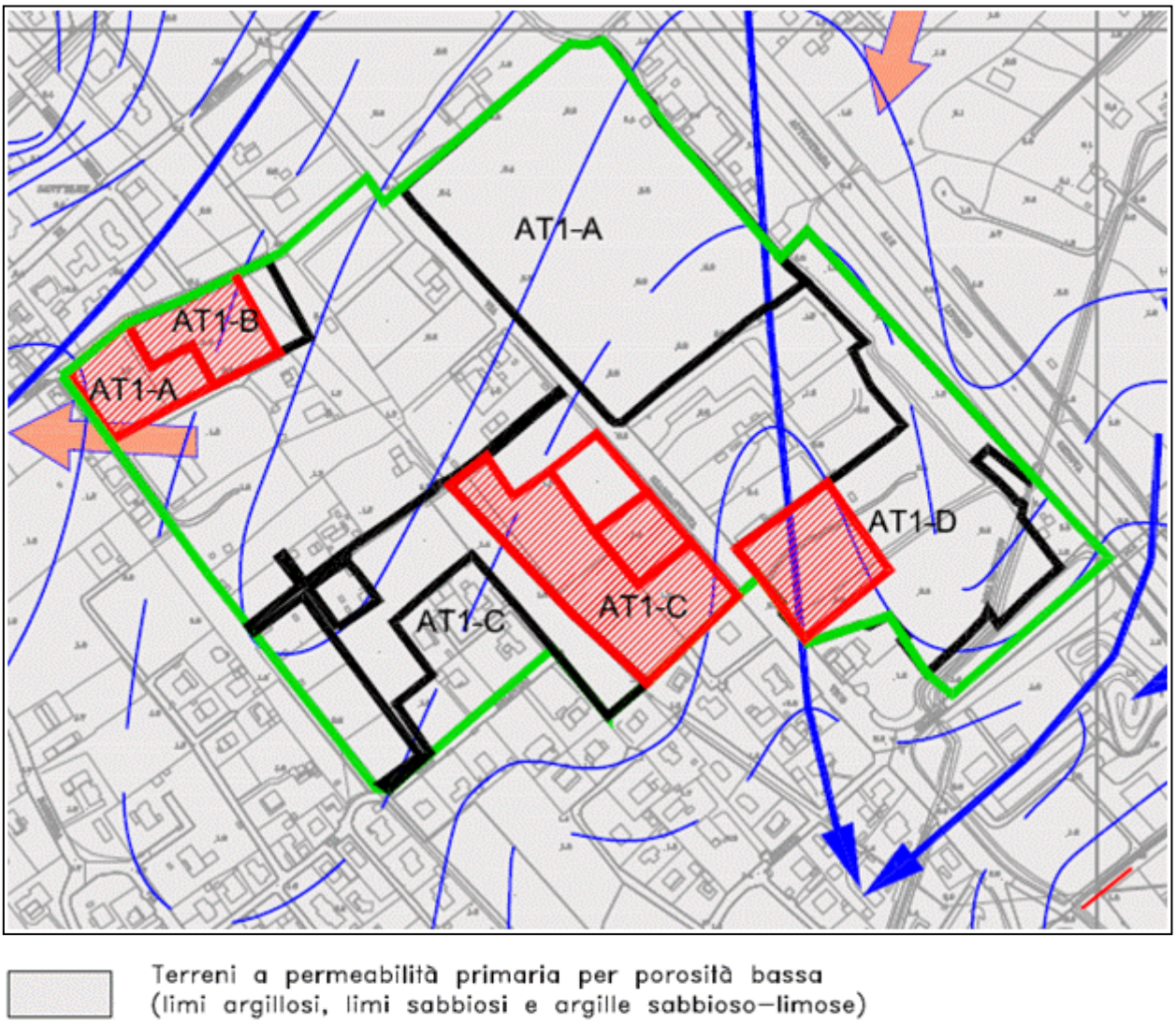
Figura 4.4 - Pericolosità sismica locale



S.3 PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE ELEVATA
Zone con terreni di fondazione scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi (Zone 4 e 12 della ZMPSL) in comuni a media sismicita [zona 3]

Fonte: Studi geologici del Piano complesso

Figura 4.5 - Carta idrogeologica



Fonte: Studi geologici del Piano complesso

4.1.4 *Presenza di elementi inquinanti*

Il manufatto attualmente presente nell'area possiede una copertura di circa 2.000 mq composta da ETERNIT (fibra di amianto) che a norma di legge dovrà essere rimossa e correttamente smaltita.

