

1.	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	5
1.1.	Scopo del documento .....	5
1.2	Riferimenti normativi della VAS e della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS.....	10
1.3	Modello procedurale assunto.....	13
1.4	Soggetti coinvolti dal processo di verifica di assoggettabilità a VAS .....	14
1.5	Elaborati cartografici .....	14
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO .....	15
2.1	Inquadramento geografico .....	15
2.2.	Inquadramento urbanistico.....	16
2.3	Inquadramento paesaggistico ed ambientale .....	17
3.	DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AL PIANO DI LOTTIZZAZIONE.....	18
3.1	Generalità .....	18
3.2	Obiettivi e criteri progettuali .....	19
3.3	La Variante al Piano di Lottizzazione La Capaccia.....	21
3.4	Descrizione della Variante di Piano .....	23
3.4.1	Dimensionamento .....	24
3.4.2	Articolazione funzionale e consistenza.....	25
3.4.3	Descrizione delle zone territoriali.....	29
3.4.4	Capacità insediativa .....	32
3.4.5	Le infrastrutture.....	34
3.4.6	Ciclo idrico integrato.....	36
3.4.7.	Sistema di depurazione .....	38
3.4.8	Mobilità.....	41
4.	ANALISI DI COERENZA.....	43
4.1.	La Direttiva Habitat.....	43
4.2.	La Direttiva Uccelli 2009/147/CE.....	45
4.3.	Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D.Lgs. N° 42/2004.....	46

4.4. Il piano paesaggistico regionale – PPR .....	47
4.5. Piano di tutela delle acque – PTA .....	53
4.6. Piano stralcio di assetto idrogeologico.....	55
4.7. Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – PRGA .....	56
4.8. Aree Percorse da Incendio (D.G.R. 23.10.2001 N° 36/46 – Artt. 3 E 10 L.353/2000).....	58
4.9 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - PRAI .....	59
4.10 Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani (P.R.G.R.U.).....	61
4.11 Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS).....	61
4.12 Piano regionale dei trasporti - PRT (2008).....	63
4.13. Il Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari .....	65
4.14. Il Programma di Fabbricazione del comune di Tempio Pausania.....	66
4.15 Conclusioni.....	67
5. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.....	69
6. STATO DELL’AMBIENTE .....	71
6.1 Caratterizzazione meteorologica .....	71
6.2 Suolo e sottosuolo .....	71
6.3 Ambiente idrico .....	72
6.4 Vegetazione: inquadramento fitosociologico.....	74
6.5 Fauna .....	75
6.6 Mobilità.....	76
6.7 Rumore e vibrazioni.....	78
6.8 Paesaggio .....	78
6.9 Patrimonio culturale .....	80
7. STIMA DEGLI IMPATTI.....	80
7.1. Atmosfera .....	81
7.2. Clima acustico .....	82
7.3. Illuminazione .....	85

7.4. Idrologia.....	86
7.5 Idrogeologia.....	87
7.6 Risorse idriche .....	88
7.7. Suolo .....	89
7.8. Sottosuolo.....	91
7.9. Vegetazione .....	92
7.10. Fauna .....	98
7.11. Ecosistemi.....	99
7.12 Uso del suolo .....	100
7.13. Paesaggio visuale.....	101
7.14. Paesaggio identitario .....	105
7.15. Paesaggio storico - culturale.....	106
7.16 Risorse energetiche .....	106
7.17. Risorse materiali .....	107
7.18. Produzione rifiuti .....	108
7.19. Trasporti pubblici.....	109
7.20. Trasporti privati .....	109
7.21. Popolazione residente.....	112
7.22. Turismo.....	112
7.23 Attività produttive .....	113
7.24. Agricoltura .....	113
7.25 Occupazione .....	113
7.26. Identità culturale .....	114
7.27. Fruizione turistica .....	114
7.28. Sicurezza .....	115
7.29. Igiene pubblica.....	116
8. VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI .....	116

9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE.....	120
--------------------------------	-----

# 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

## 1.1. Scopo del documento

La presente relazione rappresenta il Rapporto Preliminare INTEGRATO per la Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante al Piano di Lottizzazione “La Capaccia” sito nella frazione di San Pasquale.

Tale verifica è prevista dall’art. 12 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e fa riferimento ai criteri individuati dall’Allegato I del D.Lgs 152/2006 e contiene le informazioni ed i dati necessari all’accertamento della probabilità di effetti significativi sull’ambiente conseguenti all’attuazione della Variante.

Il riferimento normativo regionale aggiornato è la DGR 34/33 del 2012.

Il Rapporto Preliminare si pone l’obiettivo di verificare la coerenza delle azioni previste dalla Variante di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e di individuare quali possono essere i potenziali effetti attesi sulle componenti ambientali interferite dall’intervento e quali debbano essere le specifiche risposte da associarvi.

**La procedura di assoggettabilità alla V.A.S. in esame è stata richiesta dalla Provincia di Olbia Tempio, in sede istruttoria della procedura V.I.A. in corso presso l’Assessorato all’Ambiente della Regione Autonoma Sardegna relativa alla Variante al Piano di Lottizzazione proposta da Sardegna 30 s.r.l., denominato “Monte Capaccia”. Questa Amministrazione Comunale si è attivata al fine di procedere alla verifica di assoggettabilità, i cui esiti rappresentano parte sostanziale delle integrazioni richieste in sede V.I.A..**

**Quanto riportato nel presente Rapporto, in formato grassetto sottolineato, identifica le osservazioni e le prescrizioni richieste dalla Provincia di Olbia – Tempio e dalle altre Autorità ambientali consultate, nonché il recepimento delle stesse.**

**Il presente Rapporto recepisce e fa proprie le osservazioni e le disposizioni contenute nel provvedimento di esclusione del Piano in esame dalla assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica, di cui alla Determina n. 429 del 25.07.2013 del Dirigente della Provincia di Olbia Tempio – Settore 5° - Ambiente e Sostenibilità, di seguito riportate:**

**a) Ai sensi del punto 8 "Altri progetti lettera a) dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii., Il Piano contiene progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui**

all'art.20 del decreto suddetto, tale procedura risulta allo stato attuale conclusasi, con l'assoggettamento del Piano medesimo alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, di cui agli artt. dal 21 al 28 del D.Lgs.n.152/2006, pertanto questa sarà la sede In cui, alla luce dei progetti preliminari Inclusi all'Interno del P.d.L., valutare i possibili Impatti sull'ambiente e la loro intensità, delle opere di urbanizzazione, delle residenze e degli edifici commerciali e la loro Intensità;

b) Il Rapporto Ambientale preliminare, descrive gli effetti sulla componente suolo nelle fasi di cantiere e di esercizio, sarebbe utile verificare come previsto anche dall'Allegato 1 al D.Lgs.n.152/2006 punto 2, la vulnerabilità dell'area oggetto di Intervento In relazione al superamento dei valori limite di utilizzo Intensivo del suolo.

c) Con riferimento all'analisi di coerenza con Il P.P.R., si ribadisce il rispetto di quanto indicato dall'art. 26 delle NTA del PPR, con riferimento alle aree seminaturali e boschive (commi 1 e 2) e agli artt.31 e 32 per le aree a forte acclività (pendenze naturali superiori uguali al 40%);

d) In caso di rinvenimento durante le fasi di cantiere di specie faunistiche protette o vulnerabili si dovrà provvedere ad azioni di allontanamento, custodia temporanea e reinserimento delle stesse, di concerto con gli enti competenti;

e} Ottimizzare l'organizzazione del cantiere riducendo per quanto possibile i movimenti di automezzi e macchinari, garantire inoltre la perfetta funzionalità di tutte le macchine ed apparecchiature di cantiere In modo da minimizzare le emissioni anomale di gas e la produzione di vibrazioni e rumori;

f} Si ribadisce (come riportato all'interno del Rapporto preliminare) la necessità di effettuare tutti i lavori con modalità tali da limitare al minimo sollevamento ed emissione di polveri, prevedere comunque adeguati sistemi di contenimento e in caso di necessità effettuare bagnature del suolo e delle zone di lavoro;

g} Dovrà essere adottata ogni tecnica idonea a garantire la massima tutela di suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, In particolare, il lavaggio e la manutenzione periodica dei mezzi, se eseguita in cantiere, dovrà avvenire in aree appositamente

attrezzate per impedire sversamenti di sostanze inquinanti;

h} Gli automezzi in uscita dal cantiere dovranno garantire il totale contenimento di liquidi,polveri e detriti eventualmente provenienti dal carico trasportato;

l) Predisporre la collocazione di appositi CONTAINER SCARRABILI per la raccolta dei rifiuti da costruzione prodotti nella fase di cantiere;

i} Prevedere sistemi di raccolta adeguati alla tipologia specifica di rifiuti prodotti;

k} Dovrà essere garantito il rispetto dei criteri di priorità di cui all'art.179 del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ll.. limitando l'invio a smaltimento esclusivamente ai rifiuti non recuperabili;

l} Garantire nelle aree di cantiere e di deposito, l'adozione di adeguati sistemi di impermeabilizzazione e sistemi provvisori di raccolta liquami, che consentano di evitare infiltrazioni nel sottosuolo ed evitare i danni da sversamenti accidentali;

m) Si precisa che la ricerca,l'estrazione e l'utilizzazione sia per uso domestico,che per uso diverso da quello domestico delle acque sotterranee è sempre soggetta ad autorizzazione da parte della Provincia competente per territorio, nonché al pagamento di canone di concessione. Per soddisfare

Il fabbisogno idrico connesso alle attività previste dal Piano e alle attività di cantiere, si prevede la realizzazione di più pozzi di presa (tre), ublcati all'Interno della medesima proprietà o su mappali contigui, per 'poter conseguire l'autorizzazione ai sensi del R.D.L. n.1775/1933 e della Legge n.36 del 1994, deve essere presentata richiesta comprendente tutte le ricerche che si Intende eseguire, corredata da uno studio completo e approfondito che tenga conto di ogni ricerca prevista. Condizione necessaria per Il rilascio dell'autorizzazione è che sia accertata una carenza qualitativa e quantitativa di fonti alternative di approvvigionamento, attraverso attestazione dell'Ente gestione (Comune,Abbanoa,Consorzio di Bonifica);

n) Durante gli Interventi di realizzazione delle opere In particolare di quelle

infrastrutturali legate alla viabilità interna del sito, garantire, così come dichiarato tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale che Il Piano Intende conseguire, la salvaguardia della continuità dei corridoi ecologici;

o) Rispettare i parametri per lo scarico su corpo idrico riportati all'interno della Tabella B dell'Allegato I al DGR n.69/25 del 18/12/2008, mentre per scarico sul suolo si devono rispettare i parametri della Tabella n°4 della medesima DGR;

p) I documenti di Piano prevedono la realizzazione di muri di contenimento in cemento armato, rivestiti con pietra locale, da realizzarsi in corrispondenza degli sbancamenti di apertura della viabilità interna al P.d.L. e dei percorsi ciclopedonali. Si chiede di valutare l'opportunità sulla base degli studi idraulici, idrologici, geologici, geotecnici, vegetazionali già svolti, di mitigare l'impatto generato dalle operazioni di sbancamento e dai muri di contenimento sostituendo questi ultimi ove tecnicamente possibile, con interventi di Ingegneria naturalistica ossia opere di copertura, stabilizzazione e consolidamento di versanti a rischio di frana o comunque superiori ai 30° di inclinazione, con l'uso di idrosemina o semina a spessore, anche impiegando supporti antlerosivi costituiti da fibre naturali biodegradabili, palificazioni con pareti rinverdite abbinata all'impianto di talee di essenze autoctone arbustive o arboree, scelte tra quelle prospicienti il sito di impianto, con rapporto apparato epigeo/ipogeo a vantaggio di quest'ultimo.

q) Ridurre per quanto possibile le dimensioni del cantiere, suddividendo lo stesso in più stralci funzionali, realizzando per ogni stralcio in via prioritaria rispetto alla realizzazione di edifici commerciali e residenze, le operazioni di sistemazione idraulica, a verde (previste dal Piano del verde) e gli interventi di Ingegneria naturalistica. Ciò permetterebbe da una parte di verificare l'efficacia degli interventi nel ridurre gli impatti su suolo, vegetazione, fauna, idrologia e idrogeologia del sito e dall'altra di ridurre i tempi di resilienza dell'ecosistema e l'incremento della reversibilità degli impatti;

r) Dovrà essere applicata la normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;



s} Dovranno essere realizzati sistemi ad elevato risparmio energetico per le opere di l'Illuminazione previste negli elaborati progettuali;

t} l'inosservanza delle succitate prescrizioni comporterà la decadenza del presente provvedimento;

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare e relativi allegati recepisce anche i pareri ambientali pervenuti, di seguito riportati:

a) Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale Servizio Ispettorato Ripartimentale di Tempio Pausania (ns. prot 9102 del 09.04.2013) - "Per la Proprietà situata in Località La Capaccio, Fraz. San Pasquale agro di Tempio Pausania, distinta in catasto al Foglio 16 Mapp.li 590 e 142 e Foglio 17, Mappa/i 151 e 64, di Ha 31.88.55 si certifica che l'area in esame non è sottoposta al vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 326711923 rientra invece, all'interno del vigente PPR ambito n.17, nel vincolo Paesaggistico ai sensi del D.Lgs.n.42/2004, nel vincolo boschivo ai sensi del D.Lgs.n. 227/2001 per la presenza di specie tipiche della macchia mediterranea evoluta di Leccio e Ginepro".

b) Agenzia Regionale di Distretto Idrografico della Sardegna, Servizio Difesa del Suolo, Assetto Idrogeologico e Gestione del Rischio Alluvioni (ns.prot 9315 del 11.04.2013)- "[...]In sede di approvazione dei nuovi strumenti urbanistici, anche di livello attuativo, l'adempimento fondamentale inerente il PAI consiste nella redazione, indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica come richiesto dall'art.8 c.2 delle NTA del PAI. Nello specifico il Comune di Tempio Pausania, in allegato alla nota n.5762 del 07/03/2012 acquisita al n.2149 il 12.03.2013 ha già fatto pervenire all'ufficio scrivente tale studio che è attualmente in fase istruttoria, da sottoporre all'approvazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino. Per gli aspetti di competenza di questo ufficio, si ritiene pertanto che, nel caso di attivazione della procedura VAS, il relativo Rapporto Ambientale dovrà esporre e tenere conto delle conclusioni dello studio di compatibilità idraulica e geologico- geotecnica di cui sopra"

c) A.R.P.A.S. Dipartimento Provinciale di Sassari - Servizio Valutazione e Analisi Ambientale (ns. prot 10349 del 18.04.2013)- "[...]Se nel procedimento di VIA è richiamata l'esigenza di un'analisi degli impatti ambientali dei diversi progetti in essere è evidente che, così come previsto dalla DGR 34133 del 7 agosto 2012, in fase di VAS sia necessaria un'analisi degli impatti cumulativi, sinergici e interattivi tra le diverse forme di

*pianificazione territoriale in essere nel contesto in esame. Si rende pertanto necessario richiedere al Comune di Tempio Pausania un quadro esaustivo che attesti lo stato della pianificazione sul Monte Capoccia, al fine di rispettare quanto previsto dalla DGR succitata in ambito di VAS, oltreché una valutazione complessiva delle diverse pressioni ambientali, con particolare attenzione agli impatti cumulativi inerenti l'approvvigionamento idrico e la gestione fognaria, le modifiche geomorfologiche e le sistemazioni idrauliche superficiali, la viabilità complessiva, l'aumento del carico antropico e la conseguente produzione di rifiuti ecc. ecc.. Parere - Sulla base di quanto esposto, questo Dipartimento ritiene che il Piano in oggetto possa non essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, qualora vengano forniti in maniera totalmente esaustiva gli elementi integrativi richiesti".*

## **1.2 Riferimenti normativi della VAS e della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS**

Il contesto normativo di riferimento della VAS è rappresentato dalla Direttiva 2001 /42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. L'obiettivo generale della Direttiva è quello 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 al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile" assicurando che venga "effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

A livello nazionale la Direttiva VAS è stata recepita dal D. Lgs. 152 del 3 aprile 2006, la cui parte seconda, contenente le procedure in materia di VIA e VAS, è entrata in vigore il 31 luglio 2007. Il decreto è stato successivamente modificato, prima dal D. Lgs. 4/2008 e recentemente dal D. Lgs. 128/2010, entrato in vigore il 26 agosto 2010.

Il Decreto Legislativo n.152 del 2006 indica le tipologie di piani e programmi da sottoporre obbligatoriamente a procedura Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e quelle da sottoporre a Verifica di Assoggettabilità, al fine di accertare la necessità della valutazione ambientale in relazione alla probabilità di effetti significativi sull'ambiente (art. 6, commi 2, 3 e 3 bis). Nello specifico, devono essere sottoposti a procedura di VAS:

- i piani e programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di

riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV alla parte seconda del presente Decreto;

- i piani e programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.
- i piani che non devono essere sottoposti a VAS (ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 152/2006) sono i seguenti:
  - i piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile;
  - i piani e programmi finanziari o di bilancio;
  - i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
  - i piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovra aziendale di livello locale, redatti secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e approvati dalle regioni o dagli organismi dalle stesse individuati.

Viceversa, è previsto siano sottoposte a Verifica di Assoggettabilità (ai sensi dell'art 6, comma 2 del d.lgs. 152 del 2006), come nel caso in esame, modifiche minori ai piani/programmi, così come i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree, nonché in generale piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti e che, sulla base dei criteri sotto riportati, possono determinare effetti significativi sull'ambiente. Al fine di consentire tale valutazione da parte dell'autorità competente deve essere redatto un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano e dei possibili effetti ambientali che potrebbero derivare dalla sua attuazione. Il rapporto preliminare deve essere redatto facendo riferimento ai criteri di cui all'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006, e s.m.i. di seguito riportati.

All'allegato I della 152/2006 si definiscono i criteri per la verifica di assoggettabilità di piani:

---

### ***Criteria per la verifica di assoggettabilità a VAS***

#### **Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:**

- in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente  
(ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

---

**Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:**

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
  - carattere cumulativo degli impatti;
  - natura transfrontaliera degli impatti;
  - rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
  - entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
  - valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
  - impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.
- 

### **1.3 Modello procedurale assunto**

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'art. 12 del D.Lgs. 152/2006, e prevede i seguenti momenti significativi.

L'Autorità proponente e procedente predispone un rapporto preliminare di cui sopra deve essere inviato alla Provincia Olbia Tempio (Autorità Competente), su supporto informatico o, in caso di difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo.

L'Autorità Competente (Provincia) in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.

Salvo quanto diversamente concordato con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base dei criteri sopra riportati e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano determina impatti significativi sull'ambiente. L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione del rapporto preliminare di cui sopra emette il provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il piano dalla valutazione e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, deve essere reso pubblico anche attraverso la pubblicazione nel sito web dell'autorità competente e dell'autorità

precedente.

#### **1.4 Soggetti coinvolti dal processo di verifica di assoggettabilità a VAS**

I soggetti coinvolti nel processo di verifica della Variante al Piano di Lottizzazione “La Capaccia” sito in frazione di San Pasquale sono i seguenti:

- Autorità proponente: Comune di Tempio Pausania;
- Autorità competente per la VAS: Provincia Olbia Tempio, Settore 5 Ambiente e Sostenibilità;
- Soggetti competenti in materia ambientale: da individuare in collaborazione con l’ Autorità Competente.

#### **1.5 Elaborati cartografici**

**Sono parte integrante il presente rapporto ambientale preliminare i seguenti elaborati cartografici:**

**V.1. – Stato di fatto con vincoli**

**V.2. – Stato di progetto**

**V.3 – Parcheggi – Sezioni e particolari costruttivi**

**Acclività – in calce al presente rapporto.**

## **2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO**

### **2.1 Inquadramento geografico**

Il territorio del comune di Tempio Pausania è costituito da una parte montana, che comprende il capoluogo e una porzione, staccata dalla precedente, relazionata con il territorio costiero: si tratta dell'isola amministrativa di San Pasquale - Bassacutena, confinante a nord con Santa Teresa di Gallura, a ovest con Palau ed Arzachena, a sud con Luogosanto, a ovest con Aglientu. I principali centri abitati sono Bassacutena (a 5,6 kml dal sito) e San Pasquale (a 0,36 kml dal sito): questa frazione ricade in buona parte anche nel comune di Santa Teresa di Gallura. Il sito dista circa 28 kml dal capoluogo, Tempio Pausania. Il sito è ben posizionato anche rispetto ai nodi infrastrutturali ad ampio raggio: dista circa 50 km dall'aeroporto di Olbia – Costa Smeralda, 136 km dall'aeroporto di Alghero Fertilia, 16 km dal porto di Santa Teresa di Gallura, 11 km dal porto di Palau, 48 km dal porto di Olbia, 53 km dal porto di Golfo Aranci.

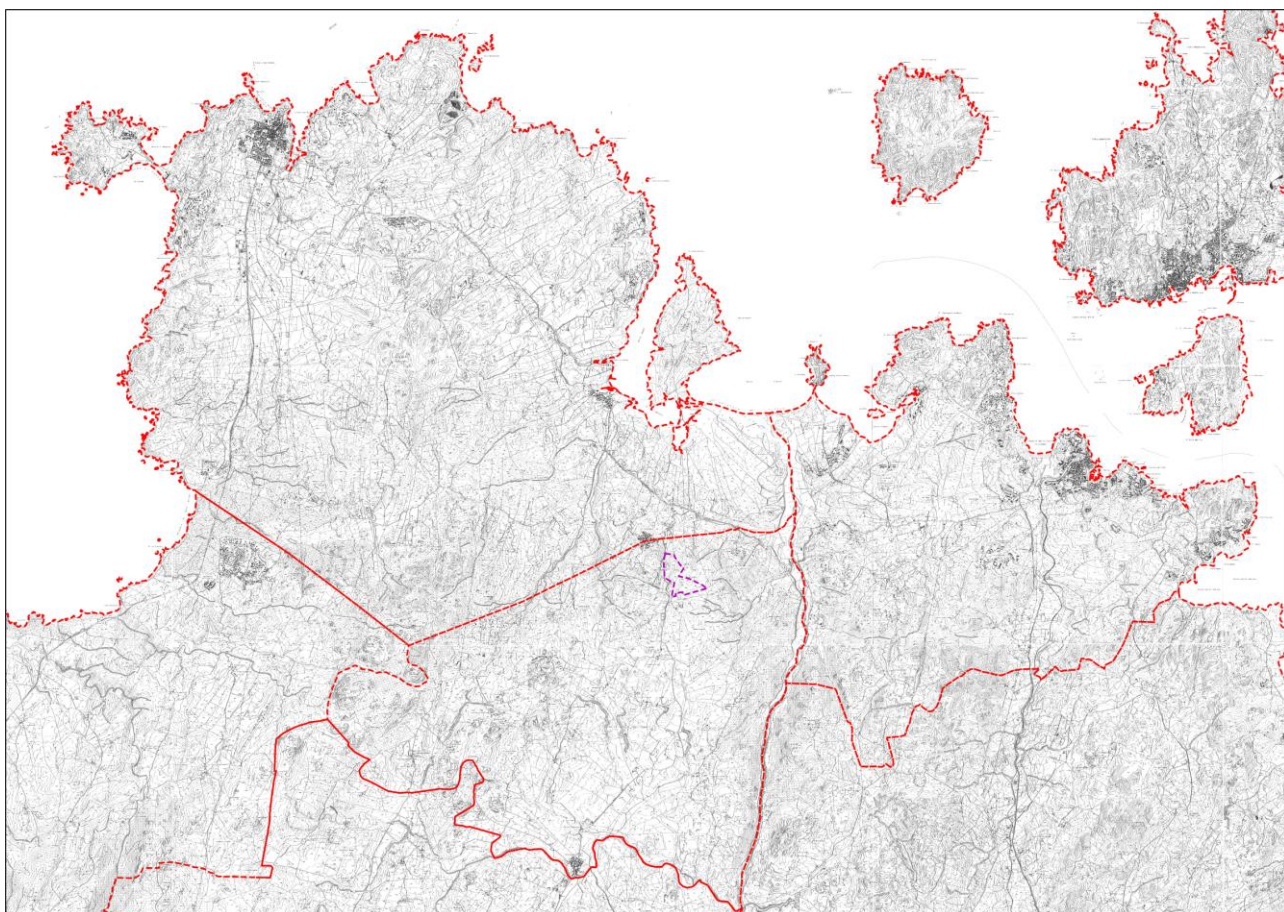


Fig. 1 - Inquadramento su area vasta

## 2.2. Inquadramento urbanistico

Il Comune di Tempio Pausania è dotato del Piano di Fabbricazione approvato con deliberazione del C.C. n. 82 del 16.11.1979 (BURAS n.143 del 16.10.1980).

Il sito del Piano di Lottizzazione La Capaccia è compreso in una ampia zona F estesa su ha 156,7579, in base al vigente PdF: la configurazione del comparto è stata definita in sede di approvazione del primo stralcio (Lottizzazione Arcipelago la Maddalena s.r.l.) e del secondo stralcio (Lottizzazione proprietà Giovanni Panu e altri) da parte del Comune di Tempio Pausania: La variante generale del PdL della zona “F” in località Monti Capaccia, approvata contestualmente al secondo II stralcio attuativo - PdL Monti Capaccia - Famiglia Panu, stabilisce le opere di urbanizzazione primaria dell’intera macchia edificatoria e le destinazioni previste (ALL B.00 - Planimetria con inserimento su area vasta).

La gran parte del territorio dell’isola amministrativa è classificata come zona agricola:



significativa la presenza di insediamenti turistici consolidati a San Pasquale ed in località Stazzo Lieri. Risulta rilevante infine la diffusione di siti estrattivi (cave di granito nell'agro di Bassacutena e nell'intorno del sito di progetto).

L'articolo 21 delle N.d.A. del P.d.F. del comune di Tempio Pausania prescrive l'indice fondiario massimo di 0,75 mc/mq con un minimo del 50 % della superficie territoriale destinata a spazi per attrezzature di interesse comune, per verde attrezzato a parco, gioco e sport e per parcheggi; almeno il 20 % del volume dovrà essere destinato a strutture ricettive alberghiere.

Il dimensionamento del presente Piano si basa sulle disposizioni del D.A. 22 dicembre 1983 n° 2266/U – Regione Autonoma Sardegna, con i seguenti parametri normativi:

Standards:

50% sup. territoriale: 159.427,50 mq

40% standard privati: 63.771 mq

60% standard pubblici: 95.656,50 mq

Superficie fondiaria: 159.427,50 mq x 0.75 = volume totale: 119.570,63 mc

1/6 servizi pubblici: 19.928,44 mc

5/6 volume privato: 99.642,19 mc

Alberghiero 25%: 24.910,55 mc (volume minimo)

Residenziale 75%: 74.731,64 mc (volume massimo)

### **2.3 Inquadramento paesaggistico ed ambientale**

L'area vasta del SIA e il sito di progetto ricadono nell'ambito di paesaggio costiero n. 17 – Gallura costiera nord – orientale; in piccola parte nell'ambito di paesaggio costiero n. 16 – Gallura costiera nord – occidentale

Il sito di progetto ricade nell'ambito di paesaggio costiero n. 17 – Gallura costiera nord – orientale; le disposizioni del PPR sono efficaci per il territorio di Tempio Pausania - Isola Amministrativa di Bassacutena, quale area in parte compresa nell'ambito di paesaggio costiero n. 17 – Gallura costiera nord – orientale.

Il sito di progetto è esterno alla fascia costiera, di cui all'art. 8 delle NTA del PPR

Il territorio è caratterizzato da diverse modalità di organizzazione dell'insediamento:

- il borgo rurale di San Pasquale, con la consistente appendice turistica di recente insediamento;
- l'insediamento sparso, strutturato in piccoli annucleamenti, rappresentativo di un fenomeno

insediativo rilevante, presente come insediamento sparso di stazzi nell'area collinare, organizzato per piccoli annucleamenti di stazzi o singoli stazzi (es. agro di San Pasquale). Tale modello insediativo di impianto risulta già ora modificato nel territorio di San Pasquale, a causa degli insediamenti riconducibili alla vocazione turistica dell'area (soprattutto residenze).

### **3. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE AL PIANO DI LOTTIZZAZIONE**

#### **3.1 Generalità**

Il Piano di Lottizzazione in esame è proposto come Variante a quello approvato dal Consiglio Comunale di Tempio Pausania in data 27.03.2006 con Delibera n.24 – Approvazione definitiva Piano di Lottizzazione stralcio di un terreno sito in località La Capaccia – Frazione S. Pasquale – Zona F di proprietà della Soc. Sardegna 30 s.r.l.. Gli elaborati sono stati approvati dal Consiglio Comunale di Tempio Pausania in data 22.12.2004 con Delibera n.51. Parimenti in data 09 maggio 2006 il Servizio Tutela del Paesaggio di Sassari aveva approvato il PdL in esame sotto il profilo paesaggistico.

