COMUNE DI GALLIPOLI

PIANO DI LOTTIZZAZIONE COMPARTO R3B
"SAN LEONARDO" – GALLIPOLI (LE)



Valutazione Ambientale Strategica

Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale

09/ 2018

Legale rappresentante
Pietro Medagli

Natura e Ambiente
OFRIDE s.r.l.
Spin-off dell'Università del Salento

SOMMARIO

Premessa 3
1 Introduzione 4
1.1 Descrizione degli obiettivi di piano e dell'area d'interesse 5
1.2 Descrizione del piano di lottizzazione del comparto R3b: "San Leonardo" 10
2 Analisi della coerenza 13
2.1 Coerenza interna 13
2.2 Analisi della coerenza esterna 22
3 Individuazione degli elementi di criticità ambientale 26
3.1 Inquadramento territoriale del comune di Gallipoli 26
3.2 Criticità 27
4 Valutazione degli effetti potenziali 29
4.1 Valutazione degli effetti potenziali diretti 29
4.2 Misure di mitigazione 33
5 Valutazione delle alternative di Piano 37
5.1 Popolazione e salute umana 39
5.2 Suolo 40
5.3 Acqua 40
5.4 Clima e qualità dell'aria 41
5.5 Biodiversità 41
5.6 Paesaggio e Beni culturali 41
5.7 Energia 42
5.8 Elettromagnetismo 42
5.9 Rifiuti 42
5.10 Mobilità e trasporti 42
5.11 Motivazioni della scelta progettuale 43
6 Piano di Monitoraggio 46

7 Difficoltà metodologiche ed informative..... 52

PREMESSA

Il presente rapporto costituisce l'elaborato ai fini della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di lottizzazione comparto R3b "San Leonardo". Tale progetto prevede la nascita di un'area urbana residenziale in sinergia con le caratteristiche rurali dell'area agricola interessata.

Ai sensi dell'Art. 1 della LEGGE REGIONALE 14 dicembre 2012, n. 44 della Regione Puglia, la VAS ha la finalità di: "a) garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente; b) contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi; c) favorire le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione degli effetti connessi all'attività economica; d) assicurare che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le opportunità delle generazioni future."

Nell'ambito del procedimento VAS, lo scopo del presente Rapporto Ambientale è di fornire una descrizione della proposta di piano del R3b e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della lottizzazione. Tale valutazione verrà realizzata secondo i criteri dell'allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

1 INTRODUZIONE

La Valutazione ambientale strategica (VAS) è una procedura introdotta dalla Direttiva 2001/42/CEE con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi. Tale Direttiva definisce la VAS come "un processo sistematico per la valutazione delle conseguenze ambientali di politiche, piani, programmi o proposte a garanzia del fatto che l'elemento ambientale sia considerato al pari di quelli economico e sociale già dall'inizio del processo decisionale".
La VAS rappresenta un percorso di conoscenza approfondita dei contesti locali, che indaga gli elementi qualificanti e/o dequalificanti di un luogo, considerandone le peculiarità connotative, prevedendo attività analitiche svolte su tutte le componenti ambientali, per assicurare un'attività di pianificazione e scelte di sviluppo coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela delle risorse territoriali. Pertanto, essa è un processo continuo di tipo "circolare", sviluppato lungo tutto il ciclo di vita del piano o programma, che si applica a partire dall'individuazione degli obiettivi strategici fino alla definizione delle singole azioni, oltre al monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione del piano o programma, alla valutazione degli esiti del piano e alla sua eventuale revisione e/o aggiornamento. Tale procedura segue contemporaneamente le fasi di adozione, approvazione, attuazione dei piani e programmi, constando dei tre momenti di sintesi valutativa:

- la valutazione *ex ante*, che comporta la descrizione quantitativa dello stato ambientale in base agli obiettivi del piano o programma e alle azioni attivabili per il loro conseguimento;
- la valutazione *in itinere*, che comporta l'analisi delle prime risultanze;
- la valutazione *ex post*, che comporta l'analisi di efficacia ed efficienza delle assunzioni per mitigare e/o compensare gli impatti, oltre a monitorare successivamente l'implementazione delle azioni.

La procedura di VAS comporta anche l'obbligo di redigere il Rapporto Ambientale relativo alle conoscenze del sistema ambientale e valutazione degli effetti sull'ambiente.

L'Italia ha recepito la citata direttiva con il d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale" (anche detto "Codice dell'Ambiente"), successivamente modificato con diversi decreti correttivi.

In particolare sono soggetti a valutazione ambientale strategica i piani e i programmi ché possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Ai sensi dell'Art. 1 della LEGGE REGIONALE 14 dicembre 2012, n. 44 della Regione Puglia e s,m.i., la VAS ha la finalità di: "a) garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente; b) contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi; c) favorire le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della

capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione degli effetti connessi all'attività economica; d) assicurare che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non comprometta la qualità della vita e le opportunità delle generazioni future."

Il presente rapporto costituisce l'elaborato ai fini della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di lottizzazione comparto R3b "San Leonardo". Tale progetto prevede la nascita di un'area urbana residenziale in sinergia con le caratteristiche rurali dell'area agricola interessata.

Nell'ambito del procedimento VAS, lo scopo del presente Rapporto Ambientale è di fornire una descrizione della proposta di piano del R3b e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della lottizzazione.

1.1 Descrizione degli obiettivi di piano e dell'area d'interesse

La lottizzazione interessa un'area posta centralmente alla prevista espansione (sul lato nord della periferia di Gallipoli) del PRGC approvato il 09.10.2007, confina ad est con i previsti comparti R2a ed R2b, ad ovest con il comparto R1, a nord con la via Lecce e la S.P. per Sannicola , ad ovest con la via Scalelle (Figura 1).

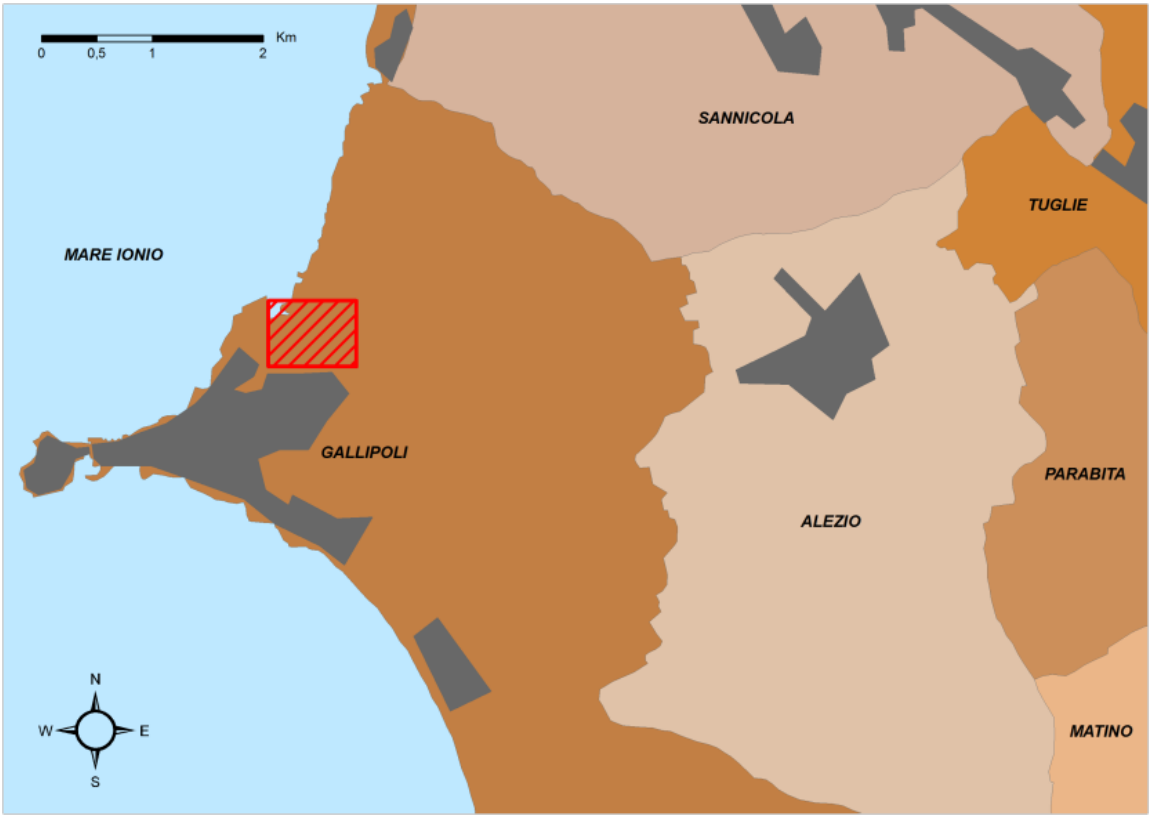


Figura 1. Localizzazione del comparto San Leonardo rispetto all'abitato di Gallipoli.

La lottizzazione del comparto R3b denominata "San Leonardo" mira a sviluppare le previsioni di trasformazione territoriale a scopo residenziale previste dal Piano Regolatore Generale del comune di Gallipoli, compatibilmente con la Pianificazione Regionale e Nazionale.

Lo sviluppo urbanistico dell'area del comparto di San Leonardo deve svilupparsi comunque nell'ottica della sostenibilità ambientale.

In relazione allo scenario ambientale di riferimento e in coerenza con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale e regionale, sono individuati una serie di obiettivi di sostenibilità ambientale raccolti in Tabella 1. Questi criteri di sostenibilità vengono assunti quali obiettivi dal Piano e perseguiti attraverso le sue azioni, ed in particolare attraverso gli articoli delle Norme Tecniche di Attuazione.

Tabella 1. Elenco degli obiettivi di sostenibilità per sistema o settore ambientale ottenuti dall'analisi degli indirizzi nazionali ed internazionali adattati al contesto del Comune di Gallipoli ed assunti quali riferimento per il Piano di Lottizzazione.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale 1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d'incidenti rilevanti 1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità 1-4. Migliorare la qualità della vita 1-5. Promozione delle scelte territoriali condivise
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici, idraulici e sismici 2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi 2-3. Prevenire la desertificazione e degrado suolo attraverso una gestione sostenibile soprattutto delle superfici agricole 2-4. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo 2-5. Ridurre il consumo di suolo di altamente produttivo per edificazione 2-6. Incremento della superficie forestata
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici sotterranei 3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
	3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque
4. Clima e qualità dell'aria	4-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici 4-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento 4-3. Potenziamento copertura vegetazionale (*sink* di carbonio) 4-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)
5. Biodiversità	5-1 Valorizzazione degli agro-ecosistemi a supporto dalla fauna e flora (soprattutto endemica) 5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello provinciale 5-3. Favorire lo sviluppo di aree verdi urbane pubbliche e private 5-4. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico 5-5. Supporto al mantenimento di fauna in riferimento alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE e alla Direttiva habitat 92/43/CEE
6. Paesaggio e beni culturali	6-1. Conservazione e valorizzazione dei paesaggi tipici 6-2. Miglioramento del tessuto rurale 6-3. Miglioramento del tessuto urbano 6-4. implementare l'integrazione del tessuto urbano nel contesto paesaggistico di riferimento 6-5. Sviluppo di strategie di conservazione e valorizzazione sostenibile dei beni paesaggistici-ambientali 6-6. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale 6-7. Sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni
7. Energia	7-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili 7-2. Promuovere il risparmio energetico 7-3. Incentivare l'efficienza energetica negli edifici
8. Elettromagnetismo	8-1. Riduzione del rischio da esposizione attraverso un'idonea localizzazione 8-2. Contenere l'inquinamento luminoso

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
9. Rifiuti	9-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani 9-2. riduzione della produzione di rifiuti da attività edilizia 9-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali
10. Mobilità e trasporti	10-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali di comunicazione 10-2. Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone 10-3. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata

L'area interessata dal comparto si presenta allo stato attuale come un'area periurbana caratterizzata da mix tra seminativo ed uliveto in cui si inseriscono delle aree già urbanizzate con differenti tipologia edilizia e destinazione d'uso: alcune abitazioni ad uso privato, un fabbricato ad uso officina, l'ex macello ed alcuni vecchi edifici ad uso agricolo.

L'analisi dettagliata dell'area non ha rivelato alcun aspetto di vegetazione spontanea significativa, a parte qualche piccolo lembo di vegetazione su limitati tratti come lungo la stradina dell'ex macello, dove si rinvengono siepi spinose di rovi con qualche esemplare di prugnolo inselvatichito e di smilace, cioè aspetti privi di interesse conservazionistico e legati alla mancata manutenzione di un vecchio muro di recinzione parzialmente crollato.

Pertanto l'utilizzo agricolo prevalente dell'area è rappresentato da oliveti e seminativi. Solo su una limitata porzione è stata individuata una modesta superficie a pineta artificiale con pino d'Aleppo (*Pinus halepensis Mill.*).

Gli oliveti appaiono in gran parte sottoposti a cure colturali e in alcuni casi risultano di tipo irriguo. Per valutare il valore culturale dell'oliveto è stato eseguito un censimento degli alberi di olivo che ha evidenziato la presenza di 111 esemplari di olivo secolare (Figura 2).

Molte aree ad oliveto risultano comunque diserbate, quindi non è stato possibile notare una vegetazione infestante significativa. Solo su oliveti incolti è stata fatta una analisi floristica che ha evidenziato la presenza di una comune e banale flora infestante di scarso valore ecologico.

Si può affermare che non si riscontra nel sito la presenza di aree di valore naturalistico ed habitat e specie vegetali di valore conservazionistico.