4.1.5 *Sistema storico paesaggistico e naturale*

Il sistema insediativo si caratterizza per la presenza di un nucleo storico principale, di un insediamento residenziale diffuso in modo omogeneo lungo la linea di costa, costituito da ville o bassi condomini, e di una passeggiata a mare. Per quanto riguarda le emergenze storico architettoniche di rilievo, sono da segnalare "il Fortino", una fortezza fatta erigere dai Lorena e numerosi altri immobili, siti soprattutto nella fascia costiera e nella zona di Roma Imperiale. Proprio per tutelare questa unicità del territorio fin dagli anni '50 è stato istituito un vincolo specifico sulla zona costiera che comprende la fascia estesa profonda un chilometro rispetto alla linea di costa.

Le aree boscate e i numerosi parchi privati a giardino, risultano ricchi di specie tipiche della macchia mediterranea. Inoltre si ritrovano viali alberati diffusi, e ampi spazi coperti da vegetazione spontanea, come quelli ubicati nella zona di Vittoria Apuana.

L'area oggetto dell'intervento, come già ricordato in premessa, è localizzata lungo la via GB Vico non molto distante dal tracciato autostradale e in una zona marginale del territorio comunale che, dal punto di vista paesaggistico, non ricade fra le aree di particolare pregio.

4.1.6 *Aree verdi pubbliche e aree edificate*

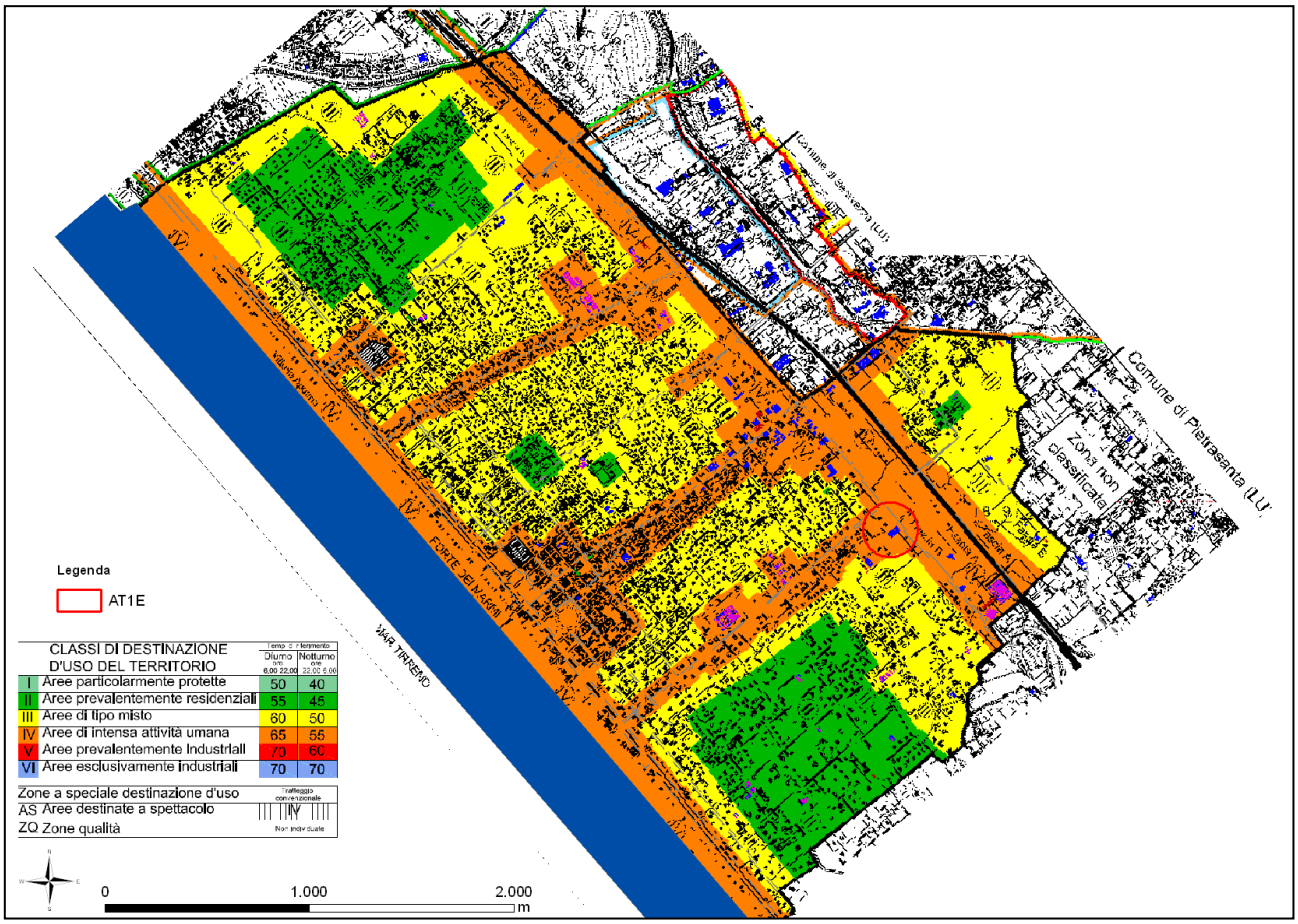
Dal 2002, il comune di Forte dei Marmi ha considerevolmente incrementato le aree destinate a verde pubblico passando da 150.000 mq nel 2002 a 215.000 mq nel 2008, portando la quota pro capite a un valore di 27,51 mq/ab in linea con quello dei capoluoghi di provincia nazionali che secondo Ecosistema urbano 2009 occupano i primi posti della graduatoria (solo per 11 il valore supera 25 mq/ab).