Infine in data 22 maggio 2006 è stata stipulata la convenzione relativa al P.d.L. La Capaccia, con rogito del Notaio Fabio Papaccio rep. N. 62751. Detta convenzione stabilisce, sull'area di lottizzazione di mq. 316.762, la volumetria edificabile totale in mc 109.673,25, di cui mc 68.545,78 volume residenziale, mc 22.848,59 volume alberghiero e mc 18.278,88 volume pubblico. La superficie convenzionata è leggermente inferiore a quella attualmente in proprietà al proponente, in quanto con rogito in data 03.12.2007 è stato acquisito il MN 151 FG 17. La convenzione indica gli obblighi dei lottizzanti, circa la realizzazione delle opere di urbanizzazione e definisce le modalità esecutive delle opere infrastrutturali, per le quali erano state acquisite tutte le necessarie autorizzazioni.

Il Piano di Lottizzazione La Capaccia è compreso nell'ampia zona F estesa su ha 156,7579: la configurazione del comparto è stata definita in sede di approvazione del primo stralcio (Arcipelago la Maddalena s.r.l.) e del secondo stralcio (proprietà Giovanni Panu e altri) da parte del Comune di Tempio Pausania. La variante generale del PdL della zona "F" in località Monti Capaccia, approvata contestualmente al secondo stralcio attuativo - PdL Monti Capaccia - Famiglia Panu, stabilisce le opere di urbanizzazione primaria dell'intera macchia edificatoria e le destinazioni previste (ALL. B.00 - Planimetria con inserimento su area vasta)

Allo stato attuale risultano approvati i seguenti Piani di Lottizzazione:

- a) Arcipelago la Maddalena s.r.l.(I stralcio attuativo), con approvazione definitiva di cui alla Deliberazione del Consiglio Comunale di Tempio Pausania n. 11 del 20.02.2001: su mq. 27.577,79, con un volume residenziale di mc 23.233,22; stato attuale: in corso di edificazione;
- b) PdL Monti Capaccia - Famiglia Panu .(II stralcio attuativo), con un volume di mc 11.580 (residenziale) e alberghiero (mc 2.895). in corso di edificazione;
- c) Piano di Lottizzazione “La Capaccia” di proprietà Sardegna 30 s.r.l., con mc 45.050 di volume residenziale e mc 31.950 di volume alberghiero.

Le norme tecniche di attuazione del Pdf del comune di Tempio Pausania prevedono all’art. 21 (Zone “F”) che il Piano di Lottizzazione debba essere esteso all’intera macchia edificatoria, salvo procedere all’attuazione di stralci funzionali come indicato all’art. 3 della L.R. 20/91. Come già esposto, il presente Piano è uno stralcio funzionale del Piano generale, che definisce le destinazioni d’uso, le superfici e le volumetrie massime dell’intero ambito.

Va precisato che il Piano di Lottizzazione in variante è sottoposto anche a procedura V.I.A., con istanza presentata il 23.04.2012 presso l’Assessorato all’Ambiente della R.A.S., nel rispetto della deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n.24/23 del 13 aprile 2008 “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica”: il Piano rientra nei progetti indicati **nell’allegato B1 per i quali, a seguito della procedura di verifica, si è disposto l’assoggettamento alla procedura di V.I.A..**

- punto 8. a) dell’allegato B1 alla DGR 24/23:

*Villaggi turistici di superficie superiore a 5 ha, centri residenziali turistici ed esercizi alberghieri con oltre 300 posti-letto o volume edificato superiore a 25.000 m3, o che occupano una superficie superiore ai 20 ha, esclusi quelli ricadenti all’interno dei centri abitati.*

### **3.2 Obiettivi e criteri progettuali**

L’approccio progettuale, attento alla conservazione degli elementi di pregio paesaggistico, ambientale e naturalistico, ed ad un armonico inserimento delle opere in progetto, sostanzia nei seguenti obiettivi:

- a) realizzare un insediamento integrato nella matrice ambientale presente;

- b) preservare le emergenze geologiche, morfologiche, ambientali, vegetazionali e gli elementi identitari del luogo;
- c) ricercare dimensioni e funzioni appropriate ad un insediamento di qualità, orientato alla valorizzazione del territorio della Gallura, in tutte le sue componenti e peculiarità;
- d) rafforzare i corridoi ecologici, corrispondenti ad elementi morfologici significativi;
- e) mitigare la percezione visiva del nuovo insediamento turistico ricettivo, sviluppando anche all'interno dell'edificato sistemazioni a verde coerenti con le peculiarità del sito;
- f) sviluppare un mix di attività e funzioni offerte agli ospiti, in grado di conseguire un elevato grado di presenze, anche oltre il tradizionale periodo estivo;
- g) incentivare la mobilità lenta e l'impiego di mezzi pubblici dedicati;
- h) ricercare soluzioni atte a mitigare gli impatti generati dal progetto;

La sistemazione a verde rappresenta la matrice di base della progettazione degli spazi del sito, in quanto costituisce il vaglio progettuale su cui si imposta l'edificato, dando priorità alla conservazione e valorizzazione delle formazioni vegetali di maggior pregio e alla tutela delle aree a maggior sensibilità.

Il Piano fa propri i seguenti obiettivi di qualità paesaggistica, desunti dai contenuti del P.P.R.:

- limitare le interferenze sulla panoramicità dei luoghi;
- inserire l'edificato nel contesto morfologico, limitando l'alterazione dei profili;
- riproporre la tipologia edilizia compatta, a limitato sviluppo verticale;
- preservare la funzionalità e la continuità ecologica della vegetazione presente;
- inserire le infrastrutture in modo armonico nel contesto ambientale, limitando gli ingombri verticali e areali.

In merito alle sistemazioni ambientali e all'inserimento paesaggistico delle opere, la presente Variante definisce i seguenti criteri progettuali:

- a) Progettazione unitaria delle sistemazioni a verde e della sentieristica (Piano del Verde);
- b) Gestione delle aree a maggior valenza vegetazionale secondo il criterio dell'evoluzione naturale guidata;
- c) Scelta di tipologie di verde a basso consumo idrico;
- d) Salvaguardare gli esemplari (trapianto);
- e) Impiego di specie rustiche e idonee al contesto vegetazionale esistente, con priorità per le specie autoctone dell'orizzonte vegetazionale di riferimento;
- f) Sistemazione anticipata (rispetto all'edificazione) nelle aree a verde pubblico;

- g) Creare un contesto a verde in sintonia con l'ambiente circostante;
- h) Minimizzare i rischi di incendio;
- i) Stabilizzare le scarpate;
- j) Realizzare sentieri di collegamento con gli altri ambiti di lottizzazione, con il centro abitato di San Pasquale e con l'ambito costiero.

Il sito di progetto e l'area di intorno sono caratterizzati da livelli di qualità paesaggistica meritevoli di tutela, con riferimento soprattutto ai seguenti elementi:

- a) la morfologia dei luoghi (affioramenti rocciosi, compluvi, etc.);
- b) la vegetazione a macchia alta;
- c) i muretti a secco e la partizione degli spazi.

L'attuale stato dei luoghi e la mancanza di destinazione funzionale ad attività economiche ha innescato una evoluzione propria dell'incolto che, se da un lato potrebbe sottolineare la naturalità del luogo, dall'altra rischia di compromettere la conservazione e tutela di importanti elementi identitari, quali i muri a secco e i sentieri di penetrazione nella maglia fondiaria.

Il Piano permette di delineare un profilo di gestione del sito che accompagni le trasformazioni edilizie con una attenta ricomposizione dei luoghi, incentrata sulla evoluzione guidata della superficie a verde ambientale, in modo da giungere ad un assetto vegetazionale più stabile ed in grado di favorire l'armonioso inserimento dei corpi di fabbrica. **Tutti gli elementi significativi sotto il profilo paesaggistico sono conservati e valorizzati nel progetto proposto, che permetterà, attraverso il Piano del Verde, di attuare una gestione degli spazi aperti attenta alla stabilità delle formazioni vegetali, orientate a stadi climax.**

### 3.3 La Variante al Piano di Lottizzazione La Capaccia

Il Piano convenzionato prevede i seguenti indici:

- volume zona residenziale:	68.545,78 mc
- volume zona ricettiva:	22.848,59 mc
- volume servizi pubblici:	18.278,88 mc
<b>TOTALE</b>	<b>109.673,25 mc</b>

Volume per servizi pubblici	18.278,88 mc
Volume privato	91.394,38 mc
Volume complessivo	109.673,25 mc
Volume alberghiero totale	22.848,59 mc
- albergo	19.848,59 mc
- centro congressi	3.000,00 mc
Volume residenziale totale	68.545,78 mc
- edifici	63.552,00 mc.
- centro commerciale	4.563,78 mc
- chiesa	430,00 mc
<u>Volume privato totale</u>	<u>91.394,38 mc</u>

Persone insediabili: 1.875 (48 mc./ab.)

Addetti: n.30 (fissi) + 150 (stagionali) = 180

Standard pubblici:	mq. 95.028,60
Standard privati:	mq.63.352,40
Totale standards:	mq. 158.381 (50% sup. territoriale)

Viabilità pubblica:	mq. 12.150
Viabilità interna privata:	mq. 7.689
Superficie totale viabilità:	mq. 19.839

**La variante proposta apportate una serie di modifiche nella configurazione dell'insediamento e di accorgimenti tecnologici, al fine di migliorare l'inserimento delle opere sotto il profilo paesaggistico, vegetazionale e infrastrutturale.**

**Gli indicatori di progetto risultano i seguenti:**

- volume zona residenziale:	<b>44.048,00 mc</b>
- volume zona ricettiva:	<b>31.950,00 mc</b>
- volume servizi pubblici:	<b>15.963,51 mc</b>
- volume zona commerciale:	<b>3.000 mc</b>
<b>TOTALE</b>	<b>94.961,51 mc.</b>

**Volume per servizi pubblici**            **15.963,51 mc**  
**Volume privato**                            **78.998,00 mc**  
**Volume edificato complessivo**        **94.961,51 mc**  
**Persone insediabili: 980,20** (considerando un carico aggiuntivo pari al 50% dei visitatori/utenti della zona commerciale e polifunzionale)  
**Addetti: n.131 (fissi) + 75 (stagionali) = 206**

**Standard pubblici:**                            **mq. 106.570,18**

**Standard privati:**                            **mq 71.046,78**

**Totale standards:**                            **mq 177.616,96 (55,7% sup. territoriale)**

**Viabilità pubblica:**                            **mq 13.530**

**Viabilità interna privata:**                    **mq 6.041,15**

**Superficie totale viabilità:**                **mq 19.571,15**

**Tutti i parametri sopra indicati sono più favorevoli, sotto il profilo ambientale e occupazionale, rispetto al Piano convenzionato.**

**Pertanto la successiva analisi riguarda la soluzione progettuale prescelta (PIANO C).**

### **3.4 Descrizione della Variante di Piano**

Gli elaborati allegati al presente rapporto ambientale sono:

TAV. 1 .- VAS – STATO DI FATTO CON VINCOLI

TAV. 2 .- VAS – PROGETTO

**Gli elaborati di dettaglio della Variante al Piano sono stati già trasmessi dal Proponente (per la procedura VIA) Sardegna 30 s.r.l. agli Enti competenti in materia.**

Le motivazioni per la realizzazione dell'opera derivano innanzitutto dalla opportunità di sviluppare in modo innovativo sotto il profilo insediativo un'area a destinazione urbanistica turistica consolidata; tale previsione urbanistica, risalente agli anni '80 dello scorso secolo, deriva infatti dalla elevata vocazione dell'area, posta in vista della costa prospiciente l'arcipelago della Maddalena, ma con peculiarità proprie delle aree collinari interne, ad un

utilizzo di tipo recettivo turistico orientato all'esperienza emozionale.

Le scelte progettuali adottate nella realizzazione del progetto definitivo sono finalizzate alla creazione di una struttura ricettiva in grado di soddisfare la crescente domanda di posti letto in ambienti aperti, posti nell'immediato entro terra ed in grado di garantire elevati standard di vita per il turista. La configurazione del progetto è indirizzata a soddisfare la domanda, ancora elevata, di soggiorno turistico orientato alla scoperta del territorio e al benessere fisico (*wellness*), più che alla tradizionale fruizione balneare.

In questo segmento, l'offerta è ancora limitata, tant'è che numerosi Piani e programmi regionali pongono quale finalità l'incremento del turismo incentrato sulla scoperta del territorio e delle sue peculiarità. Tale indirizzo strategico, compiutamente recepito nel progetto, permette di ampliare la permanenza degli ospiti/visitatori/turisti, con effetti positivi sotto il profilo sia del carico ambientale che economico (occupabilità).

L'incolto presente nel sito di progetto è indice di mancanza di effettive prospettive di valorizzazione agroproduttiva. Le trasformazioni già in essere nel comparto in esame hanno da tempo generato dinamiche estranee all'utilizzo agro-zootecnico, un tempo diffuso nella zona: pertanto in assenza di investimenti coerenti con la destinazione urbanistica della zona, l'area in esame subirebbe un ulteriore degrado, generato dal perdurare dell'abbandono e dalla mancanza di alternative adeguate sotto il profilo della redditività ed occupabilità.

Infine va sottolineato che in assenza degli interventi previsti dal Piano in esame verrebbero a mancare le strutture di servizio e le aree ad uso pubblico, ora assenti nella macchia edificatoria, in quanto gli interventi realizzati o approvati in precedenza sono per lo più limitati ad insediamenti di tipo residenziale – turistico, con esigua offerta di spazi pubblici.

Il progetto in esame intende incrementare in modo rilevante la disponibilità di spazi e servizi ad uso pubblico anche per gli abitanti ed i turisti già insediati nel centro abitato di San Pasquale.

### **3.4.1 Dimensionamento**

Il dimensionamento è stato definito in modo da limitare l'incidenza del volume totale alla capacità di carico del sito, con un deciso riequilibrio del volume a favore della parte ricettiva.

#### Standards:

55,7 % sup. territoriale:	177.616,96 mq
40% standard privati:	71.046,78 mq
60% standard pubblici:	106.570,18mq



<u>Superficie fondiaria:</u>	127.708,04 mq
x 0.75 = volume totale:	95.781,03 mc
1/6 servizi pubblici:	15.963,51 mc
5/6 volume privato:	79.817 mc (di progetto: 78.998,00 mc)
Alberghiero 40,4%:	31.950 mc
Residenziale 55,8%:	44.048,00 mc
Commerciale 3,8%:	3.000 mc

### ***3.4.2 Articolazione funzionale e consistenza***

Il progetto prevede 4 ZTA rispettivamente con destinazione residenziale (R), commerciale/servizi alla residenza (PZ), ricettiva (AL) e polifunzionale (CP). La destinazione mista residenziale/alberghiera, unitamente ai servizi ai residenti di carattere primario con i negozi posti nella piazza ed in parte nel centro polifunzionale (baby-garden, ristorante) nonché le funzioni per il centro benessere fisico-mentale nonché culturali expo ed arboretum, creano le condizioni per un alto coefficiente di utilizzazione e per un periodo prolungato delle strutture di progetto.

I dati dimensionali di ciascuna zona sono di seguito indicati:

#### **ZONA RICETTIVA**

Albergo

Albergo categoria 5 stelle

N° stanze singole: 20

N° stanze doppie: 100

N° suites esterne: 22

N° posti letto totali: 264

#### **STRUTTURA POLIFUNZIONALE**

Ristorante –bar:	Spazio interno:	mq 359,63 + 165,24 mc 1.574,61 posti a sedere n.80
	Spazio esterno:	mq 250,00
Zona benessere (SPA):		mq 1.557,37 mc 4.672,11

Sala congressi – expo: Spazio interno:	mq 1.048,13
	mc 3.144,39
Spazio esterno:	mq 250,00
Baby garden: Spazio interno:	mq 226,45
	mc 679,35
Spazio esterno:	mq 442,00
Locale Tecnico:	mq 44,45
	mc 133,35
Reception:	mq 348,73
	mc 1.046,19
Arboretum:	mq 4.147,00
Expo:	mq. 2.200
<b>ZONA COMMERCIALE – SERVIZI - RESIDENZA</b>	
superficie commerciale coperta:	mq 1.000
	mc 3.000
n° negozi: 8	
R6: - superficie residenziale:	mq 3.113
	mc 8.404
n° appartamenti: 19	
superficie pedonale piazza:	mq 2.486
superficie porticata:	mq 506

### ZONA RESIDENZIALE

Posizionata in prossimità delle altre aree in fase di edificazione (Arca – Arcipelago “La Maddalena”) e vicina al centro abitato di S. Pasquale l’area residenziali è distribuita da n° 4 strade di accesso private.

Indicate nelle tavole di progetto con la lettera R la zona residenziale è suddivisa in n° 4 macrolotti più uno, (Più la zona R5 contigua alla zona commerciale/piazza di seguito descritta.)

Le caratteristiche delle singole zone sono le seguenti:

R1: Superficie fondiaria:	11.719,60 mq
Abitazioni: mq:	3.304,50 – mc: 9.277,50

R2: Superficie fondiaria: 9.643,77 mq  
 Abitazioni: mq: 1.815,00 – mc: 5001,00

R3: Superficie fondiaria: 14.540,82 mq  
 Abitazioni: mq: 3.768,00 – mc: 10.563,60

R4: Superficie fondiaria: 16.100,39 mq  
 Abitazioni: mq: 3.931,50 – mc: 10.801,80

Per complessivi mq 12.819,00 e mc. 35.643,90

La superficie fondiaria complessiva è di mq. 62.404, con una significativa riduzione rispetto al progetto B (- 7.850 mq.)

LOTTO R1:

superficie fondiaria: mq 11.719,60		
n° abitazioni tipo A: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo B: 6	mq 1.179,00	mc 3.308,40
n° abitazioni tipo C: 9	mq 1.714,50	mc 4.851,90
n° abitazioni tipo D: 2	mq 411,00	mc 1.117,20
n° abitazioni tipo E1: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo E2: 0	mq 0,00	mc 0,00
Abitanti previsti: 154,6		

LOTTO R2:

superficie fondiaria: mq 9.643,77		
n° abitazioni tipo A: 5	mq 832,50	mc 2.266,50
n° abitazioni tipo B: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo C: 3	mq 571,50	mc 1.617,30
n° abitazioni tipo D: 2	mq 411,00	mc 1.117,20
n° abitazioni tipo E1: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo E2: 0	mq 0,00	mc 0,00
Abitanti previsti: 83,4		

LOTTO R3:

superficie fondiaria: mq 14.540,82		
n° abitazioni tipo A: 3	mq 499,50	mc 1.359,90
n° abitazioni tipo B: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo C: 15	mq 2.857,50	mc 8.086,50
n° abitazioni tipo D: 2	mq 411,00	mc 1.117,20
n° abitazioni tipo E1: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo E2: 0	mq 0,00	mc 0,00
Abitanti previsti: 176,1		

LOTTO R4:

superficie fondiaria: mq 16.100,39		
n° abitazioni tipo A: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo B: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo C: 3	mq 571,50	mc 1.617,30
n° abitazioni tipo D: 0	mq 0,00	mc 0,00
n° abitazioni tipo E1: 15	mq 1.567,50	mc 4.288,50
n° abitazioni tipo E2: 15	mq 1.792,50	mc 4.896,00
Abitanti previsti: 180,0		

LOTTO R5:

superficie fondiaria: mq 6.465,35		
N° appartamenti: 19	mq 3.113,00	mc 8.404,00
Abitanti previsti: 140		

La capacità insediativa teorica, calcolata sulla base del volume di 60 mc./abitante ai fini del computo degli standard, è di 768,4 abitanti.

TOTALE

N° abitazioni: 80      mq: 12.819,00  
    mc: 35.643,90  
 N° appartamenti: 19      mq: 3.113,00  
    mc: 8.404,00

### **3.4.3 Descrizione delle zone territoriali**

#### **a) ZONA RESIDENZIALE**

Posizionata in prossimità delle altre aree in fase di edificazione (Arca – Arcipelago “La Maddalena”) è stata suddivisa in tre ambiti distributivi da n°4 strade di accesso private. Il posizionamento degli edifici è avvenuto in funzione della morfologia del contesto. Ne derivano spazi sufficienti per la sistemazione a verde delle aree pertinenti ai fabbricati al fine del mascheramento degli stessi.

Le tipologie previste sono in numero di 5, per un totale di n°50 abitazioni singole e n°30 abitazioni abbinate, di queste costruzioni n°44 sono ad un piano e n°36 sono parzialmente a due piani.

Le costruzioni sono organizzate in due corpi di fabbrica di forma prevalentemente rettangolare. Questa conformazione dà la possibilità di posizionare i volumi su livelli diversi riducendo al minimo gli sbancamenti.

Le simulazioni di inserimento nel contesto hanno suggerito di adottare una tessitura delle facciate organizzate con setti continui rivestite con materiali lapidei locali e pareti bianche. Questa organizzazione, riprendendo le caratteristiche del territorio consente di ridurre la soluzione di continuità e quindi l’impatto sull’ambiente.

Le aperture poste fra le sagome dei muri si propongono come stacco fra gli stessi e gli spazi interni consentendo l’inserimento della vegetazione in funzione del mascheramento puntuale dei singoli elementi edilizi.

Le aree esterne manterranno la vegetazione esistente con i minimi interventi necessari per realizzare le corsie di accesso, marciapiedi, etc. nelle aree pertinenziali alle abitazioni prive di vegetazione verranno poste a dimora essenze arboree tipiche del contesto in modo da avere una omogeneità paesaggistica.

Gli edifici avranno tetto piano atto all’installazione di pannelli solari e/o fotovoltaici al fine dell’utilizzo di energie alternative. Questi pannelli saranno mascherati alla vista dell’innalzamento delle murature esterne rispetto alla linea di solaio di copertura.

Le caratteristiche degli edifici sono le seguenti:

Tipologia A – n°8 - S.l.p.: 154 mq – Vol: 453,30 mc

Tipologia B – n°6 - S.l.p.: 184 mq – Vol: 551,40 mc

Tipologia C – n°30 - S.l.p.: 178 mq – Vol: 539,10mc

Tipologia D – n°6 - S.l.p.: 193 mq – Vol: 558,60 mc

Tipologia E1 – n°15 - S.l.p.: 92 mq – Vol: 285,90 mc

Tipologia E2 – n°15 - S.l.p.: 107 mq – Vol: 326,40 mc

Le tipologie sono abitazioni singole e abbinata, meglio indicate nella tav. B.11 e B.06/1-2-3-4.

Le abitazioni di tipologia B e D (in totale n. 12) sono dotate di piscina, per complessivi mq. 288 e 533 mc.

**b) ZONA COMMERCIALE / SERVIZI ALLA RESIDENZA/RESIDENZA (R6 – PZ)**

Posto in continuità con la zona R6, l'ambito commerciale prevede una superficie di mq 1.000,00 destinata ai servizi essenziali alla residenza (Market, lavanderia, farmacia, bar-ristorante, etc.). Organizzati in funzione di piazza con accesso in continuità con la stessa e dalle due aree a parcheggio site sui due lati opposti alla stessa. Si viene a creare in questo modo un ambito pedonale interposto fra la zona residenziale e la zona alberghiera e quindi baricentrico rispetto all'intervento turistico - residenziale di progetto. La piazza è disposta su più livelli al fine di adeguarsi all'andamento del terreno, collegati con rampe abbinata in alcuni casi a scalinate.

I dati urbanistici sono i seguenti:

Volume residenziale: mc 8.404

Volume commerciale: mc 3.000

N° appartamenti: 19

N° negozi: 8

Superficie pedonale piazza: mq 2.486

Tipologia costruzioni: edifici in linea ed a blocco su due piani fuori terra poste su più livelli.

In continuità con l'ambito commerciale è prevista la zona residenziale (R6) nella quale le costruzioni costituiscono una continuità tipologica con le costruzioni commerciali ospitando una serie di alloggi fruibili da esercenti dei negozi, personale occupato nelle attività ricettive, attività di servizio etc.

Anche in questo caso le tipologie si contestualizzano con l'intorno in modo tale da costituire una visione d'insieme equilibrata ed armoniosa, inoltre anche questi edifici avranno conformazioni tali da permettere l'inserimento e/o il mantenimento di essenze arboree nelle aree libere. L'altezza prevista è di due piani fuori terra con copertura piana atta all'installazione di pannelli per fonti energetiche alternative.

### c) ZONA ALBERGHIERA – CENTRO POLIFUNZIONALE

Queste infrastrutture posizionate sulla propaggine ad est dell'area di intervento, prevedono un albergo con 120 camere di cui 20 camere ad un posto letto e 100 camere con 2 posti letto e 22 suite con camera doppia per la zona alberghiera, mentre la struttura polivalente comprende superfici destinate a centro benessere per mq. 1.557, ristorazione/bar per mq. 525 (sala ristorante interna con capacità di 80 coperti, oltre agli spazi esterni, sala conferenze per mq. 440, spazi espositivi interni per mq. 604, baby-garden di mq. 226 (con superficie utile di mq. 180), più spazi tecnici e reception nonché percorsi di collegamento per complessivi mq. 3.750,00.

Il centro benessere comprende una SPA, con una superficie interna di mq. 395,30, articolata nei seguenti ambienti: sauna, bagno turco, piscina, percorso Kneipp, minipiscine, zona relax. L'area cure fisiche (massaggi – solarium) comprende 5 sale trattamenti. Il centro benessere è finalizzato soprattutto a creare una zona contigua e sinergica alla struttura alberghiera, aperta anche all'utente esterno.

La superficie a piscina è di mq. 356, con un volume di 611 mc. per il centro polifunzionale, mq. 244 e mc. 451 per l'albergo.

L'area pertinenziale esterna oltre ad un orto botanico (arboretum) di mq. 4.147,00 prevede un ulteriore spazio espositivo organizzato nel contesto della vegetazione esistente per mq. 2200,00 e ulteriori spazi destinati alla ristorazione per mq. 250,00. Il centro benessere è organizzato con piscina esterna e interna, in prossimità sono stati previsti due campi da tennis.

La tipologia architettonica segue il contesto di integrazione con la morfologia del contesto e dalla massima leggerezza stilistica.

Sia l'albergo che il centro polifunzionale sono concepiti come un'insieme di murature di varia altezza (max 2 piani) che seguendo l'andamento del terreno nelle varie direzioni definisce degli spazi interni coperti e scoperti. In quest'ultimi viene inserita la vegetazione.

Le sequenze murarie in parte rivestite in materiale lapideo locale ed in parte tinteggiate con colore bianco in conformità a quanto previsto anche per gli altri edifici.

Anche in questo caso è prevista l'installazione di un sistema di produzione di energia alternativa con pannelli fotovoltaici a film sottile che, per il loro posizionamento in copertura orizzontale, per l'aspetto estetico (vetro scuro) e l'installazione incassata rispetto al volume dell'edificio mascherata dai muretti perimetrali consentono il minimo impatto visivo.

#### ***3.4.4 Capacità insediativa***

Di seguito si riporta il calcolo degli abitanti insediabili, effettuato sulla base dei seguenti criteri:

- n. posti letto per l'albergo e le abitazioni;
- n. coperti per il ristorante
- n. di addetti per i negozi
- superficie utile per le altre destinazioni.



Si è computata anche la quota generata dagli addetti e dai visitatori.

<b>CAPACITA' MASSIMA</b>	<b>n.</b>	<b>ABITANTI</b>
<b>ALBERGO</b>		
stanze singole	20	20
stanze doppie	100	200
suites	22	44
<b>TOTALE</b>	142	264
addetti (k 20%)	28,4	52,8
<b>TOTALE</b>		<b>316,80</b>
<b>RESIDENZE</b>		
tipo A POSTI LETTO (4)	8	32,00
tipo B POSTI LETTO (4)	6	24,00
tipo C POSTI LETTO (6)	30	180,00
tipo D POSTI LETTO (6)	6	36,00
tipo E POSTI LETTO (4)	30	180,00
tipo P POSTI LETTO (4)	19	76,00
<b>TOTALE</b>		<b>468,00</b>
<b>ZONA COMMERCIALE</b>		
NEGOZI (1 addetto/unità)	8	8,00
PISCINE - bagnanti (15% posti letto + 50)	174,50	159,80
SALA CONVEGNI mq	352	20
RISTORANTE (POSTI A SEDERE)	80	80
expo INTERNA mq	604	25,00
SPA mq	395,3	40
WELLNESS (n. SALE)	5	40
ASILO NIDO (mq)	180,00	18,00
<b>TOTALE ZONA COMMERCIALE</b>		<b>390,80</b>
<b>TOTALE ABITANTI</b>		<b><u>1175,60</u></b>

Gli abitanti insediabili sono 1175,60, di cui 784,8 ospiti (residenze, albergo, zona commerciale), mentre la restante quota si riferisce alle strutture aperte al pubblico, in parte utilizzate dagli stessi ospiti. Considerando che il 50% di visitatori sia esterna ( $390,8/2=195,4$ ), il carico massimo effettivo è di  $(784,8 + 195,4) = 980,20$  abitanti.

**Le presenze annue calcolate sulla base di un calendario appropriato per la tipologia di insediamento, che presenta un mix di attività orientate alla destagionalizzazione, ammontano a 186.566.**

### ***3.4.5 Le infrastrutture***

Il sito è già dotato di infrastrutture presenti nell'intorno: elettrodotto ad alta tensione e cabina elettrica di riferimento, rete telefonica, acquedotto; inoltre la contiguità con il centro abitato di San Pasquale rende più agevole l'organizzazione dei servizi a scala sovracomunale.