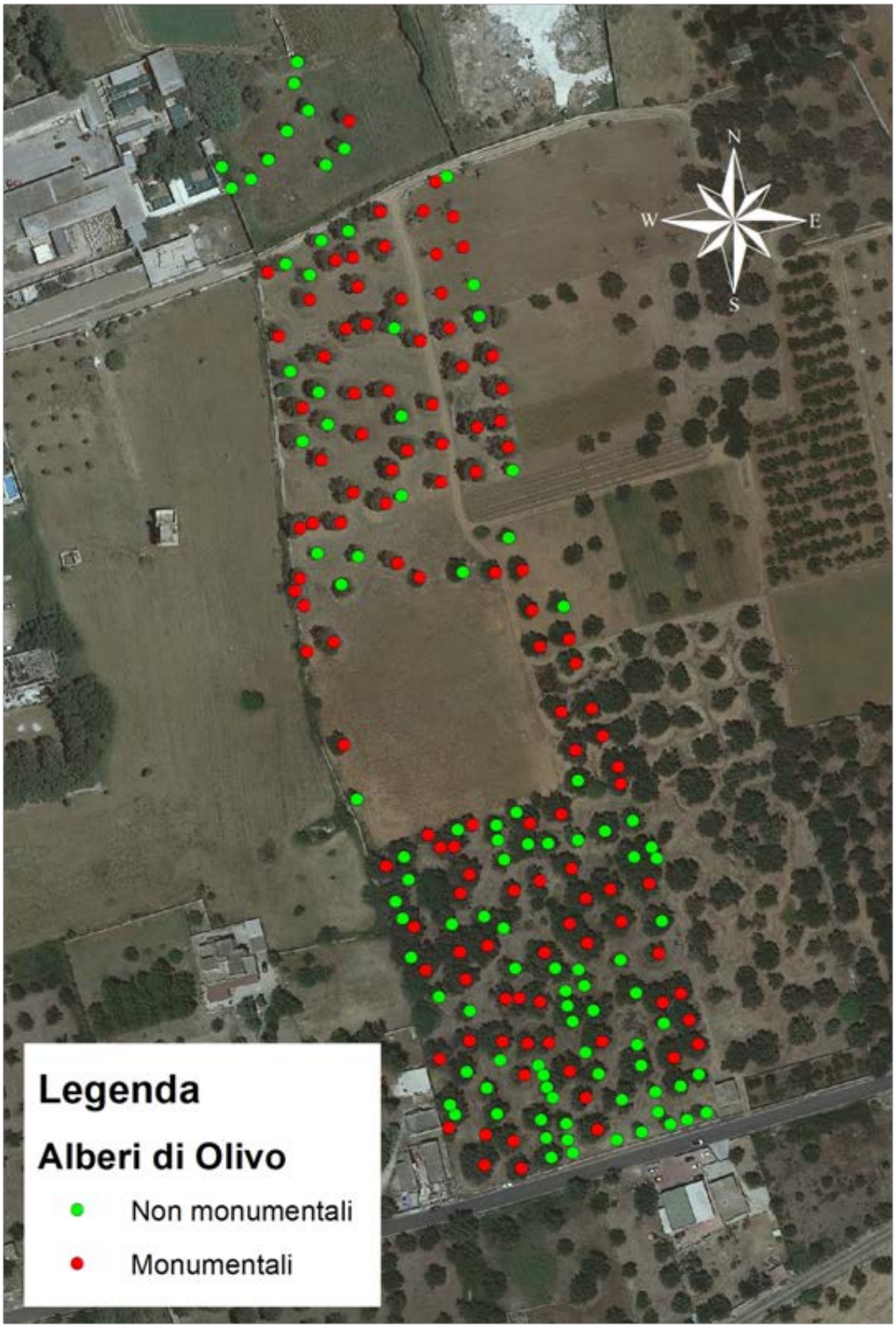


Figura 2. Mappatura degli oliveti secolari.

1.2 Descrizione del piano di lottizzazione del comparto R3b: "San Leonardo"

La superficie territoriale del comparto R3b "San Leonardo" è di mq 127.200,00 e considerando un Indice di fabbricabilità territoriale di 1,23 mc/mq prevista da PRG, tale comparto potrebbe esprimere una volumetria territoriale complessiva di mc. 156.456,00.

La percentuale d'adesione dei proprietari al Consorzio è dell'80,57 % dell'imponibile catastale complessivo.

Da una verifica dello stato di fatto, si nota la presenza di alcuni manufatti realizzati da alcuni decenni, quali: un locale ristorante, tre abitazioni residenziali, un locale utilizzato come officina. Questo determinerà una riduzione della volumetria territoriale a base di calcolo di circa 2.762,33 mc. Quindi, escludendo tali volumetrie, la volumetria reale territoriale a base di calcolo sarà di mc 153.693,67 (156.456,00 - 2.762,33). Le proprietà, di tali aree restano comunque vincolate al consorzio per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria e sottoscriveranno la Convenzione con gli altri lottizzanti.

Per gli edifici già realizzati è prevista solo la manutenzione straordinaria e la ristrutturazione.

La destinazione d'uso delle aree del PdL R3b si uniforma alle previsioni del PRGC, salvo adeguandosi al vincolo di inedificabilità della fascia costiera di 300 ml (DM del 21/09/1984 e Legge n.431/1985). Questo ha comportato una riduzione rispettivamente di ben 9.943,00 mq per le aree individuate nel PRGC come C4.

Quindi, il Piano di Lottizzazione R3b prevede le seguenti zonizzazioni (Figura 3):

- C2: Residenziali di espansione semintensive (10.609 mq);
- C4: Residenziali miste ed attività terziarie e direzionali (39.664);
- F1.2: Attrezzature civili di interesse comune (15200);
- F1.4: Verde attrezzato (16.850 mq);
- F1.6: Parcheggi pubblici (7.549 mq);
- F2.2: Attrezzature civili a carattere urbano e comprensoriale (5.031);
- viabilità di servizio (25.766).

La riduzione della C4 consente anche di ampliare la F1.4 che passano da mq 14.877,00 a mq 16.850 e la viabilità che passa da 24.541,00 a 25.766,00 mq.

Parte della rimanente C4 (39.664mq) interessata dalla lottizzazione è occupata da uliveto, con la presenza di alcuni elementi monumentali. Quasi la totalità degli ulivi, saranno mantenuti e salvaguardati, compatibilmnte con lo stato di avanzamento della *Xylella fastidiosa*, diventando parti integranti del verde pubblico e privato. Infati, Una parte consistente del Lotto C4, caratterizzata dalla presenza di numerosi ulivi monumentali, sarà destinata alla realizzazione di un "*Parco degli ulivi monumentali* "d'iniziativa privata. quindi, tale area sarà completamente esclusa da edificazioe e destinata a verde urbano di iniziativa privata.

Comunque, l'area del "Parco degli ulivi monuemtnali", di circa mq 7.281,00, non farà parte degli gli standard di piano, già superiori a quelli previsti dal PRG.

Per l'esecuzione del piano, si prevede di movimentare all'interno del comparto solo 23 olivi monumentali:

- 13 olivi monumentali che ricadono nella viabilità del comparto sviluppata nel PRGC;
- 10 olivi monumentali per la localizzazione delle sagome degli edifici.

Quini, In seguito alla presenza della fascia dei 300 metri dalla costa, la presenda dell'uliveto monumentale e di un edificato, la C.4 è stata suddivisa in tre porzioni nel PdL:

[1] una porzione di 14.996,00 mq denominata "C4/A";
[2] una porzione di 22.001,00 mq denominata "C4/B" (in cui è localizzato il "Parco degli ulivi monumentali);
[3] una porzione di 2.667,00 denominata "C4/C" costituita dall'edificato presente da diversi anni.

L'area a destinazione C2, di mq 10.609,00, è stata suddivisa in due porzioni contigue: C2/a e C2/b. La porzione C2/b, con una superficie di mq 4.243,60, corrispondente al 40% della superficie totlae ed è stata destinata all'edilizia pubblica, mentre la porzione C2/a comprende il restante 60% di mq. 6.365,40 ed è stata destinata all' edilizia privata. Quindi il piano si configura cone un mix tra edilizia privata e pubblica**.**

Ai sensi dell'art 8 delle N.T.A. che determina quale valore preferenziale e non vincolante della distribuzione delle aree della zonizzazione determinate dalle relative tavole del P.R.G., si è provveduto ad una riorganizzazione delle aree F1.2; F1.4; F2.2.

Nessuna variazione in estensione subiscono le aree a destinazione F1.2 e F2.2 che insieme alla zona F1.4 costituiscono un comprensorio unitario di ben 37.081 mq. Tali aree rappresenta il nucleo iniziale di un "*Parco Urbano*". Tale parco coinvolgerà i comparti limitrofi R1 ad ovest e R2b ad est e si svilupperà lungo la via Lecce garantendo un accesso più decoroso alla Città di Gallipoli, oltre a rappresentare un importantissimo polmone verde attrezzato per tutta la comunità gallipolina.

Lo strumento urbanistico individua all' interno del Comparto edificatorio R3b un'ampia area a parcheggio di circa 1.329,00 mq, posizionata a ridosso dell'area a servizi F1.2 e F2.2 e nell'immediato ingresso al comparto, su via Lecce ed indicato con la lettera "P".

Oltre a tale area, sono stati individuati altri parcheggi distinti dalla lettera "P1" alla lettera P7, per complessivi mq 6.220,00, superiori in quantità a quanto previsto dal PRGC e ciò è a mq 6.006,00 (Figura 2-26).

Complessivamente le aree a parcheggio corrispondono a mq 7.549,00 e sono prevalentemente ubicate a ridosso delle zone C4, con prevalente destinazione commerciale e terziaria e delle aree a servizi.

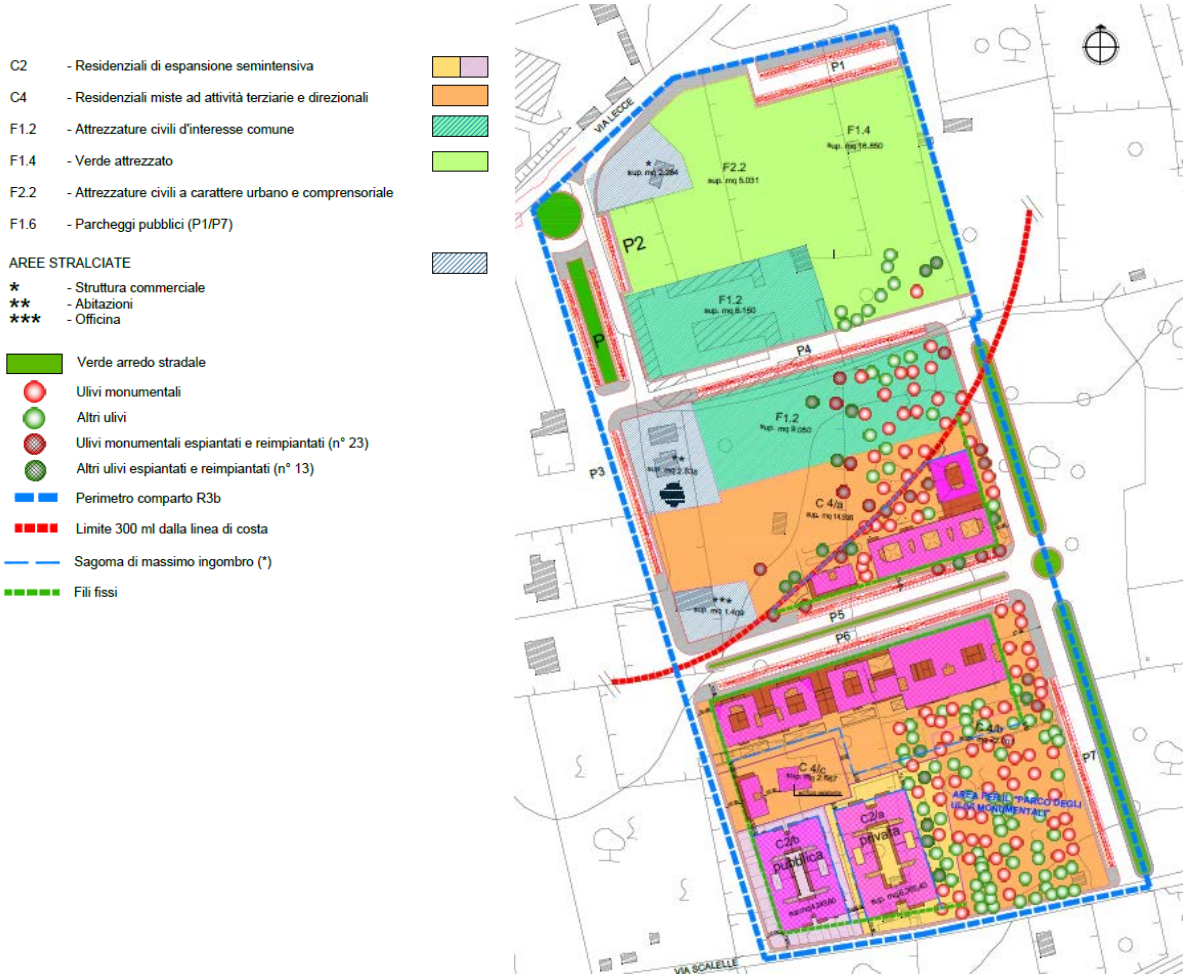


Figura 3. Rappresentazione grafica del Piano di lottizzazione del comparto R3b "San Leonardo" (Estratto tavole 6).

