

**Comune di San Vincenzo ·**

**Piano Operativo  
Documento Preliminare di Valutazione Ambientale Strategica**

*novembre 2017*

Sindaco:

Alessandro Bandini

Assessore all'Urbanistica:

Massimiliano Roventini

Garante dell'informazione e della partecipazione:

Giorgio Ghelardini

Gruppo di lavoro:

Stefania Rizzotti, Idp studio (capogruppo)

Stefano Giommoni

Roberto Vezzosi

Luca Gentili, Idp progetti gis s.r.l.

Premessa .....	4
Inquadramento procedurale .....	4
Gli enti territoriali interessati e i soggetti competenti .....	5
Temi e obiettivi del Piano Operativo .....	7
Analisi preliminare del contesto ambientale e delle sue criticità .....	9
Il contesto territoriale.....	9
Caratteristiche paesaggistiche, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico .....	11
Suolo/sottosuolo .....	12
Acqua .....	15
Rifiuti .....	18
Aria .....	18
Energia.....	19
Biodiversità .....	20
Aree di particolare rilevanza ambientale presenti nel territorio interessato: SIR Monte Calvi di Campiglia .....	22
Valutazioni preliminari .....	24
Sostenibilità ambientale.....	24
Definizione preliminare dei contenuti del Rapporto Ambientale .....	28
Monitoraggio .....	31

## Premessa

Il Comune di San Vincenzo avvia la formazione del primo Piano Operativo (PO) che, in accordo con le normative europee (Direttiva 2001/42/CE), nazionali (D.lgs. 152 2006) e regionali (L.R. 65/2014 e L.R. 10/2010 e s.m.i.), sono soggetti alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La VAS si propone di verificare gli effetti ambientali, territoriali, economici, sociali e sulla salute umana delle trasformazioni indotte dal piano, con la finalità di perseguire gli obiettivi di salvaguardia, di tutela e di miglioramento della qualità del territorio e del paesaggio e di utilizzare in maniera sostenibile le risorse naturali e culturali. Garantisce l'individuazione e l'analisi degli effetti ambientali derivanti dalle trasformazioni, assicura che queste siano coerenti e sostenibili e contribuisce ad integrare, con criteri ambientali e con la partecipazione pubblica, l'elaborazione, l'adozione e l'approvazione del piano nonché a monitorarlo nel tempo.

## Inquadramento procedurale

La procedura di VAS si articola in più fasi:

- fase preliminare
- elaborazione del Rapporto Ambientale e Studio di incidenza sui Siti di Importanza Comunitaria, con Sintesi non tecnica
- svolgimento delle consultazioni e valutazione con espressione del Parere motivato
- decisione e informazione sulla decisione
- monitoraggio.

Il presente documento costituisce il Documento Preliminare, ossia la prima fase della procedura di VAS, e ha la finalità di organizzare e avviare il processo valutativo e quello della partecipazione pubblica, impostando i contenuti del Rapporto Ambientale e individuando i livelli più adeguati delle informazioni da includervi.

L'obiettivo è quello di fornire le indicazioni necessarie per aprire un confronto con i soggetti pubblici e privati al fine di arricchire il processo valutativo con i loro contributi e arrivare ad una piena condivisione dei criteri e del quadro di conoscenze necessarie alla redazione del Rapporto Ambientale.

Si avvia così una prima ricognizione dello stato delle risorse anche avvalendosi, così come indicato nell'art. 13 comma 4 del D.lgs. 152/2006, di *"approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative"*. In questo modo si definiscono le eventuali carenze dell'apparato di conoscenze pre-esistenti e si evidenzia un primo quadro delle criticità ambientali territoriali e paesistiche (aria, acqua, rifiuti, rumore, energia, suolo, natura e biodiversità), che dovranno essere assunte all'interno del PO come principi guida per la scelta e l'entità delle trasformazioni previste. L'obiettivo è quello delineare in via preliminare la situazione ambientale in atto e quindi la sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma.

Il quadro ambientale insieme a quello programmatico e normativo e ad una prima valutazione nonché all'individuazione dei criteri per la redazione del successivo Rapporto Ambientale va a costituire il **Documento Preliminare** del processo di VAS.

Sulla base del documento preliminare viene avviata una consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, con l'autorità competente e gli enti interessati nonché con la comunità locale. Nel periodo di consultazione viene integrata la documentazione con le eventuali osservazioni e le informazioni aggiuntive e si conclude la fase di valutazione preliminare.

L'analisi ricognitiva conduce a delineare il quadro di sintesi delle tendenze in atto e a comprendere i fenomeni trascorsi, i possibili scenari di evoluzione e a produrre le prime ipotesi di proposte progettuali conseguenti.

**Il Rapporto Ambientale** si costruisce quindi in maniera integrata agli avanzamenti degli strumenti di governo del territorio valutando via via le possibili alternative in relazione alle condizioni tecniche di fattibilità e agli effetti che producono sul territorio. In altre parole si esegue la valutazione durante la formulazione delle scelte progettuali della sostenibilità del piano e dei suoi possibili impatti sull'ambiente, il paesaggio, la salute umana e sugli aspetti socioeconomici. In questo modo si individuano sin da subito le eventuali azioni correttive concorrendo così alla definizione delle strategie del progetto più idonee al contesto fino ad arrivare a delineare il progetto definitivo del PO.

Il Rapporto Ambientale ai sensi dell'art. 24 della L.R. 10/2010

- individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi dichiarati e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalle attività di consultazione e confronto con gli enti interessati e la comunità locale;
- concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio.

Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, arricchire le conoscenze e garantire un percorso efficace e trasparente, il Rapporto Ambientale è accompagnato da una **Sintesi non tecnica** che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano e dello stesso Rapporto Ambientale.

Nell'ottica di far coincidere il procedimento di formazione del piano e quello della sua valutazione ambientale, la legge regionale prevede all'art. 8, comma 6 che il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica debbono essere adottati contestualmente agli elaborati di piano. Successivamente all'adozione si dà avviso sul bollettino ufficiale della Regione Toscana e contestualmente di aprire la fase delle osservazioni. La documentazione viene messa a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle associazioni ambientaliste e di categoria, nonché del pubblico in generale. A questo fine tutta la documentazione è messa a disposizione del pubblico e vengono promossi, in accordo con l'amministrazione, incontri di presentazione.

Nell'ambito di formazione del Piano Operativo, oltre alla valutazione ambientale strategica l'attività valutativa riguarda anche la **valutazione di incidenza** sui Siti di Importanza Comunitaria (art. 15, c. 2, L.R. 56/2000), cioè, nel caso di San Vincenzo, l'area SIC Monte Calvi di Campiglia (IT5160008).

La procedura per lo svolgimento della valutazione di incidenza ambientale è disciplinata dall'art.15 della L.R. 56/2000, come modificato dalla L.R. 10/2010. Ai sensi di tale norma gli atti della pianificazione territoriale non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti Natura 2000, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza comunitaria regionale - di cui all'allegato D della medesima legge -, devono contenere apposito studio di incidenza, così come previsto dal D.P.R. 357/1997 e s.m.i.

### **Gli enti territoriali interessati e i soggetti competenti**

In considerazione della natura e degli obiettivi del Piano Operativo, nonché delle implicazioni derivanti dalla sua attuazione, si individuano i seguenti soggetti che concorrono alla elaborazione della VAS. Essi sono:

- *l'autorità procedente* ossia il Consiglio Comunale di San Vincenzo
- *l'autorità competente* ossia la Giunta Comunale, che si avvale della Commissione comunale per il paesaggio

- gli altri *soggetti competenti in materia ambientale* (i soggetti pubblici comunque interessati agli impatti sull'ambiente) nonché il *pubblico* (le associazioni, le organizzazioni, i cittadini in generale).

In particolare i soggetti pubblici individuati sono:

- Regione Toscana
- Provincia di Livorno
- Comuni confinanti: Castagneto Carducci, Suvereto, Campiglia Marittima, Piombino
- Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno
- Soprintendenza Archeologia della Toscana
- Ente Parchi Val di Cornia
- Regione Toscana (Servizio Genio Civile)
- Autorità di Bacino Toscana Costa
- ARPAT Dipartimento di Livorno
- Autorità Idrica Toscana – conferenza territoriale n. 5 Toscana Costa
- AATO rifiuti
- Comprensorio di Bonifica Alta Maremma
- Azienda Usl Toscana nord ovest, zona livornese
- Azienda Servizi Ambientali s.p.a.

I termini entro i quali dovranno essere forniti i contributi al presente documento sono fissati in 90 giorni dalla trasmissione del Documento Preliminare.

## **Temi e obiettivi del Piano Operativo**

Come più estesamente descritto nel Documento di Avvio del Procedimento, il Piano Operativo dovrà affrontare una serie articolata di temi che in parte connotano pervasivamente il progetto urbanistico contemporaneo, accomunando questo a molti territori in ambito regionale e nazionale e non solo, ed altri che invece si declinano specificamente nel contesto di San Vincenzo, anche in considerazione delle pratiche sociali e delle attività economiche che vi si svolgono, oltre che delle peculiarità e della complessità dei luoghi. Innanzitutto si deve affrontare il tema della città esistente e delle sue prestazioni, al fine del recupero e dell'adeguamento del patrimonio edilizio esistente, che deve rappresentare l'obiettivo prioritario del piano. Ciò non esclude l'opportunità di prevedere alcuni interventi di completamento nel caso di lotti interclusi o di margini sfrangiati, contrastando invece la dispersione insediativa. A ciò si dovrà sempre accompagnare il rafforzamento e riordino della rete degli spazi e delle attrezzature pubbliche, tema che assume una particolare valenza nel caso dell'area centrale, e la riorganizzazione del sistema della mobilità, tenendo conto di tutte le componenti (pedonale, ciclabile, carrabile, ferroviaria). Anche per le strutture ricettive in città il tema del recupero e della riqualificazione è spesso del tutto analogo a quello descritto per i tessuti prevalentemente residenziali, mentre in alcuni casi si rendono invece indispensabili interventi più consistenti al fine di migliorare le dotazioni e i posti letto. Diverso il tema per le strutture ricettive in campagna, dove la vocazione turistica si deve coniugare con il ruolo più propriamente produttivo agricolo e con il ruolo protettivo degli assetti idrogeologici ed ecosistemici. Altro aspetto di importanza fondamentale è la strutturazione della rete o meglio delle reti di percorsi ed itinerari che collegano i differenti ambienti e possono creare utili sinergie con i territori contermini, avendo sempre sullo sfondo la ricchezza del patrimonio ambientale, naturalistico, storico e culturale la tutela e valorizzazione del quale costituisce sempre il primo punto del nostro mandato.

Il Piano Strutturale, sulla base della definizione del set di obiettivi generali sviluppati in dettaglio per sistemi e sub-sistemi e per le UTOE – che il Piano Operativo assume come propri -, ha già individuato puntualmente una griglia di obiettivi, indirizzi e prescrizioni che dovranno trovare riscontro ed approfondimento nello strumento operativo.

A partire questo, per la fase preliminare dunque gli obiettivi generali del Piano Operativo, specificamente riferiti ai due principali ambiti – sistema insediativo e territorio rurale -, possono essere schematizzati come nella tabella riportata nella pagina seguente.