Il sito è fiancheggiato sul confine ovest dalla strada comunale Bassacutena – San Pasquale, dalla quale una strada di penetrazione sterrata carrabile, dà accesso al lotto e ad altre limitate lottizzazioni turistiche in corso di ultimazione.

Si prevede la realizzazione dei seguenti impianti ed opere:

a) viabilità di progetto e parcheggi: si prevede la **messa in sicurezza dell'innesto della viabilità comunale, mediante allargamento dell'attuale sezione di innesto.**

La viabilità di progetto è articolata nelle seguenti tipologie di sezioni stradali: strada pubblica principale: sezione 7,5 m

- strada privata : sezione 5,0 m
- percorsi ciclopedonali: sezione 1,5 m

Consistenza:

- strade pubbliche: ml. 2.231,00
- strade private: ml. 1.147,00
- parcheggi pubblici: mq. 4.578
- parcheggi privati: mq. 1.039

La viabilità di progetto è stata razionalizzata, apportando le seguenti modifiche rispetto al progetto convenzionato:

- **eliminazione della strada trasversale** di collegamento fra la viabilità in fase di realizzazione a monte e la strada di progetto con raccordo alla viabilità esistente

“Bassacutena”, evitando in questo modo l’attraversamento di aree sensibili per l’aspetto ambientale, morfologico e idrogeologico;

- traslazione di quest’ultima strada di progetto sul sedime della strada bianca esistente;
- contenimento delle sezioni stradali con la realizzazione di un sistema di percorsi pedonali completamente indipendenti dalla viabilità carraia;
- riduzione al minimo dell’impianto di illuminazione stradale con pali e corpi lampada stilizzati ad altezza ridotta al minimo di normativa e massima apertura luminosa al fine di aumentare l’interasse, posizionate con fonte luminosa rivolta a monte;
- previsione di viabilità di accesso agli edifici con **strade bianche a sezione ridotta**;
- **conformazione delle aree a parcheggio pubblico con andamento frazionato secondo le curve di livello, con l’obiettivo di ridurre gli sbancamenti**, e di integrare gli stalli di sosta con le scarpate rinverdite;
- le strade e i parcheggi pubblici saranno realizzate con pavimentazione in asfalto rosato e rinforzi di contenimento laterali;
- le strade private sono previste con ghiaio posto su supporto di base in polipropilene di contenimento dello stesso. Nei tratti di maggior pendenza sarà realizzata una pavimentazione in cls con inerte fine e sabbato al fine di una continuità visiva.

Di seguito si riportano le superfici occupate dalla viabilità:

- Viabilità pubblica: mq. 13.530
- Viabilità interna privata: mq. 6.041
- Superficie totale viabilità: mq. 19.571,15

**Parcheggi: n. 417 stalli (la superficie è definita sulla base degli standard del Decreto D.A. 22 dicembre 1983 n°2266/U – Regione Autonoma Sardegna.**

- b) rete di sentieri ciclopedonali: è completamente indipendente, rispetto alla viabilità veicolare; si prevede la finitura del tracciato con ghiaio posto su supporto di base in polipropilene di contenimento dello stesso.

La sezione ha larghezza di m. 1,5.

Consistenza:

- sentieri pubblici: ml. 1.403,00
- sentieri privati: ml. 2.932,00

- passerella pedonale per attraversamento compluvio di mt. 50,00
- c) Rete elettrica  
Si disloca nei sedimi stradali, con uno sviluppo di m. 787,00 (pubblico) e m. 3.128,00 (privato).
- d) Rete illuminazione  
Pur nel rispetto dei parametri minimi illuminotecnici, l'impiego di corpi illuminanti a lente ha permesso di limitare la loro densità, in rapporto all'altezza (6,0 metri per parcheggi e strade pubbliche; 4,2 m. per strade private; 1,5 m. per i sentieri ciclopedonali).  
Nella TAV. B.22 sono riportate le tipologie di punto luce proposte per le strade carrabili e la viabilità pedonale.  
Si sviluppa per una lunghezza complessiva di 5.732 ml.
  - pubblica: ml. 3.234,00
  - privata: ml. 2.498,00Consistenza: N. corpi illuminanti: 205
- e) Rete telefonica  
Si disloca nei sedimi stradali, con uno sviluppo di m.1.769,00 (pubblico) e m. 925,00 (privato).
- f) Rifiuti solidi urbani  
Nelle aree a parcheggio pubblico sono previsti appositi spazi, integrati nel verde, in cui collocare i contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani.

#### ***3.4.6 Ciclo idrico integrato***

**La gestione della risorsa idrica per i fabbisogni del nuovo insediamento turistico ricettivo si basa necessariamente sull'integrazione delle differenti possibili fonti di approvvigionamento idrico, in modo da rendere adattabile il sistema alla effettiva disponibilità di acqua dalla rete acquedottistica pubblica. Il progetto prevede differenti possibilità: a) l'adduzione dalla rete acquedottistica pubblica; b) il prelievo da pozzi artesiani; c) la rete duale. Tali alternative dovranno essere valutate, in sede esecutiva, sulla base della effettiva disponibilità idrica ad uso potabile disponibile dal serbatoio di accumulo di San Pasquale. Infatti tale disponibilità è condizionata al potenziamento del serbatoio di accumulo di San Pasquale, per il quale il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della R.A.S. prevede l'allaccio all'acquedotto del Coghinas 1 e 2, mediante nuova linea di adduzione, a partire dal bacino del Coghinas, per il potenziamento del servizio su tutta**

l'area costiera della Gallura nord occidentale. Sotto il profilo ambientale lo Studio di Impatto Ambientale ha evidenziato come il sistema più vantaggioso sia la realizzazione della rete idrica di adduzione e di distribuzione di tipo duale: la rete per usi idropotabili prevede la realizzazione di una linea di adduzione, lungo la strada comunale, con prelievo dal serbatoio di accumulo di San Pasquale (rete pubblica); la seconda linea, per gli altri usi, si diparte da tre pozzi artesiani, posti ciascuno in posizione baricentrica, rispetto al nucleo residenziale (n.1) ed a quello ricettivo (n.2 pozzi). In tal modo si ottimizza l'uso della risorsa idrica, assegnando a ciascun utilizzo livelli di qualità appropriati, limitando l'impiego della risorsa idropotabile, alla reale disponibilità in sede esecutiva, da valutare con il gestore Abbanoa: date le elevate caratteristiche qualitative dell'acquifero presente in sito, si prevede l'impiego di acqua derivata da pozzo per l'acqua tecnica (WC, piscine e usi non potabili, vasche antincendio), previa verifica periodica della potabilità. Per gli usi irrigui si prevede l'impiego delle acque reflue in uscita dal sistema di fitodepurazione, del tutto conformi ai limiti di accettabilità per il riuso irriguo.

La fornitura idrica é differenziata in relazione all'utilizzo:

- 1) acqua potabile per usi igienico / alimentari - derivata da acquedotto pubblico;
- 2) acqua potabile per uso ricreativo salutistico: piscine e weelness - derivata da falda freatica con nr. 2 pozzi interni al complesso;
- 3) la qualità e potabilità della falda di prelievo è documentata dalle analisi di pozzi analoghi presenti nelle immediate vicinanze;
- 4) acqua tecnica per uso negli sciacquoni WC di tutto il complesso e negli usi accessori delle attività residenziali, alberghiere e commerciali non legate alla alimentazione all'igiene personale (pulizie dell'edificio, pavimenti esterni, ed uso irrigui per i fiori in vaso, irrigazione manuali che saranno operate nelle aree residenziali ecc....) – questa quota di consumo è stata valutata percentualmente nel 20% per gli usi alberghieri e nel 30% negli usi residenziali dei consumi calcolati in base alle presenze;
- 5) acqua per uso irriguo degli spazi per i quali si prevede la posa di impianto di irrigazione automatico a programmazione annuale.

Tale soluzione richiede pertanto un molteplici sistema di raccolta e distribuzione della risorsa idrica che comprenderà i seguenti impianti – sistemi:

**a) Distribuzione idrica**

- 1) collegamento al servizi idrico territoriale (acquedotto – serbatoio di San Pasquale) con collettore di alimentazione dei depositi-serbatoi interni al complesso, in sintonia con

quanto già a suo tempo autorizzato da Abbanoa.

- 2) realizzazione di tre pozzi (posti nei pressi del Monte Capaccia e Scurria) a servizio del nucleo delle residenze private: e degli edifici pubblici e dell'albergo, per le piscine e le attività Wellness (usi non potabili) con portata totale di almeno 1,4 lt./sec.
- 3) realizzazione di raccolta selezionata, distinta dal sistema fognario, degli scarichi per ricambio dell'acqua delle piscine e della maggior parte dell'acqua delle attività Wellness (si raccolgono separatamente i volumi idrici che non richiedono addizionamenti con sostanze detergenti e o altri inquinamenti non compatibili con l'uso tecnico dell'acqua).
- 4) Riutilizzo delle acque reflue da fitodepurazione per uso irriguo.

b) Scarico idrico:

- RETE ESTESA**      1 – Acque nere da tutti gli edifici privati commerciali e pubblici  
                          2 – Acque bianche da tutti gli edifici privati commerciali e pubblici
- RETE RIDOTTA**    1 – Acque bianche da piscine e Wellness per stoccaggio in bacino

#### **ACQUE METEORICHE**

La rete di scarico delle acque meteoriche prevede due vasche di raccolta di prima pioggia, poste al di sotto dei sedimi dei parcheggi delle due zone (residenziale e recettiva) con scarico nei compluvi contigui, previo trattamento secondo quanto previsto dal **D.Lgs. 152/2006 (Parte III)** con riferimento alla disciplina degli scarichi e dalla Direttiva in materia di "Disciplina regionale degli scarichi" approvato con Delibera della Giunta Regionale della Sardegna n. **69/25 del 10/12/2008**.

**Consumi idrici:** si prevede l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, la fine di perseguire il massimo risparmio della risorsa idrica: la rete duale permette già di minimizzare l'uso di risorse scarse; gli impianti a servizio delle piscine sono a riciclo totale, per cui si prevede un consumo assai contenuto.

Il ricorso all'irrigazione è limitato alle aree a verde concentrato, di seguito indicate:

- verde pubblico e privato di pertinenza degli edifici (aiuole, prato, pergole, alberature): per queste tipologie si prevede un sistema irriguo intensivo;
- verde tematico (baby garden, arboretum, expo): sistema irriguo estensivo;
- verde infrastrutturale: pertinenze stradali, parcheggi, depuratore: sistema irriguo estensivo;
- verde ambientale pubblico e privato: nessuna irrigazione.

L'ipotesi di rete duale appare la più flessibile, in quanto il mix di approvvigionamento (pozzi, acquedotto pubblico) potrà essere modulato in modo appropriato in sede esecutiva.

#### **3.4.7. Sistema di depurazione**

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato sulla base di 1175 Abitanti Equivalenti (A.E.).

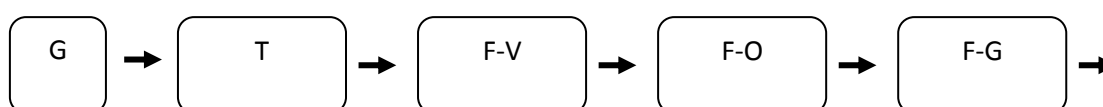
L'impianto di fitodepurazione si compone di tre linee di trattamento nelle quali verrà ripartito il refluo in ingresso. La vasca tricamerale sarà unica per le tre linee ed all'uscita di questa verrà posto un pozzetto ripartitore il dispositivo di pompaggio per l'invio del refluo nelle vasche verticali.

Le vasche settiche tradizionali trecamerale in cemento devono permettere l'ingresso continuo, la permanenza del liquame grezzo e l'uscita del liquame chiarificato; devono avere le pareti impermeabilizzate, devono essere completamente interrato ed avere il tubo di ventilazione con caratteristiche tali da evitare cattivi odori nelle vicinanze. Inoltre devono avere possibilità di accesso dall'alto a mezzo di idonei chiusini di ispezione. L'estrazione del fango e della crosta superficiale deve essere effettuata periodicamente, in genere da 1 a 4 volte all'anno. I gas biologici prodotti dalla fermentazione si liberano dagli sfiati posti lateralmente al foro di entrata; questi dovranno essere sempre collegati e portati sul tetto. Internamente presentano una successione di camere collegate tra di loro da dispositivi atti a limitare i passaggi di fanghi e schiume. Le vasche sono realizzate a 2 o 3 camere con rapporti volumetrici tra i diversi scomparti, 2:1 e rispettivamente 2:1:1, è prevista una tubazione di esalazione per la fuoriuscita dei gas ad una quota adeguata per evitare disturbi olfattivi.

L'impianto di fitodepurazione viene dimensionato per consentire il riutilizzo delle acque a scopo irriguo. L'acqua depurata viene immagazzinata nel terzo stadio di fitodepurazione con sistemi galleggianti e periodicamente prelevata secondo le necessità irrigue del periodo. Nel caso di non utilizzo, l'acqua depurata viene inviata tramite condotta interrata in un sistema di subirrigazione drenata.

Lo schema di impianto previsto è costituito dai trattamenti primari e dalle vasche di fitodepurazione di diverse tipologie poste in serie:

grigliatura (G), tricamerale (T), fitodepurazione verticale (F-V), fitodepurazione orizzontale (F-O), fitodepurazione galleggiante (F-G).



Le formule di dimensionamento sono tratte dalle LINEE GUIDA APAT, 2005 e modificate ed integrate da ISPRA 2012, sulla base di 1175 abitanti equivalenti, per un volume di 240 mc./giorno.

Scelta delle specie vegetali: oltre a *Phragmites australis*, specie elettiva per efficienza e capacità di ripresa, saranno impiegate le seguenti specie, che soprattutto lungo i bordi delle vasche, a macchie monospecifiche, daranno all'impianto l'aspetto di una zona umida, con fioriture scalari nelle differenti stagioni. Le specie prescelte, idonee al contesto meteo climatico, sono le seguenti:

- *Tipha latifolia*
- *Calla palustris*
- *Iris pseudacorus*
- *Juncus* spp.
- *Carex* spp.

La compresenza di più specie oltre a migliorare l'aspetto estetico, rende più stabile il corredo di specie, rispetto a variazioni di regime, legate alla popolazione fluttuante.

L'impianto di depurazione sarà localizzato nella zona a sud-ovest dell'area di progetto, a quota idonea al recapito dei reflui prevalentemente per caduta: sono previste pompe di sollevamento per la raccolta da aree poste su versanti differenti.

L'alternativa prescelta permette infine di creare una zona umida rilevante.

Le "wetlands" rappresentano un importante habitat per la sosta e nidificazione di avifauna e anfibi di interesse naturalistico. La nuova zona umida si relaziona con il sistema di piccole zone umide, ex cave rinaturalizzate, presenti a breve distanza.

**Riferimenti normativi:** "DISCIPLINA DEGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE" DGR 69/25 del 2008, in attuazione del Dlgs 152/2005 e del Piano di tutela delle acque – R.A.S..

Nel caso in esame vi è presenza di attività ricettive con più di 50 camere, pertanto le acque reflue sono classificate industriali. L'art. 18 ammette lo scarico nel suolo o nei primi strati del sottosuolo, se viene dimostrata l'impossibilità tecnica o l'eccessiva onerosità, a fronte dei benefici ambientali conseguibili, a recapitare in fognatura o in corpi idrici superficiali. Nel caso in esame non vi è la ragionevole possibilità di allacciamento alla pubblica fognatura del centro abitato di San Pasquale: infatti per motivi legati alla morfologia dei



**versanti ed alla differenza di quote, i lavori necessari, oltre che eccessivamente onerosi, comporterebbero un rilevante e grave impatto sul contesto ambientale circostante.**

L'art. 19 prevede che gli scarichi delle acque reflue industriali debbano rispettare i limiti di cui all'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

**Trattandosi di impianto a bassa tecnologia, non si applicano le distanze minime di cui alla Delibera C.M. 04.02.1977.**

**Il sistema di depurazione verrà dotato degli idonei componenti di distribuzione delle acque recuperate al fine di rispettare quanto specificato nella DGR n 75/15 del 30/12/2008.**

**La configurazione e il dimensionamento dell'impianto sono appropriati a garantire il rispetto dei limiti previsti dalla tabella 4 allegato 5 alla parte terza del D.Lgs.n.152/2006, nonché dei limiti previsti dal D.M n.185/2003 e dalla Direttiva Regionale sul riutilizzo delle acque reflue approvata dalla R.A.S. con Deliberazione di Giunta n.75/15 del 30/12/2008.**

L'impronta dell'insediamento è fortemente orientata alla sostenibilità ambientale, ricercata già in fase di progettazione/esecuzione lavori.

### **3.4.8 Mobilità**

La **gestione della mobilità** è basata sull'incentivazione del trasporto pubblico, mediante servizio navetta, che collegherà con percorso circolare il sito ai principali punti di sosta: il centro abitato di San Pasquale, le località della costa (Porto Puddu, Porto Pozzo, Spiaggia del Liscia, Palau, Santa Teresa di Gallura, etc.), le località di interesse naturalistico (fiume Liscia, etc.), i siti di interesse archeologico – storico (chiesa di San Michele, Nuraghe Mosconi, etc.).

A calendario settimanale saranno disponibili escursioni nell'interno (Tempio Pausania – centro storico, terme, nuraghe Maiori, Valle della Luna, distretto del sughero, etc.). Tali attività offrono e sviluppano servizi turistici orientati alla conoscenza del territorio della Gallura.

**Particolare importanza assume la presenza di percorsi di esodo, in occasione di calamità (incendi, etc.). Sono disponibili i seguenti percorsi, alternativi all'accesso dalla strada comunale Bassacutena – San Pasquale.**

1. in direzione nord: lo sviluppo degli insediamenti posti ad ovest di quello in esame, già ora in

fase di completamento, prevede la possibilità già ora di raggiungere la viabilità delle altre lottizzazioni poste a nord, e di seguito l'immissione sulla SS 133.

2. in direzione sud: si prevede la realizzazione di un varco di uscita di servizio dalla zona della fitodepurazione alla viabilità di servizio alle abitazioni poste a sud del sito in esame: da qui si raggiunge, con un percorso su strada sterrata per 350 m. circa, la strada comunale Bassacutena – San Pasquale.
3. in direzione est: dal varco di uscita di servizio di cui al punto 2) procedendo verso est si raggiunge, attraverso strade sterrate carrabili, la SS 133 (Ponte Liscia).

Notevole priorità viene data alla mobilità lenta, pedonale (sentieri) e ciclabile. Il progetto intende raccordarsi alla rete di sentieri già presenti o in progetto, al fine di collegare il sito con Ponte Liscia e Spiaggia del Liscia (percorrenza di circa 5 km) verso est e con Porto Pozzo verso nord – ovest (percorrenza di circa 4 km). La rete di sentieri interna al sito, sviluppata su oltre 4,2 km, permette già all'ospite attività di escursione a conoscenza dell'ambiente della macchia mediterranea, su percorso in sede propria, priva di transiti veicolari.

In definitiva l'offerta di mobilità lenta e su mezzo ad uso multiplo sarà un forte disincentivo all'uso dell'auto.

La definizione degli arredi esterni e delle insegne sarà effettuata con apposito regolamento, con valore prescrittivi per le proprietà.

La presenza di strutture sportive (piscine, tennis, etc) e dei sentieri permette di organizzare eventi sportivi di richiamo internazionale, quali: trekking, nordic walking, etc.

Gli spazi espositivi potranno essere utilizzati, in accordo con l'Amministrazione comunale di Tempio Pausania, per mostre temporanee anche all'aperto (*open art*) nello spazio expo.

Il centro benessere rappresenta una offerta sinergica a quella ricettiva, in quanto attrae ospiti anche nella stagione extra balneare.

## **4. ANALISI DI COERENZA**

Vanno considerate le interrelazioni del piano in oggetto con gli altri strumenti pianificatori (piani o programmi) che interessano l'area, quindi le dipendenze derivanti da altri sistemi decisionali e viceversa le influenze su altri contesti di pianificazione, così da delineare un quadro completo di obiettivi e decisioni interessanti l'area di piano.

L'analisi della coerenza permette di verificare che gli obiettivi generali del piano siano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica che derivano da livelli di programmazione diversi da quello provinciale, e dalle norme e direttive internazionali, comunitarie, nazionali, regionali e locali nel settore oggetto della pianificazione.

### **4.1. La Direttiva Habitat**

La direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche ha come obiettivo costituire una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali e specie di fauna e flora di interesse comunitario, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di tali habitat.

I siti di importanza comunitaria sono ambiti che, nella regione biogeografica cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di rilevanza comunitaria e la diversità biologica, attraverso un sistema di ambiti costituenti la Rete Natura 2000.

La rete "Natura 2000" comprende, oltre ai siti di importanza comunitaria, anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della Direttiva 79/409/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'art. 4 della direttiva 92/43/CEE - cd. Habitat, prevede che *“qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non*

*pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.”*

Il D.P.R. n. 357/1997 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, integrato e modificato dal D.P.R. n. 120 del 12.03.2003, disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE “Habitat”, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali di interesse comunitario e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario.

Il richiamato D.P.R. recepisce e dà attuazione alla direttiva “Habitat”, che si prefigge di costituire una rete ecologica europea denominata “Natura 2000”, formata dai Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.).

In particolare l'art. 5 prevede che *“nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico – ambientale dei siti di importanza comunitaria”*.

Tali siti sono stati individuati con Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000 “Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.

Il recepimento delle disposizioni comunitarie in materia di valutazione di incidenza (D.P.R. n. 357/1997) prevede che ogni piano o progetto insistente su un S.I.C. sia accompagnato da una relazione documentata, finalizzata ad *“individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito di importanza comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*.

La Commissione Europea – DG Ambiente – ha redatto la guida metodologica alle disposizioni dell'art.6 – paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat, denominata “Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su siti della rete Natura 2000, che definisce quattro successivi livelli di analisi dell'incidenza ambientale:

- a) screening: individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- b) valutazione appropriata: analisi approfondita dell'incidenza , tenendo conto della struttura e della funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, con individuazione di eventuali interventi di mitigazione;
- c) valutazione delle soluzioni alternative per l'attuazione del progetto, in grado di prevenire possibili alterazioni dell'integrità del sito;

d) in caso di assenza di soluzioni alternative e di permanenza di incidenze negative: individuazione di misure compensative, nel caso in cui si ritenga necessari realizzare comunque il progetto, in considerazione di rilevanti motivi di interesse pubblico.

Non vi sono ambiti Natura 2000 all'interno dell'area di progetto. I Siti più prossimi sono:

- SIC: ITB010007– Capo Testa a 12 km di distanza dal limite del sito di progetto
- SIC ITB010006– Monte Russu a 6,6 km di distanza dal limite del sito di progetto

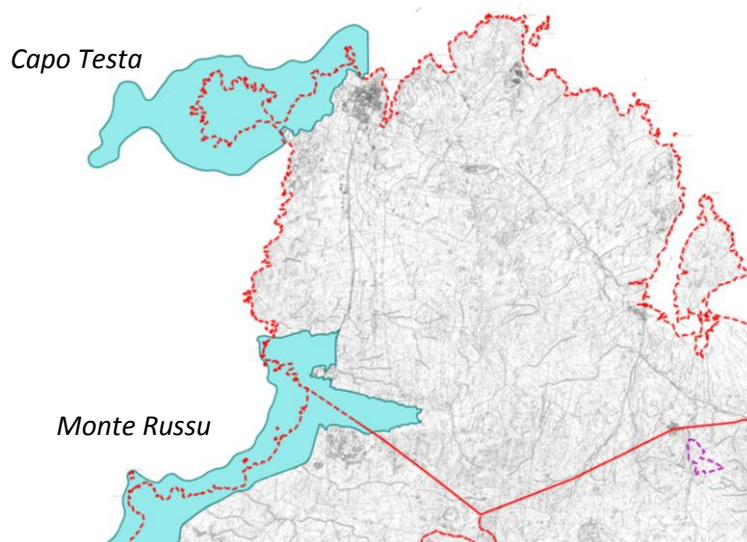


Figura 2.2 – Siti di Interesse Comunitario

Data la distanza dell'area di progetto da tali SIC, non si ravvisano possibili interferenze dirette o indirette tra il progetto in esame e gli ambiti Natura 2000 tutelati dalla Direttiva Habitat.

Gli obiettivi di Piano ed i presupposti sulla base del quale è elaborato il Piano sono in linea con gli obiettivi di tutela della Rete Natura 2000, pur essendo il sito di progetto non relazionata con gli ambiti di tale Rete.

#### **4.2. La Direttiva Uccelli 2009/147/CE**

Concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. Essa si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat. Il Piano tiene conto delle check list di specie di interesse comunitario della Direttiva Uccelli nell'analisi faunistica.

Non vi sono Zone di Protezione Speciale all'interno dell'area di progetto e dell'area vasta.

Il Piano è sviluppato in sintonia con gli obiettivi di tutela dell'avifauna di interesse comunitario inclusi della Direttiva Uccelli.

#### **4.3. Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D.Lgs. N° 42/2004**

Il Codice Urbani, pur successivamente modificato con il DLgs n. 156/2006 recante “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali” e il DLgs n. 157/2006 recante “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio”, all’art. 142, definisce le aree tutelate per legge e di ciò va tenuto conto nella destinazione d’uso del territorio al fine di non produrre delle incompatibilità in fase di pianificazione.

L’art. 142 elenca i beni categoriali ed in particolare recita:

Aree tutelate per legge:

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:
  - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
  - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
  - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
  - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
  - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
  - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
  - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
  - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

La ricognizione delle aree tutelate ha individuato un unico elemento generatore di vincolo paesaggistico:

**b) AREE BOScate O INCENDIATE (art. n°142 lett. g)**

*omissis....*

*g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; omissis....*

Il settore interessato non comprende superfici boscate sensu strictu. Il sito di progetto è interessato da presenza di limitate superfici a macchia alta, da considerare superficie a bosco.

Il progetto si pone come obiettivo prioritario la conservazione e la tutela delle formazioni vegetali a maggior valenza (macchia mediterranea): laddove viene alterata la copertura vegetale, soprattutto in fase di cantiere, il progetto mira al ripristino delle formazioni a macchia mediterranea.

Da quanto precede si attesta che gli obiettivi di Piano ed i presupposti sulla base del quale è elaborato il Piano sono coerenti con il Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D.Lgs. N° 42/2004

**4.4. Il piano paesaggistico regionale – PPR**

Il Piano Paesaggistico Regionale ha valenza quale strumento di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 135 del Dlgs n.42/2004 e definisce le modalità di tutela e valorizzazione del territorio, secondo criteri di sostenibilità, fondata su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente, in coerenza con la Convenzione Europea del Paesaggio e con

lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo.

**Trattandosi di Piano attuativo già convenzionato, con modifiche generate unicamente dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in essere, il Piano in esame è fatto salvo, rispetto alle NTA del Piano paesaggistico Regionale, approvato con DGR 36/7 del 05.09.06, come previsto dal citato art.13 della LR 4/2009 e dall'art. 15 comma 2 lettera b delle NTA del PPR.**

**Si procede pertanto alla valutazione di coerenza, rispetto alle finalità ed agli obiettivi strategici del PPR.**

Finalità (art.1)

- tutelare e valorizzare l'identità del territorio sardo
- tutelare il paesaggio culturale e naturale
- promuovere forme di sviluppo sostenibile

Contenuti (art.2)

- individua i beni paesaggistici ai sensi del Dlgs n.42/2004
- individua i beni identitari da sottoporre a tutela paesaggistica
- individua le categorie di intervento ammesse, le forme di tutela e di valorizzazione
- determina le misure di salvaguardia
- individua i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio

Il PPR è articolato in ambiti di paesaggio, all'interno dei quali sono individuati i seguenti componenti:

- beni paesaggistici individuati, beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d'insieme, beni immobili con caratteri di diffusività spaziale composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale;
- componenti di paesaggio: la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio;
- beni identitari.

Il PPR è attuato mediante indirizzi, prescrizioni, misure di conoscenza, misure di conservazione, criteri di gestione e trasformazione, azioni di recupero e riqualificazione. Tali



misure danno attuazione alle finalità e agli obiettivi.

#### Principi (art.3)

- conservazione e sviluppo del **patrimonio naturale e culturale**;
- l'alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- la protezione del suolo con la riduzione delle erosioni;
- la conservazione e gestione dei paesaggi significativi storici, culturali ed ecologici;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio.

#### Ricognizione beni ed elementi di pregio

Il territorio all'interno del quale è localizzato il sito di progetto ricade all'interno dell'ambito paesaggistico n. 17 "Gallura costiera nord-orientale", come si evince dall'immagine sottostante.