Per quanto riguarda le aree edificate, l'incremento dal 2002 al 2008 è stato pari all'11%. In particolare nel corso del 2008 la superficie utilizzata per la nuova edificazione è stata di oltre 100.000 mq, di cui oltre il 98% con destinazione residenziale.

4.1.7 *Inquinamento acustico*

Considerando la situazione del contesto territoriale in cui si colloca l'area oggetto di indagine, si può notare (figura 4.6) che ricade interamente nella classe acustica IV la quale, secondo i parametri di legge, risulta compatibile con le destinazioni previste.

Figura 4.6 - Piano di classificazione acustica



4.1.8 *Mobilità e traffico*

Come si può facilmente intuire, gli aspetti relativi alla mobilità e al traffico risultano particolarmente rilevanti per le peculiari caratteristiche insediative del comune e per le condizioni che si creano specialmente nei periodi estivi. Infatti, se per molti mesi dell'anno ad eccezione di alcuni fine settimana la situazione appare abbastanza tranquilla, le questioni si complicano abbastanza durante la stagione balneare. E particolarmente critica risulta la situazione che si viene a creare lungo gli assi di penetrazione che conducono verso il lungomare. In tale periodo sorgono problemi non solo per la percorrenza della strada, ma anche per la sosta.

4.1.9 *Sistema Energia*

Purtroppo la disponibilità dei dati si ferma al 2000 e quindi forniscono un idea solo indicativa. In ogni caso si evidenzia che il consumo energetico risultava quasi equamente distribuito fra il settore industriale e terziario, e quello residenziale mentre era trascurabile'incidenza del settore agricolo.

Analizzando l'andamento nel tempo, si riscontra un progressivo incremento del consumo di energia elettrica totale con una particolare incidenza del settore industriale e terziario che registra un aumento del 10%, a fronte di un incremento del settore residenziale dell'1%.

4.1.10 *Sistema Rifiuti*

I dati disponibili per l'ultimo decennio indicano che a partire dal 2000 si regista una progressiva e costante riduzione della produzione di rifiuti urbani che raggiunge il minimo nel 2009 facendo registrare un calo del 16% rispetto al 2000.

Nonostante la performance positiva, la produzione procapite risulta comunque estremamente elevata, mantenendosi sempre ad un valore doppio rispetto al dato provinciale che a sua volta è più alto di quello regionale. Molto probabilmente una spiegazione del fenomeno si può ricercare nel carattere turistico del comune in cui, soprattutto durante i mesi estivi, si registra un sensibile aumento sia delle presenze che delle attività ad esse connesse (commercio, ristorazione e svago).

A tal proposito è opportuno sottolineare che l'entità del dato di produzione procapite è legato non tanto all'incremento dei residenti nel periodo estivo, ma soprattutto alla quantità di visitatori che giornalmente, durante la stagione balneare, il comune di Forte dei Marmi richiama dalle località limitrofe. Infatti anche considerando la popolazione equivalente (residenti + turisti presenti stabilmente), il valore della produzione procapite risulta comunque molto elevato: nel 2010 passa da 1.567 kg/ab/anno calcolato considerando solo i residenti a 1.361 kg/ab/anno aggiungendo anche i turisti.