2 ANALISI DELLA COERENZA

2.1 Coerenza interna

L'analisi della coerenza interna consente di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni e/o incongruenze all'interno dell'architettura del Piano Perequativo: Lottizzazione R3b "San Leonardo" rispetto ai principi e gli indirizzi di sostenibilità ambientale che ne dovrebbero informare lo sviluppo e la concezione.

La valutazione di coerenza è stata svolta facendo ricorso ad una matrice di confronto, nella quale sono riportate le linee generali di intervento che costituiscono la struttura delle azioni del **Lottizzazione R3b** raffrontate, di volta in volta, con criteri di sostenibilità ambientale individuate precedentemente in Tabella 1.

La Tabella 2 rappresenta la matrice di coerenza compilata sulla base delle caratteristiche del piano e permette di valutare in modo diretto e sintetico la natura ed il grado del rapporto fra l'architettura della Lottizzazione R3b ed i criteri di sostenibilità assunti.

La coerenza interna è stata valutata secondo una scala di tipo binario nei confronti della sua articolazione raffrontata ai principi di sostenibilità dello sviluppo opportunamente adattati alla situazione della lottizzazione. Nella tabella con il simbolo ■ si indica che l'elemento di piano è "coerente" con il criterio di sostenibilità, con il simbolo ☐ si indica che l'elemento è "non coerente", quando non si riporta alcun simbolo si intende indicare l'impossibilità di giudizio o di valutazione.

Dall'esame dallaTabella 2 il primo risultato significativo che si evidenzia è come la lottizzazione R3b presenti un certo grado di coerenza con le indicazioni di sostenibilità locale dello sviluppo e questo principalmente alla luce di:

- Promozione di un "Parco Urbano" ed un "Parco degli Ulivi Monumentali" per riqualificare e valorizzare gli ecosistemi presenti nell'area in coerenza con la legislazione internazionale (DIRETTIVA 92/43/CEE) e nazionale (Legge n. 394 del 1991) sulla salvaguardia degli ecosistemi naturali e la promozione di una conservazione che sia garante di una sinergia tra uomo e paesaggio (Firenze, 2006). In particolare, tali aree verdi saranno inquadrate territorialmente in termini di infrastrutture verdi, capaci di introdurre funzioni ecologiche fondamentali per il benessere umano (servizi ecosistemici) come indicato dalla Strategia Europea sulla biodiversità;
- Promozione di attività economiche compatibili con la vocazione territoriale del comune di Gallipoli e condivise nella pianificazione comunale vigente;
- L'adesione ai principi della Legge regionale n. 13/2008 "Norme per l'abitare sostenibile" e delle sue linee guida applicative e la relativa valorizzazione degli edifici in progetto in fase esecutiva alla luce dei disposti;

- Il contenimento delle superfici impermeabili di nuova realizzazione e l'impiego di scelte tecniche in fase progettuale di permeabilizzazione delle superfici non edificate;
- La pianificazione dell'uso di tecnologie in fase progettuale per la produzione di energia rinnovabile;
- La pianificazione di tipologie edilizie che si inseriscono nel paesaggio e che possano integrarsi con la flora locale e supportare la biodiversità sia vegetazionale che faunistica;
- La realizzazione di ampi spazi a verde pubblico ed il potenziamento e la valorizzazione delle specie vegetali di pregio presenti nel sito;
- Pianificazione di Interventi tecnici in fase di progettazione che possano introdurre misure per il contenimento dei consumi idrici sia per il verde che per l'edificio;
- Contribuire alla riduzione delle emissioni in atmosfera ed all'effetto "isola di calore" degli edifici, spazi a parcheggio e pedonali attraverso la pianificazione di scelte progettuali che mirino ad una maggiore efficienza energetica ed alla presenza di superfici verdi nelle aree a parcheggio e sulle strutture edilizie.

L'unico elemento di non coerenza con l'insieme di criteri di sostenibilità selezionati riguarda fondamentalmente l'occupazione di suolo per nuova edificazione.

Tale principio non dovrebbe essere visto come *edificazione zero* sul territorio ma come uso razionale della risorsa suolo che favorisca progetti multifunzionali in grado di garantire valore aggiunto alla collettività, fornendo quindi esternalità ambientali positive sul territorio. Gli interessi economici dei singoli devono combinarsi con le esigenze di sviluppo territoriale e miglioramento della qualità della vita della collettività, inquadrandosi nello *sviluppo sostenibile*.

Il contesto in cui si inserisce il progetto è di tipo rurale-periurbano ma adiacente ad aree fortemente antropizzate. La realizzazione dei fabbricati e strutture annesse non andrà ad alterare una situazione ecologica di pregio, anzi potrebbe essere vista come un'opportunità per valorizzare dal punto di vista naturalistico l'area rimanente e riqualificare dal punto di vista paesaggistico il contesto in cui l'intervento verrà realizzato.

Naturalmente, per la buona riuscita della Lottzzazione R3b sarà fondamentale la cooperazione con le istituzioni che operano sul territorio. Le strategie di sviluppo previste nel piano dovranno essere condivise con gli enti preposti con competenza ambientale, paesaggistica, culturale, urbanistica, igiene che, con la loro esperienza, competenza, professionalità e senso di responsabilità, potranno fornire un supporto importante e fondamentale per realizzare un progetto sostenibile e condiviso nelle scelte progettuali e volto a garantire l'interesse della collettività.

Nella sezione "Misure di Mitigazione" sviluppata successivamente, verranno esplicitate alcune scelte di pianificazioni volte al miglioramento ambietnali dell'area al fine ti soddisfare al massimo gli obiettivi di sostenibilità individuati.

Tali misure di mitigazione, dovranno essere intese come parte integrante delle NTA della lottizzazione e quindi vincolanti per la sua realizzazione.

Tabella 2. Elenco degli obiettivi di sostenibilità per sistema o settore ambientale ottenuti dall'analisi degli indirizzi nazionali ed internazionali al caso del Piano di Lottizzazione. Il simbolo ■ indica coerenza, il simbolo □ indica assenza di coerenza, mentre uno spazio vuoto indica mancanza di interazione.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità		
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale o stress	■	Realizzazione di una struttura conforme ai moderni requisiti dell'abitare sostenibile; Impiego di materiali ottenuti da materie prime rigenerabili e abbondanti, preferibilmente locali; Impiego di materiali prodotti con poca energia, riutilizzabili e/o riciclabili; Impiego di materiali esenti del tutto da parti tossiche per l'uomo o per l'ambiente (vedere marchi ed etichette di riferimento); Prolungamento della durata ed elevamento della qualità del costruito; Capacità degli ambienti di adattarsi al variare dei fabbisogni; Produzione di elementi costruttivi semplici che facilitano la manutenzione e la sostituzione, nonché la dismissione dell'edificio alla fine della sua vita; Disposizione organizzativa degli ambienti interni, dimensionamento e definizione progettuale degli spazi verdi, dei percorsi aperti e coperti e dei vuoti interni come elementi di riduzione dell'impatto ambientale della costruzione; Scelte impiantistiche e di finitura ispirate ad una gestione corretta dell'edificio nel tempo attraverso la definizione di aspetti organizzativi, tecnici e formali (arredi compresi) che privilegiano la complessiva integrazione strutturale, una generale facilità d'uso e l'immediata accessibilità alle parti per gli interventi di manutenzione, quale obiettivo per un'agevole gestione in modo da limitarne il costo globale; Incremento della vegetazione naturale e potenziamento degli ecosistemi in grado di fornire servizi diretti ed indiretti per il miglioramento della qualità della vita umana. Adozione del Protocollo Itaca sulla sostenibilità degli edifici L'investimento necessario per la realizzazione ed il funzionamento dell'edificio garantirà lavoro sia durante la fase di realizzazione che di esercizio. Realizzazione aree a verde in termini di infrastrutture verdi capaci di sviluppare funzioni ecologiche fondamentali per il benessere umano e definiti servizi ecosistemici. Tale approccio è indicato dalla Strategia Europea sulla biodiversità, strategie 2020 Creazione di attività economiche pianificate nel tempo attraverso il PRG e compatibili con la vocazione del territorio;
	1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d'incidenti rilevanti	■	
	1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità	■	
	1-4. Migliorare la qualità della vita	■	
	1-5. Promozione delle scelte territoriali condivise	■	

			Sviluppo di un "Parco Urbano" e Parco degli "Olivi Monumentali" al servizio diretto ed indiretto della collettività. Garantire un'ottima areazione degli ambienti al fine di evitare concentrazioni di GAS Radon.
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici, idraulici e sismici	■	Progettazione di uno spazio pubblico che riduca al minimo l'area impermeabilizzata e che valorizzi la vegetazione di pregio presente; Realizzazione di coperture boscate ed arbustive Riduzione delle superfici edificatorie Utilizzo di vegetazione con bassa esigenza di manutenzione Creazione di tetti e pareti verticali verdi al fine di compensare la perdita di vegetazione e suolo dvuta all'edificazione Gestione Pubblica-Privata delle aree verdi e soprattuto del Parcodeli Ulivi Monumentali. Realizzazione di un infrastrutture verdi al fine di gestire le acque superficiali e la loro infiltrazione nel sottosuolo Sviluppare un parco urbano sulla base delle peculiarità presenti nel lotto senza alterare la morfologia o lo stato dei luoghi. Mantenere un'ampia superficie permeabile nel contesto dell'edificio Ridurre al minimo l'alterazione morfologica dell'area;
	2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi	■	
	2-3. Prevenire la desertificazione e degrado suolo attraverso una gestione sostenibile soprattutto delle superfici agricole	■	
	2-4. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo	■	
	2-5. Ridurre il consumo di suolo di altamente produttivo per edificazione	■	
	2-6. Incremento della superficie forestata	■	
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici sotterranei	■	Utilizzo di tecnologie per il riuso delle acque grigie; Uso di dispositivi di risparmio idrico e utilizzo dell'acqua piovana. Utilizzo di vegetazione per il verde pubblico e privato che necessita di apporto idrico solo nei primi tre anni di impianto. Garantire la permeabilità dei suoli per l'assorbimento dell'acqua piovana; Evitare la realizzazione di pozzi per il recupero di acqua dolce di falda; al massimo si può prevedere la possibilità di uso di acqua salata per attività ricreative attraverso la realizzazione di pozzi profondi senza quindi compromettere lo stato qualitativo della falda ed eventualmente prevedere l'uso di dissalatori per la produzione di acqua dolce utilizzando acqua salata. Realizzazione di un infrastrutture verdi al fine di gestire le acque superficiali
	3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica	■	
	3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque	■	

			e la loro infiltrazione nel sottosuolo
	4-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici	■	
	4-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento	■	
	4-3. Potenziamento copertura vegetazionale (*sink* di carbonio)	■	Potenziamento della vegetazione esistente con coperture vegetale più intense capaci di assorbire maggiormente la CO2 e ridurre l'effetto isola di calore; Sviluppo di tetti verdi sugli edifici per aumentare la copertura vegetale nel comparto e ridurre l'effetto isola di calore e capaci di migliorare l'efficentamento energetico degli edifici; Sviluppo di vegetazione verticale sugli edifici per ridurre 'effetto isola di calore ed aumentare la superfice assorbente della CO2 e altri gas inquinanti (sink di CO2); Promuovere una moblità dolce in sinergia con quanto previsto dal PRG e con i comparti adiacenti; Creare edifici altamente efficenti in termini di consumo di risorse naturali al fine di ridurre l'emissione di fumi derivanti dalla combustione o emissione di calore dalle pompe di calore degli impianti di refrigerazione;
	4-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)	■	

4. Clima e qualità dell'aria			Progettazione degli edifici in rapporto al clima locale, ottimizzazione degli apporti solari, illuminazione e ventilazione naturali; Riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la climatizzazione degli edifici tramite un migliore isolamento termico e l'impiego di impianti tecnologici ad elevato rendimento, meglio se costituenti sistemi di cogenerazione; Impiego di fonti di energie rinnovabili (per esempio collettori solari, sistemi fotovoltaici, geotermico, ecc.) per la produzione di energia elettrica o per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento; Utilizzo di materiali che riducono la dispersione di calore nelle ore notturne; Adozione del Protocollo ITACA
5. Biodiversità	5-1 Valorizzazione degli agro-ecosistemi a supporto dalla fauna e flora (soprattutto endemica)	■	Utilizzo di piante tipiche del Salento per l'arredo urbano Utilizzo di elementi di arredo che possano favorire l'insediamento dell'avifauna. Realizzazione di aree verdi in funzionali alla creazione di habitat importanti per la conservazione (Direttiva habitat 92/43/CEE) Attrezzare il verde pubblico con catellonistica e ercorsi educativi e ricreativi Sviluppo di percorsi sensoriali per una fruizione allargata delle aree pubbliche
	5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello provinciale	■	
	5-3. Favorire lo sviluppo di aree verdi urbane pubbliche e private	■	
	5-4. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico	■	