	<b>obiettivi generali</b>	
<b>sistema insediativo</b>	ridefinizione dei margini urbani	definire un disegno compiuto della città tale da rendere immediatamente percettibile il limite fisico tra l'ambito urbano e quello agricolo; in particolare riorganizzare gli insediamenti recenti lungo il tracciato della Vecchia Aurelia e nella zona dell'Acquaviva con un sistema organizzato di spazi pubblici e di relazione
	riqualificazione dei tessuti radi	riorganizzare le zone della città oggetto degli interventi di lottizzazione recenti, in particolare lungo via del Castelluccio, nell'area del Podere San Giovanni e nella Piana degli Olivi, completando ed integrando gli spazi pubblici e il sistema del verde
	tutela dei tessuti di impianto storico	conservare le relazioni tra l'organizzazione dell'edificato e il sistema delle aree pubbliche e di relazione ed insieme di tutelare i valori formali, storici ed architettonici del patrimonio edilizio di impianto storico (aree centrali del paese, scacchiera novecentesca a est della ferrovia, villaggio industriale di San Carlo)
	riqualificazione edilizia complessiva del patrimonio edilizio esistente	recuperare e riqualificare il patrimonio edilizio esistente, favorendo la manutenzione, il miglioramento della salubrità e del comfort abitativo e il miglioramento delle prestazioni energetiche
	organizzazione del sistema dell'edilizia residenziale pubblica	organizzare un insieme di azioni volte alla predisposizione di un programma organico di interventi di edilizia residenziale pubblica per dare risposta alla domanda di prima casa, interessando prioritariamente aree già in possesso della pubblica amministrazione e già servite dalle urbanizzazioni così da poter contenere i prezzi di cessione degli alloggi
	potenziamento dei servizi scolastici, culturali e sociali e delle infrastrutture	potenziare la dotazione di servizi pubblici e collettivi e favorire la polifunzionalità degli spazi, in particolare individuando come strategici l'area del Villaggio Scolastico, la cittadella delle associazioni e il polo socio-sanitario
	<b>territorio rurale</b>	tutela del patrimonio edilizio di impianto storico
riqualificazione delle aree frazionate		regolamentare ed incentivare gli interventi di riordino nelle aree di frangia ed il miglioramento strutturale ed architettonico del patrimonio edilizio esistente, in primo luogo nel caso di Poggio Castelluccio
servizi al turismo sostenibile, naturalistico ed enogastronomico		recuperare il patrimonio edilizio consolidato per attività di servizio al turismo naturalistico ed eno-gastronomico e valorizzare la rete dei sentieri in relazione alle risorse territoriali, ambientali, naturalistiche, culturali e storiche
tutela delle aree di particolare valore ambientale		salvaguardare la qualità ambientale e la continuità della rete ecologica nel territorio e valorizzare i rapporti funzionali tra il sistema urbano e quello agricolo; in particolare favorire la tutela e la manutenzione delle aree boscate periurbane, degli oliveti ai margini della città, del reticolo idraulico e della vegetazione riparia
riqualificazione paesaggistica ed ambientale		incentivare gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, in particolare nel caso dei nuclei agricoli frazionati soggetti all'influenza urbana
organizzazione della rete dei sentieri		garantire la riapertura e la fruibilità della viabilità poderale e delle strade bianche, la loro riqualificazione paesaggistica ed il loro collegamento in modo da favorire la mobilità sostenibile e la valorizzazione del territorio nel suo insieme



## Analisi preliminare del contesto ambientale e delle sue criticità

Per descrivere l'attuale stato dell'ambiente e fornire un quadro di insieme delle criticità ambientali del territorio comunale si è scelto di utilizzare in fase preliminare le informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo e nel Rapporto Ambientale redatti in occasione della formazione del nuovo Piano Strutturale, approvato nel 2015, scelta che deriva sia dalla consapevolezza che in questo lasso di tempo non si sono registrati particolari impatti o trasformazioni tali da alterare la validità delle analisi elaborate nel suddetto rapporto, sia da questa opportunità derivata dalla normativa vigente.

Di seguito si riporta quindi un quadro di insieme delle indicazioni necessarie ad elaborare lo stato dell'ambiente dove per ogni risorsa viene riportata una sintesi dello stato e delle criticità come emerse dal PS.

## Il contesto territoriale

Il Comune di San Vincenzo ha un'estensione territoriale di circa 3.300 ettari ed una densità per ettaro di 2,09 ed è costituito da San Vincenzo (il Capoluogo) e dalla frazione di San Carlo.

Il "capitale umano" di San Vincenzo è rappresentato da 6.910 abitanti (1° gennaio 2017), distribuiti in 3.437 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 2,01 componenti. L'evoluzione delle strutture familiari conferma la tendenza nazionale alla proliferazione di nuclei familiari di piccole dimensioni come il numero medio dei componenti.

L'incidenza della popolazione del Comune di San Vincenzo rispetto al totale del Circondario della Val di Cornia è dell'11,88 %, e del 2,05 % rispetto alla Provincia di Livorno. Proporzioni simili si hanno per la superficie territoriale (33,14 Km<sup>2</sup>), pari al 9,04 % della superficie totale del Circondario della Val di Cornia e al 2,74 % di quella della Provincia di Livorno.

La densità demografica è sensibilmente superiore alla media del Circondario (160,12), ma inferiore alla media provinciale (281 ab/Km<sup>2</sup>).

I dati relativi al saldo naturale e migratorio degli anni 2002-2008 mostrano come incida in maniera negativa sul profilo quantitativo della popolazione; positiva è invece l'incidenza del fattore migratorio nel determinare il saldo totale della popolazione. In riferimento alla distribuzione spaziale della popolazione residente si nota che a San Carlo, l'unica frazione, risiede meno del 4% della popolazione comunale complessiva.

San Vincenzo è caratterizzato da una popolazione in età attiva (15-64 anni) pari al 61,85 % del totale, contro il 64,02 % dell'intero contesto provinciale. La fascia più giovane (0-14 anni) rappresenta il 10,41 %, quasi un terzo della fascia anziana (65 e anni e oltre) che risulta essere pari al 27,74 % della popolazione complessiva. Il fatto che San Vincenzo si caratterizzi per una struttura demografica "vecchia" è confermato dall'indice di vecchiaia e dall'indice di dipendenza degli anziani, che presentano valori molto elevati, superiori a quelli già elevati del Circondario della Val di Cornia e della Provincia di Livorno.

Si può ipotizzare che a San Vincenzo l'aumento della fascia più anziana della popolazione sia legato non solo a fattori naturali, ma anche alle dinamiche migratorie della fascia di popolazione più giovane che tende a spostarsi nei comuni limitrofi alla ricerca di minori costi degli alloggi e di migliori opportunità occupazionali. Il fenomeno dell'immigrazione e/o della presenza straniera è un ulteriore elemento significativo del quadro socio-economico di un territorio. Dal 1993 al 2016 la popolazione straniera residente ha conosciuto una crescita pressoché costante e dai ritmi sempre più sostenuti, passando da 38 a 517 unità. Al 31 dicembre 2016 la popolazione straniera residente nel comune di San Vincenzo rappresentava il 7,48% della popolazione totale.

La presenza immigrata può essere certamente letta in correlazione con alcune tendenze e fenomeni che interessano la popolazione locale, quali l'invecchiamento della popolazione, l'aumento della speranza di vita per i soggetti malati e disabili, l'abbandono di determinate mansioni giudicate poco appetibili ed eccessivamente faticose da parte dei giovani italiani. La crescita della popolazione immigrata ha portato a contrastare, almeno in piccola parte, la tendenza al progressivo invecchiamento della popolazione caratteristico del territorio, come nel resto della realtà provinciale e regionale.

Per quanto riguarda il livello di scolarizzazione, a San Vincenzo si registra una percentuale di laureati e di diplomati rispettivamente inferiore e in linea rispetto al contesto provinciale, ma superiore ai medesimi dati relativi alla Val di Cornia. L'offerta di strutture scolastiche è concentrata nel cosiddetto villaggio scolastico e risponde alle esigenze della scuola d'infanzia e quella primaria.

Nel territorio comunale è presente il Distretto Sanitario della ASL n.6 di Livorno dove si trovano ambulatori medici e vengono prestati servizi socio-sanitari, tra i quali rientra la Guardia Medica Turistica. Ospedale e pronto soccorso sono disponibili a Piombino.

Numerosi sono gli impianti sportivi pubblici e privati presenti nel Comune: velodromo, palazzetto dello sport, bocciodromo, palestre, campi da tennis, piscina, campi da calcio e da rugby.

Particolarmente sviluppato è l'associazionismo che vede operare oltre 70 associazioni, di cui 33 Associazioni Sportive, 44 Associazioni Culturali, di volontariato e ricreative e 10 Associazioni economiche e sindacati.

A San Vincenzo è operativo un Centro diurno per anziani e soggetti disabili gravi in carico alla ASL.

I valori comparati del reddito collocano i residenti del Comune di S. Vincenzo in buona posizione a livello della Val di Cornia, anche se al di sotto della media provinciale. È invece alto in assoluto il valore del rapporto tra numero di pensioni erogate e popolazione anziana.

L'incidenza del Comune di San Vincenzo nelle attività produttive è pari al "peso" del comune nella provincia, con 754 imprese operanti. Il modello di sviluppo della Val di Cornia è stato storicamente condizionato dalla presenza della grande industria di base localizzata nel comune di Piombino. In questa fase particolarmente pesante della crisi economica le imprese hanno ridotto in misura sensibile la domanda di lavoro. Per quanto riguarda il settore dell'artigianato le tendenze in atto registrano significativi decrementi di fatturato e perdita di addetti, soprattutto in edilizia. L'industria è presente sul territorio comunale di San Vincenzo con l'insediamento Solvay a San Carlo ed incide sempre meno degli effetti occupazionali che garantivano un tempo l'industria belga e il polo meccanico siderurgico di Piombino, ulteriormente investito in questo periodo da una crisi produttiva per il calo della domanda di acciaio.

Il terziario è caratterizzato nel Comune di San Vincenzo dalla presenza di oltre duecento esercizi per la vendita al dettaglio e un centinaio di pubblici esercizi che, insieme alle strutture ricettive, alle agenzie di viaggi, quelle immobiliari, assicurative e all'artigianato di servizio, costituiscono una rete di piccola impresa di notevoli dimensioni in rapporto al numero delle persone residenti, in quanto evidentemente dimensionata sui flussi e le presenze turistiche.

Il sistema delle aziende agrarie del Comune di San Vincenzo è fortemente influenzato dalla connotazione prevalentemente turistica del territorio, che fa sì che la struttura fondiaria, qui più che in altri comuni limitrofi, sia caratterizzata da estensioni ridotte con attività complementari all'agricoltura quali agriturismo con tutte le sue sfaccettature o produzioni di qualità.

Benché l'attività turistica sia prevalentemente concentrata lungo costa all'interno di campeggi e villaggi, le strutture agrituristiche costituiscono elemento di eccellenza capace di valorizzare le realtà rurali e al contempo aprire la strada ad un turismo sostenibile che meritano di essere ampliate e/o rafforzate con iniziative intraprese dall'amministrazione.