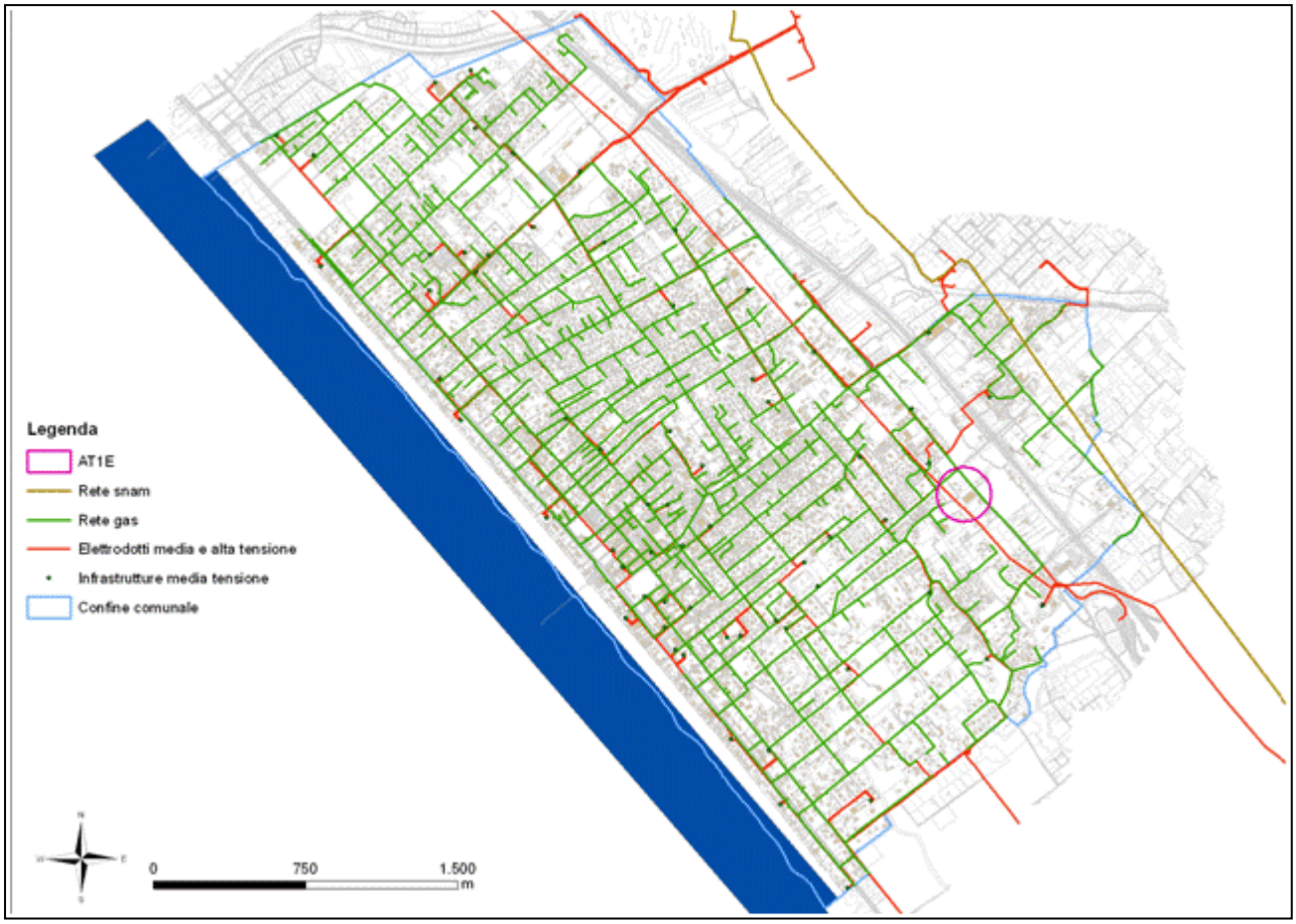
Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si evidenzia che a partire dal 2000 il dato si è stabilizzato intorno a un valore che oscilla fra 4.000 – 4.200 t/anno. La percentuale di RD dal 2001 al 2008 oscilla tra il 30% e il 34%, e quindi non ha raggiunto l'obiettivo fissato dal D.Lgs 152/2006 che per il 2006 era del 35%. Il basso valore della raccolta differenziata è determinato in gran parte dalla tipologia dei sistemi di raccolta. Ciò è confermato dal fatto che essendo state avviate nel corso del 2008, sul lungomare e in località Vaiana strategie di raccolta porta a porta la RD nel 2009 regista un incremento del 5% rispetto all'anno precedente.

4.1.11 *Inquinamento elettromagnetico*

Le reti tecnologiche per il trasporto dell'energia sono rappresentate nella figura 4.7, da cui si nota come l'area sia interessata dal passaggio di un vicino elettrodotto.

I dati raccolti nel periodo 17 maggio – 22 agosto 2006 dal Dipartimento di Lucca dell'ARPAT dimostrano comunque che il valore dell'intensità del campo elettrico si è mantenuto ampiamente al di sotto del "limite di attenzione" di 6 V/m[4].

Figura 4.7 - Reti tecnologiche per il trasporto dell'energia



4.1.12 *Presenza di culicidi (zanzare)*

Il comune di Forte dei Marmi ha aderito ad un progetto per il monitoraggio della presenza dei culicidi sul proprio territorio, in associazione con gli altri comuni della Versilia (Montignoso, Pietrasanta e Seravezza). Questa attività di monitoraggio ha evidenziato che nel 2008 l'infestazione da zanzara tigre ha raggiunto un equilibrio rispetto agli anni precedenti, mentre la Coequillettidia evidenzia una elevata criticità.