	5-5. Supporto al mantenimento di fauna in riferimento alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE e alla Direttiva habitat 92/43/CEE	■	
6. Paesaggio e beni culturali	6-1. Conservazione e valorizzazione dei paesaggi tipici	■	Creazione Del Parco degli Ulivi Monumentali che possa valorizzare e conservare un elemento tipoco del paesaggio salentino; Riutilizzo del pietrame dei muretti a secco che verranno smontati per creazione di muretti all'intrno del parco urbano e del parco degli ulivi monumentali; Progettare gli spazi di pertinenza dell'edificio in conformità con il paesaggio rurale; Dare maggiore visibilità agli elementi di pregio dell'area sia di pertinenza del lotto che del contesto in cui tale lotto si inserisce; Creazione di percorsi pedonali e ciclabili con presenza di pannelli informativi della vegetazione introdotta come arredo urbano. Gestione rivata del parco degli ulivi monumentali Centismento degli ulivi monumentali Creazione di una sentieristica all'inetno dell'uliveto monumentale.
	6-2. Miglioramento del tessuto rurale		
	6-3. Miglioramento del tessuto urbano	■	
	6-4. implementare l'integrazione del tessuto urbano nel contesto paesaggistico di riferimento	■	
	6-5. Sviluppo di strategie di conservazione e valorizzazione sostenibile dei beni paesaggistici-ambientali	■	
	6-6. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale	■	
	6-7. Sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni	■	
7. Energia	7-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili	■	Progettazione degli edifici in rapporto al clima locale, ottimizzazione degli apporti solari, illuminazione e ventilazione naturali; Riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la climatizzazione degli edifici tramite un migliore isolamento termico e l'impiego di impianti tecnologici ad elevato rendimento, meglio se costituenti sistemi di cogenerazione; Impiego di energie rinnovabili (per esempio collettori solari, sistemi fotovoltaici, ecc.) per la produzione di energia elettrica o per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento. Adozione del Protocollo ITACA
	7-2. Promuovere il risparmio energetico	■	
	7-3. Incentivare l'efficienza energetica negli edifici	■	
8. Elettromagnetismo	8-1. Riduzione del rischio da esposizione attraverso un'idonea localizzazione	■	Adozione del Protocollo ITACA
	8-2. Contenere l'inquinamento luminoso	■	
9. Rifiuti	9-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani	■	Realizzazione di spazi idonei per la gestione dei rifiuti mediante anche il loro parziale utilizzo nella struttura stessa (deposito temporaneo, utilizzo dell'umido per la produzione di biogas…). Introdurre soluzioni tecnologiche che riducano l'esposizione dei rifiuti all'aperto
	9-2. riduzione della produzione di rifiuti da attività edilizia	■	
	9-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali	■	

			Introduzione di soluzione tecnologiche che riducano il volume dei rifiuti quando vengono conferiti al fine di ridurre anche i giorni di raccolta pubblica e la moimentazione di autocarri
10. Mobilità e trasporti	10-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali di comunicazione	■	Realizzazione di strade con materiali ecologici e con specifiche tecniche che consentono di integrarsi con il paesaggio rurale; Posizionamento dell'edificio in prossimità di parcheggi e viabilità esistenti coerentemente alle peculiarità ambientali e paesaggistiche dei luoghi. Incentivare la mobilità dolce Favorire un'ottima connessione tra aree edificate ed aree a verde urbano Recupero delle acque piovane dalle superfici impermiabili.
	10-2. Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone	■	
	10-3. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata	■	

2.2 Analisi della coerenza esterna

L'analisi della coerenza esterna è finalizzata a verificare la corrispondenza tra gli interventi proposti per la progettazione preliminare della realizzazione della lottizzazione R3b comparto "San Leonardo"con gli altri strumenti della pianificazione ambientale che interessano lo stesso ambito territoriale.

Gli strumenti di pianificazione sovraordinata considerati per l'analisi della coerenza esterna sono:

1. Documento Regionale di Assetto Regionale (DRAG)
2. Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI);
3. Indirizzi dell'adottato Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR);
4. Piano Territoriale di Cordinamento Provinciale (PTCP)
5. Piano di Area Vasta
6. Piano Regolatore Generale (PRG) – Documento Programmatico Preliminare – Programma Pluriennale
7. Piano di Tutela delle Acque (PTA)
8. Piano Regionale dei Trasporti (PTR) – Piano Attuativo 2015-2019
9. Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
10. Piano Regionale delle Coste (PRC)
11. Adeguamento zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010;
12. Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU)
13. Pino Comunale della Protezione civile

In questa fase non sono stati considerati:

- Programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati (Piano Nitrati) i quanto il contesto del proposto piano non è classificato come area vulnerabile da nitrati. Il Piano prevedrà uno sviluppo e gestione del verde caratterizzato da specie locali a basso consumo di risorse ed adattate ai luoghi;
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), poiché non vi sono aree estrattive nelle vicinanze;
- Piano di Sviluppo Rurale (PSR) poiché legato alle attività delle aziende agricole;
- Piano di Gestione e linee guida dei SIC e delle Aree protette perché il Piano nono interferisce con tali aree.

Non sono stati considerati altri piani di livello comunale, come il "Piano Urbano della Mobilità", della "Zonizzazione Acustica" e della "Qualità dell'aria", in quanto il comune non ha sviluppato tali strumenti urbanistici. Quindi a tale proposito si è rimandato alla Pianificazione Regionale.

In Tabella 3 è riportata la valutazione di coerenza degli interventi proposti dal Piano di Lottizzazione (PL) con gli strumenti di pianificazione regionale e provinciali presi in considerazione.

La coerenza esterna è stata valutata assegnando il simbolo ■ per "coerente", il simbolo □ per "non coerente", il simbolo ● per "coerente in previsione di adottare opportune misure di mitigazione" e l'assenza di un simbolo invece sta ad indicare assenza di interferenze rilevanti.

Il quadro che emerge spiega come il PL non si discosti dalla direttrice di indirizzo territoriale tracciata in momenti diversi dagli strumenti sovraordinati. Questa corrispondenza scaturisce in prima battuta dal valore di vincolo e costrizione che riveste la pianificazione sovraordinata rispetto a quella di tipo comunale; secondariamente, l'impianto normativo esprime in molti casi le caratteristiche e le peculiarità caratteristiche dei luoghi focalizzando l'attenzione sul territorio in esame.

L'unica incoerenza osservabile è il "consumo di suolo" che potenzialmente accomuna tutti i piani che prevedono edificazione. Comunque nela sezione "Mitigazione" verranno sviluppate delle strategie per ridurre l'effetto negativo derivato dal consumo di suolo.

Naturalmente questa ultima considerazione non ha senso se si considera la destinazione urbanistica prevista dall'attuale PRG del comune Gallipoli. Infatti, se fosse portata a compimento la trasformazione previste da tale strumento, sfruttando al massimo la trasformazioni pianificate, il consumo di suolo che si verrebbe a creare sarebbe molto più impattante rispetto alle previsioni del PRG, dal momento che il consumo di suolo pianificato dal PL è minimo rispetto a quello previsto dal PRG.

Il PL consente di mantenere e valorizzare l'aspetto ambientale di pregio caratterizzato dall'oliveto secolare, anche attraverso opere di piantumazione di vegetazione tipica salentina che può ridurre il degrado del suolo e lo sviluppo di vegetazione di maggior valore ecologico andando a rinforzare la componente vegetazionale attualmente presente.

Per quanto riguarda l'aspetto storico e culturale, non ci sono né interazioni positive né negative in quanto l'area non presenta aspetti rilevanti da questo punto di vista.

Tabella 3. Quadro riassuntivo di coerenza esterna.

Piani	Qualità della vita e salute in ambiente urbano	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio storico culturale	Patrimonio storico culturale	Rifiuti	Energia Ed Elettromagnetismo	Mobilità
DRAG	■		□	■	■				
PPTR	■	■	●	■	●				
PTA	■	■	●						
PAI		■			■				
PEAR	■							■	
PRT		■							■
PRQA	■	■		■					
Area Vasta	■	■	■	■	■				■
PRG	■		■	■	■				■
PCR				■	■				
PTCP	■	■	■	■	■				
PRGRU	■	■	■				■		
Protezione civile	■				■				■

Risultato della Coerenza

Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG): **Coerente**

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR): **Coerente**

Piano di Tutela delle Acque (PTA): **Coerente**

Piano dell'Assetto Idrogeologico (PAI): **Coerente**

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR): **Coerente**

Piano Regionale dei Trasporti (PRT): **Coerente**

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP): **Coerente**

Piano di Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA): **Coerente**

Piano Strategico Area Vasta – Sud Salento: **Coerente**

Piano Regolatore Generale (PRG) – Documento Programmatico – Programma Pluriennale: **Coerente**

Piano Gestione Rifiuti (PGR)**: Coerente**

Piano delle Coste Regionale (PCR): **Coerente**

Piano Comunale Protezione civile: **Coerente**

3 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE

Di seguitò sarà descritto il quadro ambientale del contesto in cui si vuole attuare la pianificazione del **del comparto R3b "San Leonardo"**al fine di evidenziare gli attuali elementi di criticità o punti di forza ambientale. A tale scopo saranno raccolti ed analizzati i dati reperibili nei vari database degli enti preposti al monitoraggio, valorizzazione e conservazione degli elementi ambientali e paesaggistici. Tale descrizione, come indicato dalla L.R. 44/2012, deve essere attinente al tipo di Piano che si vuole analizzare. Tuttavia, si fa presente la difficoltà di reperire dati alla scala spaziale del Piano oggetto di verifica, pertanto spesso saranno presi in esame dati disponibili alla scala più prossima a quella del Piano (comunale e provinciale).

3.1 Inquadramento territoriale del comune di Gallipoli

Gallipoli è un comune italiano di 20.678 abitanti (dati ISTAT al 1 gennaio 2017), situato lungo la costa occidentale della provincia di Lecce (Figura 4). Il territorio si affaccia sul mar Ionio, con un litorale di circa 20 km, un'estensione territoriale di 41,22 kmq e una densità demografica di 498,48 ab/kmq. Il centro urbano, situato a 12 m s.l.m., è composto dalla città vecchia ad ovest, posta su un'isola calcarea collegata alla terraferma con un ponte seicentesco, e dalla città nuova ad est. Il territorio di Gallipoli ha una forte vocazione turistica; infatti, la città è attualmente una tra le destinazioni turistiche più importanti in Italia attraendo ogni anno centinaia di migliaia di turisti per le bellezze naturalistiche e per la movida.



Figura 4 – Inquadramebto territoriale del comune di Gallipoli e del comparto R3b.

3.2 Criticità

- Popolazione e salute umana: Progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente;
- Geologia e Suolo: Non si evidenziano particolari criticità;
- Acqua: Non si riscontrano particolari criticità;
- Clima e qualità dell'aria: Pur in assenza di dati sito-specifici per il comune di Gallipoli, l'andamento della zona di appartenenza ed i valori centraline più vicine risultano essere di buon livello;
- Biodiversità: Non si evidenziano particolari criticità;
- Paesaggio e beni culturali: Disseccamento dell'uliveto secolare;
- Energia: non si evidenziano particolari criticità;
- Rumore: Non si evidenziano particolari criticità;
- Rifiuti: Produzione di rifiuti procapite elevate, Raccolta differenziata bassa;
- Turismo: La tendenza del settore turistico è quella di un incremento non solo in termini di numero complessivo di arrivi nazionali e stranieri, ma anche di permanenza dei turisti. Questa tendenza si rivela di importanza non secondaria per l'economia locale e per l'impegno di infrastrutture e servizi alla persona, ma si accompagna ad una certa

specializzazione nella tipologia turistica polarizzata verso una visitazione tipicamente estiva che, per forte stagionalizzazione, comporta le problematiche maggiori in termini di aumento numerico della popolazione e conseguente consumo di beni, incremento del traffico e della produzione di rifiuti.

4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI

4.1 Valutazione degli effetti potenziali diretti

La valutazione dei presumibili effetti diretti è stata distinta in "fase di cantiere" ed in "fase di esercizio. Come atteso, emerge con chiarezza come la fase di cantiere presenti un completo spettro negativo di potenziali effetti su tutti i comparti o matrici ambientali considerate. Gli effetti sono tutti negativi, essenzialmente di breve termine (ovvero legati alla vita stessa del cantiere), principalmente reversibili, occasionali e di bassa entità.

L'apertura del cantiere è sicuramente l'intervento a più forte impatto a breve termine, indipendentemente dalla natura e dalla consistenza dell'opera che deve essere eseguita. Con l'apertura del cantiere si eseguono generalmente le seguenti operazioni:

- realizzazione delle vie di accesso;
- delimitazione dell'area di cantiere con una recinzione;
- individuazione di percorsi funzionali all'interno dell'area;
- sistemazione dell'area per accogliere parcheggi, depositi, uffici e pronto soccorso;
- realizzazione dei servizi ed opere previsti in progetto.

Tali operazioni determinano degli effetti sull'ambiente che riguardano i consumi come gli sbancamenti, le escavazioni, l'asportazione di suolo, i consumi idrici ed energetici; la realizzazione di nuovi volumi fuori terra delle opere ed i muri perimetrali/recinzioni; l'emissione di polveri e gas inquinanti da parte della movimentazione dei mezzi, di polveri derivanti dalle attività di scavo, emissioni acustiche prodotte dal transito dei mezzi e dalle attività di cantiere.

Si evidenzia che questa fase rileva come i principali comparti interessati (con tre o più effetti potenziali connessi) sono:

- Il rumore: per le vibrazioni ed i suoni connessi alle diverse attività di cantiere;
- I rifiuti: per il materiale derivante dallo scavo;
- L'aria: per le emissioni legate all'attività edilizia, agli sbancamenti ed al trasporto dei materiali;
- La popolazione: principalmente per la rumorosità e l'emissione di particolato e gas dai macchinari.

L'area d'intervento è localizzata in ambiente periurbano, nella periferia di Gallipoli, ed è di tipo agricolo con la presenza di edifici sparsi.