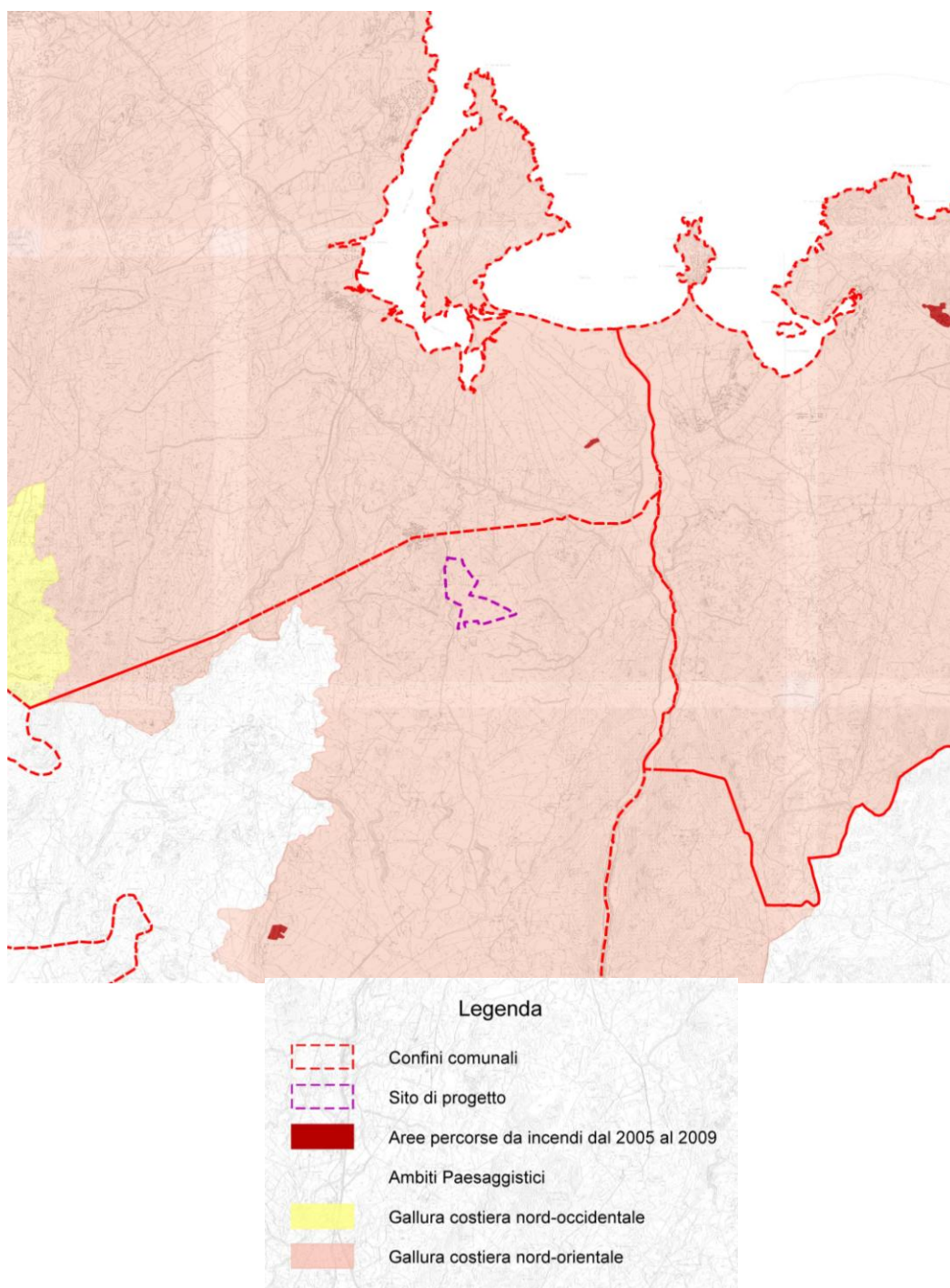


Figura 2.4 – Ambiti Paesaggistici (Fonte: P.P.R.)

L'ambito è individuato dai paesaggi costieri, prospicienti l'arcipelago della Maddalena, compresi tra l'estremo settentrionale della spiaggia di Rena Maggiore ad ovest e quello di Cala Petra Ruja ad est, attraverso un sistema a baie e promontori delineati su un'impalcatura geologica di origine granitica e dove Capo Testa e la propaggine rocciosa di Romazzino dominano rispettivamente il margine occidentale e orientale. Più a sud di Romazzino l'arco litoraneo si prolunga in mare attraverso il promontorio di Monte Isola, che divide Cala Liscia Ruja da Cala Petra Ruja. La conformazione complessiva del sistema costiero si struttura attraverso profondi e articolati sistemi di insenature, tipiche delle coste a rias, tra cui emergono quelle di confluenza a mare del principale corridoio vallivo: il fiume Liscia, che sfocia in corrispondenza del tratto Porto Liscia- Porto Puddu.

La ricognizione dei beni paesaggistici e delle componenti di paesaggio tutelate dal P.P.R. ha permesso di individuare tutti gli elementi oggetto di tutela:

- zone umide, laghi ed invasi di cui agli artt. 17 e 18 delle NTA del PPR ad una distanza minima di 190 ml: trattasi di ex cava di granito allagata in corso di rinaturalizzazione;
- aree ad utilizzazione agro silvo pastorale intensiva (colture erbacee specializzate) di cui agli artt. 28, 29 e 30 delle NTA del PPR ad una distanza minima di 15 ml: sono aree a seminativo tuttora coltivate in modo residuale;
- aree naturali, sub naturali e seminaturali di cui agli artt. 22, 23, 24, 25, 26 e 27 delle NTA del P.P.R. che, in parte, si trovano all'interno del sito di progetto: sono gli ambiti occupati da macchia alta;
- aree di tutela morfologica ed idrogeologica con pendenza superiore al 40% di cui agli artt. 31 e 32 delle NTA del P.P.R. presenti all'interno del sito di progetto: non vengono interessate da interventi edilizi;
- aree caratterizzate da rischio idraulico (compluvi);
- elementi dell'insediamento storico sparso di cui agli artt. 8, 47, 48, 49, 50 delle NTA del P.P.R. ad una distanza minima di 173 ml dal sito di progetto: si tratta dello stazzo Pastriccialedda, posto a sud est;
- pietre murate a secco afferenti alla rete infrastrutturale storica legate al paesaggio storico agro- pastorale di cui agli artt. 9-54-55-56 delle NTA del P.P.R. interne al sito di progetto e che saranno oggetto di tutela in fase di cantiere e, a maggior ragione, in fase di esercizio;
- insediamenti archeologici: nuraghe presso Stazzo Mosconi, posto a distanza minima di

- 1.190 metri dal sito di progetto, in prossimità della S.S. 133: non vi è intervisibilità;
- insediamenti turistici realizzati a partire dagli anni '60 di cui agli artt. 88, 89 e 90 delle NTA del P.P.R. ad una distanza minima di 200 ml dal sito di progetto (espansione di San Pasquale);
  - infrastrutture tecnologiche: si rinviene una condotta idrica di cui agli artt. 102, 103 e 104 delle NTA del P.P.R. che taglia una piccola porzione del sito di progetto, in una zona in cui non verranno effettuati interventi; un elettrodotto ad alta tensione, subito a sud del sito di progetto.

#### Coerenza con gli obiettivi strategici del PPR

Viene espresso il giudizio di coerenza delle azioni di progetto con gli obiettivi strategici del P.P.R..

<b>Obiettivo</b>	<b>Azioni di progetto</b>	<b>Giudizio di coerenza</b>
Alleggerimento della pressione urbanistica sulle coste	Il nuovo insediamento permette di attrarre visitatori verso le strutture ad uso pubblico previste per sport, salute e tempo libero	Il progetto è pienamente coerente e sinergico
Protezione del suolo	Gli interventi edilizi sono collocati in aree non a rischio e/o vulnerabili	Il progetto è pienamente coerente
Conservazione del patrimonio culturale	Il nuovo insediamento conserva e valorizza gli elementi identitari presenti in sito	Il progetto è pienamente coerente
Conservazione del paesaggio di interesse culturale ed ecologico	Il progetto inserisce le opere nella matrice ambientale, in modo da conservarne la struttura funzionale e l'assetto percettivo	Il progetto è coerente
Armonizzare le trasformazioni edilizie ed urbanistiche con i valori paesaggistici	Il progetto prevede l'integrazione del verde nell'edificato, con tipologie proprie del sito	Il progetto è pienamente coerente
Impiegare materiali tradizionali	Si prevede l'impiego di materiali di uso locale	Il progetto è pienamente coerente

<b>Obiettivo</b>	<b>Azioni di progetto</b>	<b>Giudizio di coerenza</b>
Preservare l'ambito costiero da alterazioni della percezione visiva	Il progetto attua modelli distributivi ed accorgimenti idonei ad attenuare la percezione dell'insediamento dall'intorno.	Il progetto è pienamente coerente
Tutela della biodiversità	Il progetto salvaguarda la struttura funzionale della matrice ambientale e conserva i corridoi ecologici di connessione con l'intorno	Il progetto è pienamente coerente

La variante al PdL La Capaccia risulta coerente con tali indirizzi, in quanto affronta il tema della trasformazione del sito con approccio di integrazione nell'ambiente e nel paesaggio circostante, assicurando la sostanziale tutela degli elementi significativi sotto il profilo paesaggistico.

#### **4.5. Piano di tutela delle acque – PTA**

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.

Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

Sulla base di tale studio, è evidente che l'area di San Pasquale, è un insediamento collettato a impianto consortile esistente, con collegamento esistente verso Santa Teresa Gallura. L'area della lottizzazione si trova tra il corso d'acqua del Liscia, presente ad una distanza di circa 2 km a est, e il rio Lu Banconi, presente ad una distanza di 1,2 km a ovest.

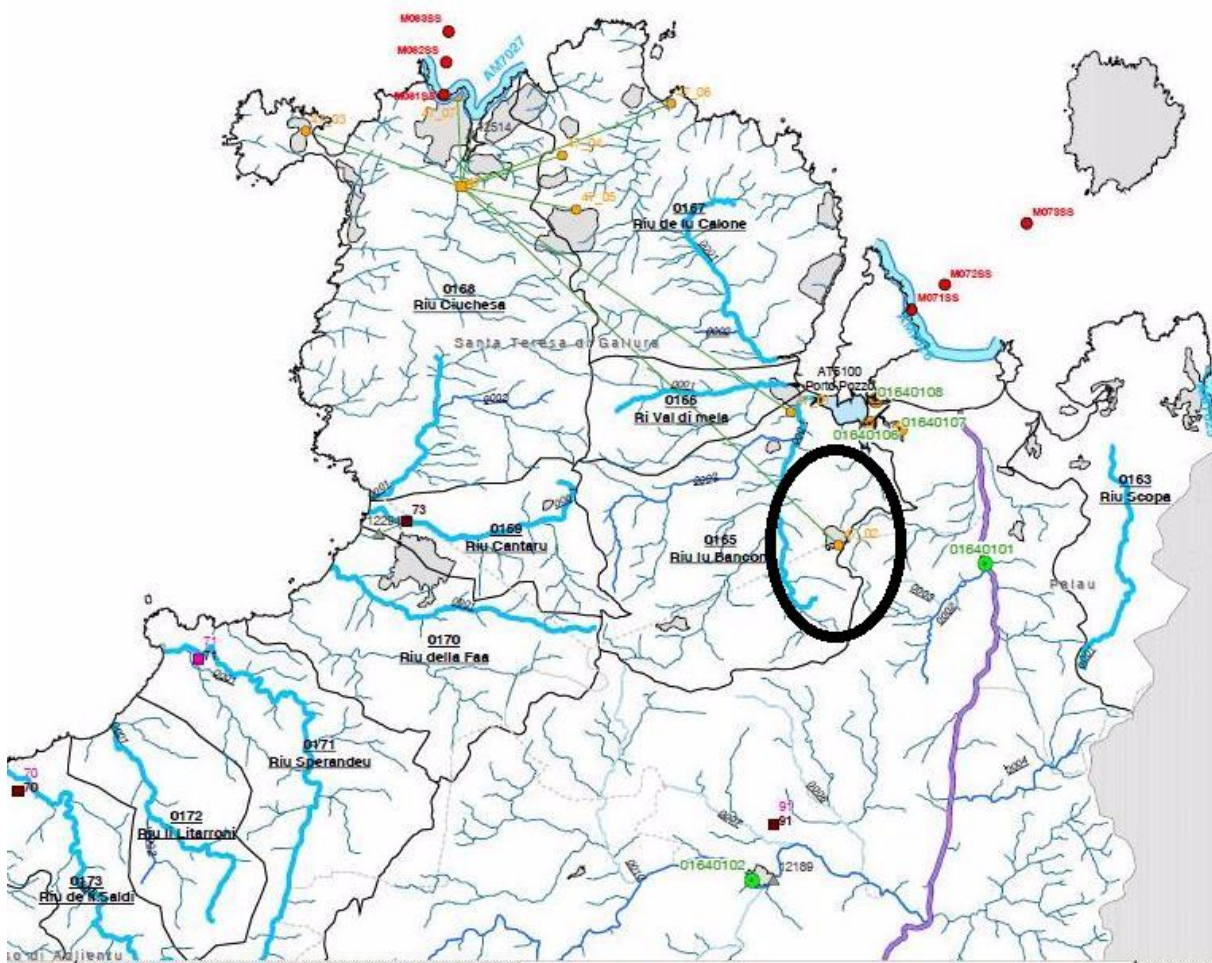


Figura 2.5 - Idrografia di area vasta (Fonte: PTA)

Il Progetto salvaguarda l'idrografia presente nel sito di intervento e fa propri gli indirizzi e le prescrizioni del PTA in merito agli scarichi dell'insediamento, in particolare la DGR 69/25 del 2008 "DISCIPLINA DEGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE", in attuazione del Dlgs 152/2005 e del Piano di tutela delle acque – R.A.S.

Per quanto attiene i sistemi di depurazione, il Piano di Tutela delle Acque, colloca l'area in esame nello schema n. 47\_2 San Pasquale (Tempio e Santa Teresa di Gallura), con capacità di 1884 AE, di cui 1.600 fluttuanti, interamente assorbita dagli insediamenti esistenti in San Pasquale; i reflui collettati sono recapitati all'impianto consortile di Santa Teresa di Gallura, che ha una capacità di 47.695 A.E., di cui 43.333 fluttuanti. Per l'impianto di San Pasquale è prevista una priorità di intervento bassa, di secondo livello, categoria 1.1.d: scarico che non riguarda corpi idrici significativi, o d'interesse o a specifica destinazione funzionale. Gli interventi riguardanti l'impianto di San Pasquale si

collocano al più basso livello di scala di priorità del Piano. Inoltre la collocazione dell'impianto, posto sul versante oltre la strada comunale, comporterebbe costi di allacciamento insostenibili sotto il profilo economico – finanziario, come evidenziato nella TAVOLA 2 - Planimetria del sito con alternative impianto di depurazione allegata al presente Studio. La condotta di adduzione alla pubblica fognatura avrebbe uno sviluppo di 1034 ml, con necessità di un serbatoio addizionale di accumulo, mentre nell'ipotesi di depurazione in situ lo sviluppo della condotta risulta limitato a soli 195 m. In ogni caso va considerato che il progetto "A", già convenzionato, prevedeva la costruzione di un depuratore privato. Pertanto è da ritenere che la costruzione di un impianto di depurazione dedicato sia la soluzione più appropriata, rispetto alle direttive del PTA. Tale impianto permetterebbe anche di rispettare le specifiche previste dal PTA, con riferimento al riutilizzo delle acque reflue per usi non potabili ed agli accorgimenti idonei a garantire una ottimale gestione dei carichi fluttuanti.

Si attesta che il Piano in esame è coerente con le norme e gli indirizzi del Piano di Tutela delle Acque, in quanto l'impianto di fitodepurazione proposto è in grado di ottimizzare il ciclo dell'acqua a scala di insediamento.

#### **4.6. Piano stralcio di assetto idrogeologico**

La cartografia del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è relativa agli interventi sulla rete idrografica e sui versanti. Lo studio relativo alla PARTE FRANE è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n° 2 del 25.02.2010. Lo studio relativo alla parte idraulica è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.4 del 19.05.2011. Nello specifico, l'area di san Pasquale non è stata cartografata dal PAI come zona con pericolosità da frana o da esondazione. Nelle località limitrofe, le aree con elementi di pericolosità, sono quelle a rischio di esondazione, di Porto Pozzo, in prossimità della foce del Ru Banconi, a 3 km dal sito di progetto, il centro abitato di Palau, il centro abitato di Santa Teresa Gallura, e la località ponte Liscia, in agro di Tempio Pausania, in prossimità della foce del Liscia. Si tratta di aree distanti dal sito di progetto almeno 3 km.

Il Piano in esame è coerente con il PAI.

#### 4.7. Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – PRGA

Nell'ambito degli strumenti di pianificazione delle risorse idriche, il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti disciplina l'uso della risorsa destinata al soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e la realizzazione delle necessarie infrastrutture di potabilizzazione, trasporto e distribuzione delle risorse idriche. La Regione Autonoma della Sardegna, in forza dell'art. 68 del D.P.R. 19.06.1979, n° 348, che contiene la delega alla stessa R.A.S. delle funzioni concernenti le modifiche del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti sulle destinazioni e nell'utilizzo di risorse idriche per esigenze del proprio territorio regionale, fin dal 1997 con deliberazione di Giunta Regionale n° 9/31 disponeva di affidare all'E.S.A.F. la revisione del nuovo piano regolatore generale degli acquedotti. Con convenzione n° 48 di repertorio in data 28.12.1999, l'SAF venne definitivamente incaricato della revisione del Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.

**Il piano auspica la realizzazione di reti duali.**

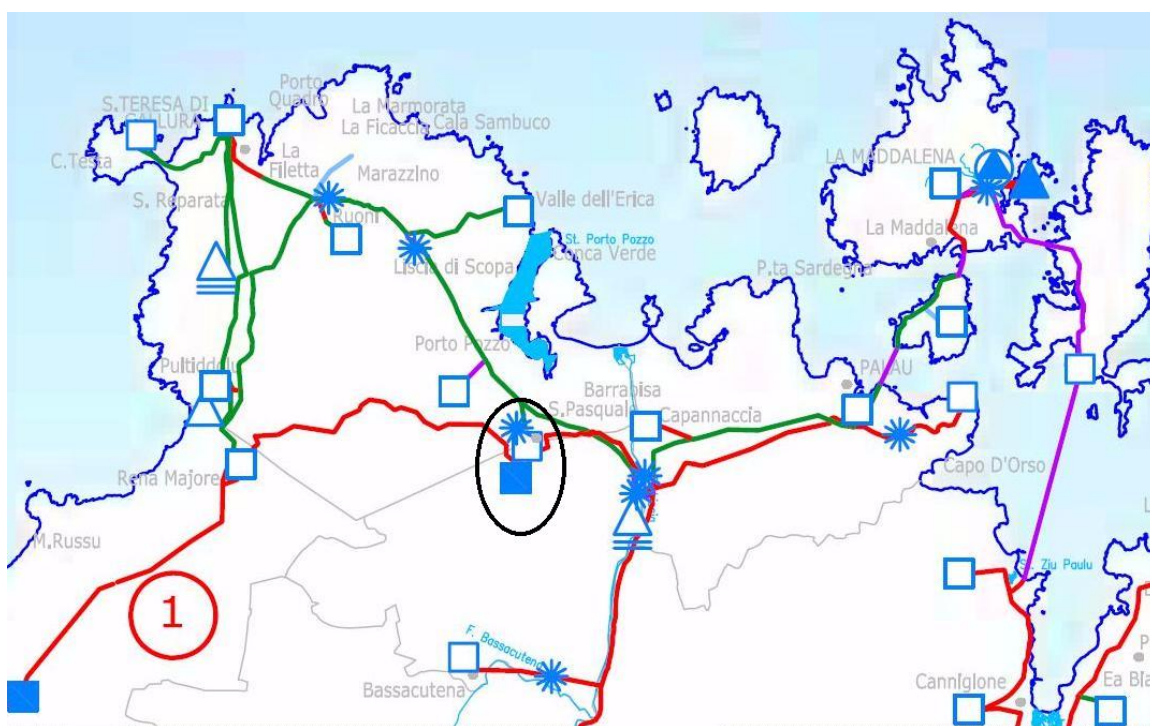


Figura 2.7 – Estratto del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti

Il sito di progetto è posto nei pressi del serbatoio di accumulo idropotabile di San Pasquale; è attraversato marginalmente da condotta acquedottistica.

**Il nuovo Piano Regolatore degli Acquedotti di cui alla DGR 32/2 2006 definisce gli scenari strategici al 2040 del fabbisogno idrico regionale, tenendo conto sia della probabile**



**dinamica demografica, che della popolazione fluttuante generata dagli insediamenti turistici. In particolare lo studio del CIREM definisce uno scenario a medio periodo, con una ricettività complessiva di 1.107.000 posti letto ed una ipotesi di lungo periodo (2041) di 1.355.000 turisti insediabili sull'intero territorio regionale. A fronte di una offerta ricettiva al 2006 stimata in 880.000 posti letto. In entrambe le proiezioni si tiene conto della potenzialità generata dagli interventi autorizzati in zona F e della potenzialità dei comuni di prima cintura non costiera, per i quali il Piano recepisce le indicazioni pianificatorie intese a riequilibrare l'offerta turistica a vantaggio delle zone interne, oltre l'ambito di tutela paesaggistica del P.P.R.. Pertanto il Piano Regolatore degli Acquedotti tiene conto dell'insediamento in esame, come del resto dimostrato anche dal parere favorevole espresso da Abbanoa relativamente all'allacciamento alla rete di acquedotto pubblico del Piano di Lottizzazione originario.**

**La rete di adduzione presente in loco rientra nello schema n.1 Vignola, acquedotto consortile Liscia.**

**Il nuovo Piano Regolatore degli Acquedotti evidenzia le seguenti criticità per l'impianto esistente.**

*Alla luce dei problemi derivanti dalla vetustà delle condotte, manifestatisi particolarmente nei tratti in acciaio, si richiedono frequenti interventi di manutenzione; risulta inoltre necessario integrare la risorsa con attingimenti da diversi acquedotti alimentati da pozzi e sorgenti.*

*Il grado di soddisfacimento dello schema è comunque da considerarsi insufficiente, per la carenza di serbatoi di accumulo necessari a soddisfare la punta di consumo estiva generata dai flussi turistici.*

*L'acquedotto in esercizio a San Pasquale non è in grado di soddisfare ora una popolazione fluttuante di 1397 abitanti, con una proiezione al 2041 di 4.737 abitanti: si prevede quindi l'allaccio all'acquedotto del Coghinas 1 e 2, mediante nuova linea di adduzione, a partire dal bacino del Coghinas, per il potenziamento del servizio su tutta l'area costiera della Gallura nord occidentale.*

*Pertanto non emergono incoerenze tra il Piano in esame e quello relativo alla rete acquedottistica di area vasta, in quanto il P.d.L. proposto prevede l'attingimento idrico da pozzo, per gli usi non potabili (rete duale) e l'utilizzo di reflui depurati per l'irrigazione.*

#### 4.8. Aree Percorse da Incendio (D.G.R. 23.10.2001 N° 36/46 – Artt. 3 E 10 L.353/2000)

Il decreto regionale fa proprie le direttive contenute negli artt. 3 e 10 della Legge 353/2000 che definisce i comportamenti da adottare relativamente alle superfici interessate da incendi.

La norma impone la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni, il divieto di pascolo per 10 anni ed il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

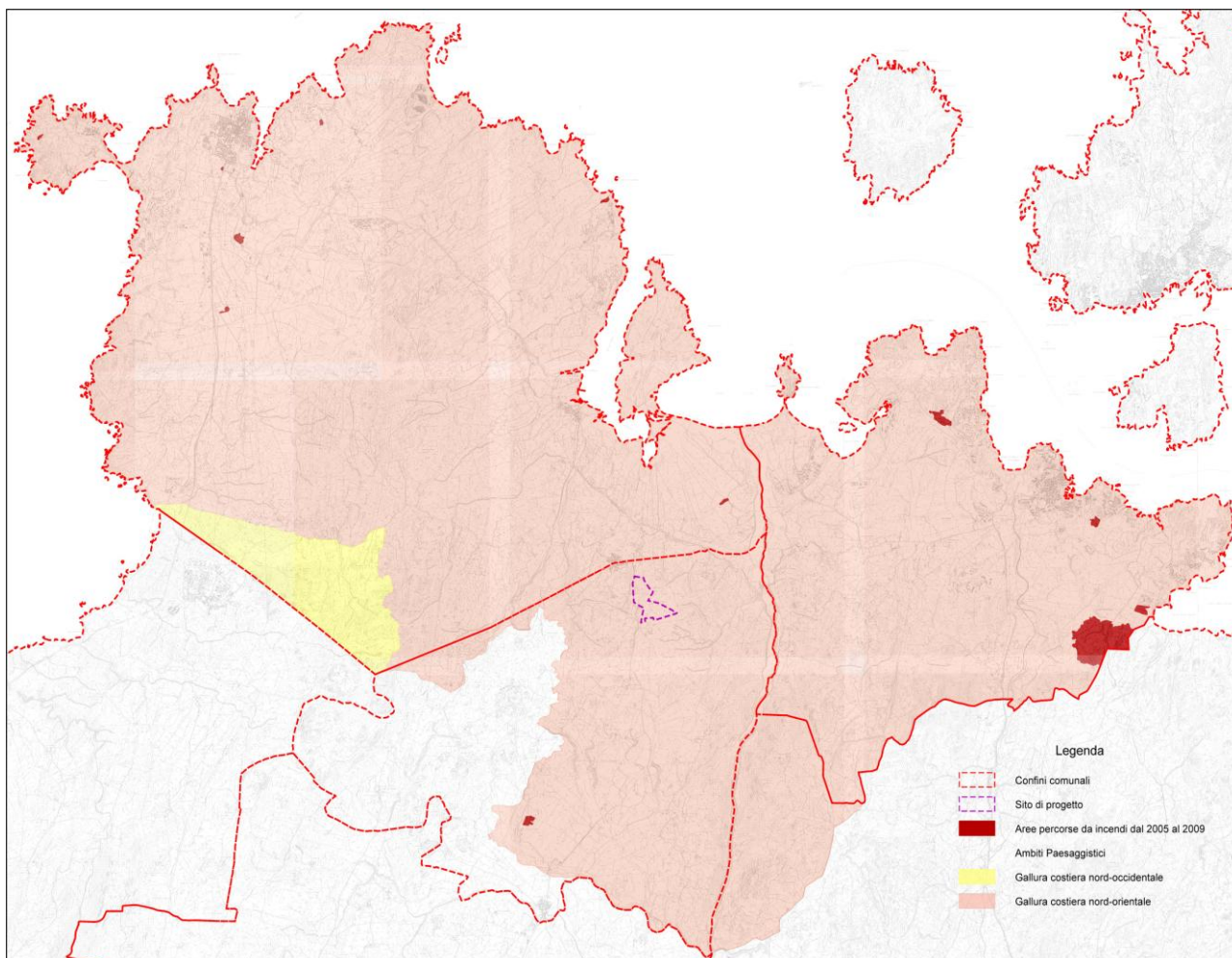


Figura 2.10 – Ambiti Paesaggistici e aree percorse da incendio dal 2005 al 2009 (Fonte: P.P.R.)

L'area del progetto proposto non è interessata da notizie di eventi incendiari nell'arco temporale di riferimento: 5, 10 o 15 anni, per cui la proposta è in ogni caso coerente con la norma (nella figura sopra riportata, in rosso le aree percorse da incendio dal 2005 al 2009 – Fonte: P.P.R.).

#### **4.9 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - PRAI**

Il Piano Regionale Antincendi (P.R.A.I.), è stato redatto in conformità a quanto sancito dalla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi (L. n. 353/2000) e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001). In attesa di una normativa regionale di recepimento, la materia è disciplinata, anche in Sardegna, dalla citata legge quadro n. 353/2000.

Il Piano è volto a programmare e coordinare l'attività antincendio degli Enti Pubblici e di tutti gli altri Soggetti concorrenti. In questa prospettiva il P.R.A.I. ha assunto una maggiore articolazione e una strutturazione più vicina alla complessità della realtà che deve rappresentare e coordinare.

Il Piano contiene il quadro delle conoscenze tematiche appositamente elaborate al fine di pianificare al meglio le attività di prevenzione e lotta attiva. Il modello organizzativo generale è costituito dalla pluralità di soggetti istituzionali e non, che concorrono in forme e ambiti diversi al perseguimento degli obiettivi del Piano. L'allegato cartografico contiene la sintesi dell'attività di pianificazione sia in termini di previsione del rischio di incendio boschivo che in termini di ottimizzazione delle risorse disponibili per le attività di lotta attiva.



Figura 2.11 – Estratto della Carta del Rischio Incendi (Fonte: Sardegna Foreste)

L'obiettivo del Piano è:

- Organizzare le procedure di emergenza;
- Organizzare le attività di monitoraggio del territorio;
- Organizzare l'assistenza alla popolazione;
- Disporre, secondo uno schema coordinato, le attività operative per un armonizzato e sinergico intervento di prevenzione e soccorso in emergenza a favore del territorio e delle popolazioni esposte ad eventi calamitosi.