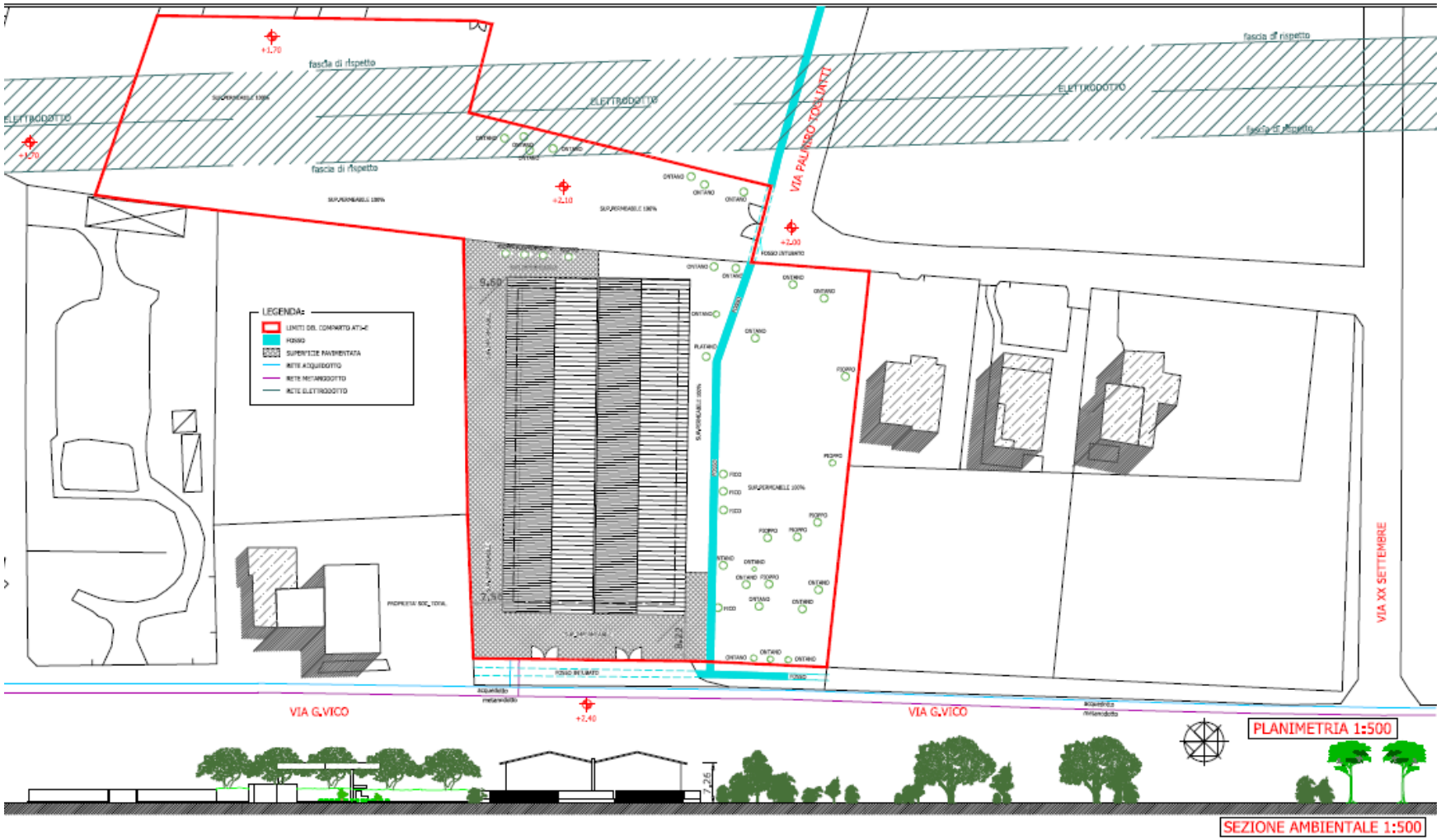
Nel corso del 2008, l'amministrazione comunale si è occupata anche di completare la mappatura delle caditoie, sedi preferenziali per l'insediamento delle larve. In questo modo è stato possibile elaborare un nuovo sistema di gestione della disinfestazione culicidica più funzionale.