La matrice suolo risulta alterata per l'occupazione, l'impermeabilizzazione (i.e., per costruzione) e l'accumulo di materiale connesso alle fasi di sbancamento, scavo e costruzione. D'altra parte, tale interferenza non assume particolare rilevanza in quanto, nel sito in esame, la porzione di suolo

interessata risulta essere di modesta estensione rispetto all'area interessata dall'edificato ed inoltre i terreni hanno un utilizzo agricolo non di particolare valore agricolo ed ecologico, eccezion fatta per l'oliveto secolare. Si può ragionevolmente ritenere che, complessivamente, gli interventi non si configureranno come di intensità tale da aggravare il bilancio di consumo del suolo a livello Comunale e Regionale. Inoltre, le tipologie di edificato previste ridurranno al minimo l'effetto dell'impermeabilizzazione diretta dei suoli, attraverso l'utilizzo di tecnologie che prevedano il parziale accumulo ed utilizzo delle acque piovane per le attività ricettive ed il regolare deflusso delle acque sulla porzione di suolo non edificato. Quindi il bilancio diretto di acqua piovana che andrà ad alimentare la falda non subirà una variazione consistente.

L'alterazione della struttura geomorfologica superficiale è connessa alle azioni di sbancamento e livellamento che modificheranno il ruscellamento superficiale e la permeabilità, e quindi la facilità di percolazione verticale delle acque meteoriche. Gli interventi previsti ,in ragione della scala di azione (di tipo locale), non determineranno delle compromissioni per il comparto poiché l'area non presenta particolari rischi idro-geomorfologici e risulta pressoché pianeggiante, con una leggera pendenza in direzione della costa.

Gli effetti dell'opera sulla componente paesaggistica, per i caratteri dell'area e per il suo regime di tutela, non si configurano come potenziali azioni di danno o degrado del sito e dei beni paesaggistici, questi ultimi peraltro assenti nel sito[1]. L'unico elemento di pregio presente nel sito, non tutelato dal PPTR ma individuato nel lotto d'intervento durante i rilievi, è la presenza di diversi olivi secolari. L'area in cui sono localizzati sarà destinata alla creazione di un Parco per la loro tutela e valorizzazione. Tutte le aree a verde saranno piantumate con essenze arbustive ed arboree tipiche della vegetazione salentina.

Per i diversi ambiti di "flora", "fauna" ed "habitat", l'intervento di cantiere produrrà alterazioni rilevanti connesse allo sbancamento e modifica delle superfici. L'edificato ricade totalmente in area a destinazione agricola. Quindi non verrà eliminata o alterata vegetazione di valore o con particolari funzioni ecologiche meritevoli di tutela. Si può ipotizzare l'eliminazione di alcune piante ad alto fusto o la loro riallocazione in posizioni differenti all'interno del lotto stesso, compatibilmente con il loro stato vegetativo ed ecologico. Gli effetti ipotizzati sono comunque reversibili e mitigabili in fase di esercizio grazie alla nuova piantumazione di esemplari caratterizzanti la flora salentina. Inoltre, l'impiego di essenze autoctone che richiedono poche cure e ridotta irrigazione dovrebbe migliorare l'assetto complessivo ed elevare il valore generale dell'area, che ad oggi risulta ridotto e scarso.

Un potenziale problema nella fase di cantiere sarà rappresentato dall'approvvigionamento idrico. L'area ricade in un contesto di "contaminazione salina" così come definito nel Piano di tutela delle acque, e questo consente di escludere qualsivoglia utilizzo dell'acqua di falda. Sarà quindi necessario utilizzare acqua trasportata con autobotti.

[1] Non sono presenti beni o emergenze puntuali tutelate dal PPTR o evidenziati dal sito del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo "Vincoli in rete": http://vincoliinretegeo.beniculturali.it

Da tale analisi emerge come gli impatti della fase di cantiere sono quelli riconducibili semplicemente alle attività di esecuzione delle opere e, per la maggior parte, risultano essere reversibili. Gli impatti residui possono essere contenuti o del tutto evitati con opportune forme di mitigazione (si rimanda al paragrafo della mitigazione degli effetti).

La fase di esercizio presenta caratteri diversi da quella di cantiere. Dall'analisi emergono effetti potenziali sia di tipo positivo che negativo, con la predominanza di una durata a lungo termine, intensità media o alta e di tipo irreversibile, in particolar modo per quelli di tipo positivo.
Durante la fase di esercizio, i fattori di potenziale effetto negativo sono associabili a emissioni in atmosfera da impianti di riscaldamento/condizionamento o produzione di acqua calda sanitaria, dalla produzione di rifiuti, inquinamento luminoso ed acustico e consumo d'acqua.
I fattori di impatto sono principalmente di tipo permanente in rapporto alla durata e con intensità spesso bassa. Il comparto "assetto idro-geomorfologico" non presenta elementi di rilievo, in quanto le alterazioni sono già state considerate nella fase di cantiere. Gli aspetti positivi sono riconducibili principalmente allo sviluppo di aree verdi di arredo che consentiranno di aumentare la qualità degli aspetti vegetazionali, permetteranno una mitigazione nei confronti di alcune delle forme di inquinamento atmosferico, oltre a valorizzare i caratteri della flora endemica e locale. La realizzazione di spazi verdi permetterà inoltre di conservare quote di superfici permeabil superiori agli standard urbanistici previsti dal PRG e supporterà il recupero di spazi idonei alla fauna rurale per lo svolgimento delle proprie funzioni vitali (es. habitat di rifugio o riproduzione).
Anche in fase di esercizio, come già osservato per quella di cantiere, si rileva la presenza della falda a prevalenza salina. Per eliminare tale problematica si prevede la realizzazione di un collegamento con l'esistente rete idrica gestita dall'Acquedotto Pugliese (AQP).
Inoltre si potranno realizzare delle piccole cisterne, dotate di sistemi di filtrazione (come previsto dal D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i.), sotto le aree pavimentate per la raccolta di acqua piovana, tradizione antica tipica dei paesaggi agrari, con la previsione di utilizzare le acque durante il periodo estivo, limitando in parte l'apporto di acqua dolce da fonti esterne l'area.
Infine, il comparto "Rifiuti" non può che presentare punteggi negativi, poiché qualsiasi attività risulta connessa alla manipolazione e trasporto di beni ed alla creazione di materie prime secondarie o rifiuti. Nel complesso però, vista la destinazione urbanistica e la normativa di settore in merito, questo comparto trova nell'identificazione di soluzioni tecniche e di gestione le più idonee forme di mitigazione, legate principalmente alla raccolta differenziata o anche alla possibilità di impiego dei rifiuti come risorsa per i servizi di base: riscaldamento, energia, concimazione delle aree verdi ecc…
Tale aspetto dovrà essere affrontato in fase di progetto per prevedere l'impiego delle migliori tecnologie disponibili.
In fine bisogna considerare che il 40% delle residenze saranno a destinazione pbblica con notevoli benefici dal punto do vista sociale; Gli interessi privati favoriranno l'esigenze pubbliche.

Effetti indiretti Alti e positivi sono connesssi tra le componenti Biodiversità e Paesaggio e le altre. L'ampia superficie a verde sviluppata dal comparto produce un elevato valore di effetti indiretti legati allo sviluppo di funzioni ecologiche. Tali funzioni ecologiche che forniscono benefici alla società e garantiscono il benessere umano vengono definite *servizi ecosistemici*. I Servizi ecosistemici includono 1) la produzione di beni (prodotti ittici, legno e precursori di molti prodotti industriali e farmaceutici) che rappresentano una parte importante dell'economia, le funzioni o 2) i processi ecologici di base che supportano la vita, come l'impollinazione, la depurazione dell'acqua, la regolazione del clima, le condizioni per il benessere psico-fisico (serenità, bellezza e ispirazione culturale). Inoltre garantiscono le opportunità per il futuro come la conservazione della diversità di specie e genetica per gli usi futuri. Tali servizi sono stati raggruppati principalmente in quattro categorie:

- Servizi di produzione o approvvigionamento: forniscono i beni veri e propri, quali cibo, acqua, legname, fibre, combustibili e altre materie prime, ma anche materiali genetici e specie ornamentali;
- Servizi di regolazione: regolano il clima, la qualità dell'aria e le acque, la formazione del suolo, l'impollinazione, l'assimilazione di rifiuti e mitigano i rischi naturali quali erosione, ecc.;
- Servizi di supporto: comprendono la creazione di habitat e la conservazione della biodiversità genetica. Si distinguono dagli altri servizi perché i loro impatti sulle persone o sono indiretti, oppure si avvertono in un lungo periodo di tempo. Un esempio sono la fotosintesi, la formazione del suolo e i cicli dei nutrienti;
- Servizi culturali: includono i benefici non materiali, quali l'eredità e l'identità culturale, l'arricchimento spirituale, intellettuale e i valori estetici e ricreativi.

Per quel che concerne gli effetti cumulati, le principali interazioni ipotizzate sono a carico dei temi "Aria", "Rumore" e "Trasporti": è infatti di tutta evidenza che gli impatti sulle tre componenti vengono con maggiore frequenza espressi dalle stesse sorgenti, raggiungendo così il maggior grado di interazione. Questo richiama la necessità, sia in fase progettuale che di intervento, di individuare ed attivare specifiche misure su ogni singolo fattore di interferenza ed effetto potenziale, al fine di contenere e mitigare gli impatti cumulativi che possono scaturire.

Gli effetti potenziali cumulati sul comparto "Popolazione e Salute Umana" sono riconducibili ad interazioni di tipo negativo dovute alle emissioni in atmosfera, all'incremento di rumorosità, ai trasporti e ai rifiuti. Ancora una volta sono interazioni di accumulo di tipo negativo, ma di lieve entità anche perché la popolazione esposta a tali effetti cumulati è estremamente bassa; inoltre tali interazioni possono essere ridotte attraverso misure di mitigazione.

Infine, nel contesto delle matrici legate alla biodiversità, la piantumazione di esemplari della vegetazione endemica permetterà di migliorare la diversità vegetale a scala locale sostenendo, attraverso l'impiego di essenze autoctone, la diversità floristica e quella della fauna minore, migliorando l'inserimento visivo dell'edificato e l'eterogeneità percettiva del paesaggio.

Si rimanda alla sezione successiva per le indicazioni progettuali di specifiche di forme di mitigazione.

Considerando invece la cumulabilità degli impatti derivanti dalla destinazione dell'area agricola come area destinata alla creazione di strutture residenziali e commerciali, gli impatti si possono considerare positivi. L'interesse economico generato dall'attività, se ben pianificato con le istituzioni, potrebbe garantire un flusso economico necessario a garantire la conservazione e valorizzazione del contesto territoriale di riferimento, vista anche la vicinanza alla costa.
Una gestione attiva e partecipe tra soggetti privati e pubblici del Parco degli Olivi monumentali, permetterebbe al privato di garantire una elevata qualità della vita dei residenti del comparto, assumendosi l'onere finanziario della gestione, mentre i soggetti pubblici si avvantaggerebbero della elevata qualità ambientale resa a disposizione di tutti i cittadini, inclusi i non residenti del comparto.

4.2 Misure di mitigazione

Per quanto espresso nelle sezioni precedenti ed alla luce degli aspetti di criticità ambientale che caratterizzano il comune di Gallipoli e secondariamente il contesto di area del **comparto di lottizzazione "R3b"** gli aspetti di maggiore rilevanza ambientale, riconducibili alla scala della proposta, sono identificabili in:

- rumore: emissioni sonore principalmente in fase di cantiere;
- consumo di beni e risorse:
  - consumo idrico: in particolare in fase di esercizio;
  - consumo energetico: limitato in fase di cantiere (considerando le sole richieste dirette come la realizzazione edilizia e di scavo), ma di maggiore durata e rilevanza in fase di esercizio;
  - consumo di suolo: benché contenuto sia in fase di cantiere che di esercizio;
- produzione di rifiuti: media in fase di cantiere, ma rilevante in fase di esercizio;
- traffico: in fase di cantiere ed esercizio;
- paesaggio: riqualificazione e trasformazione con valorizzazione del contesto paesaggistico dell'area;
- flora e vegetazione: miglioramento della diversità floristica e supporto alla consistenza vegetazionale dell'area;
- popolazione e salute umana: miglioramento psicofisico della popolazione che usufruisce dell'area turistica e del "**Parco degli Ulivi monumentali".**

Al fine di contenere e mitigare gli effetti, il **Piano di Lottizzazione** viene esteso con proposte di intervento e linee guida elaborate quale integrazione delle Norme Tecniche di Attuazione da concretizzarsi in fase progettuale ed esecutiva rispetto alle azioni legate all'attuazione degli interventi. L'insieme delle proposte da considerarsi quale parte integrante del **Piano di Lottizzazione** e legate agli approfondimenti del presente Rapporto Preliminare di Verifica sono descritte in Tabella 4.

Tabella 4. Sintesi delle linee di mitigazione proposte alla luce dell'analisi dei potenziali effetti diretti, indiretti e cumulati legati all'attuazione del PdL.