San Vincenzo fonda il suo sviluppo recente ed il fulcro economico nel turismo balneare, grazie ad un esteso litorale ben attrezzato e conservato. Una felice convergenza di fattori ambientali e di circostanze storiche ha conferito al luogo un singolare prestigio come meta internazionale, soprattutto per le vacanze estive. Gli intensi flussi turistici, oltre ad avere ricadute positive in termini di occupazione e sviluppo economico, comportano però maggiori pressioni sulle risorse. San Vincenzo, all'interno della Provincia di Livorno, è il Comune con la massima capacità ricettiva alberghiera e residenziale.

### **Caratteristiche paesaggistiche, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico**

Il territorio presenta importanti valori paesaggistici e storico-culturali diffusi.

La fascia costiera rappresenta un'emergenza paesaggistica di grande valore, per la continuità della fascia dunale, l'assenza di elementi antropici di alterazione e la presenza di una continua vegetazione dunale con macchie costiere e pinete/leccete retrodunali. L'importanza paesaggistica dell'area è testimoniata dalla presenza di uno specifico vincolo paesaggistico istituito con DM 18/12/1953 Zona della fascia costiera sita nel comune di San Vincenzo (Livorno) su circa 532 ettari a comprendere il sistema dunale di Rimigliano e parte del territorio della Tenuta agricola. Il vincolo indicava tra le motivazioni come "la zona predetta offre dei caratteristici e singolari aspetti di non comune bellezza naturale godibili dai numerosi punti di vista accessibili al pubblico".

Alla fascia costiera segue un caratteristico paesaggio agricolo di pianura costiera, con la storica presenza della Tenuta di Rimigliano, con aree a seminativi mosaiccate con nuclei forestali di latifoglie e conifere, aree umide (ex Lago di Rimigliano) e numerosi elementi vegetali puntuali e lineari (alberi camporili, siepi, siepi alberate, filari alberati, ecc.) che arricchiscono il paesaggio agricolo.

Il valore paesaggistico e storico della vasta area agricola di Rimigliano risulta implementato dalla presenza di un caratteristico sistema dei poderi, un tempo di proprietà Gherardesca (Podere Walfredo, P. Contessa Lea, P. Sveva Manfredi, P. Fossa Calda) e dalle numerose opere idrauliche necessarie alla bonifica dell'area umida. Il paesaggio storico della costa fino alla fine del '800 era infatti dominato dalla presenza di un lago (Lago di Rimigliano) e da numerosi acquitrini. Nel XVI secolo la pesca era fiorente, in particolare in una palude naturale creata a nord del Parco dal corso d'acqua denominato Botro ai Marmi, non sfociante nel mare. L'ex lago di Rimigliano fu gradualmente bonificato a partire dal 1833 quando Leopoldo II di Lorena istituì il Consorzio di Bonifica e fece aprire la Foce di Terranuova.

L'area costiera presenta anche testimonianze archeologiche di un certo interesse, quali la tomba etrusca delle Spade e dei Cavalleggeri, situata in un boschetto presso la Villa dei Cavalleggeri, costituita da una tomba a camera circolare della base di tufo lavorato a scalpello del diametro di circa 8 m.

L'area risulta interessata dalla presenza della storica Via dei Cavalleggeri e dal caratteristico sistema di torri costiere e di stazioni di posta, opera dei pisani e risalente ai primi decenni del trecento.

Risale al periodo della dominazione napoleonica l'allargamento e la ricostruzione totale della strada litoranea San Vincenzo – Piombino; ancora oggi la strada della Principessa è il raccordo più scenografico tra le due cittadine.

Lungo la linea di costa il sistema delle torri di guardia (Torraccia o Torre Vecchia e Torre Nuova) costituisce un elemento fortemente caratterizzante.

Nella porzione collinare l'esistenza di abbondanti risorse minerarie ha condizionato in modo inequivocabile la disposizione e lo sviluppo degli insediamenti in quasi tutti i periodi, a partire sicuramente dall'età etrusca. La zona presenta alcune antiche coltivazioni e miniere, di elevato interesse storico ed archeologico, quali la Buca del Biserno (sottoposta a vincolo archeologico), la Buca del Burian, Buca di Fohn, Buca degli Spagnoli, Buca dei Topi e la Buca del Confine.

In particolare la Valle dei Manienti presenta rilevantissimi valori archeologici, con la presenza di cinte murarie ascrivibili al VI-V sec. A.C., resti di coltivazioni minerarie di epoca etrusca e medievale, cinte murarie di epoca protostorica, e, più in basso, in loc. Poggio alle Strette e Le Porcarecce abitati etruschi della fine del VII-VI sec. A.C. e necropoli di età orientalizzante ed arcaica.

Numerosissime le emergenze ipogee, distribuite in un vasto ambiente carsico, con cavità (Buca dei Grilli, Buca del Biserno, Buca del Muschio di Scala Santa, Buca delle Colonne, Buca della Scarpa, Buca Verde, ecc.), abissi (Abisso San Vincenzo), già inseriti nel catasto regionale delle grotte della Regione Toscana, oltre ad altre cavità segnalate dal Gruppo Speleologico Archeologico Livornese.

## Suolo/sottosuolo

Il territorio comunale si sviluppa sul settore della Maremma settentrionale, con la quota altimetrica massima di 646 metri sul livello del mare del Monte Calvi.

L'area comunale costiera si estende per una lunghezza di 12 km di cui circa 5,4 Km a ridosso del centro abitato di San Vincenzo e 6,6 Km a Sud lungo il Parco costiero di Rimigliano facente parte della rete di aree naturali protette dei Parchi della Val Di Cornia.

### Uso del suolo

Il territorio è così classificabile:

- Aree Artificiali: 587 ettari (17,8% del territorio comunale)
- Aree Rurali: 1.493 ettari (45,1%)
- Aree Naturali e semi-naturali: 1.167 ettari (35,3%)
- Aree Umide: 48 ettari (1,4%)
- Superfici d'acqua: 587 ettari (0,4%).

Per quanto riguarda l'aspetto morfologico è evidente la distinzione di tre fasce parallele alla linea costiera: la prima ascrivibile alla fascia retrodunale delle pinete a ridosso della spiaggia, la seconda definita dalla matrice agricola pianeggiante ed un terzo settore collinare, ad Est della via Aurelia. Oltre a queste c'è poi una caratterizzazione morfologica ortogonale alla linea di costa definita dal reticolo idrografico principale (in particolare fosso delle Rozze, fosso Val di Gori e il botro Bufalone). Le valli che descrivono questi archi idrici sono caratterizzate da pendici dolci occupate per lo più da oliveti. Nell'area pianeggiante si collocano le maggiori infrastrutture ed attività umane, prima tra tutte quella agricola. Al contrario la fascia a "monte" è caratterizzata da ampie superfici boscate senza interruzioni di continuità e da un'area estrattiva della cava di calcare, poco visibile dalla costa come dal centro abitato ma certamente importante.

Le aziende agrarie caratterizzano l'ambiente agricolo con le loro estensioni pianeggianti destinate prevalentemente a seminativi semplici, che lasciano il posto agli oliveti soprattutto in prossimità dei rilievi collinari; ancora oggi predominano le colture estensive. Il territorio aperto è caratterizzato da una matrice agricola che presenta ancora oggi segni evidenti della maglia agraria del secondo dopo guerra, ovvero campi di medie dimensioni con frequenti consociazioni di filari di olivo; allo stesso modo sono presenti seminativi arborati che, al contrario, nei comuni confinanti sono ormai persi per l'elevata meccanizzazione delle produzioni agrarie avvenuta negli anni '70 e '80.

Il territorio aperto comunale può essere distinto in due macro-aree o sistemi agricoli, separati dall'Aurelia: ad ovest si trovano le colture estensive a prevalenza di seminativi mentre ad est sono presenti prevalentemente colture arboree pure o consociate lungo i dolci crinali pedo-collinari che vanno verso la frazione di San Carlo. All'interno di questi due sistemi si distinguono poi realtà agricole "estensive", formate da ampie superfici coltivate, e aree agricole parcellizzate complesse identificabili lungo tre direttrici - via di Caduta, via del Castelluccio e via San Bartolo -; lungo queste strade si evidenzia la presenza di numerosi

appezzamenti di piccole e medie dimensioni con vigneti, frutteti, oliveti e consociazioni di vite e olivo intorno a unità poderali storiche.

Gli studi per il PS hanno ricostruito le dinamiche rilevate dall'analisi dell'uso del suolo negli ultimi 55 anni: in tale periodo le aree artificiali, intese come tutte le aree "impermeabilizzate" dall'attività umana, sono cresciute di circa 362 ettari, con un incremento di circa 7 ettari l'anno, mentre la superficie agricola utilizzata a seminativo semplice si è ridotta di circa 410 ettari perdendo poco più di 7 ettari l'anno, con un forte aumento delle aree olivicole ed un lieve innalzamento delle aree boscate. È da sottolineare che non tutte le aree agricole "perse" sono state in qualche modo urbanizzate: parte di queste sono state convertite in colture specializzate, quali oliveti, cresciuti di 149 ettari in 55 anni, e vigneti (più 47 ettari), e parte sono evolute in aree agricole marginali abbandonate. L'analisi rileva inoltre che tutti i cambiamenti di uso/copertura del suolo negli ultimi 55 anni si concentrano sul 33% del territorio comunale, mentre il restante 67% è rimasto pressoché invariato dal 1954 ad oggi.

Vanno infine menzionate le cosiddette "aree di frangia" che caratterizzano alcuni contesti posti a ridosso della città e interessati da fenomeni di trasformazione dei suoli agricoli, compromettendo le componenti tipiche del paesaggio rurale ma senza raggiungere una vera identità urbana, anzi determinando a volte anche situazioni di degrado. Le aree in questione possono essere ricondotte ai seguenti ambiti territoriali: Poggio Castelluccio, le aree centrali, il cosiddetto "anello del gusto" strada di San Bartolo-via del Castelluccio e Via della Caduta.

#### Attività estrattive

Nel territorio di San Vincenzo è presente una cava estrattiva gestita dalla società Solvay Chimica Italia. La cava è attiva per fornire materia prima allo Stabilimento di Rosignano per la produzione, mediante il Processo Solvay, di carbonato di sodio, bicarbonato di sodio e cloruro di calcio. Si tratta di una concessione mineraria rilasciata per la prima volta nel 1928 e successivamente più volte rinnovata; ad oggi è in vigore l'autorizzazione rilasciata il 07/02/2006, con validità di venti anni.

Il complesso industriale della cava comprende l'area estrattiva posta ad Est della frazione di San Carlo, che si estende anche nel territorio del comune di Castagneto Carducci, e l'area, parzialmente compresa nella precedente, dedicata alle attrezzature di servizio e trasformazione del tout-venant ed impianto di collegamento alla rete ferroviaria a mezzo di teleferica per il trasporto del prodotto finito.

L'autorizzazione in essere prevede:

- l'ampliamento della cava di circa 20 ha verso Nord Est, Sud Ovest ed Ovest; al termine dei venti anni di coltivazione potranno essere estratte circa 34.000.000 t, pari a 12.600.000 m<sup>3</sup>;
- la riorganizzazione delle infrastrutture per il trasporto del materiale dal sito della cava alla rete ferroviaria (in particolare realizzazione del nuovo silos di carico e smantellamento della teleferica), consentendo di eliminare la teleferica tra cava e nuovo silo di carico e alleviare l'abitato dal traffico industriale;
- la realizzazione di un impianto di fitodepurazione nell'abitato di San Carlo, da riutilizzare nel ciclo produttivo della cava;
- il ripristino ambientale delle aree in progressiva dismissione.