[4] Dpcm 08/07/2003 allegato B, tabella 2

5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

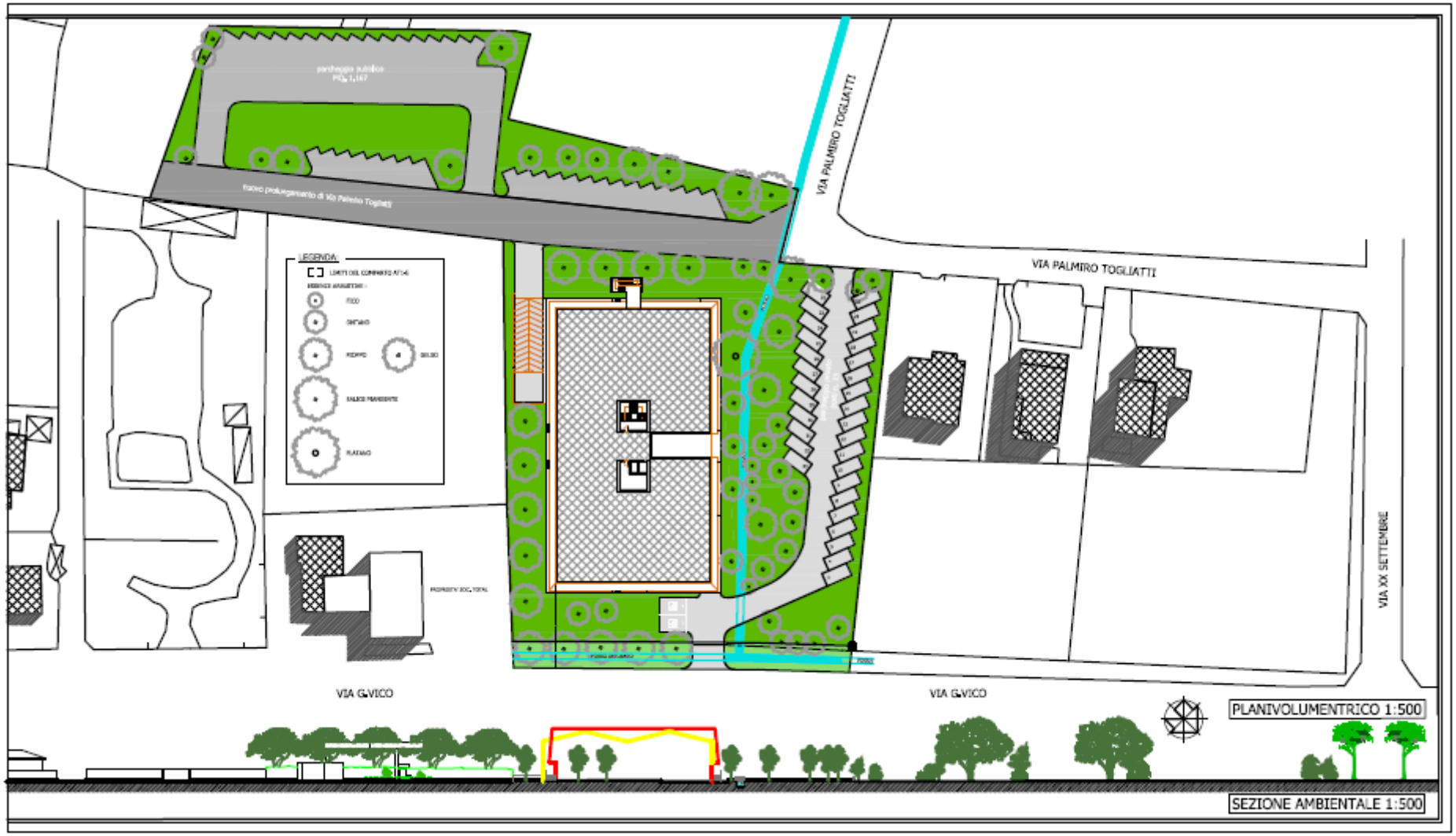
L'obiettivo fondamentale alla base del piano attuativo è quello di riqualificare un zona dismessa e degradata. Per questo è stato previsto di riprogettare l'intera area (figura 5.1 e figura 5.2) abbattendo il manufatto attualmente presente, anche perché è necessario un intervento di bonifica per la presenza della copertura in Eternit. Il progetto prevede una ricostruzione basata su criteri improntati al massimo risparmio di suolo e all'efficienza nell'utilizzo de risorse, prima di tutto energetiche e idriche.

Figura 5.1 - Planimetria dello stato attuale



Fonte: Progetto Piano attuativo

Figura 5.2 - Planimetria dello stato di progetto



Fonte: Progetto Piano attuativo

6 ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI

L'individuazione degli effetti significativi dal punto di vista ambientale delle azioni previste dal piano e la loro valutazione è di tipo potenziale cioè viene effettuata senza prendere in considerazione le eventuali misure di mitigazione che sono indicate in uno specifico paragrafo.

6.1 Effetti sull'aria

Gli effetti sul sistema aria sono determinati principalmente dal cambiamenti di attività rispetto a quelle attualmente in essere. A tal proposito si può ragionevolmente ipotizzare un miglioramento in considerazione del passaggio da attività produttiva ad attività espositiva i cui consumi energici e conseguentemente le emissioni sono tendenzialmente inferiori.

6.2 Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento

Gli effetti sul sistema idrico complessivo sia per quanto concerne l'approvvigionamento idropotabile che per quel che riguarda lo smaltimento dei reflui sono legati anch'essi al cambiamento di attività che risulta sicuramente meno idroesigente, in quanto la risorsa sarà essenzialmente utilizzata per soddisfare i fabbisogni degli addetti e per la pulizia dei locali e non più per il processo produttivo.