Il Piano riporta per l'intorno al sito le seguenti indicazioni:

- presenza di un punto di avvistamento – antincendio a San Pasquale;
- base logistica operativa navale a Palau;
- presenza di acquedotto a San Pasquale;
- presenze turistiche limitate (n. 2 agriturismi a San Pasquale);
- classificazione del sito di progetto a rischio medio (classe 3);

Data la maggior probabilità di rischio di incendio in aree limitrofe ad insediamenti turistici, Il

Piano affronta il tema con adeguate infrastrutture.

Il progetto prevede misure appropriate per la gestione antiincendio ed é coerente con il PRAI.

#### **4.10 Piano Regionale Gestione Rifiuti Urbani (P.R.G.R.U.)**

Il Piano mira a due obbiettivi principali:

- una *gestione integrata dei rifiuti*, in accordo col D.Lgs. n°22/97, attraverso un processo che curi la riduzione dei rifiuti;
- il recupero dei materiali (e la loro valorizzazione) e l'allontanamento dalle frazioni pericolose per uno smaltimento distinto e specifico;
- trattamenti tesi al massimo recupero dei materiali anche in funzione della produzione di energia, lo stoccaggio in discarica definitivo delle parti residuali dei rifiuti non più recuperabili o valorizzabili energeticamente e quelle frazioni di risulta dal trattamento in forma inerte per l'ambiente (a tal fine risulta determinante il ruolo della raccolta differenziata);
- il superamento dei Bacini con l'articolazione di *Ambiti Territoriali Ottimali*, per evitare la frammentarietà e gli squilibri di forze e di risorse all'interno di tutto il territorio regionale. Una sorta di Piani Provinciali di Gestione integrati fra loro ed eventualmente, a seconda di rilevanti realtà precedenti, delle Gestioni Sub-Provinciali (Comuni) convenzionate in consorzi.

L' ATO ex dlgs 22/1997 é la seguente:

- subambito D3 – Olbia (Tempio Pausania e Santa Teresa di Gallura)

Nel caso specifico, l'area dell'insediamento ricettivo è allineata alle norme ed ai regolamenti comunali per l'attività di raccolta differenziata.

#### **4.11 Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS)**

E' stato adottato con DELIBERAZIONE G.R. N. 19/1 DEL 9.5.2007.

Il Piano recepisce le indicazioni del Piano paesaggistico regionale sulla necessità di tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale, storico e culturale nonché il principio di riequilibrio e sussidiarietà territoriale.

Ha come finalità: Incrementare la quota diretta e indiretta di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della Regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale.

Obiettivi specifici:

1. Costruire un sistema informativo integrato.
2. Definire gli strumenti di valutazione.
3. Ridurre la concentrazione temporale e territoriale della domanda.
4. Incrementare la spesa e gli effetti moltiplicativi.

Obiettivi trasversali:

1. Qualità: una qualità diffusa, volta al miglioramento dell'offerta turistica in senso esteso, riferita oltre che alla ricettività, alla ristorazione, ai servizi pubblici e privati, ai trasporti e ai sistemi di gestione del territorio da percepire come parte di un sistema di accoglienza integrato.
2. Integrazione: di tipo territoriale, per ridurre le pressioni antropiche sulla fascia costiera e permettere un maggiore sviluppo delle zone interne, ma anche di tipo settoriale, tra il settore turistico ricettivo e gli altri settori produttivi (in particolare l'agroalimentare e i servizi al turismo).
3. Informazione e comunicazione: più raffinati strumenti conoscitivi del fenomeno e azioni di comunicazione rivolte a residenti e turisti, in chiave di qualità diffusa, di promozione esterna e di marketing interno ed esterno.

Modalità operative:

- applicare l'analisi Costi Benefici agli interventi pubblici che hanno effetti sul mercato del turismo.

Incrementare la spesa e gli effetti moltiplicativi – Azioni:

1. Incentivare la riqualificazione e modernizzazione del sistema dei servizi legati al turismo (sistemi di pagamento, conoscenza delle lingue, allungamento del periodo di apertura, etc.);
2. incentivare la creazione di punti vendita di prodotti locali certificati e commercializzati con un marchio unico a livello regionale;
3. incentivare la creazione e il completamento di filiere produttive interne e per una maggiore integrazione intersettoriale (creazione di consorzi di acquisto e vendita di beni e servizi

- locali);
4. sostenere l'azione dei sistemi turistici locali come veicolo di qualità diffusa, mediante l'applicazione di disciplinari di offerta al fine di favorire un incremento della spesa;
  5. realizzare una strategia di marketing per la vendita di prodotti-destinazione sui mercati con alte potenzialità in termini di spesa pro capite;
  6. rendere il sistema della formazione del personale funzionale alle nuove figure richieste dal mercato (master e scuole di specializzazione).

Tutti gli obiettivi appena riportati sono stati implementati nel progetto di nuovo insediamento turistico in esame.

*Pertanto il Piano in esame è coerente con il Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile.*

#### **4.12 Piano regionale dei trasporti - PRT (2008)**

La Giunta Regionale ha adottato con Delibera n. 30/44 del 2 agosto 2007 lo Schema preliminare di Piano, predisposto dall'Assessorato Regionale dei Trasporti tenendo conto della programmazione delle Autonomie locali.

La proposta di Piano Regionale dei Trasporti è stata approvata con deliberazione n. 66/23 del 27 novembre 2008.

Il Piano Regionale dei Trasporti si basa sul riconoscimento della valenza strategica del Sistema della mobilità, nel quadro delle politiche di sviluppo economico, sociale ed ambientale del territorio isolano, in linea con una pianificazione strategica complessiva, che comprende il Documento Strategico Regionale 2007-2013, il Programma Regionale di Sviluppo 2007-2009, i Piani Paesaggistico, Energetico e di Sviluppo Turistico Sostenibile.



Figura 2.14 - Rete viaria classificata (Fonte: PRT)

La variante di Piano riguarda un'area posta nei pressi della SS133 bis, asse della rete viabilistica fondamentale e della SS133 per Bassacutena, che rientra nella rete di I livello regionale. Tali tracciati permettono di raggiungere velocemente i principali nodi (aeroporto di Olbia, porto di Olbia, Golfo Aranci, porto di Santa Teresa di Gallura) di arrivo in Gallura. Va precisato che si prevedono adeguamenti della SS133 bis in corrispondenza dall'abitato di Porto Pozzo, ora intersecato dal nastro stradale.

**Il PUC di Santa Teresa di Gallura prevede la razionalizzazione della viabilità primaria urbana con la previsione di un secondo braccio che nel lato ovest del centro collega lo stesso alla viabilità nazionale.**



**Anche la Pianificazione del Comune di Palau prevede il miglioramento dell'accessibilità al porto.**

**La variante in esame, riducendo il carico insediativo di oltre un terzo, rispetto al Piano di Lottizzazione già convenzionato, attenua in modo sensibile l'incremento di mobilità veicolare generato dal nuovo insediamento.**

*Il progetto in esame appare coerente con le infrastrutture di trasporto esistenti.*

#### **4.13. Il Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari**

La Provincia di Olbia – Tempio Pausania, di recente istituzione, non dispone ancora del Piano Urbanistico Provinciale. Pertanto ai fini del presente SIA si considera il Pup-Ptc della Provincia di Sassari, redatto ai sensi della l.r. 45/89 e del d.lgs 267/00, approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006.

Il Piano urbanistico provinciale/Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari si propone quale strumento per avviare la costruzione di una nuova organizzazione urbana del territorio provinciale orientata a:

- dotare ogni parte del territorio di una specifica qualità urbana;
- individuare per ogni area del territorio una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo del territorio;
- fornire un quadro di riferimento generale all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni centro vengono esaltate e coordinate.

In tutto i campi individuati dal PUP sono 12, ma solo alcuni di essi interessano il sito di progetto:

- campi geoambientali: campo dei graniti;
- campi degli insediamenti storici;
- campi degli insediamenti urbani;
- campi delle attività produttive;
- campi dei sistemi di sviluppo locale;
- campi di distribuzione delle acque superficiali.

*Il Piano dà indicazioni di indirizzo che appaiono pertinenti al progetto in esame, per cui si attesta la coerenza del PdL con il PUP.*

#### **4.14. Il Programma di Fabbricazione del comune di Tempio Pausania**

Il comune di Tempio Pausania è dotato del Piano di Fabbricazione approvato con deliberazione del C.C. n. 82 del 16.11.1979 (BURAS n.143 del 16.10.1980).

Il sito del Piano di Lottizzazione La Capaccia è compreso in una ampia zona F estesa su ha 156,7579, in base al vigente PdF: la configurazione del comparto è stata definita in sede di approvazione del primo stralcio (Lottizzazione Arcipelago la Maddalena s.r.l.) e del secondo stralcio (Lottizzazione proprietà Giovanni Panu e altri) da parte del Comune di Tempio Pausania: La variante generale del PdL della zona “F” in località Monti Capaccia, approvata contestualmente al secondo stralcio attuativo - PdL Monti Capaccia - Famiglia Panu, stabilisce le opere di urbanizzazione primaria dell’intera macchia edificatoria e le destinazioni previste (ALL B.00 - Planimetria con inserimento su area vasta).

**Il Piano dell’intera macchia edificatoria prevede una superficie fondiaria in zona F, oltre la fascia di 2 km dal mare, di mq 702.193, con un volume potenziale complessivo privato di mc 438.870,62.**

**Il Piano definisce la viabilità di penetrazione alle lottizzazioni convenzionate e/o realizzate; per la vasta porzione di ambito posta a sud e a est del PdL La Capaccia è prevista solamente la viabilità di collegamento tra la strada comunale Bassacutena – San Pasquale e la S.S. 133 bis.**

**La variante in esame é volta alla ricerca di soluzioni atte a minimizzare lo sviluppo della viabilità di attraversamento e distribuzione, rispetto alla infrastrutturazione prevista dal Piano di area vasta.** La massima parte del territorio dell’isola amministrativa è classificata come zona agricola: significativa la presenza di insediamenti turistici consolidati a San Pasquale ed in località Stazzo Lieri. Risulta rilevante infine la diffusione di siti estrattivi (cave di granito nell’agro di Bassacutena e nell’intorno del sito di progetto).

Il dimensionamento del presente Piano si basa sulle disposizioni del D.A. 22 dicembre 1983 n°2266/U – Regione Autonoma Sardegna.

La presente proposta, in variante al P.d.L. approvato, si inserisce in modo coerente con le indicazioni del Piano di area vasta, con gli adeguamenti resi necessari dalla sopravvenuta pianificazione paesaggistica regionale (Piano Paesaggistico Regionale – P.P.R.).

**Pertanto si assume quale sviluppo edificatorio massimo dell’area vasta quello corrispondente alla superficie fondiaria in zona F posta oltre la fascia di 2 km dal mare, di mq 702.193, con un volume potenziale complessivo privato di mc 438.870,62.**

**Il Piano definisce la viabilità di penetrazione alle lottizzazioni convenzionate e/o realizzate; per la vasta porzione di ambito posta a sud e a est del PdL La Capaccia è prevista solamente la viabilità di collegamento tra la strada comunale Bassacutena – San Pasquale e la S.S. 133 bis.**

**Il previsto P.U.C. del comune di Tempio Pausania definirà la capacità di carico urbanistico, afferente l'area vasta, compatibile con la sostenibilità ambientale e socio economica.**

*La variante è conforme al Piano in esame; in quanto propone una significativa riduzione del volume massimo edificabile, calcolato sulla base dell'indice edificatorio per le zone F turistiche. Si conclude quindi con la attestazione che il progetto in esame è coerente con il PdF del comune di Tempio Pausania.*

#### **4.15 Conclusioni**

A conclusione della disamina, si riassumono i risultati in merito alla coerenza della Variante di Piano al Quadro programmatico esaminato, sulla base della seguente griglia di valutazione:

Livello di coerenza: - elevato  
- adeguato  
- sufficiente  
- insufficiente

PIANO/PROGRAMMA	LIVELLI DI COERENZA	ELEMENTI CRITICI
Direttiva Habitat	Non pertinente	Nessuno
Direttiva Uccelli 2009/147/CE	Non pertinente	Nessuno
Testo Unico D.Lgs. 152/2006	Elevato	Nessuno
Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D.Lgs. 42/2004	Elevato	Nessuno
Inventario dei fenomeni franosi in Italia	Adeguito	Nessuno
Piano Paesaggistico Regionale – P.P.R.	Adeguito	Nessuno
Piano di Tutela delle Acque - PTA	Adeguito	Nessuno
Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico	Adeguito	Nessuno
Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - PRGA	Adeguito	Nessuno
Aree percorse da incendio	Elevato	Nessuno
Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - PRAI	Elevato	Nessuno
Piano regionale gestione rifiuti urbani - PRGRU	Adeguito	Nessuno
Piano Regionale di sviluppo turistico sostenibile - PRSTS	Elevato	Nessuno
Piano Regionale dei trasporti – PRT (2008)	Adeguito	Nessuno
Piano Urbanistico Provinciale/ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari	Elevato	Nessuno

La variante al Piano in esame è pertinente e coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e socio economica dei Piani sovraordinati, in quanto integra le considerazioni ambientali nel quadro progettuale, tenendo conto delle criticità ambientali presenti.

## 5. OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Si procede alla valutazione della congruenza della Variante di Piano con gli obiettivi di sostenibilità a scala globale e comunitaria. In particolare si assumono le finalità degli accordi internazionali in materia di cambiamento climatico, tutela delle risorse idriche, salvaguardia del patrimonio storico, tutela della biodiversità e promozione delle fonti energetiche rinnovabili.

La seguente matrice obiettivi/azioni permette di verificare la coerenza del PAT con gli obiettivi di protezione ambientale, consolidati a livello internazionale. In secondo luogo evidenzia alcuni impatti negativi delle azioni del PAT, che vengono comunque mitigati: si tratta delle nuove infrastrutture viabilistiche, peraltro di competenza sovraordinata a quella comunale e delle possibili espansioni urbane, per le quali la normativa di attuazione del PAT prevede adeguate mitigazioni, collegate ad una specifica progettazione delle opere di mitigazione, che dovrà accompagnare il progetto urbanistico/edilizio di trasformazione del territorio.

	<b>COMPONENTE AMBIENTALE</b>	<b>OBIETTIVO</b>	<b>AZIONI DI PIANO</b>
equilibrio globale	Clima e atmosfera	Ridurre le emissioni di CO2	Sviluppo mobilità lenta, Autoproduzione di energia da fonti rinnovabili
		Ridurre i consumi energetici	Scelta di tipologie edilizie a basso consumo energetico
		Incrementare il consumo di fonti rinnovabili	Autoproduzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico)
	Biodiversità	Conservare l'estensione e la varietà di ambienti naturali	Salvaguardia della continuità dei corridoi ecologici
		Tutelare le specie rare e vulnerabili	Tutela della macchia alta. Gestione della vegetazione secondo criteri di evoluzione naturale
risorse naturali	Aria	Mantenere/migliorare la qualità dell'aria a scala locale	Riduzione emissioni per produzione di energia; sviluppo mobilità lenta
		Ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici	Sviluppo mobilità lenta e pubblica
	Acqua	Migliorare la qualità dei corpi idrici	Tutela del reticolo idrografico esistente
		Tutelare le risorse idriche	Riduzione del consumo di acqua (reti duali)
		Ridurre i consumi idrici	Riuso dei reflui a fini irrigui

Suolo	Mantenere/migliorare la fertilità dei suoli	Piano del verde finalizzato alla conservazione del suolo e della vegetazione esistente
Risorse energetiche	Ridurre i consumi di fonti non rinnovabili	Autoproduzione di energia da fonte solare
	Valorizzare il potenziale rinnovabile	Autoproduzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico)
Rifiuti/reflui	Riduzione dei rifiuti prodotti	Implementazione della raccolta differenziata
Clima acustico	Ridurre il livello di inquinamento acustico	Scelta di tipologia di cantiere con mezzi a basso impatto

**Da quanto precede si evince che la Variante al Piano è in sintonia e coerente con gli obiettivi di sostenibilità a scala globale.**

## **6. STATO DELL'AMBIENTE**

Tenuto conto della tipologia di opere previste dalla Variante e della loro localizzazione, nonché della possibile area di influenza, estesa al Comune di Santa Teresa di Gallura, di seguito si descrive lo stato attuale delle più significative componenti ambientali, con le relative criticità rilevate.

### **6.1 Caratterizzazione meteorologica**

La caratterizzazione del clima è rilevante per l'interazione con le azioni di progetto, in particolare sulla vegetazione reale e potenziale.

L'influenza esercitata dalle Bocche di Bonifacio sulla circolazione dei venti nella parte settentrionale della provincia è caratterizzata dal fatto che i venti provenienti da nord-ovest sono decisamente incanalati.

I venti predominanti (circa il 50%), considerando anche l'esposizione dei versanti, sono il maestrale e il ponente provenienti da nord e da ovest e più raramente levante e grecale (est e nord-est; il 35% per venti tra 20 e 55% ed il 15% per venti con oltre 55 Km/h.

La velocità massima registrata per vento di ponente è di circa 80 Km/h.

Le velocità dei venti che spirano con maggior frequenza sono quelli compresi tra i 6 e i 18 km/h.

Il clima è definibile bi stagionale, con una stagione calda ed arida alternata ad una relativamente fredda e relativamente umida. L'azione mitigatrice del mare è piuttosto accentuata.

### **6.2 Suolo e sottosuolo**

La Gallura, in particolare il territorio compreso tra Santa Teresa Gallura e Palau, è caratterizzato prevalentemente da un basamento di rocce metamorfiche e intrusive paleozoiche e da coperture sedimentarie Pleistoceniche e oloceniche.

L'area della Variante è caratterizzata da roccia affiorante intrusiva e da terreni di origine eluvio colluviale, di spessori diversi a seconda delle condizioni morfologiche e geostrutturali, dai depositi alluvionali, ed eolici vicino al mare.

Le morfologie granitiche della Gallura, sono caratterizzate dalla presenza di “tor”, “boulders” o “boulies” (masse sub-sferoidali fisicamente separate dal banco roccioso

affiorante), rilievi isolati tipo “inselberg”, e i depositi a falde di massi rocciosi, di roccia in posto.

I processi di modellamento dei rilievi e le forme conseguenti, sono più o meno collegati ai fenomeni di alterazione fisica, chimica e biochimica delle rocce.

Tra i fattori che contribuiscono al modellamento di tali forme, bisogna menzionare il maggior potere di assorbimento del calore nei minerali scuri e la bassa conducibilità termica di altri che generano desquamazioni, scagliosità e termoclastismo specie nelle pareti superiori delle cavità, l'aloclastismo, il crioclastismo e soprattutto l'idrolisi dei silicati che si sviluppa dal basso in alto.

Nonostante la presenza dell'incisione torrentizia, e la presenza di alcune aree circoscritte con rocciosità affiorante, non vi sono aree a potenziale rischio di frana o dissesto in genere, è evidente che in questi settori, (incisioni torrentizie e aree con rocciosità affiorante più pronunciata), la realizzazione di volumetrie è sconsigliata.

Sotto il profilo geomorfologico l'area della lottizzazione può essere suddivisa in tre differenti zone:

- 1 Un'area **centrale, con direzione NE-SO**, caratterizzata evidenti emergenze rocciose, molto fratturate e più o meno alterate, di colore prevalentemente rosa, talora con concentrazioni di biotite e quarzo. Queste emergenze rocciose raggiungono quote variabili tra i 222, Monte Scurria, e 229 metri s.l.m., Monte Capaccia, cime separate da una sella.
- 2 Considerando la linea di displuvio tra Monte Scurria e Monte Capaccia, abbiamo quindi il **versante NO**, caratterizzato da pendenze medie tra 20 e 25 %, ma ove sono presenti affioramenti rocciosi, le pendenze si fanno più significative, mediamente 35 %, ma localmente anche oltre.
- 3 Considerando la linea di displuvio tra Monte Scurria e Monte Capaccia, abbiamo quindi il **versante S-SE**, caratterizzato da pendenze generalmente inferiori al 10 - 20 %, quindi una morfologia abbastanza agevole, seppur con qualche raro rilievo roccioso e asperità.

**La morfologia del sito è desumibile dalla Carta della Acclività.**

### **6.3 Ambiente idrico**

La caratterizzazione idrogeologica dell'area in studio è legata al diverso grado di permeabilità del basamento granitico più o meno fessurato o alterato e della copertura costituita dal granito arenizzato e dai depositi colluviali.

Gli impluvi costituiscono la via principale di infiltrazione delle acque di ruscellamento andando



così ad alimentare gli acquiferi freatici di modeste potenzialità, che nei primi metri hanno sede sostanzialmente nelle coperture colluviali ed eluviali o nei graniti arenizzati e a maggiori profondità nei graniti fratturati.

In particolare nell'area interessata alla lottizzazione, abbiamo due classi di permeabilità:

- La prima è caratterizzata da litologie a permeabilità bassa prevalentemente per fessurazione. Si tratta dei settori ove la roccia è affiorante o sub affiorante, roccia che superficialmente è sempre fratturata.
- La seconda è caratterizzata da terreni a permeabilità medio bassa con drenaggio da lento ad impedito e substrato permeabile per fratturazione a modesta profondità (acquiferi multifalda).

Nel sito non sono presenti pozzi o sorgenti: ne è stata individuata una a ENE di Punta Pasquale, sulla strada Bassacutena – San Pasquale, in prossimità del cimitero; la portata è comunque molto ridotta.

Si può quindi affermare l'assenza di pozzi, zone umide, sorgenti, all'interno della lottizzazione, almeno fino ad una profondità tale da essere intercettate con i necessari scavi delle opere della lottizzazione, o ancora si esclude che le opere in progetto, possano interferire o inquinare gli acquiferi sotterranei, sia in fase di cantiere che a ultimazione dei lavori.

Sulla base delle verifiche idrologiche e idrauliche sono state definite le carte della pericolosità idraulica (elaborato A.7), da cui si evidenzia che in considerazione delle caratteristiche morfologiche del terreno e delle limitate portate, le aree di esondazione risultano delle fasce particolarmente ristrette lungo l'asse dei singoli compluvi. In tali aree non è prevista la realizzazione di abitazioni, pertanto la lottizzazione proposta è compatibile.

Le aree a pericolosità idraulica verranno intersecate esclusivamente da una strada di accesso al lotto, non altrimenti localizzabile, rimandando alla fase di progettazione delle singole opere il corretto dimensionamento dei manufatti di attraversamento del torrente.

La realizzazione della lottizzazione non comporta altresì un incremento della pericolosità esistente né costituisce pregiudizio alla realizzazione di eventuali opere di mitigazione, peraltro non necessarie in base alla conformazione naturale dei compluvi, alle portate di piena calcolate

e alle conseguenti limitate aree di esondazione.

#### **6.4 Vegetazione: inquadramento fitosociologico**

La caratterizzazione della stazione ha permesso di identificare un clima bi- stagionale con una stagione calda ed arida alternata ad una relativamente fredda e relativamente umida. Il vento, di elevata intensità dal quadrante ovest (maestrale) è altro elemento rilevante.

Possiamo quindi inquadrare l'area nel **CLIMAX TERMOXEROFILO DELLE FORESTE DI LECCIO, orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee** (P.V. Arrigoni, Fitoclimatologia della Sardegna). Clima semiarido, con estate calda e forte deficit idrico, ma con massimi termici attenuati per l'influenza del mare, periodo freddo quasi inesistente e conseguente diminuzione delle specie svernanti, surplus idrico modesto e in annate particolari inesistente.

Indicatrici climatiche: *Chamaeropsis humilis* L.; *Anagyris foetida* L.; *Euphorbia dendroides* L.; *Juniperus Phoenicea* L.; *Juniperus macrocarpa* S. et S.; *Stipa retorta* Cav.; *Thymus capitatus* H. et Lk.; *Poterium spinosum* L.; *Ceratonia siliqua* L.; *Asparagus aphyllus* L., *Prasium majus* L.; *Thymelaea hirsuta* Endl.; *Globularia alypium* L..

Sotto il profilo degli habitat, la vegetazione potenziale del sito è riconducibile all'habitat 9340: *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia* e precisamente al sottotipo 45.31: Lecceete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso - Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Sub - mediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

Sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti: *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*.

Lo strato erbaceo è generalmente molto povero.

L'area di lottizzazione si articola nelle seguenti tipologie vegetazionali:

- a) **macchia alta**: rappresenta lo stadio più evoluto della copertura vegetale presente nell'area; presenta grado di copertura del suolo elevato, generalmente superiore al 70% ed altezza degli arbusti e alberi da 1 a 4 metri. La macchia alta appartiene alla serie sarda meso-mediterranea del leccio. E' ascrivibile alla *Erico arboreae Arbutetum unedonis*, cenosi di

sostituzione della lecceta.

- b) **macchia bassa**: rappresenta stadi evolutivi del pascolo abbandonato. E' costituita da densi arbusteti di altezza inferiore a 2 metri. Appartiene alla serie sarda mesomediterranea del leccio. E' ascrivibile alla *Pistacio lentisci – Calicotometum*. Il Piano Forestale Regionale Ambientale classifica queste formazioni nelle “macchie termofile a prevalenza di mirto e lentisco”
- d) **gariga a cisto**: formazioni a copertura arbustiva costituita da frutici e suffrutici, con prevalenza del cisteto. Appartiene alla serie sarda mesomediterranea del leccio. E' ascrivibile alla *Lavandulo stoechadis – Cistetum monspelliensis*.
- e) **Pascolo cespugliato**: posto nei pressi della nuova strada di penetrazione, su terreno debolmente acclive: sul preesistente cotico erboso si è sviluppata *Inula crithmoides*, enula, suffrutice della famiglia delle Asteracee. Tale specie è indicatrice di suolo compattato.
- f) **aree di accesso**: aree di accesso e disimpegno, sterrate (prive di vegetazione)
- g) **muretti a secco**: delimitano le particelle catastali.
- h) **affioramenti rocciosi**: sono le formazioni granitoidi che talora ospitano sui versanti esposti a nord vegetazione igrofila.

**Il Piano recepisce quanto stabilito dagli enti preposti, considerando superficie boschiva, ai soli fini del vincolo paesaggistico di cui al Dlgs 42/2004 art. 142 lett. g). l'area classificata dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.**

## 6.5 Fauna

Nel sito di progetto allo stato attuale gli elementi ecosistemici di maggiore valenza sono:

- le zone aride (muretti a secco);
- le formazioni granitoidi (tafoni, etc.);
- la macchia alta (aree a maggior densità di copertura arborea ed arbustiva).

La lista delle specie potenzialmente presenti nel sito e soggette a qualche forma di protezione corrisponde alle specie indicate **in grassetto** nella tabella sottostante.

Classe	Nome Comune
Rettili	Tartaruga greca
	Tartaruga di terra
	Tartaruga marginata
	Lucertola campestre
	Lucertola tirrenica

Classe	Nome Comune
	Geco comune o Tarantola muraiola
	Gongilo
	Biacco
Uccelli	Fringuello
	Passera mattugia
	Tordo battaccio
	Gruccione
	Assiolo
	Piccione torraio
	Beccaccia di mare
	Averla piccola
	Succiacapre
Mammiferi	Martora
	Riccio
	Coniglio selvatico
	Volpe
	Topolino selvatico

Si evidenzia la presenza di corridoi ecologici, in corrispondenza dei compluvi, che permettono la connessione tra ambienti differenti. Si rileva che le aree a macchia mediterranea sono diffuse nell'intorno, soprattutto in corrispondenza dei compluvi: pertanto a scala più ampia la tutela dei compluvi presenti nel sito di progetto è essenziale per garantire permeabilità alla fauna. In definitiva si rileva la presenza di una matrice ecosistemica in parte alterata dalla strada di penetrazione (sito di progetto) e da insediamenti contigui (area di intorno).

## 6.6 Mobilità

Il sito di progetto è ubicato al limite dell'isola amministrativa di San Pasquale, prospiciente un vasto comprensorio, con numerosi insediamenti turistici

Il sito di progetto è localizzato nei pressi del centro abitato di San Pasquale e servito da una strada locale che si dirama dalla strada comunale che serve San Pasquale stesso, di derivazione dalla SS133 bis.

L'area vasta esaminata è percorsa longitudinalmente dalla SS133bis e dalla SS133 che seguono l'andamento della linea di costa da Santa Teresa di Gallura a Palau.

Il PPR definisce la strada comunale per Bassacutena a fruizione turistica (artt. 102, 103, 104 delle NTA del PPR).

La viabilità interna del sito di progetto sarà imperniata sulla strada di penetrazione esistente, funzionale ad altri insediamenti turistici contigui alla lottizzazione in esame.

Il carico aggiuntivo generato dal nuovo insediamento turistico va ponderato in base alla tipologia di ospite e dalla domanda di mobilità dallo stesso espressa.

Il progetto è mirato all'offerta turistica incentrata sulla visita e scoperta del territorio, anche attraverso i tracciati a mobilità lenti previsti dal progetto. Il target di domanda su cui è focalizzato il progetto è internazionale e significativamente distribuito nelle quattro stagioni dell'anno.