Comparto/Matrice ambientale	Azione di mitigazione
Popolazione e Salute umana	• La fase di cantierizzazione deve essere programmata al meglio in termini temporali durante l'anno, congiuntamente alla pianificazione sia degli spazi interni per deposito e/o stoccaggio temporaneo dei materiali sia delle modalità e linee di accesso al cantiere, con particolare attenzione a contenere interferenze con gli elementi di criticità del paesaggio rurale, sia come produzione di polveri ed emissioni gassose, che come rumore e vibrazione. • Utilizzo di recinzioni provvisorie con reti antipolvere. • Recinzione, copertura o umidificazione della polvere, relativamente ai depositi di materiale inerte. • Pulizia sistematica dell'area di lavoro ed eventuale lavaggio della pavimentazione stradale alla fine delle lavorazioni che determinano maggiori emissioni di polveri (EPA – "Compilation of Air Pollutant Emission Factors Volume I" - Stationary Point and Area Sources, Fifth Edition). • Sospensione delle attività nelle giornate particolarmente ventose. • Riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche adeguate ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a regolare manutenzione (come da D.Lgs. n. 262 del 04.09.2002). • Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito mediante la bagnatura periodica con sistemi manuali (o con apposita strumentazione) della superficie di cantiere e la circolazione a velocità ridotta dei mezzi (max 20km/h). • Chiusura dei cassoni dei mezzi di trasporto. • Predisposizione di sensori per il monitoraggio dell'aria al fine di garantire azioni di prevenzione in fase di esercizio. • Monitoraggio del suono • monitoraggio
Aria	• Identificazione di scelte tecnologiche in fase progettuale per l'ottimizzazione dei sistemi di riscaldamento/raffrescamento al fine di contenere le emissioni in atmosfera (Fare riferimento al Protocollo ITACA Puglia 2017). • monitoraggio
Acque	• Predisporre in fase progettuale dispositivi tecnologici per la riduzione del consumo di acqua per uso potabile. • Applicare i disposti della LR 13/2008 "Norme sull'abitare sostenibile" e il Prtotocollo ITACA Puglia 2017.
Suolo	• Il contenimento ed il recupero di superfici impermeabili deve essere perseguito in fase progettuale riducendo al minimo le aree impermeabilizzate • Recupero del materiale pietroso in situ ai fini della ricostruzione di strutture tipiche locali, quali muretti a secco. • Analisi del ciclo di vita: Life Cycle Assessment" (LCA)
Flora e Paesaggio	• Impiegare, in fase di arredo del verde, esclusivamente specie della flora mediterranea locale e preferenzialmente di tipo endemico, con adeguata descrizione e comunicazione verso i cittadini della natura degli esemplari. Sono da preferirsi sia esemplari ad arbusto che ad alto fusto per l'ombreggiamento). • Integrazione delle specie arboree di pregio nella progettazione del verde. • Riallocazione delle specie arboree non soggette a vincoli . • Realizzazione di un "Parco tematico sensoriale" per ipovedenti da sviluppare con essenze officinali ed aromatiche e/o di un "Parco agrario tradizionale" ove inserire gran parte del

Comparto/Matrice ambientale	Azione di mitigazione
	germoplasma arboreo della tradizione agricola locale. • Analisi dell'indice Acoustic Complexity Index per valutare la potenziale variazione di biodiversità all'interno del cantiere. • Analisi del ciclo di vita: Life Cycle Assessment" (LCA) • Per i manufatti rurali in pietra a secco: Elaborato del PPTR 4.4.4 – Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco; • Per i manufatti rurali non in pietra a secco: Elaborato del PPTR 4.4.6 – Linee guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali; • Per le trasformazioni urbane: Documento regionale di assetto generale (DRAG) - criteri per la formazione e la localizzazione dei piani urbanistici esecutivi (pue) – parte II - criteri per perseguire la qualità dell'assetto urbano; Elaborato del PPTR 4.4.3: linee guida per il patto città-campagna: riqualificazione delle periferie e delle aree agricole periurbane; • Per la progettazione e localizzazione delle infrastrutture: Elaborato del PPTR 4.4.5: Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture; • Per la progettazione e localizzazione di aree produttive: Elaborato del PPTR 4.4.2: Linee guida sulla progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate. • Tetti verdi e pareti verticali
Rumore	• Applicazione dei disposti della LR 13/2008 "Norme sull'abitare sostenibile" e il Protocollo ITACA Puglia del 2017. • Utilizzo di macchinari con ridotte emissioni acustiche conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale di macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto. • monitoraggio
Rifiuti	• Riutilizzo in loco in fase di cantiere del materiale derivante dallo scavo. • Favorire scelte progettuali e tecniche che impieghino nelle opere di nuova edificazione e di recupero materiali da costruzione, rivestimenti ed arredi che più corrispondono ai concetti della bio-edilizia, o comunque facilmente riciclabili e privi di pericolosità e tossicità anche in coerenza con i disposti della LR 13/2008 "Norme sull'abitare sostenibile" ed il Protocollo ITACA Puglia 2017. • Concordare con il Comune possibili azioni e tecnologie per aumentare la capacità di differenziazione dei rifiuti. • Piano di Riutilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del Ai sensi del DPR n. 120 del 13 giugno 2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" • Utilizzo dei rifiuto organico per la produzione di compost e biogas • Analisi del ciclo di vita: Life Cycle Assessment" (LCA)
Energia	• Identificazione e messa in atto di strategie e scelte tecniche/tecnologiche per il contenimento e la riduzione dei consumi energetici assicurando performance superiori ai requisiti energetici stabiliti dal D.Lgs. n.311 del 29/12/2006 e ss.mm.ii. per i parametri indicati per la zona climatica C, ed il perseguimento del livello energetico a). • Applicare i disposti della LR 13/2008 "Norme sull'abitare sostenibile" e i l Protocollo ITACA Puglia del 2017. • Identificare scelte progettuali che mirino al contenimento dell'inquinamento luminoso negli ambienti pubblici, in quelli privati e negli spazi di parcheggio attraverso l'impiego di tecnologie a basso consumo, alimentate in parte da fonti rinnovabili (generate in loco) e con corpi illuminanti che riducano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto. • Prioritariamente impiegare sistemi di illuminazione a basso consumo come lampade a ioduri metallici o tecnologia a LED colorati. • Progettare ed attuare la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari integrati per l'integrazione

Comparto/Matrice ambientale	Azione di mitigazione
	dei consumi energetici ed il riscaldamento di acqua calda sanitaria, nel rispetto della natura architettonica del manufatto. • Analisi del ciclo di vita: Life Cycle Assessment" (LCA)

5 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PIANO

La Direttiva 2001/42/CE, il D.lgs. 152/2006 e successive modifiche prevedono l'analisi e la valutazione delle alternative individuate in sede di elaborazione di Piano, in termini di diversi scenari di riferimento, qualora ve ne siano.

Nella presente Relazione sono stati considerati tre differenti scenari di riferimento:

- "**Scenario Zero**" o scenario di evoluzione in assenza di realizzazione e/o attuazione della proposta di Piano (ovvero il mantenimento dell'attuale assetto territoriale, mobilità comunale extraurbana, attuale diffusione del centro urbano e tipologie di coltivazioni presenti), indicato come **H0** nel seguito;

H0-Stato attuale	
Tipologia	**mq**
Suolo Agricolo	108.949
Superficie impermeabilizzata	18.251
Totale	127.200

- "**Scenario intermedio**" o scenario di realizzazione e/o attuazione del Piano come elaborato in sede di ipotesi di Piano Regolatore Generale (P.R.G.) ed in particolare alla luce delle tipologie insediative presenti, indicato come H1;

H1-PRGC	
Zoning	**(mq)**
C4	49.607
F1.2	15.200
C2	10.609
F1.6	7.335
Viabilità	24.541
F2.2	5.031
F1.4	14.877
Totale	**127.200**

- "**Scenario di Piano**" o scenario di realizzazione e/o attuazione del Piano come elaborato nella lottizzazione comparto R3b (**H2**).

H2-LPdL R3b			
sub-divisione zoning	mq Lottizzazione	zoning	Lottizzazione
C4/a	14.996	C4	39.664
C4/b	22.001		
C4/c	2.667		
F1.2	9.050	F1.2	15.200
F1.2 Macello	6.150		
C2/a	6.365	C2	10.609
C2/b	4.244		
F1.6 Parcheggi	7.549	Parcheggi	7.549
Viabilità	25.766	Viabilità	25.766
F2.2	5.031	F2.2	5.031
F1.4/A Parco Urbano	16.850	F1.4	16.850
Fabbricati esistenti	2.284	*	6.531
	2.838	**	
	1.409	***	
TotaLE	**127.200**	**Totale**	**127.200**

Una prima analisi quantitativa delle alternative è stata condotta analizzando semplicemente la tipologia di aree presenti nei diversi scenari e la relativa estensione.

Prendendo come riferimento lo scenario H0 che rappresenta lo stato di fatto, si può notare come i due scenari H1 e H2 siano peggiorativi in termini di uso del suolo. Tali scenari infatti comportano una impermeabilizzazione del suolo dovuta alla realizzazione della viabilità e degli edifici. Confrontando invece lo scenario H1 ed H2 si può notare come nel caso dello scenario H2 c'è un minore consumo di suolo perché in tale scenario si prevede un'ampia area per standard urbanistici destinati alla realizzazione di un "parco urbano" e in aggiunta un'area destinata per il "parco degli ulivi monumentali" inclusa nella C4/b. Nello scenario H2 le aree C4 sono ridotte del 20% rispetto all'ipotesi H1.

Si può notare quindi che, in termini di consumo di suolo, lo scenario H2 risulta notevolmente migliorativo rispetto allo scenario H1 perché prevede una notevole riduzione di superficie che verrà impermeabilizzata in seguito all'edificazione. Questo aspetto si tradurrà anche nei singoli impatti che, i due scenari, potrebbero produrre. In tal caso, gli impatti negativi individuati per lo scenario H2 risultano essere di intensità maggiore nello scenario H1 proprio a causa della maggiore superficie destinata all'urbanizzazione, che peraltro non tiene conto delle caratteristiche dei luoghi.

Infatti, lo scenario H2 è stato sviluppato considerando due elementi fondamentali: la distanza di 300 metri dalla linea di costa e la presenza dell'oliveto secolare.

Analizzando lo scenario H2 rispetto a H0, includendo le misure di mitigazione, da un lato H2 comporta un'occupazione di suolo dovuta alla nuova urbanizzazione, ma al contempo può produrre un incremento di biodiversità all'interno dell'area andando ad incrementare il valore ecologico in termini di servizi ecosistemici. Infatti, l'area in questione presenta un valore culturale elevato dovuto alla presenza degli ulivi monumentali, ma basso rispetto ad altre funzioni ecologiche. Lo scenario H2 prevede la conservazione e valorizzazione dell'aspetto culturale legato all'oliveto secolare, attraverso la realizzazione di un "Parco degli Ulivi Monumentali", ma allo stesso tempo implementa ulteriori funzioni ecologiche attraverso l'introduzione di nuova vegetazione autoctona appositamente studiata.

Inoltre, attualmente l'uliveto secolare presenta fenomeni di disseccamento che potrebbero essere correlati all'infezione da *Xylella fastidiosa*; questi fenomeni stanno producendo un peggioramento della qualità paesaggistica creando uno stato di degrado ambientale che incide sulla salute umana.

L'analisi delle diverse alternative rispetto agli obiettivi di sostenibilità consente di esprimere un giudizio in termini sociali, economici ed ambientali. Escludendo l'ipotesi H1 che sembra peggiorativa rispetto alla H0 ed H2, in quanto è quella che produce quantitativamente più consumo di suolo, nei paragrafi seguenti si propone un'analisi comparativa tra le alternative H0 ed H2, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale che sono stati selezionati (Tabella 1).

In un sistema socio-ecologico, come quello del contesto di riferimento, dove la natura e l'uomo evolvono mutualmente ed interagisco tra loro, il concetto stesso di sostenibilità viene interpretato come processo qualitativo, ossia in termini di qualità e di costi ambientali e umani. In tal senso, nel concetto di sostenibilità si riconoscono tre dimensioni (Romei, 2009):

- Ecologica, che riguarda la capacità di mantenere nel tempo la qualità e la riproducibilità delle risorse naturali;
- Economica, che è rappresentata dalla capacità di generare in modo duraturo reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione;
- Sociale, che assicura condizioni di benessere all'uomo e pari accesso alle opportunità

I seguenti paragrafi mirano a rappresentare pregi e difetti delle due alternative considerate in quest'ottica.

5.1 Popolazione e salute umana

L'ipotesi H2 produce un effetto positivo in termini di occupazione rispetto all'ipotesi H0 in quanto attualmente si presenta come un'area agricola scarsamente utilizzata per scopi produttivi. L'uliveto presenta una bassa produttività anche legata al disseccamento di numerosi esemplari mentre la parte a seminativo si presenta come incolto. La realizzazione della lottizzazione, così come ipotizzata e considerando le diverse forme di mitigazione, necessiterebbe sia di manodopera sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Sono state sviluppate delle strategie riguardanti tetti verdi, parchi urbani; parco dell'oliveto monumentale, monitoraggio ambientale che richiederanno manodopera continua nel tempo per il loro mantenimento o esecuzione. Inoltre, nell'area è

previsto lo sviluppo di edifici per attività commerciali a servizio dei residenti e dei passanti che produrranno nuova occupazione.

Per quanto concerne la salute umana, se pur in modo differente, entrambe le ipotesi progettuali possono produrre effetti negativi. Principalmente l'effetto negativo dell'ipotesi H0 è dovuto proprio alla presenza dell'area agricola e al disseccamento dell'uliveto, soggetti a forti fenomeni di degrado che influenzano negativamente la percezione paesaggistica e quindi incidono negativamente sulla salute psichica dei percettori.

Per quanto concerne l'ipotesi H2, il principale impatto negativo sulla saltue umana è legato all'emissione di sostanze inquinanti, sia legate alla mobilità che al funzionamento degli impianti termici. Tale aspetto può essere mitigato con un'implementazione della vegetazione soprattutto di tipo arbustivo e attraverso il monitoraggio ambientale.

D'altro lato, lo sviluppo di numerose ed ampie aree a verde urbano che possono essere usufruite dalla popolazione migliora i servizi ecosistemici connessi al benessere psico-fisico, con benefici sulla salute umana.