Il progetto di escavazione è stato sottoposto a valutazione d'impatto ambientale, con parere positivo rilasciato con D.G.C. n. 39 del 17/03/2004 "Pronuncia di Compatibilità ambientale"; è stata effettuata anche la Valutazione d'Incidenza e rilasciata l'autorizzazione paesaggistica.

Nel 2005 è stato sottoscritto con l'amministrazione comunale un accordo col quale la Solvay si impegna a ridurre il consumo di materie prime attraverso modifiche nelle modalità di estrazione e preparazione della materia prima calcare che consentono di limitare la formazione di solidi di scarto tramite l'ottimizzazione

delle modalità di estrazione in cava e la modifica della pezzatura del materiale alimentato alla calcinazione, mediante il recupero di solidi prodotti in fase di calcinazione e dissoluzione.

Contestualmente al progetto di escavazione è stato approvato anche il piano di ripristino ambientale dell'area di cava, che prevede una generale sistemazione idraulica dei versanti preliminarmente alle operazioni di rinverdimento e di forestazione. Il ripristino dell'area all'uso botanico-forestale rappresenta una scelta coerente con la situazione ambientale tipica delle aree collinari del territorio. A rimodellamento completato, l'area si collegherà sia da un punto di vista morfologico che vegetazionale con il territorio circostante.

### Pericolosità geologica e idraulica

Quasi la metà dell'intero territorio comunale è caratterizzato da una pericolosità geologica bassa, mentre le aree a pericolosità molto elevata sono sotto al 5%. La pericolosità elevata caratterizza i versanti più acclivi con litotipi non massivi, il cordone dunale e le aree palustri, mentre la pericolosità molto elevata è limitata all'area costiera, agli alvei, alla zona delle doline e a tre aree di frana per debris-flow.

Dal punto di vista del rischio idraulico gli studi svolti per il PS hanno ridefinito le classificazioni di pericolosità, i volumi attesi di esondazione e le aree interessate.

Tempo di ritorno (anni)	500	200	30	500	200	30
	Volume esondabile (mc)			Area massima esondabile (mq)		
Fosso delle Rozze	670.000	337.000	5.700	254.000	216.800	61.100
Botro ai Marmi	463.000	247.900	84.500	1.816.000	1.281.600	512.700
Fosso delle Prigioni Botro Bufaloni Fosso Val di Gori	65.300	2.870		580.800	13.900	
Fosso Renone	13.200	5.900	780	56.900	28.600	17.500

Le aree che hanno bisogno di tutela con priorità, cioè quelle a pericolosità idraulica elevata, rappresentano il 4,3% dell'intero territorio sanvincenzino per  $Tr < 30$  anni, che diventano l'8,3% per  $30 < Tr < 200$  anni.

### Dinamica costiera

Relativamente alla dinamica costiera, il periodo di osservazione della linea di riva registra nel periodo che va dal 1981 al 1995 una variazione areale positiva della spiaggia di 17.600 m<sup>2</sup>, con un avanzamento lineare medio di 1,8 m e un tasso di variazione di 0.13 m/anno. In realtà nella parte nord del comune, fino all'altezza del Paradisino, si è registrato un avanzamento della spiaggia mentre la restante linea di costa evidenzia una prevalenza di erosione con una perdita areale netta di spiaggia. Dagli studi per il PS, ad un'osservazione più fine, si rilevano tratti specifici con andamento differente e in alcuni casi con una sostanziale stabilità, in conseguenza di opere realizzate (pennelli, scogliere radenti).

### Problematiche idrogeologiche

Si individuano alcune zone che presentano particolari condizionamenti ai fini della protezione della risorsa idrica sotterranea ed in particolare:

- zona di protezione idrotermale - area di affioramento della serie carbonatica toscana, ad elevata permeabilità, che corrisponde alla zona di alimentazione del sistema idrotermale dei monti di Campiglia Marittima;
- zona di protezione e zona di rispetto dei pozzi idropotabili;

- zone interessate dall'ingressione salina l due aree, una nella parte meridionale del territorio comunale a sud del pod. Walfredo e l'altra compresa tra Riva dei Cavalleggeri e il porto, in cui i dati disponibili indicano una concentrazione dei cloruri nelle acque sotterranee mediamente superiore a 500 mg/l;
- zone vulnerabili da nitrati e soggette alla relativa direttiva nitrati.

## Acqua

### Reticolo idrografico superficiale

La rete idrografica è composta da numerosi corsi d'acqua, in particolare:

- Fosso Cipressetti, situato in corrispondenza del confine nord del comune di San Vincenzo, sottende un piccolo bacino imbrifero di superficie 0.59 km<sup>2</sup>, di cui fa parte lo svincolo dell'uscita San Vincenzo Nord della Variante Aurelia;
- Fosso delle Rozze, situato a nord, presenta un bacino imbrifero di 20.36 km<sup>2</sup> con elevate pendenze dei versanti, la quota massima è di 550 m s.l.m.; il corso d'acqua ha caratteristiche torrentizie con importanti pendenze nel tratto collinare/montano, mentre la pendenza cala bruscamente fino a valori dello 0.5% al giungere della pianura sottostante;
- Fosso del Renaione, presenta un bacino imbrifero di 2.16 km<sup>2</sup> con una percentuale urbanizzata importante; la quota massima è di 150 m s.l.m.; il corso d'acqua scorre per circa 850 m all'interno del centro abitato con sezioni di forma variabile rivestite in cls o con sponde inerbite;
- Fosso Val di Gori, Botro Bufaloni, Fosso delle Prigioni; complessivamente sottendono un bacino imbrifero di 9.86 km<sup>2</sup>; il Fosso delle Prigioni riceve le acque degli altri due corsi e inoltre raccoglie le acque meteoriche derivanti dalle fognature presenti nel tessuto urbano adiacente;
- Botro ai Marmi, ha un bacino imbrifero di 15.6 km<sup>2</sup>; presenta una confluenza tra due corsi d'acqua all'altezza di via Aurelia perciò è stato suddiviso in tre sottobacini: Botro ai Marmi 1 relativo al ramo che si sviluppa verso nord con superficie 11.7 km<sup>2</sup>, Botro ai Marmi 2 relativo al ramo che si sviluppa verso sud con superficie 1.7 km<sup>2</sup>, Botro ai Marmi 3 per il sottobacino scolante a valle della confluenza con superficie 2.2 km<sup>2</sup>; il corso d'acqua principale presenta notevoli pendenze nel tratto collinare-montano per poi attraversare la pianura con pendenze più modeste dell'ordine dello 0.8%; la quota massima del bacino è di circa 490 m s.l.m.; l'alveo nel tratto di pianura ha una sezione trapezia con golene e argini pensili; al bacino del Botro ai Marmi contribuisce inoltre un altro corso d'acqua: il Rio Pozzatello, che sottende un bacino di 3.56 km<sup>2</sup> e recapita le acque all'interno di un vaso artificiale ricavato in una vecchia cava di caolino e tramite un troppo pieno e di un piccolo canale che corre a fianco di via Aurelia indirizza i deflussi al Botro ai Marmi; dato che le portate di questo corso d'acqua sono ostacolate e laminate dall'effetto dell'vaso artificiale, il contributo del Rio Pozzatello ai deflussi del Botro ai Marmi non è stato preso in considerazione nei calcoli idrologici;
- Canale di Rimigliano Centrale e Orientale e Fossa Calda fanno parte di un sistema di bonifica molto esteso: il bacino imbrifero sotteso misura complessivamente 20.72 km<sup>2</sup>; il bacino più depresso è quello del Canale Rimigliano Centrale con una quota media di 1.00 m s.l.m., dotato di una stazione di sollevamento (La Torracchia) prima dell'immissione nel Canale Rimigliano Orientale; il Canale Rimigliano Orientale presenta anch'esso caratteristiche tipicamente di bonifica con quote medie di bacino di circa 3 m. ed ha inizio in corrispondenza dell'alveo del Botro ai Marmi a cui in passato era collegato; dalle cartografie ufficiali viene individuato anche un Canale Rimigliano Occidentale; tale corso d'acqua che si sviluppa a ovest di Viale della Principessa e si ricollega al Canale Rimigliano Centrale nei pressi del Podere del Molino Nuovo da sopralluoghi effettuati risulta in stato di abbandono e difficilmente riconoscibile; i terreni dove scorre questo canale, dune e sabbie, sono tuttavia



caratterizzati da permeabilità molto elevate per cui lo stato di questo corso non desta particolari preoccupazioni;

la Fossa Calda raccoglie acque relativamente più alte nei pressi della frazione Venturina del Comune di Campiglia Marittima e della località Lumiere per poi immettersi nel Canale di Rimigliano Orientale all'altezza del Park Albatros; il bacino della Fossa Calda è diviso in due parti: Fossa Calda 1 (Rio Santa Barbara) di superficie 4.12 km<sup>2</sup> e Fossa Calda 2 di superficie 6.23 km<sup>2</sup>; il sistema di questi canali, assieme al Canale Allacciante situato più a sud, si riunisce in uno stesso corso d'acqua nei pressi di via della Principessa per sfociare a mare poco dopo con un piccolo porto canale.

Il comportamento idraulico di tutti i corsi d'acqua presenti è influenzato dallo stato del mare; la maggiore interferenza si denota nel sistema di bonifica Canale Rimigliano Centrale e Orientale/Fossa Calda a causa delle modeste quote s.l.m. del territorio.

Gli studi evidenziano le problematiche legate ai rischi idrogeologici che interessano il territorio, con ambiti soggetti a pericolosità idraulica e a fenomeni di inondazione.

Gli interventi di sistemazione idraulica che sono stati eseguiti più recentemente sulla rete idrografica sono:

- Fosso Val di Gori, realizzazione di una cassa di laminazione in derivazione della capacità di invaso di circa 10.000 m<sup>3</sup> nei pressi di via Aurelia;
- Botro Bufaloni, deviazione e risagomatura dell'alveo nei pressi di via Aurelia, ampliamento delle sezioni d'alveo nel tratto a monte di via Aurelia;
- Fosso delle Prigioni, risagomatura delle sezioni d'alveo;
- Canale Rimigliano Centrale, ricavatura del fondo alveo.

#### Acque di balneazione

Da anni il Comune di San Vincenzo si fregia del riconoscimento della Bandiera Blu delle spiagge, assegnata dalla FEE (Foundation for Environmental Education) e che fa seguito di un'approfondita istruttoria su molteplici aspetti turistico-ambientali. Uno degli imprescindibili requisiti è relativo alla qualità delle acque di balneazione. Garanzia per mantenere in salute le acque marine è il controllo degli scarichi e comunque di ogni possibile sversamento, su tutti lo scarico dei depuratori, ma anche i corsi d'acqua possono apportare sostanze inquinanti. La strategia di riutilizzare le acque reflue depurate evita ogni scarico, anche se avviene "a norma"; in ogni caso la Regione Toscana ha individuato due zone permanentemente non idonee alla balneazione per motivi indipendenti da inquinamento e precisamente la zona corrispondente alla foce del Botro ai Marmi e la zona corrispondente al Porto turistico.