Sulla costa, i più importanti porti turistici sono quello di Palau (con i collegamenti per Napoli, Porto Vecchio, Genova e La Maddalena) e quello di Santa Teresa di Gallura (con il collegamento verso Bonifacio, in Corsica).

Più piccolo e di carattere locale il porto di Cannigione.

Gli aeroporti più vicini sono quelli di Alghero, ad una distanza di 136 km, quello di Cagliari a 283 km e quello di Olbia a 50 km.

L'incremento di carico sulla rete infrastrutturale può essere stimato in prima approssimazione comparando la consistenza degli insediamenti turistici attivi nell'area vasta di indagine.

Comune	Volumetria realizzata (mc)	Abitanti insediati (60 mc/ab)
Santa Teresa di Gallura	723.677	12.061
Palau	475.713	7.928
Tempio Pausania – Isola San Pasquale	70.000	1.166
<b>TOTALE</b>	<b>1.269.390</b>	<b>21.155</b>

Il progetto in esame ha la seguente incidenza:

- in termini di volumetria:  
 $80.000/1.269.390 = 6,3\%$
- in termini di abitanti insediati:  
 $918/21.155 = 4,3\%$ .

Lo spostamento in direzione nord potrà fruire poi della SP 71 e subito dopo, della SS 133, con direzione est o ovest.

**La rete infrastrutturale stradale sarà potenziata nell'intorno, in quanto i Piani**

**Urbanistici Comunali prevedono la realizzazione di un by-pass a Porto Pozzo ed il potenziamento dell'accesso e sosta ai porti di Santa Teresa di Gallura e Palau. La Variante prevede inoltre l'adeguamento funzionale dell'innesto della viabilità di lottizzazione con la strada comunale.**

### **6.7 Rumore e vibrazioni**

Le emissioni acustiche di impatto principale sono legate alla fase *cantieristica*, avente però carattere di temporaneità.

Tali interferenze saranno minimizzate con l'adozione di appropriate misure di mitigazione.

I limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq), sono riportati nella seguente tabella in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, e sono riferiti sia al periodo diurno (6.00 – 22.00), che notturno (22.00 – 6.00):

Destinazione d'uso territoriale	Giorno [dB(A)]	Notte [dB(A)]
Aree particolarmente protette	50	40
Aree prevalentemente residenziali	55	45
Aree con diverse destinazioni d'uso	60	50
Aree di intensa attività umana	65	65
Aree prevalentemente industriali	70	60
Aree esclusivamente industriali	70	70

La tabella deriva dall'applicazione delle direttive del DPCM 14.11.97 in attuazione della Legge quadro sull'inquinamento acustico 26.10.95 n.447.

**Il Piano di zonizzazione Acustica** del comune di Tempio Pausania include tutto l'ambito di San Pasquale in classe III – aree di tipo misto, con Valori limite di emissione Leq – dB(A) = 55.

Nella gestione del cantiere si dovranno adottare le misure e gli accorgimenti ordinari, per cantieri di questa dimensione, al fine di minimizzare le interferenze sotto il profilo acustico, nei confronti dei recettori più vicini.

### **6.8 Paesaggio**

L'abbandono dell'attività agricola, da oltre 15 anni, ha determinato l'avanzamento della

copertura arbustiva, in vario stadio evolutivo (pascolo degradato, gariga, macchia). L'area di lottizzazione evidenzia un certo grado di antropizzazione, essendo contigua alla strada comunale Bassacutena – San Pasquale ed interessata da una strada podereale di penetrazione all'area vasta, in cui stanno sorgendo insediamenti turistici residenziale e ricettivi; inoltre l'ambito è interessato da presenza di reti tecnologiche (elettrodotto, telefono, acquedotto) all'interno del sito o nelle immediate vicinanze.

Le superfici da considerare boschive ai sensi del D.Lgs. 227/2001 art. 2 comma 6 e sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) e ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) determinano il Vincolo Paesaggistico.

Il territorio è caratterizzato da diverse modalità di organizzazione dell'insediamento:

- il sistema degli insediamenti urbani, formato dall'insediamento strutturato e dall'area portuale di Santa Teresa di Gallura, il sistema insediativo di La Maddalena- Palau collegati in modo fisiografico dalla piattaforma granitica, l'insediamento di Arzachena localizzato all'interno dell'Ambito;
- il borgo rurale di San Pasquale, con la consistente appendice turistica di recente insediamento; l'insieme dei centri e dei nuclei localizzati in prossimità della fascia costiera lungo le direttrici infrastrutturali di connessione (Porto Pozzo, Ruoni, etc.);
- l'insediamento sparso, strutturato in piccoli annucleamenti, rappresentativo di un fenomeno insediativo rilevante, presente sia in forma diffusa di periurbanizzazione nella piana e lungo la direttrice viaria per Santa Teresa di Gallura, sia come insediamento sparso di stazzi nell'area collinare, organizzato per piccoli annucleamenti di stazzi o singoli stazzi (es. agro di San Pasquale);
- Dal punto di vista morfologico il sito è ubicato in prossimità della sella, che costituisce la congiunzione tra il territorio costiero, articolato nella costa a rias e nel fondale dell'arcipelago della Maddalena e l'area collinare interna, a leggera ondulazione, con ampia visuale sulla Gallura interna;
- Pertanto sotto il profilo visuale, il sito è caratterizzato da ampi coni ottici, sia in direzione della costa (verso nord) sia in direzione sud (spazi collinari aperti), soprattutto dai due rilievi presenti nel sito: Monte Capaccia (m.229) e Monte Scurria (m.222) e dalla sella di collegamento dei due rilievi.

## 6.9 Patrimonio culturale

L'ambito interessato dai lavori in progetto rientra nella Gallura, intesa come Regione Storica della Sardegna.

Il paesaggio tipico è caratterizzato dalle rocce granitiche e dall'asprezza dei rilievi. Le campagne all'interno sono poco densamente abitate ed è ancora possibile, in alcune porzioni di territorio, riconoscere l'organizzazione a stazzi.

Gli elementi caratterizzanti sono:

- sistema insulare
- centri abitati di epoca medievale
- insediamento sparso storico degli Stazzi e dei Cuiles
- insediamenti turistici
- le infrastrutture viarie storiche
- l'appoderamento
- le architetture religiose

## 7. STIMA DEGLI IMPATTI

In linea generale l'importanza dei potenziali impatti va correlata a caratteristiche o ad elementi dell'alterazione che possano essere quantificati o almeno qualificati secondo criteri verificabili.

La presente valutazione terrà conto sia degli **impatti diretti**, cioè le alterazioni che l'opera determina attraverso l'eliminazione di elementi preesistenti (ad esempio la sottrazione di suolo all'agricoltura) o interferenze immediate (es. rumore); sia degli **impatti indiretti**, vale a dire alterazioni conseguenti a catene di eventi in reciproco rapporto di causa – effetto (es. il recupero di inerti per sottofondi stradali ha un effetto positivo sul fabbisogno di materiale litoido proveniente da cava, nel senso che provoca una riduzione dei volumi di cava).

Nella valutazione degli impatti si terrà conto delle interazioni prevedibili, che frequentemente comportano una diminuzione dell'impatto da ascrivere all'opera in progetto: ad es. la pavimentazione di superfici ora in terra battuta comporta da un lato una diminuzione di superfici permeabili (effetto negativo), ma nello stesso tempo impedisce ruscellamenti e percolazione di sostanze inquinanti.

Sulla base dell'analisi ambientale trattata al capitolo 4. e della descrizione dei possibili effetti generati dal progetto, si procede alla descrizione delle perturbazioni significative, per ciascuna



delle componenti ambientali. La valutazione di sintesi è riferita alle azioni a maggior impatto sulla componente di volta in volta considerata.

## **7.1. Atmosfera**

La caratterizzazione meteorologica riportata al capitolo 4. ha permesso di definire i principali parametri climatici. Ai fini della significatività delle perturbazioni, assumono rilevanza l'intensità e la direzione dei venti dominanti.

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

#### 1) sollevamento e dispersione di polveri:

Le azioni a maggior incidenza del fenomeno sono gli scavi, gli sbancamenti, la movimentazione dei materiali sulla viabilità di cantiere e ordinaria.

Essendo suoli a matrice granitica, l'alta percentuale di quarzo rispetto alle frazioni più fini limita in modo considerevole la diffusione delle particelle.

Considerata la collocazione del centro urbano di San Pasquale a N e NO rispetto al cantiere, i venti predominanti della zona, favoriscono la diffusione di polveri e fumi soprattutto verso S e SE, dove non vi sono insediamenti; la morfologia dei versanti e la collocazione sopra vento, limitano in modo rilevante gli effetti sul centro abitato di San Pasquale.

#### Accorgimenti in fase di lavorazione:

- bagnatura delle aree di cantiere e dei depositi di materiali a possibile rilascio di polveri;
- limitazione delle lavorazioni a maggior dispersione di polveri (scavi e reinterri) evitando, per quanto possibile, i periodi a ventosità molto elevata;
- utilizzo della viabilità di progetto per movimentazione mezzi;
- **si privilegia il ricorso alla prefabbricazione, con elementi modulari posti su pali: tale innovativo sistema costruttivo permette di attenuare in modo sensibile la formazione di polveri.**

#### 2) emissioni di gas di scarico e vapori prodotti dai mezzi di trasporto, dalle macchine operatrici e dalle attrezzature di cantiere. Le emissioni provenienti dagli scarichi dei mezzi sopra indicati sono primariamente: PM, NOX, monossido di carbonio (CO),

composti organici volatili (VOCs) e biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>). Queste emissioni avranno comunque un effetto trascurabile sulla qualità dell'aria nell'area considerata, in quanto si tratta di effetti temporanei ed a reversibilità alta (in quanto al termine dell'azione di progetto cessa l'impatto). Non vi sono elementi di criticità nello stato attuale dell'atmosfera nell'intorno e nel sito.

**Mitigazioni: copertura dei mezzi di trasporto al fine di limitare la dispersione di polveri e detriti**

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

1) sollevamento e dispersione di polveri:

Il fenomeno assume magnitudo assai limitata, in quanto il fondo stradale è provvisto di tappetino bituminoso di usura o di fondo stabilizzato.

2) emissioni di gas di scarico e vapori :

Sono generate dagli impianti di combustione, per la produzione di energia: l'incidenza della combustione è limitata, in quanto si prevede la generazione elettrica fotovoltaica e la produzione di calore da pannelli solari.

Altra fonte è data dai veicoli a motore degli ospiti, dei residenti e dei visitatori. La configurazione dell'insediamento penalizza l'uso dell'auto, a favore della mobilità lenta e del trasporto collettivo, per cui il carico veicolare risulta limitato e abbastanza distribuito nell'arco dell'anno.

**7.2. Clima acustico**

Le emissioni acustiche di maggiore rilevanza sono legate essenzialmente alla realizzazione delle opere, che hanno però carattere di temporaneità e sono limitate in base al cronoprogramma dei lavori.

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Gli elementi predominanti sono rappresentati da:

- utilizzo di macchinari per lo scavo e movimento terra;
- carico e scarico materiali;
- spostamento dei mezzi meccanici all'interno del cantiere;
- uso di macchine operatrici;
- aumento di traffico nella viabilità ordinaria.

I limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq), sono riportati nella seguente tabella in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, e sono riferiti sia al periodo diurno (6.00 – 22.00), che notturno (22.00 – 6.00):

Destinazione d'uso territoriale	Giorno [dB(A)]	Notte [dB(A)]
Aree particolarmente protette	50	40
Aree prevalentemente residenziali	55	45
Aree con diverse destinazioni d'uso	60	50
Aree di intensa attività umana	65	65
Aree prevalentemente industriali	70	60
Aree esclusivamente industriali	70	70

La tabella deriva dall'applicazione delle direttive del DPCM 14.11.97 in attuazione della Legge quadro sull'inquinamento acustico 26.10.95 n.447.

Il Piano di zonizzazione Acustica del comune di Tempio Pausania include tutto l'ambito di San Pasquale in classe III – aree di tipo misto, con Valori limite di emissione Leq – dB(A) = 55.

Considerando che le lavorazioni sono tutte effettuate in fascia diurna (h.8-22), è possibile definire in via prudenziale le aree interessate da livelli di emissione superiori a 55 dB.

Cantieri con sbancamenti di media entità, sono caratterizzati da emissione sonora massima pari a 100dB.

Si è utilizzata la seguente formula, per definire la superficie di inviluppo delle aree con emissioni superiori o pari a 55 dB:

$$L_{p0} - L_{p1} = 20 \log_{10} (r_1/r_0)$$

Dove  $L_{p0}$  è il livello di emissione sonora alla distanza  $r_0$  e  $L_{p1}$  è il livello di emissione sonora alla distanza  $r_1$ .

Si prevede la riduzione dell'intensità acustica a 55dB nel raggio di 180 ml dal punto di emissione.

La fig. 5.1 individua le aree interessate da emissioni pari o superiori alla soglia di 55 dB.

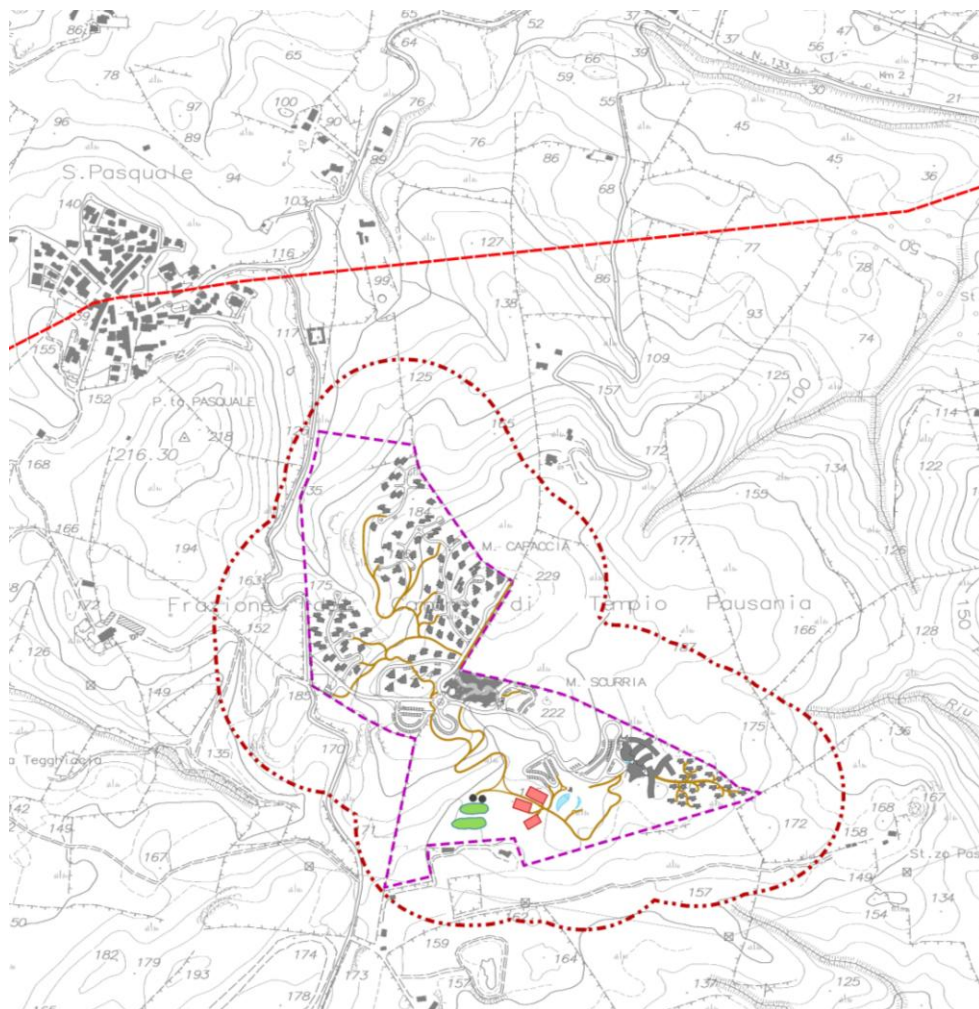


Figura 5.1 – Fascia buffer di 180 ml circostante la zona di cantiere

Pertanto all'interno della fascia buffer di impatto acustico normalizzato non ricade il centro abitato di San Pasquale, né nuclei o aggregati abitativi in zona agricola. Si rilevano solo due abitazioni isolate, poste nei pressi del limite di proprietà dei proponenti, ma separate dal cantiere dalle fitta cortina arborea ed arbustiva, che rimane intatta anche in fase di cantiere..

Nella gestione del cantiere si dovranno adottare le misure e gli accorgimenti ordinari, per cantieri di questa dimensione, al fine di minimizzare le interferenze sotto il profilo acustico, nei confronti dei recettori più vicini.

In ogni caso l'impatto dovuto a queste azioni è temporaneo, limitato alla durata della fase di cantiere e ulteriormente minimizzato dalla scelta di suddividere i lavori in stralci funzionali.

Oltre alla componente antropica, va considerato anche il disturbo a carico della fauna selvatica: esso potrebbe comportare l'allontanamento temporaneo delle specie esistenti nell'area: l'esperienza insegna che, se al rumore non è associato un effettivo pericolo, le specie faunistiche presenti tendono a non allontanarsi; nel caso ciò accadesse, cessata l'emissione di rumore, tendono a tornare nel luogo.

**Mitigazioni: provvedere in fase di cantiere alla verifica della funzionalità delle macchine ed apparecchiature, in modo da minimizzare le emissioni di rumori.**

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

In fase di esercizio non si prevedono particolari impatti, in quanto le attività previste rientrano tutte in quelle di tipo residenziale o assimilabili. Trattandosi di area a destinazione turistica improntata al rigoroso rispetto dell'ambiente, si dovranno regolamentare le attività ricreative e di manutenzione degli edifici, delle opere e del verde, in modo da garantire la tranquillità agli ospiti presenti nell'insediamento.

Per quanto riguarda fonti di rumore derivanti dall'aumento di traffico, non si prevede che la realizzazione del progetto possa comportare ulteriori disturbi ambientali dovuti all'inquinamento acustico, in quanto il traffico veicolare sarà modesto e riconducibile all'incremento di presenze nella zona.

### **7.3. Illuminazione**

L'inquinamento luminoso è l'irradiazione di luce artificiale - lampioni stradali, i fari, i globi, le insegne, ecc.- rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste.

Gli effetti più significativi prodotti da tale fenomeno sono un aumento della brillantezza del cielo notturno e l'allungamento del fotoperiodo negli ambienti aperti.

Il progetto si attiene alle norme di tutela introdotte dalla Regione Autonoma Sardegna, con la LR 2/2007-art.19: Risparmio energetico e prevenzione dell'inquinamento luminoso: in attuazione della legge, la Regione Autonoma Sardegna ha emanato le Linee guida per la

riduzione dell'inquinamento luminoso e relativo risparmio energetico.

In assenza del Piano di Illuminazione Pubblica del comune di Tempio Pausania, il progetto è orientato a criteri progettuali illuminotecnici atti a limitare l'inquinamento luminoso.

Nell'intorno non vi sono siti sensibili, quali Osservatori astronomici o aree naturali protette: in comune di Tempio Pausania è presente un Sito osservativo in località Vallicciola (Monte Limbara).

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Trascurabili, in quanto il cantiere opera con orario diurno.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Si prevede una leggera interferenza, data la necessità di illuminare gli spazi pubblici all'interno dell'insediamento.

### **7.4. Idrologia**

L'idrografia superficiale è impostata su compluvi per gran parte dell'anno senza deflusso idrico.

La permeabilità del sottosuolo è da considerare in generale idonea a recepire le acque meteoriche.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere**

La presenza di aree prive di vegetazione in misura significativa, per la durata dei singoli cantieri, genera una inevitabile alterazione del ruscellamento delle acque meteoriche.

La riduzione dell'estensione del cantiere, mediante suddivisione dei lavori in vari stralci funzionali, permette di limitare i fenomeni di run off. Anche la tempestiva sistemazione dei nuovi tracciati stradali con le opere di regimazione idraulica concorre a contenere tali fenomeni.

Si prevede quindi la possibilità, in occasione degli eventi meteorici più intensi, di trasporto a valle di particelle solide e di un incremento di deflusso nei compluvi. **Lo studio di compatibilità idraulica attesta la coerenza del progetto con le norme di tutela del sistema idraulico e idrografico.**

La presenza nel cantiere di sostanze inquinanti determina il rischio di sversamento accidentale di queste sostanze nelle aree di compluvio. Tale possibilità è limitata dalla assenza di lavori in prossimità dei compluvi, se non per la posa di passerelle pedonali; inoltre il Piano di sicurezza del cantiere prevede tutti gli accorgimenti e le buone prassi, in grado di limitare al minimo tali

eventi.

Dato il carattere saltuario di tali effetti, le perturbazioni sono valutabili di lieve entità.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

A lavori ultimati la superficie non permeabile si riduce, rispetto alla fase di cantiere. Inoltre la compiuta realizzazione delle reti (acque bianche e meteoriche) e la sistemazione a verde delle aree di pertinenza degli edifici diminuisce in modo rilevante il ruscellamento.

Le zone di compluvio della lottizzazione rimangono inedificate, senza alterare l'assetto vegetazionale, pedologico e morfologico, lasciate quindi così come si trovano naturalmente, eventualmente adeguatamente sistemate, rimuovendo la vegetazione in eccesso che causa ostacolo al drenaggio delle acque.

Lo studio di compatibilità idraulica attesta la rispondenza del progetto alla trasformazione edilizia, senza interferenze significative sotto il profilo idrologico e idraulico.

**Non si ravvisano quindi perturbazioni particolari.**

### **7.5 Idrogeologia**

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Il progetto non prevede modifiche sostanziali delle aree a maggiore vulnerabilità (compluvi); inoltre dalle indagini svolte non sono stati rilevati acquiferi fessurati almeno a meno di 6-8 metri dal p.c., pertanto la vulnerabilità del sottosuolo risulta limitata, rispetto alle possibili interferenze, riconducibili a:

- sversamento accidentale di sostanze inquinanti;
- realizzazione di pozzi artesiani.

Il progetto fa proprie le scelte operative atte a minimizzare il rischio di dispersione nel sottosuolo di materiali non desiderati: l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati, l'impiego di intonaci premiscelati, il sistematico stoccaggio temporaneo dei rifiuti generati dal cantiere.

L'indagine geologica ha evidenziato una bassa vulnerabilità degli acquiferi profondi. **Si prevede la terebrazione di n. 3 pozzi artesiani, a profondità di 50 – 70 metri dal piano campagna.** Analoghi interventi sono stati realizzati nell'intorno.

Pertanto non si ravvisano possibili perturbazioni di questa componente.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La regimazione delle opere e le sistemazioni a verde delle aree pertinenziali agli edifici limita in modo rilevante i fenomeni di possibile alterazione della circolazione profonda delle acque. Altro fattore da considerare è la derivazione dai pozzi in progetto, per approvvigionamento idrico a fini non potabili: lo studio geologico condotto nel SIA esclude con ragionevole certezza il verificarsi di perturbazioni a carico delle acque profonde.

## **7.6 Risorse idriche**

Questa componente ambientale è riferita al consumo di acqua, da considerare con attenzione soprattutto nella fase di esercizio.

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La esecuzione dei lavori richiede la disponibilità di acqua, che sarà derivata dai pozzi in progetto.

Il consumo idrico nel cantiere è limitato al fabbisogno per getti, fondazioni, etc....

Data la durata dei lavori, transitoria e la ripartizione degli stessi in più stralci funzionali, il fabbisogno idrico è irrilevante, rispetto alla potenzialità degli acquiferi presenti.

**Mitigazioni: contenimento di possibili sversamenti da mezzi e attrezzature di cantiere anche accidentali, prevedendo piazzole attrezzate di sosta dei mezzi e delle attrezzature di cantiere.**

### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

In questa fase della vita del progetto il consumo è più rilevante, in ragione della durata – permanente – degli effetti.

I consumi più significativi sono riconducibili alla residenza, alle strutture recettive, agli impianti sportivi, alle piscine del centro benessere.

Il progetto si pone in modo sostanziale l'obiettivo di limitare i consumi idrici, mediante le seguenti scelte strategiche:

- 1 favorire il recupero ed il riciclo dell'acqua (piscine, antincendio);
- 2 suddividere l'adduzione idrica nella rete l'uso potabile e in una seconda rete per gli altri impieghi (piscine, irrigazione, etc.);
- 3 prevalenza di sistemazione a verde aridofile, a basso fabbisogno irriguo;
- 4 formazione di area umida (vasche per fitodepurazione).



Gran parte del prelievo idrico riguarda la falda artesianica (attingimento dai tre pozzi in progetto: tale consumo viene in parte restituito, mediante la subirrigazione.

**Nell'area in esame l'indagine geologica ha appurato la presenza di acquiferi fessurati, con buona produttività, a profondità comprese tra 50 e 70 metri dal p.c., anche nelle quote più elevate di Monte Capaccia; pertanto non sono in alcun modo prevedibili effetti quali il depauperamento delle falde acquifere profonde, né delle sorgenti presenti nell'intorno, Va anche precisato che parte dell'acqua meteorica proveniente dalle superfici impermeabilizzate scarica, attraverso le vasche di prima pioggia, nei compluvi, contribuendo così alla ricarica del sistema idrico.**

Pertanto la gestione del ciclo dell'acqua appare caratterizzata da una elevata sostenibilità ambientale.

**Le perturbazioni sono da considerare lievi o modeste.**

**Prescrizioni: l'attingimento di acque di falda dovrà essere effettuato previa dimostrazione di accertata carenza qualitativa e quantitativa di fonti alternative di approvvigionamento, attraverso l'attestazione dell'Ente di gestione.**

**Prescrizioni: gli scarichi su corpo idrico e su suolo dovranno rispettare i limiti di cui alla tabella B e 4 , rispettivamente, della DGR 69/25 del 18722/2008.**

#### **7.7. Suolo**

Le modificazioni a carico del suolo (inteso anche nelle sue emergenze morfologiche) sono rilevanti in fase di cantiere, in quanto l'inserimento dell'insediamento nel sito comporta inevitabilmente la mineralizzazione (e impermeabilizzazione) di significative porzioni di suolo, ora occupato da vegetazione spontanea. **La variante permette di densificare l'insediamento, con minore occupazione di aree.**

**L'indice di occupazione del suolo, calcolato quale incidenza delle aree cantierizzate, risulta pari al 35,1%., comprendendo anche le fasce cuscinetto (buffer) con profondità di 3-4 metri dagli insediamenti e tutte le aree a giardino privato all'interno dei nuclei abitativi. L'effetto permanente, in termini di occupazione del suolo, è dato invece dai sedimi degli edifici, delle opere e delle infrastrutture, che si estendono su mq. 67.792, con un rapporto di copertura, rispetto al sito di intervento, del 21,3%.**

**Di seguito si analizzano le alterazioni generate dal progetto sul sistema suolo, rinviando allo specifico paragrafo l'analisi degli impatti sulla vegetazione.**

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La disposizione planimetrica dell'insediamento è stata studiata per ridurre al minimo le modifiche morfologiche: il progetto conserva rigorosamente tutte le formazioni di interesse geomorfologico (affioramenti granitoidi, compluvi, etc.) e le aree che presentano talune criticità, sotto il profilo dell'instabilità: si è preferito infatti evitare di intaccare aree, pur edificabili, ma penalizzate da una minor attitudine sotto il profilo geologico.

In fase di cantiere si procederà, subito dopo il tracciamento, a delimitare le aree di cantiere, che si estendono su circa un terzo della superficie del sito, in modo da impedire accessi di qualsiasi tipo alla restante e predominante superficie, che non sarà disturbata in modo diretto nemmeno nella fase di cantiere.

Le lavorazioni saranno distribuite in un arco temporale ampio (suddivisione del progetto in numerosi stralci funzionali): questo permette di diminuire fortemente la durata degli effetti temporanei e dare sistemazione definitiva alle superficie interessate da ciascuno stralcio funzionale.

In questo modo le inevitabili e temporanee alterazioni assumono minor rilevanza e permettono, con la contestuale sistemazione a verde di tutte le aree di pertinenza, di ripristinare rapidamente uno stato del suolo adeguato.

Inoltre la conduzione del cantiere potrà essere adeguata a risolvere criticità emerse nei primi stralci, mediante le opportune misure correttive e mitigative.

Il ricorso a ditte locali, dotate di grande esperienza in materia di scavi anche su roccia, risulta poi fondamentale per garantire la necessaria affidabilità.

Superficie di cantiere:  $111.822/318.855 = 35,1\%$

In rapporto alla superficie del cantiere, l'intensità dei lavori di scavo appare decisamente limitata.

I rilievi effettuati hanno permesso di verificare gli effetti dello sbancamento realizzato per adeguare la strada podereale di accesso alla zona, in corrispondenza della sella percorsa dalla strada comunale Bassacutena – San Pasquale: non si rilevano particolari criticità, nonostante l'intervento non sia regimato secondo gli ordinari canoni progettuali.

Altro indicatore di impatto da considerare è la superficie occupata dal cantiere, non interessata da lavori (scavi, etc.), ma solamente oggetto di occupazione in fase di cantiere, pari a mq. 3847.