Inoltre, il 40% delle residenze sarà destinata a residenze pubbliche con numerosi benefici dal punto di vista sociale. L'ipotrsi H2 si configura quindi come un mix tra edilizia privata e pubblica. Le residenze pubbliche dovranno essere sviluppate con la stessa qualità di quelle private e saranno inserite in un contesto urbano di pregio a differenza di qualto è stato fatto fino ad oggi per le residenze pubbliche. Questo consentirà di non creare degli squilibri urbani o aree urbane eterogene, tra aree residenze pubbliche e quelle destinate alle residenze private.

Quindi, sulla base degli elementi raccolti e dell'analisi qualitativa effettuata, il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 risulta ragionevolmente migliorativo.

5.2 Suolo

In termini di consumo di suolo, lo scenario H0 è il migliore perché questo non comporta consumo di suolo rispetto allo stato attuale. Lo scenario H2 ha sviluppato delle strategie per far fronte a tale problematica attraverso la previsione di "tetti verdi" ed eventualmente anche "pareti verticali" finalizzati a mitigare l'effetto creato dal consumo di suolo.

In merito alla componente, il passaggio dallo scenario Ho allo scenario H2 è considerato peggiorativo.

5.3 Acqua

Lo scenario H0 presenta una criticità legata al consumo di acqua per scopi irrigui, mentre lo scenario H2 prevede consumo di acqua oltre per la gestione del verde e per gli scopi residenziali. In termini di consumi, il passaggio da H0 ad H2 si considera probabilmente peggiorativo. In termini di tutela e ricarica degli acquiferi, lo scenario H0 è migliore; d'altra parte, le azioni di mitigazione previste per lo scenario H2 garantiranno livelli di infiltrazione e ricarica degli acquiferi quasi paragonabili allo stato H0. Infatti, tutte le misure di mitigazione sono state adottate con lo scopo di garantire la massima efficienza di uso delle acque piovane e la minima dispersione di acqua in fognatura.

In termini di tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 non dovrebbe essere rilevante.

5.4 Clima e qualità dell'aria

Lo scenario H2 presenta una condizione peggiorativa rispetto allo scenario H0 in termini di emissioni di sostante inquinanti in atmosfera con conseguente peggioramento della qualità dell'aria ed un innalzamento del microclima dovuto all'effetto isola di calore che si potrebbe sviluppare in seguito all'edificazione. Lo scenario H2 garantisce un potenziamento della vegetazione arbustiva ed arborea con conseguente incremento dei servizi ecosistemici, come un aumento della capacità della vegetazione di assorbire le sostanze inquinanti, ad esempio la CO2.

Inoltre, la superficie impermeabilizzata è ridotta al minimo e lo sviluppo di alcune mitigazioni come "tetti verdi" e "pareti verticali" mirano ad incrementare alcuni servizi ecosistemici, quali purificazione dell'aria, dell'acqua e regolazione del clima.

Non si osservano quindi sostanziali variazioni nel passaggio dallo scenario H0 a quello H2.

5.5 Biodiversità

In termini di biodiversità lo scenario H2 è migliorativo rispetto a quello H0.

Attualmente infatti l'area presenta una vegetazione fortemente condizionata dall'attività agricola e di scarso valore ecologico. Tutte le specie rilevate sono di tipo nitrofilo ruderale infestante; l'unico elemento di pregio è rappresentato dall'oliveto secolare.

Lo scenario H2 prevede di mantenere l'oliveto secolare ed potenziare la vegetazione con essenze autoctone che possono costituire un habitat per differenti specie di fauna, soprattutto avifauna. Inoltre, l'implementazione di misure come i "tetti verdi", oltre ad essere progettate per migliorare le performance degli edifici, permetterà di ospitare differenti specie di avifauna. La lottizzazione quindi, incrementerà la biodiversità del sito compatibilmente con le caratteristiche dei luoghi.

5.6 Paesaggio e Beni culturali

Teoricamente lo scenario H0 dovrebbe essere quello preferito grazie alla presenza di olivi secolari. Paradossalmente, ne rappresenta invece un aspetto peggiorativo a casua del fenomeno di disseccamento degli olivi, che potrebbe portare ad un paesaggio morto, venendo così meno l'elemento più importante in termini culturali. Inoltre, l'area presenta numerosi proprietari: tale frammentazione della proprietà potrebbe portare a scelte agricole differenziate, impoverendo il paesaggio.

La lottizzazione potrebbe avere un ruolo cruciale nel riqualificare il paesaggio rurale in quanto il parco degli "olivi monumentali" mirerà a conservare gli olivi ancora sani e saranno eventualmente introdotti elementi vegetazionali non banali, cercando di sviluppare un habitat che possa essere funzionale al contesto di riferimento. Quindi, la lottizzazione potrebbe ristabilire quel valore paesaggistico sottratto dall'infezione di *X. fastidiosa*, combinando sviluppo residenziale con sviluppo rurale.

Inoltre, la lottizzazione ha il compito di sviluppare un progetto unificato al fine di garantire la massima qualità paesaggistica dell'area, invertendo il degrado rurale in maniera rapida ed efficiente grazie all'apporto di capitali privati. I benefici sarebbero a vantaggio non solo dei residenti ma di tutti i fruitori del parco pubblico, incrementando il valore di percezione della popolazione sul paesaggio.

In tal senso, il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 è considerato migliorativo.

5.7 Energia

Lo scenario H2 produrrà un incremento dei consumi di energia rispetto allo scenario H0, quindi risulta peggiorativo. Si adotteranno opportuni accorgimenti per incrementare l'uso di energia rinnovabile ed aumentare l'efficienza degli edifici per ridurre i consumi, facendo seguito al Protocollo ITACA Puglia 2017.

Il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 in termini di assoluti di consumi energetici è peggiorativo.

5.8 Elettromagnetismo

Tale aspetto è teoricamente peggiorativo per lo scenario H2 rispetto allo scenario H0 perché si sviluppano impianti che possono esporre maggiormente la popolazione ad inquinamento elettromagnetico. La realizzazione degli impianti avverrà in ottemperanza alle disposizioni ed i limiti ambientali stabiliti per legge, di conseguenza il previsto incremento allo stato attuale delle conoscenze non costituirà un pericolo per la salute della popolazione.

Di conseguenza, il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 in merito alle emissioni elettromagnetiche è considerato invariante.

5.9 Rifiuti

Lo scenario H2 risulta peggiorativo rispetto allo scenario H0. L'incremento delle residenze e delle attività commerciali sicuramente incrementerà la pressione antropica sulla produzione dei rifiuti. In fase progettuale, e soprattutto in fase di esercizio, tali aspetti dovranno essere sviluppati anche in funzione delle migliori tecnologie presenti in quel momento e delle politiche regionali sulla differenziazione, riciclo e riutilizzo dei rifiuti.

Il passaggio dallo scenario Ho allo scenario H2 risulta essere in parte peggiorativo

5.10 Mobilità e trasporti

Tale aspetto non è confrontabile tra i due scenari. Infatti la viabilità sviluppata all'interno del comparto risulta funzionale non solo al comparto, ma anche alla pianificazione della mobilità a livello comunale.

L'area presenta attualment4e una viabilità approssimativa che costituisce anche una forma di degrado paesaggistico ed in alcuni casi risulta pericolosa. La lottizzazione del comparto R3b incrementa la viabilità andando ad incrementare la mobilità lenta. Inoltre garantirà un flusso più controllato e sicuro tra le vie principali di Gallipoli ed il comparto stesso: sarà realizzata una

rotatoria che regolerà l'ingresso al comparto dalla via per Lecce che avrà al contempo la funzione di controllare e ridurre la velocità dei mezzi che transitano sulla via per Lecce.

La lottizzazione sarà funzionale alla realizzazione di parcheggi che potrebbero essere usati come aree d'interscambio tra la periferia ed il centro storico, finalizzati a ridurre il congestionamento che si verifica durante il periodo estivo.

Il passaggio dallo scenario H0 allo scenario H2 potrebbe è quindi considerato positivo e strategico per la mobilità a livello comunale.

5.11 Motivazioni della scelta progettuale

Nell'ambito del piano di lottizzazione del comparto R3b (scenario H2) si è cercato di ottimizzare al massimo aspetti economici e sociali con la salvaguardia e valorizzazione ambientale e paesaggistica.

Lo scenario H2 prova a coniugare tali principi attraverso scelte di piano che portino a soluzioni progettuali il più possibile consone ai principi di Europa 2020.

Considerato il contesto in cui si opera, di tipo periurbano, tale scenario rappresenta la soluzione ottimale per garantire uno sviluppo della città in un contesto già fortemente alterato dall'uomo e nello stesso tempo apportare scelte progettuali volte al miglioramento paesaggistico. Infatti, la trasformazione di quest'aria deve essere vista come una potenzialità per migliorare anche alcuni servizi a livello comunale.

I cambiamenti evidenziati nell'area sono stati interpretati in termini di servizi ecosistemici, ovvero, benefici che la popolazione trae direttamente o indirettamente da un Sistema Socio-Ecologico, dove uomo e natura interagiscono.

Per quanto concerne l'area agricola da destinare all'edificato, la superficie impermeabilizzata sarà molto limitata rispetto all'estensione totale dell'area. Tale conversione teoricamente implicherà una perdita di servizi ecosistemici ma di piccola entità, in quanto il numero di servizi ecosistemici associati alle aree agricole è limitato. L'implementazione delle misure di mitigazione descritte nei paragrafi precedenti, portano allo sviluppo di servizi ecossitemici finalizzati sia al benessere della popolazione che alla biodiversità.

Basti considerare che i "tetti verdi" possono fungere da area di approvvigionamento o sosta per l'avifauna di transito (area *sink* e *source* per l'avifauna) e quindi avere un effetto anche in termini di "rete ecologica". Inoltre, verranno implementati altri servizi ecosistemici come: *fresh air, fresh water, cicle of water, biomass production, climate regulation, psycho-physical wellbeing* attraverso il potenziamento della vegetazione con piante arbustive ed alboree nelle aree a verde pubblico (Aretano Roberta *et al*., 2013; Aretano Roberta et al., 2017) (Figura 5; Figura 6).

Inoltre, in un contesto periurbano, dove sono presenti fenomeni di degrado dovuti alla presenza di edifici abbandonati, viabilità improvvista, edificazione eterogenea e fenomeno di disseccamento degli olivi, il piano di Lottizzazione del Comparto R3b (scenario H2) può agire da elemento di riqualificazione e valorizzazione paesaggistica. Il paesaggio è definito dalla convenzione europea come: *Zona o territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto o carattere derivano dalle azioni di fattori naturali e/o culturali (antropici).* Il piano di lottizzazione (scenario H2) agisce sia sui valori percettivi che sulla fruizione dell'area.

La realizzazione del "Parco degli olivi monumentali" porterà alla sperimentazione di una gestione attiva dell'area tra Pubblico e Privato, che può costituire un presidio costante ed efficace del territorio, presidio necessario per garantire l'efficacia di ogni azione di tutela e valorizzazione.

A tal fine quindi, lo scenario H2 previsto dalla Lottizzazione del comparto R3b è quello preferibile.

Biome	Area ($ha \times 10^6$)	1 Gas regulation	2 Climate regulation	3 Disturbance regulation	4 Water regulation	5 Water supply	6 Erosion control	7 Soil formation	8 Nutrient cycling	9 Waste treatment	10 Pollination	11 Biological control	12 Habitat/ refugia	13 Food production	14 Raw materials	15 Genetic resources	16 Recreation	17 Cultural	Total value per ha ($ha^{-1} yr^{-1}$)	Total global flow value ($yr^{-1} \times 10^6$)
Marine	36,302																		577	20,949
Open ocean	33,200	38							118			5		15	0			76	252	8,381
Coastal	3,102			88					3,677			38	8	93	4		82	62	4,052	12,568
Estuaries	180			567					21,100			78	31	521	25		361	29	22,832	4,110
Seagrass/ algae beds	200								19,002						2				19,004	3,801
Coral reefs	62			2,750						58		5	7	220	27		3,008	1	6,075	375
Shelf	2,660								1,431			39		68	2			70	1,610	4,283
Terrestrial	15,323																		804	12,319
Forest	4,855		141	2	2	3	96	10	361	87		2		43	138	16	66	2	969	4,706
Tropical	1,900		223	5	6	8	245	10	922	87				32	315	41	112	2	2,007	3,813
Temperate/boreal	2,955		88		0			10		87		4		50	25		36	2	302	894
Grass/rangelands	3,898	7	0		3		29	1		87	25	23		67		0	2		232	908
Wetlands	330	133		4,539	15	3,800				4,177			204	256	106		574	881	14,785	4,879
Tidal marsh/ mangroves	165			1,839						6,696			69	466	162		658		9,990	1,648
Swamps/ floodplains	165	265		7,240	30	7,600				1,659			439	47	49		491	1,761	19,580	3,231
Lakes/rivers	200				5,446	2,117				665				41			230		8,498	1,700
Desert	1,925																			
Tundra	743																			
Ice/rock	1,640																			
Cropland	1,400										14	24		54					92	128
Urban	332																			
Total	51,625	1,341	684	1,779	1,115	1,692	576	53	17,075	2,277	117	417	124	1,386	721	79	815	3,015		33,268

Figura 5. Tabella estratta dal lavoro di Costanza et al 1997 relativo al valore dei servizi ecosistemici pubblicato su "Nature".