#### Risorsa idropotabile

Il Quadro Conoscitivo del PS riporta nella "Carta delle aree con problematiche idrogeologiche", oltre al censimento dei pozzi, la mappatura aggiornata delle aree con ingressione salina e quelle interessate da inquinamento da nitrati: si tratta di vaste aree che vanno a costituire un elemento di criticità ambientale, degna di grande attenzione, da inserire nella più complessiva visione della gestione della risorsa idrica della Val di Cornia.

Il principale acquifero utilizzato è quello alluvionale della Val di Cornia; i principali campi pozzi per usi potabili costruiti in questo acquifero sono Macchia Alta, Coltie e Franciana. Essi sono collegati da un acquedotto ad anello, che ha reso funzionale lo schema di adduzione della zona e risolto molti problemi di approvvigionamento. Questo acquifero però è sovrasfruttato anche per usi industriali, in particolare dalle acciaierie Lucchini, ma soprattutto per usi irrigui, i cui prelievi sono molto maggiori degli altri e ad oggi non ben quantificati. Tale situazione ha determinato danni ambientali, subsidenza delle aree più fragili, ingressione del cuneo salino e quindi inquinamento da cloruri.



La qualità delle acque non è buona; a parte i cloruri l'acqua contiene concentrazioni alte di boro (di origine naturale), la cui rimozione è certamente uno dei problemi più gravi da affrontare. Su questo quadro si sta intervenendo con diverse strategie, alcune delle quali stanno dando già dei frutti concreti. È stato realizzato l'acquedotto industriale che raccoglie le acque dei depuratori della piana della Val di Cornia e consente già di fornire l'acqua alla Lucchini per parte dei suoi fabbisogni. Recentemente è divenuto operativo il trattamento del boro nel campo pozzi di Coltie che è quello che principalmente alimenta il Comune di San Vincenzo, mentre sarà a breve completata la rete locale (anello) in via della Principessa. Tutto ciò ha benefici effetti diretti sulla qualità dell'acqua distribuita e sull'efficienza della distribuzione.

Gli ormai ricorrenti periodi di siccità, in qualche maniera connessi ai cambiamenti climatici, hanno stimolato gli enti preposti alla programmazione della risorsa idrica ad indirizzarsi su diverse scelte strategiche, ad integrazioni di quelle già attivate, come la creazione di invasi d'acqua, anche attraverso il ripristino funzionale di quelli esistenti: questo aspetto specifico è allo studio e probabilmente produrrà nel medio termine delle soluzioni efficaci ad intercettare il deflusso superficiale dei corsi d'acqua, a contribuire all'uso plurimo della stessa, ad alleggerire i prelievi di acquiferi stressati.

Le risorse locali a San Vincenzo sono scarse e di non eccelsa qualità. Il gestore del servizio idrico integrato ha abbandonato i pozzi precedentemente gestiti a causa dell'intrusione salina ed in seguito a specifiche analisi ha realizzato un primo pozzo (Bufalone 1) in zone Bufalone Casacce, in un acquifero molto limitato, ma di buona produttività (portate comprese tra 3-8 l/s).

I più recenti dati di approvvigionamento messi a disposizione dal gestore del SII sono i seguenti:

<b>ANNO</b>		<b>Mlmc/anno</b>
<b>2010</b>	Prelievo	1,996
	Distribuzione	1,842
<b>2011</b>	Prelievo	1,700
	Distribuzione	1,57

Anche in base ai dati messi a disposizione dall'Autorità Idrica Toscana si registra un decremento significativo dei volumi distribuiti, fenomeno connesso ad una maggiore attenzione all'uso della risorsa, ma anche in relazione agli aumentati costi del servizio, mentre le perdite fisiche, cioè quelle imputabili ad inefficienze della distribuzione, sono stimabili nel 30%, che è un dato accettabile.

Il valore di 1,7 Mlmc/anno corrisponde ad una portata di circa 54 l/s su tutto l'arco dell'anno.

Dividendo il valore del quantitativo prelevato per il volume presumibilmente consumato ( $1.700.000 \text{ mc} \cdot 0,883 = 1.501.110 \text{ mc}$ ) per il numero dei residenti (6.973), si presume un fabbisogno di circa  $215 \text{ mc/anno} \cdot \text{ab}$ , pari a 590 l/giorno. Evidentemente tale cifra contiene il carico turistico e quello generato da "altri usi". Per commisurare il "carico turistico ed altri usi" ai residenti, è sufficiente dividere la differenza tra il totale erogato ( $1.501.110 \text{ mc/a}$ ) e quello consumato dai residenti (pari a  $6.973 \cdot 0,2501 \cdot 365 = 636.286 \text{ mc/a}$ ) per il consumo annuo di riferimento ( $0,250 \cdot 365 = 91,250 \text{ mc} \cdot \text{ab} \cdot \text{a}$ ): il valore di 9.477 è quello equivalente al carico "turistico ed altri usi" sulla risorsa idrica. In sostanza è come se nel Comune di San Vincenzo risiedessero stabilmente 16.450 persone ( $= 6.973 + 9.477$ ).

Purtroppo il gestore del Sistema Idrico Integrato non è stato in grado di quantificare la disponibilità effettiva per il Comune, anche perché la risorsa è gestita a livello comprensoriale, secondo i fabbisogni; c'è peraltro da rilevare che, anche nei periodi di punta estivi, non si è mai dovuto provvedere al razionamento dell'acqua potabile. Comunque la risorsa idrica della Val di Cornia risulta appena sufficiente ai fabbisogni e necessaria di continuo monitoraggio sulla sua qualità.

Per quanto concerne la ricerca di nuove fonti da valutazioni del gestore del SII esse sono limitabili ad un acquifero locale delle potenzialità di 8-10 l/s in zona Bufalone Casacce, che risulta sufficiente per garantire

nuovi fabbisogni per un incremento pari a circa il 6,4% dell'erogazione attuale; le perforazioni per la costruzione di pozzi sono iniziate ed è previsto il loro completamento.

Una soluzione praticabile ed integrativa potrebbe essere individuata nella realizzazione di dissalatori, intervenendo con strategie diverse ed integrabili, oppure la creazione di invasi di accumulo, come sopra anticipato, oltre che l'utilizzo di risorse meno pregiate e naturalmente l'impiego corretto della risorsa.

## Rifiuti

Tutti i rifiuti solidi urbani prodotti nel Comune di San Vincenzo vengono conferiti in un unico impianto di trattamento ubicato nel Comune di Piombino in Località Ischia di Crociano, gestito da ASIU s.p.a., dove vengono smaltiti anche i fanghi di depurazione provenienti dai sistemi di depurazione dei tre impianti comunali. Nell'impianto di Ischia di Crociano sono presenti linee di lavorazione che portano all'ottenimento di FOS (frazione organica stabilizzata), CDR (combustibile), compost verde, compost di qualità, granulazione dei materiali da risulta delle lavorazioni edili.

L'andamento della produzione totale di RSU del comune di San Vincenzo è il seguente:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
tonnellate RSU	8.604,07	8.803,72	8.905,46	9.215,91	9.333,07	9.385,73	9.660,13

La produzione pro capite di rifiuti nel Comune di San Vincenzo è superiore rispetto agli altri Comuni della Val di Cornia, aspetto chiaramente legato dalla vocazione turistica principalmente balneare che lo contraddistingue.

Il servizio di raccolta differenziata è sempre svolto dalla ASIU, sia mediante i vari contenitori lungo le strade, sia mediante un servizio di porta-a-porta. Sono presenti anche stazioni ecologiche presidiate, gestite da società a cui il Comune ha affidato il servizio, per le seguenti tipologie di rifiuti: ferro, legno, ingombranti, sfalci di potature, metalli, cartone, batterie autotrazione, oli minerali esausti, toner e cartucce esauste, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, vestiti e stracci.

Il quantitativo di raccolta differenziata, sempre in crescita e con valori assoluti di tutto rispetto, è riportato nella seguente tabella:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
t RD	2.639	3.373	3.845	4.260	4.267	4.339	4.530
%	33,3	40,76	45,01	47,64	48,66	49,18	49,87

In considerazione della scarsa presenza di attività produttive, la produzione di rifiuti speciali nel Comune ha scarsa significatività.

## Siti da bonificare

Il "Piano Regionale di gestione dei rifiuti - terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate", nell'allegato 2, prevede la bonifica a breve termine per il sito delle Ginepraie. Il programma delle opere pubbliche 2013-2015 approvato dal Comune nel dicembre 2012 prevede, fra gli altri, lo stanziamento di fondi per l'analisi del sottosuolo, la rimozione dell'eventuale materiale inquinante e la protezione delle falde di pertinenza dell'area della discarica delle Ginepraie.

Per quanto riguarda invece la discarica comunale di San Bartolo è prevista la rimodellazione dell'area e la copertura del terreno, corrispondente ad una messa in sicurezza permanente.

## Aria

Nel territorio comunale di San Vincenzo non sono presenti stazioni di monitoraggio dell'aria in virtù del fatto che non esistono fonti di emissioni in atmosfera importanti, data la vocazione agricola e turistica del

territorio, di conseguenza non si dispongono di dati specifici. La rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, di proprietà della Provincia di Livorno, interessa soltanto il Comune di Piombino, i cui valori, però, non sono rappresentativi della situazione esistente a San Vincenzo, essendo i due contesti territoriali sensibilmente diversi. Esistono anche altre reti di monitoraggio degli inquinanti atmosferici, quali quelle private di A.R.Q.A. ed Enel localizzate sempre nel Comune di Piombino.

La scarsa rilevanza delle emissioni in atmosfera e, quindi, la qualità complessivamente buona dell'aria nel territorio comunale è confermata dalla classificazione del territorio regionale (previsto dal D.lgs. 351/99 in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente), ad opera della Regione Toscana che ha suddiviso il territorio in cinque zone (quattro di risanamento ed una di mantenimento): il Comune di San Vincenzo non è classificato né nelle zone di risanamento, né in quella di mantenimento.

Si riporta la stima delle emissioni del Comune elaborata da IRSE.

	CH4 (Mg)	CO (Mg)	CO2(Mg)	COV(Mg)	N2O(Mg)	NH3 (Mg)	NOX (Mg)	PSF(Mg)	SOX (Mg)
01 Centr.Elettriche Pubbl.,Cogeneraz.,Telerisc.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Combustione - Terziario ed Agricoltura	1,82	29,78	10.719,08	3,13	1,34	0,00	8,91	7,20	4,91
03 Combustione - Industria	0,07	0,87	2.869,62	0,26	0,12	0,00	5,11	0,09	0,01
04 Processi Produttivi	0,00	0,00	10,71	2,68	0,00	0,00	0,00	14,31	0,00
05 Estr.distrib. combustibili fossili ed estr. en. Geotermica	30,33	0,00	0,00	3,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	26,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti Stradali	3,17	474,35	9.879,72	103,13	1,39	1,59	60,45	4,95	1,49
08 Altre Sorgenti Mobili	0,25	26,63	4.537,19	12,39	1,84	0,01	72,01	8,38	1,01
09 Trattamento e Smaltimento Rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	26,54	9,94	0,00	5,31	6,29	10,11	0,18	1,03	0,00
11 Natura	0,27	3,93	54,84	10,70	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
<b>Totale</b>	<b>62,44</b>	<b>545,50</b>	<b>28.071,15</b>	<b>167,88</b>	<b>10,99</b>	<b>11,72</b>	<b>146,67</b>	<b>36,18</b>	<b>7,42</b>

L'elemento che può incidere sulla qualità dell'aria in alcune ore e periodi dell'anno è da mettere in relazione al traffico privato che si esalta nel periodo estivo e in taluni week end. Tale fattore comporta un decadimento della qualità della vita, un aumento dell'inquinamento atmosferico ed acustico localizzato a ridosso delle arterie stradale interessate.