Considerato che l'effetto è comunque irreversibile per la superficie occupata da edifici, strade, parcheggi, infrastrutture, etc. , diffuso, l'impatto generato dal progetto sul suolo è generalmente

medio, tenuto conto anche della bassa vulnerabilità della componente suolo.

Gli effetti indotti dalla alterazione del suolo afferiscono soprattutto al sistema idrico, al quale si rinvia.

La presenza nel cantiere di sostanze inquinanti determina poi il rischio di sversamento accidentale di queste sostanze sul suolo. Tale rischio è limitato dal Piano di sicurezza del cantiere, che prevede tutti gli accorgimenti e le buone prassi, in grado di limitare al minimo tali eventi.

**Mitigazioni: provvedere in fase di cantiere alla verifica della funzionalità delle macchine ed apparecchiature, in modo da minimizzare la produzione di vibrazioni.**

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La sistemazione definitiva delle aree determina un assestamento delle alterazioni indotte dal cantiere, mediante la sistemazione a verde.

La tutela e conservazione delle aree di pertinenza è demandata al Piano del Verde, che assegna a ciascuna area scoperta funzioni, tipologie di copertura vegetale e indirizzi gestionali appropriati e idonei a ripristinare ecosistemi a buona naturalità anche nelle aree di cantiere non interessate da sedimenti di opere e infrastrutture permanenti.

**La variante permette di densificare l'insediamento residenziale, con minore occupazione definitiva di aree; la presenza dell'impianto di fitodepurazione comporta un incremento di occupazione di suolo, valutabile in circa 6.000 mq., a fronte dei significativi vantaggi ambientali sotto il profilo del ciclo dell'acqua e dell'efficienza della depurazione.**

In fase di esercizio le azioni impattanti sul suolo sono da ascrivere alla possibile dispersione di inquinanti o rifiuti nel suolo: la presenza di adeguate infrastrutture e sistemi gestionali (raccolta differenziata dei rifiuti) permette di limitare al minimo la frequenza di tali eventi. Gli effetti prevedibili risultano nel complesso trascurabili.

**In ogni caso gli indici di utilizzo del suolo, prima calcolati, tenuto conto del contesto geomorfologico e vegetazionale, non sono tali, per entità e distribuzione, da generare criticità legate all'urbanizzazione del suolo.**

#### **7.8. Sottosuolo**

In linea generale vanno confermate le considerazioni già svolte analizzando la componente suolo.

La scelta progettuale di evitare l'edificazione in aree, che pur essendo idonee, risultavano

penalizzate sotto il profilo geologico e geotecnico, contribuisce a limitare in modo rilevante gli impatti prevedibili.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Gli sbancamenti riguardano aree di modesta entità, soprattutto in corrispondenza dei tracciati stradali. Il movimento terra è previsto in modo da compensare sterri e riporti, utilizzando il materiale di scavo per sottofondi e rimodellamenti ambientali.

In corrispondenza delle aree maggiormente interessate da scavi si prevede una temporanea alterazione delle proprietà geotecniche e geomeccaniche dei litotipi, che sarà superata mediante la sistemazione dei rilevati e delle scarpate.

L'azione di scavo e di frantumazione dei livelli rocciosi determina la diffusione di vibrazioni nel sottosuolo. Data la ridotta estensione di tali aree e la durata assai limitata delle azioni, l'impatto in termini di vibrazioni è da considerare limitato. Le perturbazioni prevedibili risultano quindi localizzate alle opere più impegnative e reversibili, a sistemazione dei luoghi completata. Tenuto conto anche della limitata vulnerabilità dei siti interessati, le alterazioni generate dal cantiere sono da considerare di entità da lieve a media.

**Mitigazioni: prevedere l'utilizzo sistematico degli sterri per rimodellamento e ricomposizione dei margini edificati, limitando al minimo il trasporto delle terre di scavo all'esterno del sito.**

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La sistemazione delle opere stradali e delle scarpate le sistemazioni a verde delle aree pertinenziali limita in modo rilevante i fenomeni di possibile dissesto in fase di esercizio, come evidenziato nell'indagine geologica. Pertanto non si prevedono perturbazioni.

### **7.9. Vegetazione**

Questa componente costituisce il fattore biotico predominante nel sito di progetto, pertanto si è proceduto fin dall'inizio del progetto a valutare la configurazione dell'insediamento, in termini di alterazione del manto vegetale diffusamente presente nel sito.

Il Piano del Verde parte integrante del presente S.I.A. ha evidenziato la presenza di vegetazione costituita da suffrutti, arbusti e, in piccola parte alberi, derivanti dalla spontanea colonizzazione del sito, già utilizzato a fini agro – pastorale, per pascolo e in parte seminativo.

La sistemazione a verde rappresenta la matrice di base della progettazione degli spazi del sito,

in quanto costituisce il vaglio progettuale su cui si imposta l'edificato, dando priorità alla conservazione e valorizzazione delle formazioni vegetali di maggior pregio e alla tutela delle aree a maggior sensibilità.

La localizzazione dei sedimi di opere ed edifici è stata decisa sulla base della tipologia di vegetazione presente, in modo da minimizzare l'alterazione di superfici occupate dalla macchia alta, che nel sito rappresenta la formazione di maggior pregio.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Con l'occupazione delle aree di cantiere si procederà alla eliminazione della vegetazione presente; dopo il tracciamento delle costruzioni, dei manufatti e delle reti.

La rigorosa delimitazione delle aree di cantiere con recinzioni permanenti garantisce la permanenza della copertura vegetale presente, in tutte le altre aree del sito.

Altri accorgimenti volti a preservare il patrimonio vegetale presente sono: la anticipazione della sistemazione a verde, che sarà effettuata già in fase di cantiere: sarà possibile quindi trapiantare esemplari arbustivi ed arborei di specie della macchia mediterranea, mediante rimozione, zollatura e trapianto in aree idonee (verde ambientale o verde pubblico).

**Si prevede la salvaguardia e il trapianto di circa 90 soggetti arborei, appartenenti alle seguenti specie: *Quercus ilex*, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Erica scoparia*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Olea europaeus* var. *oleaster*, *Juniperus oxycedrus*: tali esemplari costituiranno il nucleo di base del corredo autoctono dell'Arboretum.**

La superficie occupata temporaneamente da aree di cantiere è di mq. 111.822. **Tale superficie comprende anche le aree interstiziali di esigua profondità, che sono state prudenzialmente ricomprese nel cantiere, pur non essendo interessate da lavorazioni o depositi**

**I relitti interclusi in aree di cantiere sono stati computati prudenzialmente come aree occupate dal cantiere, in modo da realizzare rigorose chiudende, con recinzione fissa nelle aree con vegetazione da conservare.**

Nella seguente tabella sono riportate le superficie delle differenti classi di vegetazione sottratte a causa del progetto.

FASE DI CANTIERE					
	consumi		aree conservate		Aree interessate (% sul tot. )
	mq	ha	mq	ha	
area di accesso sterrata	2.717,60	0,27176	301,90	0,03019	90%
cisteto	58.527,40	5,85274	29.535,80	2,95358	66%
macchia alta	10.609,40	1,06094	84.813,80	8,48138	11%
macchia bassa	39.186,90	3,91869	81.346,60	8,13466	33%
pascolo cespugliato	780,8	0,07808	253,40	0,02534	75%
TOTALE	111.822,10	11,1822	196.251,5000	19,6252	

**Va sottolineato che la variante riduce in modo rilevante l'utilizzo di area a macchia alta, rispetto al progetto convenzionato.**

L'impatto sulla vegetazione presente va rapportato allo stadio evolutivo della stessa e alla differente incidenza della porzione danneggiata, rispetto a quella presente.

Pascolo cespugliato: rappresenta la forma residuale più prossima all'utilizzo agro zootecnico: rappresenta una porzione trascurabile del sito (< 1%) ; trattandosi di formazioni degradate, prive di pregio, si è privilegiato il consumo di questa componente, rispetto alle successive.

L'impatto è quindi da considerare molto lieve.

Cisteto: rappresenta la forma di colonizzazione di suoli già a pascolo o disturbati da calpestamento; si tratta di vegetazione sintropica, da considerare quale stadio evolutivo dell'incolto; negli studi a scala ampia rientra nella gariga. Sotto il profilo ambientale e botanico, questa tipologia non presenta particolari valenze; rappresenta il 49,3% della superficie danneggiata all'interno del sito.

L'impatto, in parte reversibile in quanto riferito a superfici di sola occupazione con il cantiere, è da considerare molto lieve.

Macchia bassa: si differenzia dalla precedente per un più ricco corredo di specie suffrutici e arbustive; esigua la presenza di specie arboree. Sotto il profilo ambientale e botanico, questa tipologia presenta modesta valenza; sotto il profilo fitosociologico si tratta di associazioni assai diffuse nell'intorno e rappresenta il 33,0% della superficie danneggiata all'interno del sito.

Si tratta di formazioni a bassa vulnerabilità, in quanto le superfici danneggiate, qualora non occupate da sedimenti di opere o edifici, sono in grado di evolvere rapidamente fino a ripristinare la copertura precedente. Solo un terzo di queste formazioni viene danneggiato.

L'impatto è da considerare lieve.

Macchia alta: rappresenta la copertura vegetale a maggiore biodiversità, con un ampio corredo di specie della macchia mediterranea, sempre a prevalenza di suffrutici e arbusti; limitata la presenza di alberi. Sotto il profilo fitosociologico si tratta ancora di associazioni assai diffuse nell'intorno e rappresenta l'11% della superficie danneggiata all'interno del sito.

Tale modesta incidenza, è il risultato di un attenta collocazione dei sedimi degli edifici e della densificazione delle differenti aree funzionali (residenze, parcheggi): la distribuzione planimetrica ha privilegiato infatti le aree non occupate da questa tipologia vegetazionale: le ampie porzioni residue fungeranno da nuclei di propagazione, atti a rinnovare le specie della macchia nell'immediato intorno. Si tratta di formazioni a bassa vulnerabilità, in quanto le superfici danneggiate, qualora non occupate da sedimi di opere o edifici, sono in grado di evolvere piuttosto rapidamente fino a ripristinare la copertura precedente.

Data la maggior valenza relativa di questa formazione, **l'impatto su questa tipologia viene considerato modesto e non significativo, in quanto pur essendo in parte irreversibile, è caratterizzato da bassa vulnerabilità e non altera la matrice a maggior evoluzione presente nel sito.**

Nel complesso l'impatto sulla vegetazione appare differenziato a seconda della valenza ed estensione delle specifiche associazioni botaniche rilevate.

Va precisato che una parte degli impatti ora discussi sono temporanei, in quanto le aree di sola occupazione da cantiere saranno sistemate a verde, laddove non occupate da manufatti, edifici e opere.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La valutazione del disturbo alla vegetazione in fase di esercizio richiede successive analisi. In questa sezione si quantificano le perturbazioni permanenti generate dal progetto.

Nella seguente tabella sono riportate le superfici delle differenti classi di vegetazione sottratte in via definitiva, in quanto occupate da edifici, aree pavimentate di pertinenza, strade, parcheggi, infrastrutture.

**Nel computo rientrano anche le seguenti fasce buffer, calcolate per stimare la perdita di naturalità potenziale nelle aree contigue alle differenti strutture:**

**Abitazioni: 3 metri**

**Depuratore: 3 metri**

**Albergo – piscina – altri edifici: 4 metri**

**Park/campi/strade/piazza: 2 metri**

tipologia	consumo		aree conservate		consumi
	mq	ha	mq	ha	% sul tot.
area di accesso sterrata	2.785,5	0,2786	234,00	0,0234	92%
cisteto	56.137,5	5,6138	31.925,70	3,1926	64%
macchia alta	9.326,7	0,9327	86.096,50	8,6097	10%
macchia bassa	38.816,2	3,8816	81.717,30	8,1717	32%
pascolo cespugliato	909,8	0,0910	124,40	0,0124	88%
TOTALE	107.975,7	10,7976	200.097,90	20,0098	

Il computo delle aree occupate da manufatti e infrastrutture di progetto é al lordo delle superfici occupate da affioramenti rocciosi; pertanto è un conteggio prudenziale per eccesso, in quanto include le aree occupate da roccia nella tipologia di vegetazione presente attorno.

Rispetto alla fase di cantiere, **la superficie sottratta in via definitiva è inferiore a quella occupata dal cantiere, in misura modesta, in quanto si è applicata una fascia buffer appropriata per tenere conto di un certo grado di alterazione antropica nelle aree contigue alle abitazioni e agli altri insediamenti.** Al termine dei lavori si prevede comunque il puntuale recupero a verde di 3.846 mq. di superficie, grazie all’attenta dislocazione delle aree di deposito temporaneo, tutte ricadenti su superfici da destinare a parcheggi e viabilità in fase di esercizio.

Di seguito si analizzano le perturbazioni, distintamente per ciascuna tipologia vegetazionale.

Pascolo cespugliato: porzione trascurabile del sito, priva di pregio sotto il profilo naturalistico, viene per questo motivo interessata dagli insediamenti e relative pertinenze non vegetate.

L’impatto è quindi da considerare molto lieve.

Cisteto: Sotto il profilo ambientale e botanico, questa tipologia non presenta particolari valenze; rappresenta il 52% della superficie danneggiata all’interno del sito.

Considerando quale classe dell’uso del suolo di appartenenza la gariga, l’impatto si può definire in termini quantitativi confrontando la superficie danneggiata (ha 5,6138), con quella presente nell’area vasta (ha 4.160): l’incidenza risulta pari allo 0,13%.



L'impatto è da considerare molto lieve.

Macchia bassa: Sotto il profilo ambientale e botanico, questa tipologia presenta modesta valenza, seppur in uno stadio più evoluto rispetto alle precedenti categorie; si tratta di associazioni assai diffuse nell'intorno e rappresenta il 35,9% della superficie danneggiata all'interno del sito.

**La restante prevalente porzione, oltre 2/3, costituisce un prezioso nucleo di espansione della macchia, nel corso della durata di esercizio dell'investimento.**

L'impatto è da considerare lieve.

Macchia alta: rappresenta la copertura vegetale di maggior pregio, pur essendo caratterizzata da modesta presenza di specie evolute (leccio); rappresenta solo l' 8,6 % della superficie danneggiata all'interno del sito.

**Tale modesta incidenza è il risultato di una attenta collocazione dei sedimi degli edifici: la distribuzione planimetrica ha privilegiato infatti le aree non occupate da questa tipologia vegetazionale: Solo una modesta porzione di queste formazioni viene danneggiata; le ampie porzioni residue (92%) fungeranno da nuclei di propagazione, atti a rinnovare le specie della macchia nell'immediato intorno. Si tratta di formazioni a bassa vulnerabilità, in quanto le superfici danneggiate, qualora non occupate da sedimi di opere o edifici, sono in grado di evolvere piuttosto rapidamente fino a ripristinare la copertura a macchia. In termini quantitativi la superficie a macchia (alta + bassa) danneggiata in modo permanente, pari a ha 4,8143, rappresenta appena lo 0,12% della superficie a macchia presente nell'area vasta (ha 4.150).**

Data la maggior valenza relativa di questa formazione, l'impatto su questa tipologia viene considerato modesto e non significativo, in quanto questa componente ha bassa vulnerabilità, data la rilevante diffusione a progetto ultimato, sia all'interno del sito, che nell'intorno e nell'area vasta.

**Mitigazioni: suddivisione delle opere in stralci funzionali, al fine di ridurre la dimensione del cantiere; anticipazione delle sistemazioni a verde, comprese le scarpe.**

## 7.10. Fauna

Nell'area vasta di indagine sono presenti siti e ambiti di rilevante interesse faunistico, tutti collocati o strettamente relazionati con gli habitat marini o costieri retrostanti. Essi sono collocati a notevole distanza dal sito di progetto, che è invece caratterizzato da presenza di fauna con nicchie ecologiche ampie. L'analisi faunistica svolta ha premesso di rilevare la presenza di alcune specie di rettili e uccelli sottoposti a tutela dalla LR 23/1998 e dalle direttive comunitarie (Direttiva Uccelli 2009/147/CE).

Si tratta di specie ad ampia nicchia ecologica e mobili nel territorio.

### A) Perturbazioni in fase di cantiere:

Gli effetti in questa fase possono essere di tipo diretto e indiretto.

Tra i primi va considerato il danneggiamento dei siti di nidificazione dei rettili e dell'avifauna, durante la fase iniziale dei lavori. Si tratta di specie assai diffuse nell'intorno o presenti in modo accidentale (passo, alimentazione). In relazione alla estensione delle formazioni a macchia e gariga, nell'immediato intorno, l'entità del danneggiamento ai siti di nidificazione appare limitata spazialmente e transitoria. Inoltre la suddivisione del cantiere in più stralci funzionali permette di attenuare in modo consistente la magnitudo della perturbazione. Infatti il disturbo arrecato sul singolo lotto in lavorazione non impedisce generalmente alla fauna lo spostamento nei siti vicini, facilmente raggiungibili.

Gli effetti indiretti sono riconducibili al disturbo arrecato dai seguenti fattori:

- aumento della presenza antropica nel sito
- transito di automezzi
- aumento dell'inquinamento acustico
- rilascio di polveri
- riduzione dei siti di alimentazione

Le analisi condotte nel Cap.4 su tali perturbazioni permettono di considerare lieve o medio l'impatto generato da tali fonti di disturbo, in quanto si prevedono effetti temporanei, di limitata estensione (suddivisione in stralci funzionali) e su componenti a bassa vulnerabilità. Si dovrà prestare attenzione all'esecuzione dei sentieri ciclopodali, che interessano aree indisturbate.

In definitiva l'impatto generato da queste perturbazioni (transitorio, su bersagli poco vulnerabili, diffuso) è generalmente lieve.

## **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

L'assestamento del patrimonio vegetazionale, con la sistemazione a verde estesa all'intero sito di progetto favorirà un sostanziale ripristino delle nicchie idonee per la nidificazione e l'alimentazione delle specie di fauna sensibili.

Il Piano del verde, anche nella fase di gestione del sito, si attiene alla conservazione dei corridoi ecologici e faunistici che permettono alle differenti specie lo spostamento nei differenti versanti collinari.

In questa fase si prevedono dunque perturbazioni di tipo indiretto, a causa di:

- aumento del traffico veicolare
- aumento del carico antropico
- aumento della luminanza notturna

Il transito di veicoli all'interno del sito può provocare danni alla fauna terrestre in movimento: data l'ampia distribuzione di aree a verde ambientale e la limitata presenza di tracciati viari principali (un asse con diramazione), il disturbo arrecato appare discontinuo e di lieve entità.

L'effetto dell'illuminazione notturna può arrecare disturbo soprattutto ai rapaci, che tuttavia non sono allo stato attuale presenti nel sito, se non in modo accidentale. Data la notevole mobilità di queste specie, il disturbo arrecato appare lieve e transitorio, in quanto vi sono numerosi siti alternativi.

Anche il maggior carico antropico non viene considerato perturbazione rilevante, data la presenza di vaste aree a totale profilo naturale, che rimarranno indisturbate anche al transito pedonale.

Pertanto il disturbo generato dall'insediamento in questa fase appare lieve.

**Mitigazioni: in fase di cantiere si dovrà prestare la massima attenzione alla presenza di fauna selvatica protetta, prevedendo qualora presente appropriate azioni di allontanamento, custodia temporanea e reinserimento nell'intorno.**

## **7.11. Ecosistemi**

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La valutazione degli effetti sugli ecosistemi discende dalle analisi sopra riportate, riguardanti le componenti: suolo, vegetazione, fauna.

Gli effetti da considerare sono:

- la modifica dell'uso del suolo
- la modifica dell'assetto vegetale

- la modifica delle nicchie ecologiche
- la frammentazione del mosaico ambientale

Queste complesse variazioni determinano, nel periodo di esecuzione dei lavori, una temporanea alterazione dei flussi di materia ed energia tra le differenti componenti dell'ecosistema.

Va osservato che le modifiche riguardano ecosistemi a rapida evoluzione, dotati di notevole resilienza, per cui gli effetti generati dai lavori, peraltro frazionati in un cronoprogramma a stralci, sono in buona parte reversibili.

La costruzione della viabilità e delle infrastrutture determina un aumento della frammentazione delle unità ecosistemiche, da considerare temporaneo, in quanto il Piano del Verde interviene su questo aspetto per garantire la permanenza dei corridoi ecologici di connessione con l'intorno.

La perturbazione generata dalle differenti azioni di cantiere viene assunta nella misura massima, già definita per le componenti vegetazione e fauna. Tale criterio prudenziale porta a definire medio il disturbo arrecato agli ecosistemi dal cantiere.

**Prescrizioni: la realizzazione delle opere dovrà garantire la salvaguardia della continuità dei corridoi ecologici.**

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Anche questa valutazione va effettuata considerando in maniera pesata gli effetti già valutati sulle componenti suolo, vegetazione e fauna.

La ricomposizione ambientale prevista dal Piano del Verde permette di innescare processi di rigenerazione degli habitat, favoriti peraltro dalla notevole resilienza degli ecosistemi presenti (macchia, gariga).

La definizione di ambiti a totale evoluzione naturale e non disturbati da presenze antropiche e la disponibilità di aree a verde pubblico e privato a bassa frequentazione (solo pedonale) e discontinua (fruizione stagionale) sono fattori importanti per guidare il sito ad uno stato di maggiore stabilità ecosistemica e di più elevata biodiversità: tali obiettivi sono alla base dell'approccio progettuale e gestionale del sito, imperniato sulla dimostrazione in tutte le fasi di vita dell'investimento della sostenibilità ambientale.

Nel complesso gli effetti sono trascurabili o lievi

## **7.12 Uso del suolo**

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Si prevede una sostanziale modifica dell'uso del suolo, con diminuzione delle classi con vegetazione arbustiva (macchia e gariga) ed incremento delle aree mineralizzate (sedimi di edifici, pavimentazioni, strade e parcheggi, manufatti tecnologici).

Tale modifica sostanziale dell'uso del suolo è coerente con la pianificazione territoriale comunale e di livello sovraordinato.

Nel capitolo 3. è stata effettuata una analisi comparativa dei due progetti (A – B), dalla quale è emerso che il progetto B permette di minimizzare in modo rilevante il consumo di suolo, rispetto al progetto A (già convenzionato).

Nel complesso la perturbazione è da considerare di media entità, in quanto irreversibile e diffusa, ma a bassa vulnerabilità: infatti tutte le aree più sensibili, caratterizzate da criticità geologiche o da valenze morfologiche, vengono preservate dal progetto.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La configurazione definitiva degli spazi dell'insediamento permette di migliorare l'uso del suolo, sotto il profilo ambientale, con recupero a spazi verdi di aree prima occupate dal cantiere.

Inoltre si prevede l'evoluzione dei consistenti spazi aperti verso associazioni vegetali a maggior complessità.

Nel complesso la perturbazione è da considerare trascurabile nell'arco temporale di esercizio del sito.

#### **7.13. Paesaggio visuale**

Il nuovo insediamento turistico, da realizzare su sito ricadente in area vasta a destinazione urbanistica turistica, si colloca in una posizione di pregio sotto il profilo visuale, in quanto vi è intervisibilità con la fascia costiera, ricadente nei comuni di Santa Teresa di Gallura e di Palau.

L'area vasta (zona F) e altre aree contermini sono già interessate da interenti edilizi, di tipo turistico – residenziale, collocati sulla linea di cresta o a minor distanza del sito in esame, dalla linea di costa.

Il progetto fa propria tale specificità ed ha ricercato varie distribuzioni planimetriche, al fine di minimizzare le interferenze con la percezione visiva dei differenti coni visuali. **La soluzione proposta (alternativa C) migliora nettamente l'impatto visivo, rispetto al villaggio turistico proposto in sede di screening (alternativa A) ed al progetto B, come risulta**

evidente dalla comparazione del fotoinserimento dei tre differenti progetti.



Fig 5.2 – Fotoinserimento progetto A



Figura 5.3 – Fotoinserimento progetto B



Fig 5.4 – Fotoinserimento progetto C

**Tra le possibili soluzioni per le opere stradali, si è optato per l'impiego, per quanto possibile, delle tecniche di bioingegneria forestale, al fine di ridurre e mitigare l'impatto degli sbancamenti (vedasi TAV. V.3. Parcheggi – Sezioni e particolari costruttivi).**

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Nel corso dei lavori la inevitabile alterazione dello stato dei luoghi determina un peggioramento della qualità percettiva dei versanti oggetto di intervento. Tale effetto è temporaneo e viene attenuato da diversi accorgimenti, che sono stati inseriti nel cronoprogramma:

- suddivisione dei lavori in stralci funzionali di limitata estensione;
- delimitazione delle aree non interessate dal cantiere, per garantirne la conservazione integrale;
- avvio della sistemazione a verde del lotto contestualmente ai lavori di costruzione.

I lotti affacciati sulla visuale costiera sono di limitata estensione e questo contribuisce alla attenuazione della perturbazione sotto il profilo percettivo.

In definitiva la perturbazione sotto il profilo percettivo è caratterizzata da elevata intensità, per una durata temporanea, in quanto la sistemazione definitiva del sito migliorerà sensibilmente la percezione dell'insediamento: tenuto conto che si tratta di ambito ad elevata vulnerabilità, per l'aspetto in esame, l'impatto, limitato nel tempo, viene classificato di modesta entità e non significativo sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

## **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La definitiva sistemazione del sito permette di migliorare la percezione dello stesso, rispetto alla fase di cantiere. Il fotoinserimento dai principali angoli visuali evidenzia come gli edifici e le infrastrutture previste si inseriscano armoniosamente nel contesto. L'interferenza sotto il profilo visuale risulta attenuata dalla distanza (oltre 3 km dalla linea di costa fruibile) e dall'inserimento del nuovo insediamento nella morfologia dei versanti e nel rispetto della vegetazione a macchia.

Tale risultato è verificabile anche da alcuni parametri tecnici, che permettono di cogliere meglio l'impatto delle opere previste:

- altezza massima degli edifici: due piani fuori terra
- superficie a verde ambientale: mq 47.986
- superficie a verde privato: mq 66.760
- superficie con affioramenti rocciosi interessata da sedimi di edifici: nessuna
- **riduzione del volume residenziale di oltre 24.000 mc. (variante rispetto al Piano convenzionato).**

**La variante prevede l'eliminazione delle abitazioni poste nelle aree sommitali del rilievo del sito, con significativa riduzione delle aree di intervisibilità, soprattutto nei coni di osservazione dalla linea di costa. Inoltre l'esiguo sviluppo verticale delle sagome (al massimo due piani fuori terra), la distanza (oltre 3 km dalla costa) e la morfologia del sito fanno sì che la percezione dell'insediamento sia assai attenuata.**

I dati appena riportati confermano che la distribuzione planimetrica e la tipologia compositiva del Progetto è tale da rispettare al massimo la morfologia dei luoghi.

Tale risultato ha comportato una netta riduzione del volume edificabile, rispetto al progetto "A" (screening) e B: inoltre sono stati inseriti numerosi accorgimenti, atti a minimizzare l'intrusione del nuovo insediamento nel contesto visuale circostante. In particolare:

- l'ampliamento della superficie destinata a verde (pubblico e privato) con conformazione della stessa finalizzata alla realizzazione di corridoi ecologici con collegamenti in tre direzioni alle aree contigue;
- il contenimento della viabilità, con eliminazione, rispetto al progetto "A" di strade di penetrazione trasversale;
- la proposizione del muro a secco, quale elemento identitario riproposto per le recinzioni, delimitazione e quale elemento strutturale degli edifici e dei sentieri;



- tipologia abitativa isolata o bifamigliare (residenze) o edifici in linea ed a blocco su due piani fuori terra (zona commerciale);
- tessitura delle facciate (residenze) organizzate con setti continui rivestite con materiali lapidei locali e pareti bianche;
- inserimento della vegetazione nei corpi di fabbrica di maggiore volume (albergo e centro polifunzionale);
- **accorpamento dei parcheggi e distribuzione secondo le curve di livello, con maggiore possibilità di inserimento nel verde di sistemazione delle scarpate.**

**Tali accorgimenti permettono di ottenere un risultato da considerare soddisfacente in termini di impatto visivo.**

Da considerare quale effetto cumulativo la presenza di insediamenti residenziali e turistici nell'intorno, realizzati in passato, senza le attenzioni che attualmente le norme di tutela paesaggistica impongono. Tali preesistenze, talora particolarmente evidenti dall'ambito costiero, comportano una minore percezione dell'insediamento in esame.

In definitiva le perturbazioni rilevate sono puntuali, irreversibili e, data la vulnerabilità del contesto, sono da considerare di livello lieve.

#### **7.14. Paesaggio identitario**

Gli elementi del paesaggio riconducibili alla storia e alla tradizione sarda costituiscono importanti segni dell'identità e cultura sarda e gallurese in particolare.

Il progetto proposto si inserisce nel contesto un tempo caratterizzato da attività agro pastorale ora abbandonata. L'unico elemento identitario presente nel sito è la trama di muretti a secco, che segna la partizione degli appezzamenti. Il progetto conserva tali strutture presenti, ora raramente visibili, per lo sviluppo di vegetazione infestante; ripropone il muro a secco, quale elemento identitario impiegato per le recinzioni, la delimitazione degli spazi e quale elemento strutturale degli edifici. Conserva, per quanto possibile, la partizione della maglia fondiaria originaria, riconducibile ai due macrolotti (residenziale e ricettivo).