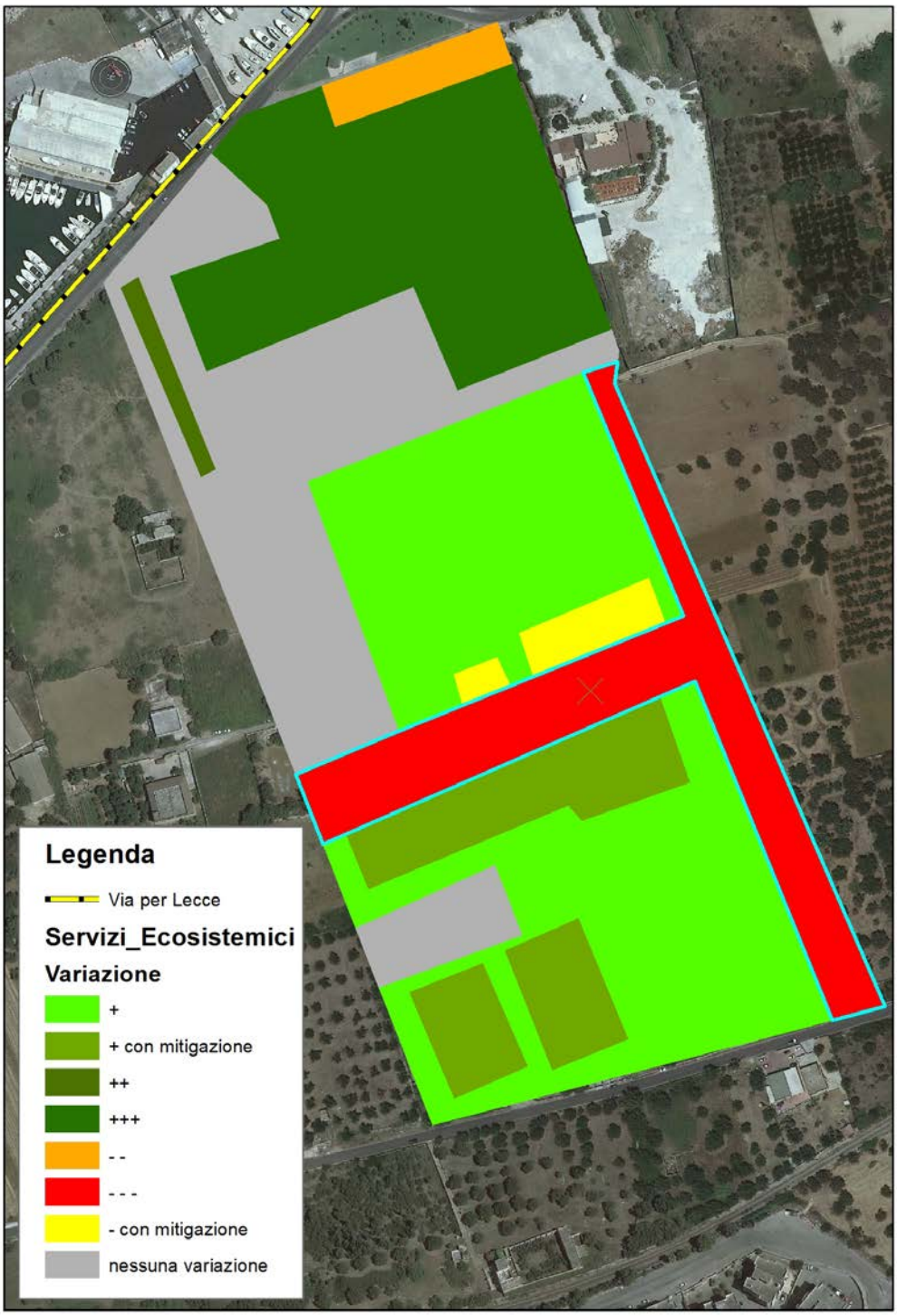


Figura 6. Analisi della variazione dei Servizi Ecossitemici in seguito alla realizzazione del Piano di Lottizzazione del Comparto R3b "San Leonardo"(Aretano Roberta et al., 2013; Aretano Roberta et al., 2017).

6 PIANO DI MONITORAGGIO

Una delle principali forme di mitigazione che si può effettuare è quella di prevedere l'insorgenza di un impatto e porre subito rimedio nel momento in cui esso si manifesti. L'osservazione dello stato dell'ambiente permette di identificare con celerità gli impatti nel momento in cui dovessero manifestarsi e valutarne l'intensità, in modo da proporre le misure di contenimento e mitigazione più adeguate.

Pertanto il piano di monitoraggio deve basarsi su forme di flessibilità che prevedano la possibilità di modificare alcune previsioni o azioni specifiche sia in fase di progettazione esecutiva che durante le varie fasi di cantiere. Molto importante sarà anche prevedere una *Gestione Adattativa* del **sia in fase di realizzazione che di esercizio della lottizzazione del comparto R3B** che possa porre rimedio a situazioni di criticità dovute all'imprevedibilità dei sistemi e quindi non pianificate.

Tutto questo può essere attuato partendo da un quadro delle conoscenze accurato e completo di come i vari elementi che caratterizzano l'area si evolvono in seguito all'attuazione del piano.

Pertanto diventa fondamentale sviluppare un piano di monitoraggio in grado di fornire un quadro delle conoscenze completo e che accompagni le varie azioni che porteranno alla creazione di un contesto urbano, che vanno dalla Pianificazione alla progettazione esecutiva ed esercizio.

Quindi, il rapporto ambientale prevede un piano di monitoraggio da effettuare sia prima, durante e post alla fase di cantiere per:

- avifauna,
- Rettili, anfibi ed insetti
- Indrogiologia
- Botanico
- Uliveto secolare
- Aria e rumore

Inoltre sono stati sviluppati degli indicatori da analizzare quando l piano sarà operativo al fine di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità previsti (Tabella 6)

Tabella 5 – Indicatori estratti dal catalogo obiettivi-indicatori 2011 (ISPRA)

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Scheda indicatori nazionali	Frequenza	Fonte
Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale 1-2. Prevenire e ridurre fonti di inquinamento urbano e il rischio d'incidenti rilevanti 1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità 1-4. Migliorare la qualità della vita 1-5. Promozione delle scelte territoriali condivise	Numero di registrazioni EMAS per attiità commerciali	Numero	R	Annuale	ISPRA SINCERT ISTAT ASL
		N. certificazioni ISO 14001 per attività commerciali	Numero	R	Annuale	
		Numero di licenze rilasciate con marchio Ecolabel nazionali per gruppo di prodotto	Numero	R	Annuale	
		Esposizione all'inquinamento atmosferico (PM10)	% popolazione esposta per classi di concentrazione di PM10 (g/m3)	P	Mensile	
		Esposizione all'inquinamento indoor	% di popolazione esposta	P	Mensile	
		N. Infortuni	N	I	Annuale	
		Numero di attività a rischio di incidente rilevante	N	P	Annuale	
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici, idraulici e sismici 2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi 2-3. Prevenire la desertificazione e degrado	Superficie piantumate per tipologia: stato e variazione	ha	S	Annuale	Rilievi in campo Analisi ortofoto Sit Puglia
		Percentuale di superficie a rischio idrogeologico	%	S	Annuale	
		Percentuale di carbonio organico (CO) presente negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli o assorbito dalle piante	%	S	Annuale	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Scheda indicatori nazionali	Frequenza	Fonte
	suolo attraverso una gestione sostenibile soprattutto delle superfici agricole 2-4. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo 2-5. Ridurre il consumo di suolo di altamente produttivo per edificazione 2-6. Incremento della superficie forestata					
		Erosione Idrica	ha	I	Annuale	
		Impermeabilizzazione e consumo del suolo	ha	S/I	Annuale	
		Percentuale di superfici impermeabili rispetto a quelle permeabili	%	S/I	Annuale	
3. Acqua	3-1. Garantire la tutela quanti/qualitativa dei corpi idrici. 3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica 3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque	Consumo idrico per abitante	mc/abitante	P	Mensile	AQP ASL ARPA Misurazioni in Campo
		Volumi idrici depurati	mc/ anno	R	Annuale	
		Volume di acqua riutilizzato all'interno del comparto	mc/ann0	R	Annuale	
		Controllo qualità acqua di falda	Analisi analiti	R	Stagionale	
		Controllo perdita impianto fognante	Controllo perdita impianto fognante	R	Annuale	
4. Clima e qualità dell'aria	5-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici 5-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento 5-3. Potenziamento copertura vegetazionale (*sink* di carbonio) 5-4. Riduzione delle alterazioni climatiche locali (Effetto Isola di Calore)	Emissioni di gas serra totali e per settori	Mt/anno	P/S	Mensile	Miusrazioni in campo ISPRA ENEA ARPA ASL
		Emissioni di sostanze inquinanti (totali e settoriali)	Kg e multipli/sottomultipli	P/S	Mensile	
		Concentrazione di radon indoor	Bq/mc	P/S	Mensile	
		Indice di qualità dell'aria nel comune di Nardò con riferimento a PM10 NO2 O3, benzene, CO, SO2 Indice di qualità dell'aria nel comparto con riferimento a PM10 NO2	µg/mc (Concentrazione misurata/limite di legge)*100	S/I	Mensile	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Scheda indicatori nazionali	Frequenza	Fonte
		O3, benzene, CO, SO2				
5. Biodiversità	5-1 Valorizzazione degli agro-ecosistemi a supporto dalla fauna e flora (soprattutto endemica) 5-2. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello provinciale 5-3. Favorire lo sviluppo di aree verdi urbane pubbliche e private 5-4. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico 5-5. Supporto al mantenimento di fauna in riferimento alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE e alla Direttiva habitat 92/43/CEE	Consistenza e livello di minaccia delle specie animali e vegetal	n. specie	S/I	Stagionale	Rilievi in campo
		stato di conservazione di habitat e specie protette	stato di conservazione	S/R	Annuale	
		Diffusione di specie alloctone animali e vegetali	n. specie	S	Stagionale	
		Monitoraggio di specie flora/fauna di specie autoctone	n.specie	S	Stagionale	
		Estensione delle aree verdi di arredo con vegetazione endemica e della macchia	mq	S/R	Annuale	
6. Paesaggio e Beni Culturali	6-1. Conservazione e valorizzazione dei paesaggi tipici 6-2. Miglioramento del tessuto rurale 6-3. Miglioramento del tessuto urbano 6-4. implementare l'integrazione del tessuto urbano nel contesto paesaggistico di riferimento 6-5. Sviluppo di strategie di conservazione e valorizzazione sostenibile dei beni paesaggistici-ambientali	Ambiti paesaggistici tutelati	N	S	Annuale	Rilievi MIBAC Fonti regionali Rilievi in campo
		Beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati da provvedimento	N	S	Aannuale	
		Monitoraggio ulivi secolari	N	S	Annuale	
		Manutenzione e stato dell'uliveto secolare	Numero di interventi di manutenzione/ potatura; numero di esemplari deceduti	S	Periodico	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Scheda indicatori nazionali	Frequenza	Fonte
	6-6. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale 6-7. Sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni					
7. Energia	7-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili 7-2. Promuovere il risparmio energetico 7-3. Incentivare l'efficienza energetica negli edifici	Produzione di energia da fonte rinnovabile	%	D/R	Annuale	Fonti Regionali Terna ISPRA ENEA Misurazioni in campo (Bollette)
		Consumi finali di energia per settore	Ktep	D	Annuale	
		Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile/produzione lorda di energia elettrica totale	%	D/R	Annuale	
		Consumo di energia per abitante	GWh/ab	R	Mensile/annuale	
		Consumo di energia per mq	GWh/abt	R	Mensile/annuale	
8. Elettromagnetismo	8-1. Riduzione del rischio da esposizione attraverso un'idonea localizzazione 8-2. Contenere l'inquinamento luminoso	Densità degli impianti di telecomunicazione (n. impianti / superficie)	n./kmq	S/P	Annuale	Dati di progetto Ente comunale Ente delle telecomunicazioni ENEL TERNA
		Lunghezza della rete di trasmissione dell'energia elettrica per unità di superficie (km rete/ kmq)	Km/kmq	S/P	Annuale	
		Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	%	S/P	Annuale	
9. Rifiuti		Produzione di rifiuti urbani totale e procapite	kg/ab*anno	D	Mensile	ATO Fonti Regionali Consorzi
		Intensità di produzione dei rifiuti totali e dei RU	kg/EURO	D	Annuale	
		Produzione di rifiuti special	t/anno	P	Mensile	

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità	Indicatore	Unità di Misura	Scheda indicatori nazionali	Frequenza	Fonte
		Percentuale di RU raccolti in maniera differenziata distinti per frazione merceologica	%	R	Mensile	
		Quantità di rifiuti recuperati per tipologia di recupero (compostaggio e trattamento meccanico biologico)	T/€	R	Annuale	
10. Mobilità e trasporti	10-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali di comunicazione 10-2. Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone 10-3. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata	Emissioni di Inquinanti (benzene, PM10,PM2,5 , SOx, NOx, COVNM,Pb) dal settore dei trasporti, per modo di trasporto	Tonnellata	P	Stagionale	Misurazioni in campo ASL Comando provinciale Vigili Urbani Carabinieri
		Percentuale di utilizzo della mobilità dolce all'interno del comparto	%	S	Anuale	
		Numero di incidenti	Numero	I	Stagionale	
		Numero di incidenti/abitante	Numero	I	Stagionale	

7 DIFFICOLTÀ METODOLOGICHE ED INFORMATIVE

Le principali difficoltà riscontrate nell'elaborazione del Rapporto Ambientale sono riconducibili a:

- identificazione di una adeguata scala alla quale raccogliere ed elaborare le informazioni ambientali utili all'inquadramento del contesto del sito di Piano;
- reperire tutte le informazioni necessarie
- definizione di una ipotesi alternativa di piano, dal momento che chi pianifica ha già cercato una soluzione ottimale per conciliare la trasformazione del suolo con gli aspetti ambientali.

Il Presidente di OFRIDE s.r.l.

Pietro MEDAGLI