L'inquinamento acustico può rappresentare un elemento di disturbo limitato alla zona urbana di San Vincenzo, esclusivamente nel periodo estivo, le cui sorgenti sono individuabili principalmente nel traffico stradale e ferroviario e solo localmente in attività artigianali.

## Energia

Il Comune di San Vincenzo costituisce una piccola comunità caratterizzata prevalentemente da consumi energetici legato alla residenza e al turismo, con quote stagionali diversificate; le attività produttive costituiscono quote secondarie dei consumi.

	Agricoltura	Domestico	Industria	Terziario	Totale
Provincia di LI	15,7	417,2	1.424,5	618,0	2.475,4
Val di Cornia	5,7	68,7	887,4	104,7	1.067,3
San Vincenzo	0,6	10,5	4,9	18,0	34,0

*Consumi (2009) del Comune di San Vincenzo (Fonte: Piano energetico provinciale)*

Relativamente al gas metano per l'alimentazione delle centrali termiche per il riscaldamento, si riportano i dati relativi al volume di metano erogato sul territorio comunale:

Anno	2009	2010	2011
mc/anno	3.083.506	3.314.648	2.976.471

Il numero di utenze attive nel 2011 è numero 4.525. I cittadini non allacciati alla rete pubblica del gas metano ed in particolare quelli che abitano nel territorio rurale usufruiscono di norma di GPL stoccato in depositi di dimensione e uso familiare.

Dalla Dichiarazione Ambientale del Comune di San Vincenzo (2011) si riporta quanto segue in relazione ai consumi energetici del territorio comunale:

Anno	2009	2010	2011
E.E. da fonti rinnovabili (kwh/a)	0	10.499	20.910
Metano consumato (mc/a)	3.083.506	3.314.648	2.976.471
GPL (l/a)	324.742	338.751	301.151

## Biodiversità

Il territorio studio presenta importanti valori naturalistici ed ecosistemici, che si inquadrano nel sistema dei parchi e delle aree protette della Val di Cornia.

In particolare, per le sue elevate valenze ambientali, naturalistiche e paesaggistiche, l'area costiera di Rimigliano è stata storicamente interessata da diverse proposte di tutela che hanno avuto una sintesi nell'acquisizione al demanio pubblico di gran parte della zona costiera di Rimigliano. Successivamente alla approvazione della L.R. 49/95 sulle aree protette, nel 1997 e nel 2005, il Comune di San Vincenzo deliberò alcune proposte di Area naturale protetta di interesse locale (ANPIL) di Rimigliano, non giunte alla successiva fase di istituzione ed inserimento nel programma regionale delle aree protette.

Il Comune di San Vincenzo, in data 28 luglio 2011, ha quindi stipulato una convenzione con la Parchi Val di Cornia S.p.A. per l'attivazione delle procedure necessarie alla definitiva istituzione dell'ANPIL di Rimigliano, con relativo regolamento, partendo dalle proposte a suo tempo elaborate e con l'obiettivo di interessare anche i territori posti a monte della Strada della Principessa. La proposta di ANPIL "Rimigliano-San Silvestro" recepisce inoltre i contenuti della proposta di Piano regionale per la tutela della biodiversità, in corso di approvazione quale parte integrante del PAER, ove tra le azioni individuate per il target degli ambienti costieri è stata inserita quella relativa alla Istituzione dell'ANPIL Dune di Rimigliano e attivazione di un percorso di verifica di fattibilità per il Parco regionale della Val di Cornia. L'analisi dei valori naturalistici, storico-culturali e paesaggistici del territorio centro-meridionale del Comune di San Vincenzo ha portato alla individuazione di una vasta area di interesse situata tra la costa di Rimigliano ed i rilievi del Monte Calvi.

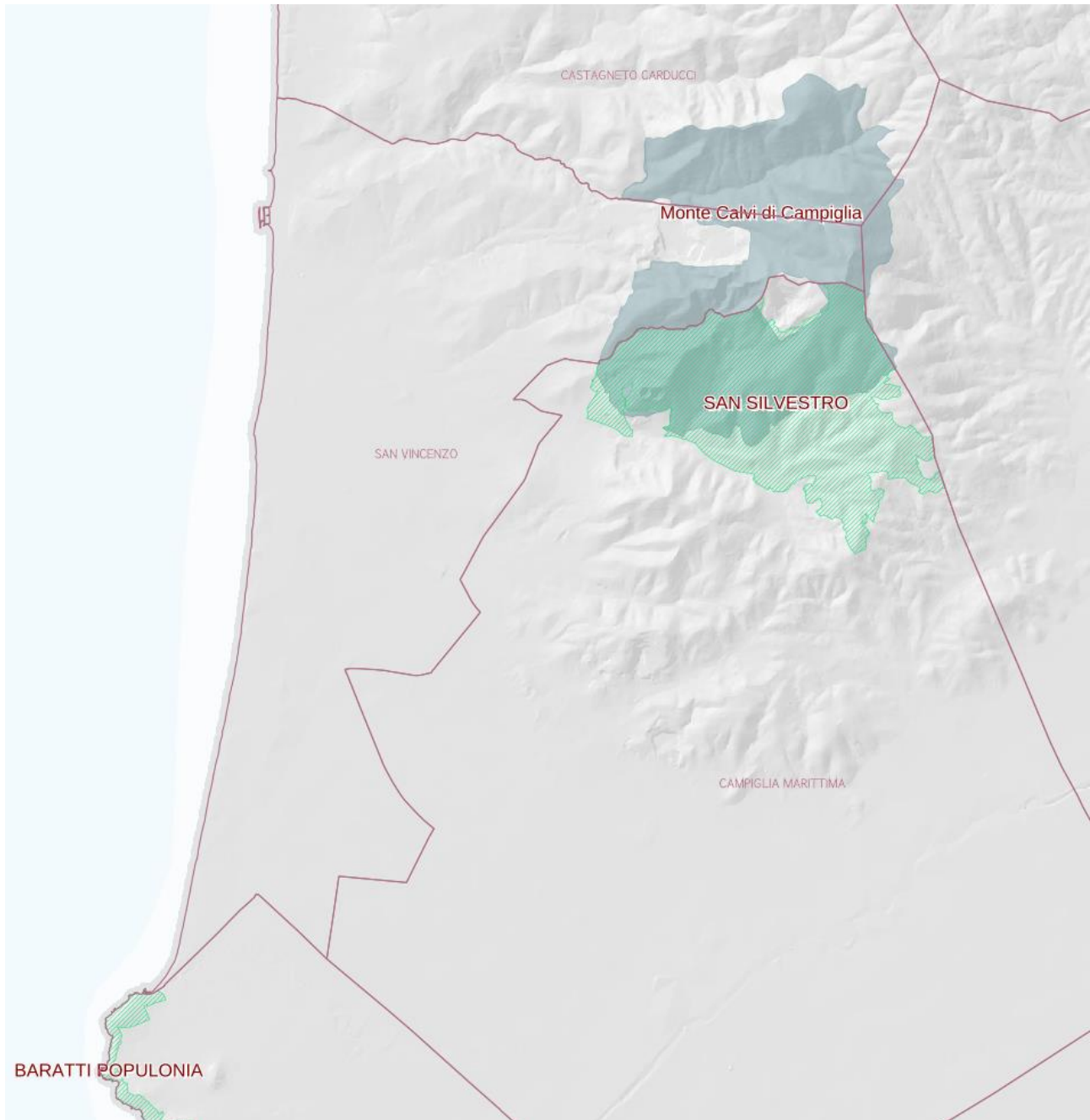
Tale proposta di ANPIL comprende quindi tre sottoaree, quali la Costa di Rimigliano, estesa per circa 137 ha, la Pianura di Rimigliano, zona a matrice agricola con aree forestali e relittuali aree umide, estesa su circa 400 ha e l'area collinare Monte Calvi e Valle dei Manienti, estesa su circa 569 ha. Tale sistema costituisce un potenziale corridoio di collegamento ecologico tra la costa e la vicina ANPIL San Silvestro in Comune di Campiglia M.ma. per una superficie complessiva di 1.106 ettari. Tutta questa porzione di territorio si caratterizza per la presenza, dal mare verso la collina, di una sequenza di ambienti naturali, seminaturali ed antropici di elevato interesse conservazionistico, paesaggistico e storico-culturale. In particolare da ovest ad est si susseguono:

- sistema arenile e dune mobili con habitat e specie di flora e fauna psammofitici;
- macchia mediterranea su duna fissa;
- leccete, sugherete e pinete su duna fissa;
- aree umide retrodunali;
- aree agricole di elevato valore paesaggistico e naturalistico;
- nuclei forestali planiziari e collinari relittuali;
- ambienti carsici superficiali ed ipogei;
- versanti collinari calcarei ricchi di habitat e specie di interesse.

Il territorio presenta tre settori distinti caratterizzati da peculiari valenze naturalistiche, paesaggistiche e storico-archeologiche:

- a) sistema costiero dunale di elevato valore naturalistico, con habitat dunali di interesse regionale e comunitario, pinete e leccete su dune fossili e relittuali aree umide, boschi planiziani e nuclei di sughera, area in diretto collegamento con l'ANPIL Baratti-Populonia;
- b) pianura interna di Rimigliano, in gran parte interna alla storica Tenuta di Rimigliano, con un caratteristico mosaico di agroecosistemi tradizionali, boschi planiziani, pinete, aree umide di elevato interesse conservazionistico (ex Lago di Rimigliano), a costituire un'area di elevato valore paesaggistico e naturalistico;
- c) versanti occidentali del Monte Calvi e Valle dei Manienti con complessi rocciosi, sistemi carsici epigei ed ipogei, con elevata presenza di habitat e specie rare e di interesse regionale, area di elevato interesse naturalistico, paesaggistico ed archeologico in diretto collegamento con l'ANPIL San Silvestro.

La proposta di ANPIL "Rimigliano-San Silvestro" si configura come un elemento funzionale alla creazione di una complessiva rete ecologica della Val di Cornia in quanto consente di costituire un sistema ecologico continuo ANPIL San Silvestro – ANPIL Rimigliano/San Silvestro – ANPIL Baratti-Populonia – Riserva Naturale Provinciale "Padule Orti Bottagone" (in estensione verso ovest con il recente ampliamento della Riserva ed area contigua) – ANPIL Sterpaia (collegata alla riserva mediante l'area contigua istituita) – Parco Interprovinciale di Montioni (in collegamento con ANPIL Sterpaia attraverso un progetto finanziato dalla Provincia di Livorno di riqualificazione del reticolo idrografico minore). Tale ANPIL realizzerebbe una chiusura formale di un importante sistema ad anello di Aree protette e di Siti Natura 2000 che circonda la pianura del Fiume Cornia.