6.3 Effetti sul sistema suolo

La matrice suolo, forse più di ogni altra, potrà trarne benefici dall'intervento di riqualificazione. Infatti il progetto prevede di diminuire significativamente l'impermeabilizzazione dell'area attraverso una diminuzione sia dell'area impegnata dell'edificio sia delle superfici adibite a parcheggi e altri usi che si prevede di realizzare mantenendo un elevato rapporto di permeabilità. Una conseguenza di tale scelta sarà anche quella di ridurre il consumo di suolo rispetto a quello attualmente occupato dall'edificio.

6.4 Effetti sul sistema naturale

Il progetto di recupero dell'area produrrà sicuramente effetti positivi sul sintema naturale, in quanto prevede di intervenire in modo adeguato attraverso una riqualificazione generale delle aree esterne e delle aree adibite a parcheggio realizzando un giardino con essenze e arbusti compatibili con la vegetazione circostante.

6.5 Effetti sul clima acustico

Il Piano di recupero è localizzato in una zona compresa nella classe acustica IV e quindi compatibile con le destinazioni previste. Anzi la cessazione delle attività attualmente presenti potrà generare benefici nelle aree residenziali limitrofe.

6.6 Effetti sul sistema energetico

La realizzazione delle previsioni determina, per il solo fatto di cambiare la destinazione, una diminuzione del fabbisogno energetico. Il quale sarà ulteriormente ridotto se consideriamo che la progettazione si prefigge di porre particolare attenzione agli aspetti legati al risparmio e all'efficienza energetica per quanto riguarda sia la diposizione dell'edificio che l'utilizzo dei materiali. Anche dal punto di vista impiantistico la scelta è quella di ricorrere ad impianti a elevato rendimento energetico e di coprire il fabbisogno di acqua calda sanitaria e una parte di quello di energia elettrica tramite l'installazione rispettivamente di impianti solari temici e di impianti fotovoltaici.

6.7 Effetti sul sistema rifiuti

Dal punto di vista della produzione il cambio di destinazione non dovrebbe produrre un incremento anzi è ipotizzabile una diminuzione, in quanto cesserà completamente la produzione di rifiuti speciali senza un contestuale incremento degli urbani e degli assimilati.

Un caso a parte è rappresentato dall'eliminazione dell'ETERNIT di cui è composta la copertura dell'edificio, che effettivamente costituisce un rifiuto di tipo speciale e che quindi, almeno in fase di cantiere, inciderà sicuramente sulla produzione.

6.8 Effetti sugli aspetti sociali economici e territoriali e sulla salute

La realizzazione del Piano di recupero produrrà certamente un effetto positivo dal punto di vista territoriale soprattutto perché permetterà di riqualificare una porzione di territorio attualmente poco affine al contesto in cui è inserito, economico perché potrà generare nuovi posti di lavorio e della salute perché consentirà di eliminare l'attuale copertura composta da ETERNIT. È opportuno evidenziare che la vicinanza dell'elettrodotto (circa 40 m dal lato sud-orientale) potrebbe generare un problema di inquinamento elettromagnetico che andrà valutato in sede di realizzazione dell'intervento.

7 MISURE DI MITIGAZIONE

Il problema sicuramente più rilevante riguarda la rimozione e il successivo smaltimento della copertura in ETERNIT, che andrà affidato a un ditta specializzata in queste operazioni.

Per quanto concerne gli aspetti relativi all'energia, il progetto già prevede il ricorso all'utilizzo di una significativa quota prodotta da fonti rinnovabili, attraverso l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici sulla copertura del nuovo edificio. A questi sarebbe opportuno abbinare anche l'utilizzo di tecnologie costruttive e di materiali che consentano un elevato risparmio energetico.

Il progetto affronta le questioni che si riferiscono al sistema suolo prevedendo di contenere:

1) l'impermeabilizzazione attraverso l'utilizzo di materiale permeabile per i parcheggi e accorgimenti finalizzati alla re-immissione in falda della maggiore quantità di acque meteoriche possibili per i percorsi;
2) il consumo di suolo riducendo la superficie occupata dal manufatto rispetto a quella che utilizzata l'attuale capannone attualmente.

I progetto dovrà contenere una relazione che analizzi:

1) l'incidenza dell'opera sulla geometria piezometrica dell'area di intervento;
2) l'adozione di tecniche realizzative delle opere tali da ridurre sensibilmente il loro effetto sulla dinamica del deflusso sotterraneo delle acque. le interazioni terreno-struttura e quelle con gli eventuali fabbricati limitrofi;
3) le problematiche specifiche delle varie aree.