Nell'intorno del sito vi sono stazzi, tipici dell'insediamento agricolo sparso della Gallura.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Le alterazioni alla rete di muri a secco sono minime e in massima parte saranno ripristinate a fine lavori. Il nuovo insediamento non si pone in correlazione visiva con gli stazzi esistenti, che

risultano separati spazialmente da vegetazione arborea.

Pertanto si rilevano perturbazioni di lieve entità a carico del paesaggio identitario.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Il ripristino dei muri a secco, quali elementi di partizione degli spazi, anche nel nuovo insediamento, laddove pertinenti, fa sì che non vi siano effetti a carico della componente paesaggio identitario. Si conferma la mancanza di effetti sul sistema diffuso degli stazzi, che sono spazialmente separati dal sito in esame. La sistemazione a verde permette di ricomporre il sito, sotto il profilo degli elementi strutturali del paesaggio.

Gli effetti a regime sono da considerare irrilevanti.

### **7.15. Paesaggio storico - culturale**

La ricognizione dei beni paesaggistici individuati dal P.P.R. ed i rilievi condotti hanno permesso di verificare che nel sito di progetto non vi sono beni storico – culturali.

L'elemento significativo più prossimo al sito di progetto, il Nuraghe posto presso lo Stazzo Mosconi, dista oltre 1 km. dal sito.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

L'interferenza sotto il profilo storico - culturale è nulla, in quanto l'elemento significativo più prossimo al sito di progetto, il Nuraghe posto presso lo Stazzo Mosconi, dista oltre 1 km dal sito ed è immerso in una macchia boschiva.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Si conferma quanto descritto per la fase di cantiere: pertanto non si ravvisano interferenze negative.

### **7.16 Risorse energetiche**

Il consumo di energia è riconducibile alla consistenza dei lavori ed alla configurazione dell'insediamento. In generale il progetto è orientato ad integrare la finalità dell'efficienza energetica e del risparmio energetico in tutte le sue fasi, compreso l'adeguamento funzionale a fine durata economica dell'investimento. Notevole attenzione è stata posta all' utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Il consumo di energia genera effetti di tipo indiretto, in quanto le

perturbazioni prevedibili sono a carico di siti esterni a quello di progetto. La minor capacità insediativa del progetto “C” – SIA, rispetto al progetto “A” – screening, comporta un significativo vantaggio della prima alternativa, in termini di input energetici.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Si prevede un incremento temporaneo del consumo di energia, in ragione dei lavori da eseguire. La suddivisione in stralci funzionali limita i carichi di punta. Nelle adiacenze del sito è presente cabina elettrica idonea.

Le lavorazioni a maggiore intensità energetica sono gli scavi, gli sbancamenti, la terebrazione dei pozzi, la costruzione degli edifici, il movimento mezzi.

Trattandosi di effetti transitori, senza bersagli specifici all'interno del sito, le perturbazioni previste sono da considerare lievi.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La gestione dell'insediamento comporta un significativo incremento del consumo di energia, riconducibile a:

- energia elettrica
- combustibili per riscaldamento edifici (periodo invernale) e condizionamento (estivo).
- incremento flusso veicolare

Tali effetti sono attenuati dalla scelta di inserire la autogenerazione elettrica fotovoltaica su ciascun edificio e i pannelli solari (termico).

Di seguito viene riportato il calcolo del fabbisogno di energia elettrica annuale diviso per le categorie di utilizzo dei fabbricati previste nell'intero complesso. Inoltre viene dettagliata la potenza di picco ed i kWh minimi prodotti dall'impianto fotovoltaico realizzabile nelle strutture previste, in aderenza ai tetti piani delle coperture predisposte architettonicamente .

La potenza di picco passa da 2000 kW (progetto A) a 1.654 kW (progetto B), con una riduzione del 17,3%. **L'auto produzione di energia elettrica copre il 53% del fabbisogno.**

### **7.17. Risorse materiali**

Il consumo di materiali genera effetti di tipo indiretto, in quanto le perturbazioni prevedibili sono a carico di siti esterni a quello di progetto. La minor consistenza del progetto “B” – SIA, rispetto al progetto “A” – screening, comporta un significativo vantaggio della prima alternativa, in termini di input materiali.

In fase di esercizio l'input di materie prime e beni di consumo è correlato alla tipologia di insediamento turistico, generalmente associabile a standard di consumo di elevata qualità.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Si prevede un fabbisogno di materie prime, in ragione dei lavori da eseguire. La suddivisione in stralci funzionali limita i carichi di punta. Nelle adiacenze del sito sono presenti cave per la fornitura di materiale per sottofondi, fondazioni, etc., per cui le percorrenze previste sono limitate ad un raggio di 5 km. dal sito.

La presenza di materiali in attesa di utilizzo genera impatti indiretti già discussi (emissione polveri, etc.). In definitiva gli effetti prevedibili, di tipo temporaneo, si valutano di lieve entità.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Il fabbisogno di risorse materiali è proporzionale alle presenze annue. La variante in esame ha un minor carico insediativo. Le attività a maggior input materiale sono quelle ricettive: centro benessere e albergo. Le perturbazioni, sempre di tipo indiretto, sono di media entità. Tali input generano importanti effetti a scala macroeconomica, come evidenziato nell'analisi costi/benefici.

### **7.18. Produzione rifiuti**

Le attività previste, sia in fase di cantiere, che di esercizio, comportano la produzione di rifiuti di varia tipologia.

Il progetto implementa gli indirizzi e le modalità di gestione dei rifiuti, previste dalla vigente normativa in materia di cantieri, di raccolta dei R.S.U. e dei rifiuti speciali.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La completa delimitazione del cantiere e la definizione di aree di deposito e stoccaggio materiali e rifiuti permette di rendere efficace ed efficiente la gestione dei rifiuti. La produzione di punta è limitata dalla suddivisione del cantiere in vari stralci funzionali.

Non si ravvisano particolari criticità, a parte il rischio di sversamenti o perdite di carichi accidentali, che rientrano nelle previsioni dei Piani di sicurezza dei cantieri.

Le interferenze, riconducibili alla normale gestione dei rifiuti, sono di lieve o media entità, considerato anche la bassa vulnerabilità del sito, sotto il profilo idrogeologico ed idrico.

Particolare attenzione dovrà essere prestata agli accorgimenti atti a ridurre il rischio di dispersione di sostanze polverulente o liquide.

**Mitigazioni: apprestamento di contenitori scarrabili per raccolta dei rifiuti in fase di cantiere.**

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La produzione di rifiuti, essenzialmente R.S.U., è rapportata alle presenze annue e alla tipologia dell'insediamento turistico. Il progetto prevede la raccolta differenziata dei R.S.U.. Tale modalità richiede un efficiente modello gestionale, in quanto la separazione dei rifiuti da parte di turisti, in prevalenza esteri, presenta alcune criticità organizzative. Gli effetti prevedibili, quali smaltimento improprio di rifiuti, sono attenuati dal target prevedibile di visitatori, generalmente attenti al rispetto dell'ambiente. Perturbazione da lieve a media.

**7.19. Trasporti pubblici**

La domanda di mobilità generata dal progetto appare significativa, soprattutto in fase di esercizio.

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Non si ravvisano particolari effetti.

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

A regime l'insediamento è profilato per sviluppare una offerta di trasporto pubblico, in grado di soddisfare una quota significativa della domanda di mobilità degli ospiti. Si prevede quindi un effetto positivo, generato dal progetto, che potrà concorrere allo sviluppo del trasporto pubblico nelle diverse forme adeguate alla tipologia turistica.

**7.20. Trasporti privati**

Il progetto è configurato in modo da disincentivare l'uso del mezzo privato (auto). La peculiarità dei luoghi sconsiglia infatti di prevedere rilevanti adeguamenti delle strutture viabilistiche al maggior carico di traffico. All'interno del sito si privilegia la mobilità lenta (sentieri ciclopedonali).

L'impatto del progetto sulla mobilità dell'area vasta va quindi relazionato alle modalità di

gestione dell'insediamento ed all'ampio spettro di mete di visita, estese all'interno della Gallura, all'esterno dell'area vasta e distribuito in maniera più equilibrata nell'arco dell'anno (turismo legato al wellness, al trekking, etc.).

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

**La suddivisione del cantiere in vari stralci funzionali diminuisce notevolmente il numero di transiti giornalieri di mezzi pesanti. Pertanto le perturbazioni prevedibili sono di lieve entità.**

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

**Una quota significativa di visitatori impiegherà mezzi pubblici o ad uso multiplo. La viabilità esistente appare adeguata a soddisfare l'incremento di traffico veicolare previsto dalla configurazione del progetto: il carico di traffico appare attenuato dalla distribuzione delle presenze, che non sono concentrate nel periodo estivo. Inoltre una parte degli ospiti (target wellness) privilegeranno la mobilità lenta, utilizzando la rete di sentieri sviluppata su 4,335 km.**

**Gli effetti prevedibili variano da lievi a modesti.**

**In mancanza di dati sul traffico locale, si precisano gli elementi tratti dal progetto e dalla pianificazione di area vasta, che permettono di valutare gli effetti dell'insediamento sul carico di traffico.**

**Il Piano in esame prevede la seguente ripartizione della capacità massima insediativa:**

RESIDENZE	468
ALBERGO	316,8
VISITATORI	195,4
TOTALE	980,20

**La componente “visitatori” è stata quantificata nel 50% della capacità delle strutture aperte al pubblico, tenuto conto che la residua quota sarà coperta dai turisti presenti nelle residenze e nell'albergo.**

**Circa il 20% del carico è dato da visitatori esterni, che nel periodo estivo si indirizzeranno verso San Pasquale, con direttrici inverse rispetto a quelle predominanti, che determinano attualmente un significativo carico della viabilità costiera. Tali flussi rappresentano quindi un primo avvio dei Programmi regionali e locali intesi a diminuire l'intensità di fruizione dell'ambito costiero.**

**Il residuo 80% di ospiti sarà caratterizzato da un fabbisogno di mobilità veicolare privata assai inferiore a quella degli insediamenti turistici convenzionali, per le seguenti ragioni:**

- a) l'offerta ricettiva è indirizzata al turista interessato alla conoscenza/scoperta delle peculiarità del territorio della Gallura, non solo della componente balneare;**
- b) il turista proveniente dall'estero ha una bassa propensione all'uso dell'auto, soprattutto quando ha a disposizione alternative in loco (escursioni organizzate o navetta pubblica per gli spostamenti nel raggio di 10 km);**
- c) una parte significativa delle presenze giornaliere sarà dedicata a escursioni di tipo ciclo – pedonale , collegate ad attività salutistiche (SPA);**
- d) il ventaglio di mete turistiche raggiungibili in giornata è assai ampio anche nell'ambito costiero, grazie alla posizione baricentrica di San Pasquale, posta a pochi chilometri dai due porti turistici di Palau e Santa Teresa di Gallura ed ancor più vicina a Porto Pozzo, per escursioni su barche private;**
- e) lo sviluppo dell'offerta turistica permetterà di potenziare i servizi di visita guidata, con mezzi privati a più posti.**

**E' possibile quantificare i flussi generati dall'insediamento nel mese di maggior carico (agosto), adottando parametri appropriati al tipo di offerta. Considerando una quota di ospiti che giunge in sito con auto propria o a noleggio del 50%, una quota del 15% che rimane in loco ed una quota del 35% che si sposta con navetta, mezzo pubblico o privato multi posto o motu proprio, ed una capacità media di 2,5 persone per auto, si ottiene un numero giornaliero di veicoli privati pari a:**

$$784,8/2*0,8/2,5 = 126 \text{ auto.}$$

**In ingresso al sito di progetto si possono considerare i seguenti mezzi, applicati al 20% residuo di ospiti non residenti, che accedono al centro polifunzionale, alle strutture commerciali, etc: applicando una incidenza del 90% di accessi in auto e una capacità di 2 persone/auto, si hanno nel giorno di massimo carico:**

$$195,4 * 0,9/ 2 = 88 \text{ auto in entrata.}$$

**Per un totale di 214 spostamenti.**

**Va sottolineato che i flussi in entrata e in uscita sono sfasati nel tempo ed appaiono decisamente limitati, se rapportati al flusso potenziale generato dagli insediamenti esistenti. Considerato infatti che in termini volumetrici l'insediamento in esame incide in misura del 4% del totale presente nell'intorno, è agevole ipotizzare che il maggior carico**

**veicolare (su gomma) comporti un incremento di transiti inferiore all'1%, sulle arterie a maggior intensità di traffico (SS. 133 e 133 bis) l'impatto risulta quindi non significativo.**

### **7.21. Popolazione residente**

Riguarda il centro abitato di San Pasquale e gli insediamenti sparsi nell'intorno. La disponibilità di aree pubbliche e di servizi, ora carenti nel paese, genera effetti decisamente positivi.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Si prevede un lieve disturbo, per lo più legato al transito di mezzi pesanti sulla viabilità dell'intorno. Non si ravvisano particolari criticità, grazie anche alla suddivisione del cantiere in vari stralci funzionali.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La presenza dell'insediamento turistico, organizzato in numerosi spazi aperti al pubblico, migliorerà in modo significativo la qualità dei servizi nella zona di San Pasquale. Pertanto si identificano effetti positivi di media entità.

### **7.22. Turismo**

Questa componente è riferita agli insediamenti esistenti nell'intorno e nell'area vasta.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Durante i lavori si possono verificare transitori e limitati disturbi a carico degli insediamenti turistici contigui, ora in corso di completamento. Si tratta comunque di interferenze trascurabili o, al massimo, lievi.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Una volta avviato, l'insediamento produrrà ampi ed estesi benefici in termini di offerta turistica e di servizi indirizzati al visitatore anche esterno. Sotto questo profilo si individuano effetti positivi di rilevante entità.



### **7.23 Attività produttive**

Gli effetti del progetto sul sistema produttivo (secondario e terziario) sono positivi, in quanto la realizzazione dei lavori prima e la gestione dell'insediamento poi comportano benefici diretti, in termini di valore aggiunto generato.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Si evidenzia un vantaggio per il settore delle costruzioni e collegati. L'analisi costi/benefici quantifica un beneficio consistente, per cui si individuano effetti positivi di rilevante entità.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La presenza dell'insediamento turistico, con rilevanti presenza di ospiti e visitatori, innesca un incremento di valore aggiunto, che favorisce lo sviluppo ed il consolidamento delle imprese locali.

### **7.24. Agricoltura**

Il sito non presenta utilizzo agricolo di alcun tipo, né risulta conveniente ipotizzare un riuso a fini agricoli.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Non si prevedono effetti di sorta, in quanto il cantiere è separato dalle attività agricole presenti nell'intorno.

#### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Come per le altre attività economiche, anche il settore primario potrà essere avvantaggiato dalla presenza di turisti, sotto il profilo della valorizzazione dei prodotti tipici locali ed in generale della fornitura di beni agroalimentari.

Pertanto si evidenziano effetti positivi, prudenzialmente quantificati come lievi.

### **7.25 Occupazione**

Allo stato attuale il sito non sviluppa alcuna forma di utilizzo, sicché non genera effetti di alcun tipo sui livelli occupazionali.

#### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La presenza di un cantiere per un periodo di 8-9 anni genera rilevanti effetti in termini di creazione di nuovi posti di lavoro. Effetto positivo rilevante

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

La presenza di un insediamento turistico avviato ha effetti positivi rilevanti sull'occupazione, come evidenziato nell'analisi costi/benefici.

**7.26. Identità culturale**

L'assetto dell'area di intorno è già modificato in modo evidente da insediamenti residenziali – turistici.

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

La presenza di un cantiere di significativa estensione può generare una temporanea ed iniziale fonte di disturbo, in quanto viene a modificare lo stato dei luoghi. Sotto questo profilo va detto che lo stato attuale non sembra comunque in sintonia con l'assetto fondiario proprio di un tempo. Pertanto si rilevano modeste e temporanee interferenze sull'identità culturale, di livello trascurabile o lieve.

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Il consolidamento del sito a fini turistici ricomponete l'assetto vegetazionale proprio del luogo. Si rileva una lieve interferenza generata dalla presenza della struttura alberghiera, in quanto tipologia non presente ora nell'intorno.

**7.27. Fruizione turistica**

**A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Il luoghi in esame non sono meta di visitatori o turisti. Nulle le interferenze.

**B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Una volta avviato, l'insediamento produrrà ampi ed estesi benefici in termini di offerta turistica, soprattutto nel segmento del wellness e dell'escursionismo naturalistico ed ambientale. Tale offerta si pone come importante iniziativa per destagionalizzare le presenze

turistiche, ora concentrate solo nel periodo estivo e per incrementare notevolmente le aree ad uso pubblico fruibili in San Pasquale.

## **7.28. Sicurezza**

Il sito è già interessato dal transito di mezzi pesanti e operatrici, per i lavori di costruzione degli insediamenti contigui. Allo stato attuale si rileva un rischio di incendio significativo, in quanto l'abbandono dei terreni e il proliferare di vegetazione infestante lungo la strada favoriscono l'innescare dei focolai.

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

Il Piano di sicurezza del cantiere prevede tutti gli accorgimenti e le buone prassi, in grado di limitare al minimo il rischio di incidenti. La realizzazione di lavori di tale entità comporta comunque un aumento della probabilità di incidenti, sia in cantiere, che nelle tratte di percorrenza dei mezzi di trasporto da/al cantiere stesso. Gli eventi possono riguardare lo sviluppo di incendi, i sinistri stradali, gli incidenti sul lavoro.

Dato il carattere accidentale di tali possibili eventi, limitati alle lavorazioni indicate nel cronoprogramma, la perturbazione può essere considerata di lieve entità.

Data comunque la rilevanza dei pur improbabili eventi, nel caso si verificassero, è opportuno prestare la massima cura nell'addestramento delle maestranze e nella gestione delle lavorazioni.

### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Ad insediamento avviato, non si ravvisano particolari criticità, ad eccezione del rischio di incendi, che permane: poiché la presenza di persone estranee ai luoghi costituisce comunque un fattore di aggravamento del rischio, si evidenzia un effetto negativo – incremento del rischio di incendio – che si valuta di media entità.

E' quindi opportuno prevedere misure ordinarie di gestione del rischio incendio. La gestione della vegetazione e del verde attenuano il rischio.

**Inoltre sono state previsti Varchi di uscita dall'insediamento tali da permettere l'evacuazione degli ospiti in direzioni alternative alla strada comunale Bassacutena – San Pasquale.**

## **7.29. Igiene pubblica**

La destinazione turistica del sito non comporta processi produttivi tali da generare disturbo o aumento di rischi per la salute delle popolazione e degli ospiti.

### **A) Perturbazioni in fase di cantiere:**

I livelli di impatto acustico non sono tali da comportare perturbazioni sotto il profilo dell'igiene pubblica. Non si ravvisano effetti negativi di alcun tipo.

### **B) Perturbazioni in fase di esercizio:**

Sotto il profilo dell'igiene pubblica, si prevede che l'insediamento turistico generi effetti positivi rilevanti, in termini di esercizio di attività fisiche e di benessere della popolazione.

**Una possibile interferenza potrebbe essere causata dalla proliferazione di insetti nocivi nell'intorno provenienti dall'impianto di fitodepurazione. Trattandosi di sistemi biologici consolidati, non si rilevano probabili effetti significativi sotto questo profilo.**

## **8. VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI**

**Al fine di valutare eventuali effetti cumulativi generabili dalle diverse forme di pianificazione territoriale in essere, si è proceduto alla ricognizione dei Piani attuativi convenzionati, nell'isola amministrativa di San Pasquale:**

**MONTI CAPACCIA zona F: superficie complessiva mq 1.567.579 volume totale 557.243,44 numero abitanti 9288; in questa area sono state convenzionate le seguenti lottizzazioni:**

- 1. LOTTIZZAZIONE MONTI CAPACCIA: superficie complessiva mq 46.103, volume 13.895 mc.; numero abitanti 232. Convenzione del 22 maggio 2006 registrata a Tempio Pausania il 13/06/2006 al n. 8029 notaio avv. Fabio Papaccio.**
- 2. LOTTIZZAZIONE ARCIPELAGO DELLA MADDALENA: superficie complessiva mq 27.578, volume 5.170,83 numero abitanti 86. Convenzione del 30 gennaio 2002 registrata a Tempio Pausania il 19/02/2002 al n. 82 notaio avv. Fabio Papaccio.**
- 3. LOTTIZZAZIONE SARDEGNA 30: superficie complessiva mq 316.762, volume 109.673,25 numero abitanti 1875. Convenzione del 22 maggio 2006 registrata a Tempio Pausania il 13/06/2006 al n. 638 notaio avv. Fabio Papaccio.**

**Complessivamente risultano insediabili 2.193 abitanti.**

**La variante in esame al PdL La Capaccia comporta la riduzione degli abitanti insediabili**

da 1.875 a 980, per cui gli abitanti insediabili nella zona F - Monti Capaccia (intera macchia edificatoria) diminuiscono da 2.193 a 1.298, dato inferiore al carico insediativo del solo Piano di Lottizzazione “La Capaccia” già convenzionato.

Per quanto riguarda le residue porzioni della macchia edificatoria presente nell’intorno, va precisato che per esse il Piano Urbanistico Comunale in itinere sottoporrà a valutazione di sostenibilità ambientale le aree ricadenti in zona F in base al vigente Programma di Fabbricazione, nell’ambito della procedura VAS del futuro P.U.C. del comune di Tempio Pausania. Tale procedura di pianificazione definirà la compatibilità della previsione di area vasta, rispetto agli obiettivi di sostenibilità del P.U.C..

Pertanto non si ravvisano allo stato attuale effetti cumulativi generati a livello di Piano di Area Vasta.

Più distanti, sono presenti i seguenti ambiti convenzionati.

- a) LOTTIZZAZIONE LA CITTADELLA zona F: superficie complessiva mq 533.735, volume 268.480,12 , numero abitanti 4475, ricadente in parte fuori dall'ambito costiero. Convenzione del 2 agosto 2006, registrata a Tempio Pausania il 07/08/2006 al n. 902 notaio avv. Fabio Papaccio.Ubicazione: località Campovaglio, ad oltre 6 km. da San Pasquale, lungo la SP 70.
- b) LOTTIZZAZIONE LI LIERI zona F: superficie complessiva mq 210.874, volume 73.578,75, numero abitanti 1227. Convenzione del 23 maggio 2006, registrata a Tempio Pausania il 20/06/2006 al n. 662 notaio avv. Fabio Papaccio.Ubicazione: località Li Lieri, ad oltre 5 km. da San Pasquale, in prossimità della SP 70.
- c) LOTTIZZAZIONE CAMPOVAGLIO zona F: superficie complessiva mq 77.303, volume 28.988 numero abitanti 483. Convenzione del 10 giugno 2010 registrata a Tempio Pausania il 23/06/2010 al n. 1020 notaio avv. Fabio Papaccio. Ubicazione: località Campovaglio, ad oltre 6 km. da San Pasquale, lungo la SP 70.

Tenuto conto della notevole distanza che separa tali lottizzazioni dall’ambito in esame, si esaminano i possibili impatti cumulativi generabili dalle lottizzazioni appena indicate:

a) viabilità: i percorsi da dette lottizzazioni verso l’area costiera (SP 70) sono alternativi a quelli utilizzabili per la Variante di Piano in esame. Pertanto non si prevedono possibili effetti cumulativi.

b) aumento carico antropico: la variante comporta una riduzione del carico antropico sull’area vasta, in quanto diminuisce la capacità insediativa rispetto al Piano

convenzionato: pertanto non si ravvisano effetti cumulativi, anche con riferimento alla produzione di rifiuti.

c) approvvigionamento idrico: il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti evidenzia una criticità legata all'aumento della popolazione fluttuante, prevedendo il potenziamento del servizio su tutta l'area costiera della Gallura nord occidentale. D'altra parte il Piano Regolatore degli Acquedotti tiene conto della potenzialità dei comuni di prima cintura non costiera, per i quali lo studio del CIREM allegato alla DGR 32/2 2006 recepisce le indicazioni pianificatorie intese a riequilibrare l'offerta turistica a vantaggio delle zone interne, oltre l'ambito di tutela paesaggistica del P.P.R.. Pertanto il Piano Regolatore degli Acquedotti tiene conto dell'insediamento in esame, come del resto dimostrato anche dal parere favorevole espresso da Abbanoa relativamente all'allacciamento alla rete di acquedotto pubblico del Piano di Lottizzazione già convenzionato in esame. Va poi considerato che la variante in esame persegue l'obiettivo del risparmio delle risorse idriche, con ricorso a rete duale di approvvigionamento e riduce sensibilmente la capacità insediativa dell'ambito.

In definitiva non si ravvisano effetti cumulativi sull'approvvigionamento idrico, generati dalla Variante al Piano.

d) gestione fognaria: la Variante al Piano conferma la scelta di un sistema autonomo di depurazione dei reflui, come già previsto dal Piano convenzionato; tale soluzione appare appropriata a minimizzare i consumi idrici, attraverso il riutilizzo dei reflui a scopo irriguo ed a prevenire possibili effetti cumulativi a carico dei sistemi di pubblica fognatura, da non escludere, data la prevalenza di popolazione fluttuante nel bacino di utenza dello schema fognario afferente l'area in esame. In particolare il Piano di Tutela delle Acque della R.A.S. prevede per lo schema fognario depurativo n.47, in cui ricade l'abitato di San Pasquale, i seguenti parametri di utilizzo: abitanti allacciati (al 2001): 47.695 A.E.; capacità massima del depuratore consortile di Santa Teresa di Gallura: 52.508 A.E.. Considerando che già al 2001 la capacità del sistema era impegnata al 90,8%, non appare possibile. Con tutta verosimiglianza, prevedere il convogliamento dei reflui della lottizzazione in esame al collettore fognario a servizio del centro abitato di San Pasquale ed il successivo convogliamento a Porto Pozzo, con rilancio al depuratore di Santa Teresa di Gallura.

e) modifiche geomorfologiche: gli insediamenti valutati nell'area vasta sorgono su

**versanti differenti, per cui non si prevede alcun effetto sinergico generato dalle modifiche generate nell'insieme.**

**f) sistemazioni idrauliche: gli studi e le indagini condotte a scala di bacino attestano la compatibilità dell'insediamento sotto il profilo idraulico.**

**In termini più generali si sottolinea che l'incidenza del progetto in esame sulla consistenza attuale degli insediamenti turistici operanti nell'area vasta (comuni di Santa Teresa di Gallura, Palau e isola amministrativa di San Pasquale) è del 4,3% in termini di abitanti. In altre parole l'inserimento del progetto in esame nel comprensorio turistico non ha consistenza tale da modificare sostanzialmente il carico generato dai turisti nel periodo estivo sulla dotazione di infrastrutture della zona. Inoltre la Variante in esame intende favorire, per quanto possibile, una minor concentrazione delle presenze nel periodo estivo, in quanto l'insediamento è focalizzato sul tema del benessere e della fruizione delle aree non balneari, per cui è verosimile attendersi un utilizzo delle infrastrutture maggiormente distribuito nell'arco dell'anno.**

**Pertanto non si ravvisano effetti cumulativi tra il progetto in esame ed altri di simile tipologia nell'area di influenza del progetto.**

## 9. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

La variante in esame è finalizzata al miglior inserimento del previsto insediamento nel contesto ambientale e paesaggistico in cui ricade.

Le analisi condotte, i rilievi effettuati e gli indicatori di progetto esaminati attestano la sostenibilità della variante sia sotto il profilo ambientale che socio – economico.

Gli interventi previsti sono infatti indirizzati al massimo rispetto della morfologia e dell'assetto dei luoghi, in modo da contestualizzare il nuovo edificato con la matrice ambientale e l'assetto paesaggistico dell'intorno.

Le criticità presenti vengono risolte, considerando le emergenze ambientali quali invariante, da conservare e valorizzare.

Sotto il profilo insediativo le scelte di Piano privilegiano l'integrazione dell'edificato con il verde; la rete infrastrutturale è progettata in modo integrato, secondo criteri di sostenibilità soprattutto per la componente vegetazionale ed il ciclo dell'acqua.

Gli impatti prevedibili afferiscono soprattutto la componente suolo e vegetazione nella fase di cantiere.

La variante in esame permette di conseguire importanti obiettivi sotto il profilo socio – economico: in primis un positivo incremento di occupazione, diretta e indotta dall'investimento: come è noto infatti il settore turistico presenta elevati effetti moltiplicatori dell'investimento.

Inoltre l'insediamento, posto all'esterno della fascia costiera, contribuisce a sviluppare forme di turismo consapevole, maggiormente distribuito nell'arco dell'anno e con interessanti potenzialità per l'intero territorio di Tempio.

Pertanto la variante in esame appare sostenibile, sotto il profilo ambientale e socio – economico, e non appare quindi necessario assoggettarla alla Valutazione Ambientale Strategica ai sensi della normativa richiamata in premessa.