**Aree di particolare rilevanza ambientale presenti nel territorio interessato: SIR Monte Calvi di Campiglia**

Nel territorio del comune di San Vincenzo è presente un sito riconosciuto di interesse comunitario (SIC IT5160008) e di importanza regionale (SIR), il Monte Calvi di Campiglia, in parte ricompreso nell'Area Naturale di Interesse Locale (ANPIL) "San Silvestro", istituita con Delibera del Consiglio comunale di Campiglia Marittima del 25 febbraio 1998 n.15 ed inserita nel sistema regionale delle aree protette.

Il sito è caratterizzato dall'ambiente della macchia bassa e alta, boschi di sclerofille e latifoglie, garighe, affioramenti rocciosi con prati secondari, siti minerari. Risalendo verso l'entroterra l'area si caratterizza per la concentrazione di differenti peculiarità, tutte di estremo valore, di tipo paesaggistico, storico, geologico, floristico e faunistico. Così come nel confinante versante campigliese anche in questa zona il particolare paesaggio geomorfologico del Monte Calvi costituisce il presupposto per la presenza di habitat di elevato interesse conservazionistico. Prevalgono infatti due formazioni rocciose: il calcare e le rocce

eruttive. Il calcare mesozoico puro affiora sulle porzioni sommitali del M.te Calvi, conferendogli un caratteristico colore biancastro ed un aspetto montano, e dando luogo a numerosi fenomeni carsici epigei ed ipogei, quali cavità e pozzi. Le rocce eruttive sono rappresentate da porfiriti e graniti: a contatto con il calcare si sono depositati giacimenti minerari di rame, piombo argentifero e stagno, oggetto in passato di un intenso sfruttamento minerario. L'area comprende infatti una zona mineralogica sfruttata già in epoca etrusca di cui restano testimonianze nelle cave storiche e nel vicino e famoso villaggio e centro minerario della Rocca di San Silvestro. Quest'ultimo villaggio domina sulla Valle dei Manienti. Nella valle dei Manienti, e nella confinante ANPIL San Silvestro, lungo i filoni di roccia porfirica, a contatto con il calcare, si sono depositate le mineralizzazioni spesse talvolta centinaia di metri. L'esistenza di risorse minerarie così abbondanti ha condizionato in modo inequivocabile la disposizione e lo sviluppo degli insediamenti in quasi tutti i periodi, a partire sicuramente dall'età etrusca. La zona presenta alcune antiche coltivazioni e miniere, di elevato interesse storico ed archeologico.

Nel contesto degli aspetti vegetazionali, una delle più importanti emergenze è rappresentata dalle garighe a dominanza di ginepro ossicedro *Juniperus oxycedrus* e *Globularia alypum*, con notevole diffusione anche di ginepro fenicio *Juniperus phoenicea*, habitat di interesse comunitario e regionale (*Boscaglie a dominanza di Juniperus sp.pl.* cod. Natura 2000: 5210). Particolarmente estesi e di elevato interesse conservazioni stico anche gli habitat *Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e /o Acer sp.pl.* (Cod. Natura 2000: 9340) e *Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuco-Brometea)* (Cod. natura 2000: 6210), quest'ultimo classificato dalla Direttiva 92/43/CEE come prioritario.

L'area riveste una notevole importanza per l'elevata diversità floristica, che comprende anche numerose stazioni di specie endemiche, rare o di interesse fitogeografico, in parte localizzate sulle parti sommitali del M. Calvi: tra queste deve essere citata in particolare la bivonea del *Savi Jonopsidium savianum*, una delle poche specie di interesse comunitario presenti in Toscana, a costituire anche una delle fitocenosi del progetto RENATO (Repertorio Naturalistico Toscano).

Tra le altre specie di flora di elevato interesse e perlopiù di interesse regionale, di cui alla L.R. 56/2000, sono da citare *Crocus etruscus*, *Ranunculus garganicus*, *Iris lutescens*, *Hesperis laciniata*, *Biscutella pichiana* e *Ophrys crabronifera*.

L'area è un'importante stazione anche per invertebrati quali *Euchloe tagis calvensis*, e i lepidotteri *Euplagia quadripunctata* e *Coenonympha corinna elbana*, una farfalla endemica della Toscana. Nell'area sono presenti rana agile *Rana dalmatina*, rana appenninica *Rana italica*, endemica dell'Appennino, e il tarantolino *Phyllodactylus europaeus*, un piccolo rettile endemico dell'area mediterranea occidentale. Tra gli uccelli nidificanti di interesse comunitario merita segnalare la presenza di numerosi rapaci quali falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* e biancone *Circaetus gallicus*, oltre a succiacapre *Caprimulgus europaeus* e tottavilla *Lullula arborea*. Particolare interesse riveste la presenza di bigia grossa *Sylvia hortensis* e di due specie di averle *Lanius collurio* e *Lanius senator*.

## Valutazioni preliminari

Rinviando alle successive fasi le specifiche valutazioni di coerenza rispetto agli strumenti sovraordinati - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno, Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico ed altri piani/programmi di settore -, si propone in questa sede una prima verifica rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuabili in riferimento alle normative stabilite a livello comunitario, nazionale e regionale e sulla base delle disposizioni di tali strumenti.

Per quanto riguarda il Piano Strutturale vigente si rinvia ai contenuti del Documento di Avvio del procedimento, che riprende la definizione degli obiettivi e che rappresentano il quadro di riferimento per la redazione del Piano Operativo.

L'attuazione degli interventi previsti dal PO, che interessa l'intero territorio comunale disciplinando sia il patrimonio edilizio esistente, sia il territorio rurale e quanto correlato alle attività agricole e connesse, sia le trasformazioni relative agli insediamenti ed alle infrastrutture, potrà avere effetti che interessano più aspetti - territoriali, paesaggistici, socio-economici e sulla salute umana -. Gli effetti potranno essere di tipo positivo, apportando miglioramenti della situazione attuale, o di tipo negativo, andando a determinare un incremento delle criticità presenti o interferendo con gli elementi di fragilità, o di tipo nullo, lasciando invariato lo stato attuale.

In prima istanza, in base alle attuali condizioni del contesto ed in considerazione degli obiettivi e dei criteri assunti per la formazione del piano, si può stimare che a seguito dell'attuazione delle previsioni del PO non si produrranno significativi effetti ambientali di tipo negativo o comunque per i quali non sia possibile adottare adeguate misure di compensazione o mitigazione. In ogni caso le valutazioni specifiche verranno condotte nelle successive fasi parallelamente al progredire della definizione progettuale e sulla base degli approfondimenti riferiti ai singoli contesti ed interventi. Ciò consentirà appunto una disamina più compiuta – secondo le modalità descritte più avanti per la stesura del Rapporto Ambientale – ed una conseguente valutazione adeguata dei possibili effetti, sia a livello singolo che cumulativo, e l'eventuale individuazione di opere di mitigazione o di compensazione e delle condizioni per l'attuazione degli interventi, che faranno parte integrante delle discipline del piano.

## Sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale utilizzati per la valutazione delle scelte pianificatorie del PO derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità ambientale contenuti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal Piano e alle caratteristiche del territorio comunale di San Vincenzo.

In considerazione del quadro ambientale sopra descritto e degli indirizzi stabiliti dagli strumenti sovraordinati, una prima proposta di definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rispetto ai quali verrà effettuata la Valutazione Ambientale Strategica è la seguente:

Aria	Limitare le emissioni inquinanti
	Limitare l'inquinamento acustico
	Limitare l'esposizione all'inquinamento elettromagnetico
Acqua	Ridurre/limitare il consumo idrico
	Migliorare i sistemi di depurazione
	Migliorare la qualità ecologica delle acque superficiali e sotterranee



Suolo e sottosuolo	Limitare il consumo di suolo
	Limitare le superfici impermeabilizzate
	Ridurre il rischio idrogeologico e sismico
	Riqualificare le aree degradate e ripristinare le aree alterate
Energia	Contenere i consumi energetici, migliorare l'efficienza energetica ed incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili
Rifiuti	Ridurre/limitare la produzione di rifiuti ed incrementare la raccolta differenziata
Biodiversità	Tutelare e valorizzare le aree naturalistiche
	Tutelare e valorizzare gli agroecosistemi e gli elementi della rete ecologica
Caratteristiche paesaggistiche, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico	Tutelare e valorizzare le componenti del paesaggio rurale
	Tutelare e valorizzare il patrimonio di pregio architettonico e di valore storico-documentale (complessi ed edifici e relativi spazi di pertinenza, manufatti minori, percorsi)
	Tutelare e valorizzare il patrimonio archeologico

Nel prospetto seguente questi obiettivi di sostenibilità e di protezione ambientale vengono confrontati con gli obiettivi generali del Piano Operativo, individuandone la coerenza, la compatibilità e la pertinenza. Sono coerenti gli obiettivi del PO che sono direttamente orientati a perseguire sinergicamente anche gli obiettivi ambientali identificati. Sono compatibili gli obiettivi del PO la coerenza dei quali è subordinata al rispetto di condizioni ed a specifiche modalità e caratteristiche da adottare.

Obiettivi di sostenibilità ambientale		Obiettivi generali del Piano Operativo											
		sistema insediativo					territorio rurale						
		ridefinizione dei margini urbani	riqualificazione dei tessuti radi	tutela dei tessuti di impianto storico	riqualificazione edilizia del patrimonio edilizio	organizzazione del sistema dell'edilizia residenziale pubblica	potenziamento di servizi scolastici, culturali e sociali e infrastrutture	tutela del patrimonio edilizio di impianto storico	riqualificazione delle aree frazionate	servizi al turismo sostenibile, naturalistico ed enogastronomico	tutela delle aree di particolare valore ambientale	riqualificazione paesaggistica ed ambientale	organizzazione della rete dei sentieri
Aria	Limitare le emissioni inquinanti	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente
	Limitare l'inquinamento acustico	non pertinente	non pertinente	coerente	coerente	non pertinente	compatibile	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente
	Limitare l'esposizione all'inquinamento elettromagnetico	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	compatibile	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente
Acqua	Ridurre/limitare il consumo idrico	coerente	coerente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente

Obiettivi di sostenibilità ambientale		Obiettivi generali del Piano Operativo												
		sistema insediativo					territorio rurale							
		ridefinizione dei margini urbani	riqualificazione dei tessuti radi	tutela dei tessuti di impianto storico	riqualificazione edilizia del patrimonio edilizio	organizzazione del sistema dell'edilizia residenziale pubblica	potenziamento di servizi scolastici, culturali e sociali e infrastrutture	tutela del patrimonio edilizio di impianto storico	riqualificazione delle aree frazionate	servizi al turismo sostenibile, naturalistico ed enogastronomico	tutela delle aree di particolare valore ambientale	riqualificazione paesaggistica ed ambientale	organizzazione della rete dei sentieri	
Migliorare i sistemi di depurazione	coerente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	coerente	non pertinente
Migliorare la qualità ecologica delle acque superficiali e sotterranee	coerente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente
Suolo e sottosuolo	Limitare il consumo di suolo	coerente	coerente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente
	Limitare le superfici impermeabilizzate	coerente	coerente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente
	Ridurre il rischio idrogeologico e sismico	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente
	Riqualificare le aree degradate e ripristinare le aree alterate	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente
Energia	Contenere i consumi energetici, migliorare l'efficienza energetica ed incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili	coerente	coerente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente
Rifiuti	Ridurre/limitare la produzione di rifiuti ed incrementare la raccolta differenziata	coerente	coerente	non pertinente	coerente	compatibile	compatibile	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente
Biodiversità	Tutelare e valorizzare le aree naturalistiche	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	coerente	coerente	coerente	coerente