In ogni caso; al fine di compensare anche la diminuita capacità d'immagazzinamento dell'acquifero a seguito della realizzazione del vano interrato, si prescrive, salvo la dimostrazione dell'esistenza di problemi tecnici contrari:

1) la realizzazione sotto l'intero vano interrato di uno strato di ghiaia grossolana pulita con spessore di 0.5 metri (drenaggio di fondo) ed esteso anche lateralmente ad esso per un'altezza di almeno 1 metro dal piano di appoggio (drenaggio laterale);
2) l'adozione di interventi che favoriscano l'infiltrazione delle acque piovane raccolte dalle coperture entro la resede dell'edificio, utilizzando i criteri illustrati di seguito.

Tutte le trasformazioni comportanti la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente permeabili, devono prevedere il totale smaltimento con reinfiltrazione nei terreni delle acque meteoriche provenienti dai manti di copertura degli edifici e dalle altre superfici totalmente impermeabilizzate o semipermeabili, ove queste ultime non siano suscettibili, in ragione delle utilizzazioni in atto o previste, di contaminare tali acque. Lo smaltimento delle acque dovrà avvenire nel suolo pertinenziale così da favorire l'infiltrazione nei terreni delle acque, e solo, in subordine, nel reticolo idrografico superficiale o in pubblica fognatura, comunque contenendo l'entità media delle portate scaricate, prevedendo la realizzazione di vasche volano e/o di altri idonei accorgimenti, entro il limite massimo coincidente con quello fornito dall'area nella situazione pre-intervento, valutato tenendo conto di una pioggia oraria con tempo di ritorno ventennale. Può essere fatta eccezione soltanto per dimostrati motivi di sicurezza. Le valutazioni di cui sopra devono essere effettuate tenendo conto che:

- per superficie si intende quella modificata;

- la pioggia oraria ventennale viene fissata in 65 mm[5];
- vengono riconosciute tre macro tipologie di aree scolanti, assegnando a ciascuna delle quali il seguente coefficiente di deflusso[6]:
  - Superfici impermeabili (tetti, coperture metalliche, piazzali o viali asfaltati o cementati., ecc…) $\phi = 1.00$
  - Superfici drenanti (pavimentazioni drenanti o a blocchi sconnessi, piazzali o viali in terra battuta, ecc…) $\phi = 0.45$
  - Superfici permeabili (giardini, aree a verde, parchi, ecc….) $\phi = 0.15$

3) il calcolo dei volumi di pioggia si deve basare su una intensità costante di pioggia.

La tipologia di sistema di regolazione/stoccaggio da utilizzare per la reinfiltrazione delle acque nei terreni può variare a seconda degli spazi a disposizione, delle caratteristiche litologiche del terreno, del livello della falda dal piano campagna. Indicativamente i sistemi più idonei possono essere:

- vasche volano di accumulo con fondo e/o pareti perdenti;
- pozzi di re iniezione;
- trincee disperdenti;
- rete di tubazioni drenanti.

La restituzione al suolo, in corpi d'acqua superficiali delle acque accumulate o direttamente in arrivo dalle aree scolanti, deve avvenire mediante sistemi tarati che consentano lo scarico al massimo di portate pari a 50 litri al secondo per ettaro di superficie scolante. Lo smaltimento in fognatura di acque meteoriche, comunque contenendo il loro contributo con la previsione e la realizzazione di vasche volano, deve avvenire secondo indicazioni e i limiti da concordare con il soggetto gestore della rete fognaria, e tali da non porre la necessità di ampliamenti dei collettori fognari principali.

Gli aspetti che coinvolgono le risorse idriche saranno affrontati prevedendo:

1) la realizzazione di reti idriche duali
2) la realizzazione di depositi interrati per il recupero delle acque meteoriche da destinare all'irrigazione delle aree verdi e per altri usi compatibili

Sulla questione che riguarda l'inquinamento elettromagnetico saranno previste misure atte a verificare l'intensità del campo in prossimità dell'area dove è prevista la costruzione dell'edificio.

Infine per quanto riguarda gli aspetti relativi ai rifiuti, si prevede di dedicare una porzione dell'area alla sistemazione di cassonetti per la raccolta differenziata.

[5] Si veda la nota 1 dell'allegato1 alle NTA del Piano complesso

[6] Si veda la nota 2 dell'allegato1 alle NTA del Piano complesso

8 MONITORAGGIO

Al fine di monitorare l'efficacia delle azioni proposte al termine dell'intervento verrà predisposta una relazione, da inviare al comune, che conterrà:

1) l'indicazione della percentuale delle superfici a verde e permeabili prima e dopo la realizzazione del progetto, rispetto alla superficie territoriale;
2) la descrizione delle soluzioni adottate in merito al risparmio energetico;
3) l'indicazione della potenza installata degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
4) la descrizione del sistema di raccolta e reimmissione in falda delle acque meteoriche;
5) l'indicazione della di capacità del deposito per la raccolta delle acque che verrà realizzato.