Obiettivi di sostenibilità ambientale		Obiettivi generali del Piano Operativo											
		sistema insediativo						territorio rurale					
		ridefinizione dei margini urbani	riqualificazione dei tessuti radi	tutela dei tessuti di impianto storico	riqualificazione edilizia del patrimonio edilizio	organizzazione del sistema dell'edilizia residenziale pubblica	potenziamento di servizi scolastici, culturali e sociali e infrastrutture	tutela del patrimonio edilizio di impianto storico	riqualificazione delle aree frazionate	servizi al turismo sostenibile, naturalistico ed enogastronomico	tutela delle aree di particolare valore ambientale	riqualificazione paesaggistica ed ambientale	organizzazione della rete dei sentieri
Caratteristiche paesaggistiche, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico	Tutelare e valorizzare gli agroecosistemi e gli elementi della rete ecologica	coerente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	coerente	coerente	coerente	coerente
	Tutelare e valorizzare le componenti del paesaggio rurale	coerente	coerente	non pertinente	non pertinente	compatibile	compatibile	coerente	coerente	coerente	coerente	coerente	coerente
	Tutelare e valorizzare il patrimonio di pregio architettonico e di valore storico-documentale	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	coerente
	Tutelare e valorizzare il patrimonio archeologico	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	non pertinente	coerente	non pertinente	coerente	non pertinente	non pertinente	coerente

## Definizione preliminare dei contenuti del Rapporto Ambientale

Come previsto dall'Allegato 2 alla L.R. n. 10/2010, le informazioni da fornire con il Rapporto Ambientale sono le seguenti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano Operativo e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano Operativo;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano Operativo, ivi compresi, in particolare, quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica e i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (di cui all'art. 21 del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 228);
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano Operativo, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; in specie, devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano Operativo;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste (inerenti, ad esempio, carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli);
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano Operativo definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto sui risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Per la predisposizione del Rapporto Ambientale si propone quindi di seguire un'impostazione di massima così strutturata:

- Descrizione del procedimento di VAS
  - Attori del processo
  - Esiti delle consultazioni preliminari
- Quadro Conoscitivo – lo stato attuale dell'ambiente
  - Fonti di informazione e dati disponibili
- Inquadramento socio-economico
  - Componenti ambientali: aria, acqua, suolo e sottosuolo, energia, rifiuti, biodiversità
- Sintesi delle criticità e sensibilità ambientali rilevate
- Obiettivi di sostenibilità ambientale in relazione allo stato dell'ambiente
- Obiettivi ed azioni previste dal Piano Operativo
- Analisi di coerenza interna ed esterna del Piano Operativo

Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Coerenza rispetto al Piano Strutturale

Coerenza rispetto al P.I.T. ed agli altri Piani e Programmi regionali, al P.T.C.P., al Piano di Assetto Idrogeologico ecc.

- Valutazione degli effetti ambientali significativi degli obiettivi e delle azioni dal Piano Operativo
- Valutazione di confronto con eventuali alternative e con l'opzione zero
- Individuazione delle eventuali misure di mitigazione e/o di compensazione
- Monitoraggio: modalità ed indicatori
- Sintesi non tecnica.

Per la valutazione dettagliata delle azioni previste dal Piano Operativo, si propone di impiegare uno schema che consenta un'agevole integrazione nella successiva fase di monitoraggio, in base agli indicatori dei possibili impatti rilevanti sull'ambiente, articolati in gruppi.

Un primo gruppo di indicatori evidenzierà le variazioni che le risorse possono subire a seguito dell'attuazione delle azioni - negative se vengono ridotte o messe in crisi, positive se vengono conservate o comunque non intaccate ulteriormente -: consumo di suolo, consumi energetici, consumi idrici, salvaguardia degli acquiferi... (disponibilità delle risorse).

Un secondo gruppo di indicatori evidenzierà in particolare le variazioni che possono incidere sulla qualità ambientale e conseguentemente sulla salute: biodiversità, fauna e flora, patrimonio culturale, beni paesaggistici, inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, inquinamento atmosferico, inquinamento acustico ed elettromagnetico, produzione di rifiuti, dotazione di spazi ed attrezzature pubblici e/o collettivi (qualità dell'habitat).

Un terzo gruppo di indicatori segnalerà eventuali variazioni che riguardano alcuni fattori di rischio rilevanti sia per l'ambiente che per la salute umana, come quanto attiene alla pericolosità geologica, idraulica e sismica (condizioni di sicurezza).

Per la scelta degli indicatori si farà riferimento sia al set di indicatori diffusamente utilizzati in ambito regionale per il reporting ambientale e l'aggiornamento periodico dello "stato dell'ambiente", che ad indicatori appositamente predisposti al fine di approfondire specifici aspetti ambientali.

Per la raccolta e l'organizzazione degli elementi conoscitivi attraverso i quali individuare e presentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e sulle interazioni tra queste e le attività previste nel territorio, è possibile impiegare ad esempio il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), secondo un modello interpretativo complesso che pone in una relazione logica circolare Determinanti o Cause (*Driving Forces*), Pressioni, Stato dell'ambiente, Impatti e Risposte in termini di politiche e atti programmatori.

Naturalmente gli indicatori devono essere selezionati in base alle loro significatività rispetto al contesto in esame e agli obiettivi individuati e ad una prima approssimativa verifica sulla disponibilità dei dati, anche ai fini della successiva fase di monitoraggio.

Un primo (incompleto) elenco di indicatori utili, relativamente ai singoli aspetti/risorse, è il seguente:

Aria	entità delle emissioni, stato di qualità dell'aria secondo la classificazione regionale in base al D.lgs. 351/99 e/o attraverso biomonitoraggio con licheni, % popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite; % popolazione esposta a inquinamento acustico, numero interventi di risanamento acustico; % popolazione esposta a campi elettromagnetici, km di linea elettrica ad Alta Tensione e a Media Tensione per kmq di territorio comunale, numero superamenti dei valori limite di legge dei livelli di campo elettromagnetico, numero ripetitori;
------	--

Suolo/sottosuolo	<p>presenza di aree a rischio idrogeologico, presenza di aree ad elevata pericolosità geomorfologica e/o idraulica, presenza di aree soggette ad esondazione, interventi di mitigazione del rischio idraulico realizzati o programmati;</p> <p>zone particolarmente vulnerabili al rischio sismico;</p> <p>numero e superficie di cave e miniere attive/abbandonate/ripristinate;</p> <p>attività del Consorzio di Bonifica;</p> <p>variazione delle aree artificiali;</p> <p>variazione delle aree impermeabilizzate;</p> <p>superficie percorsa da incendi;</p>
Energia	<p>consumi energetici pro capite, interventi di riqualificazione energetica degli edifici, diffusione di tecnologie per uso efficiente dell'energia, % energia proveniente da fonti rinnovabili, mq di pannelli fotovoltaici/solari termici installati;</p> <p>numero di strutture ricettive/produttive dotate di certificazioni ambientali;</p>
Rifiuti	<p>produzione di rifiuti pro capite annua, produzione totale di rifiuti annua;</p> <p>% di raccolta differenziata, attività di recupero e riciclaggio, dotazione impiantistica per trattamento rifiuti;</p> <p>presenza di discariche di abusive;</p>
Biodiversità	<p>% aree protette e/o Siti della Rete Ecologica;</p> <p>numero specie vegetali endemiche, rare o in liste di attenzione, numero specie vegetali protette (di interesse regionale o comunitario), numero specie animali e vegetali del progetto RENATO, numero di tipologie vegetazionali naturali e seminaturali, numero habitat di interesse regionale, comunitario o prioritari;</p> <p>presenza alberi monumentali ai sensi della L.R.60/98;</p> <p>variazione aree urbanizzate e artificiali;</p>
Acqua	<p>stato ecologico e chimico dei corpi idrici, qualità delle acque sotterranee Squ/VS, livello di prelievo delle acque dai corpi idrici, Bilancio Idrico, riutilizzo delle acque reflue;</p> <p>carico inquinante totale, carico organico potenziale in abitanti equivalenti (da popolazione residente e popolazione fluttuante), efficienza delle strutture depurative, copertura del servizio fognario;</p> <p>qualità delle acque destinate al consumo umano, funzionalità degli impianti acquedottistici;</p> <p>consumi idrici, riduzione delle perdite;</p>
Paesaggio	<p>aumento di sistemazioni di valore storico documentale abbandonate o in stato di degrado;</p> <p>aumento di edifici rurali abbandonati;</p> <p>crescita di attività economiche di integrazione al reddito agricolo, politiche attivate per il sostegno alla agricoltura;</p> <p>aumento degli itinerari tematici pedo-ciclabili;</p>
(...)	

Nelle valutazioni si terrà conto anche delle seguenti caratteristiche degli effetti indotti:

- Reversibilità (effetto reversibile o irreversibile)
- Durata (effetto di durata breve, media o lunga)
- Frequenza (effetto con frequenza bassa, media o alta)
- Probabilità (probabilità del prodursi dell'effetto bassa, media o alta).

Si individueranno inoltre eventuali soluzioni alternative finalizzate alla eliminazione e riduzione degli elementi di criticità ambientale emersi a valle della valutazione degli effetti; tali soluzioni possono consistere nella modifica delle iniziali previsioni di piano, delle modalità di attuazione, nonché nell'individuazione di misure di mitigazione o di compensazione e/o di condizioni all'attuazione degli interventi, che saranno inseriti nella disciplina del Piano Operativo a farne parte integrante.

## **Monitoraggio**

Il monitoraggio sarà organizzato in modo da avere un duplice scopo: il controllo sugli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano Operativo e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

Per questo è essenziale la scelta di indicatori efficaci, correlati a quelli utilizzati per la valutazione, pertinenti al territorio e selezionati per rilevanza in relazione alla situazione attualmente presente ed alle criticità evidenziate per le azioni previste dal Piano Operativo.

Inoltre è fondamentale che gli indicatori siano riferiti a dati sicuramente disponibili ed a misurazioni ripetibili nel tempo per poter effettuare confronti periodici; molti di essi sono normalmente oggetto di rilevazione per l'aggiornamento delle conoscenze sullo stato dell'ambiente nel territorio comunale o sovracomunale e permettono quindi più circostanziati confronti con lo stato attuale o precedente. Nel Rapporto Ambientale si individueranno quindi, all'interno del Comune, i Settori responsabili del monitoraggio dei dati di competenza dell'Amministrazione.

Gli esiti del monitoraggio dovranno essere restituiti in appositi report da mettere a disposizione del pubblico e che pertanto dovranno presentare con chiarezza le metodologie adottate, le fonti dei dati, le criticità riscontrate, gli elementi interpretativi e le conclusioni.