

UFFICIO DEL PIANO
COORDINATORE
PROGETTISTA
Arch. Gianfranco Sanna

PROGETTISTA
Arch. Giovanni Maria Filindeu

ARCHEOLOGIA
Dott. Consuelo Cossu
Dott. Elisabetta Garau

PAESAGGI AGRARI
Agr. Giampiero Cotzia

GEOLOGIA
Dott. Geol. Andrea Serreli

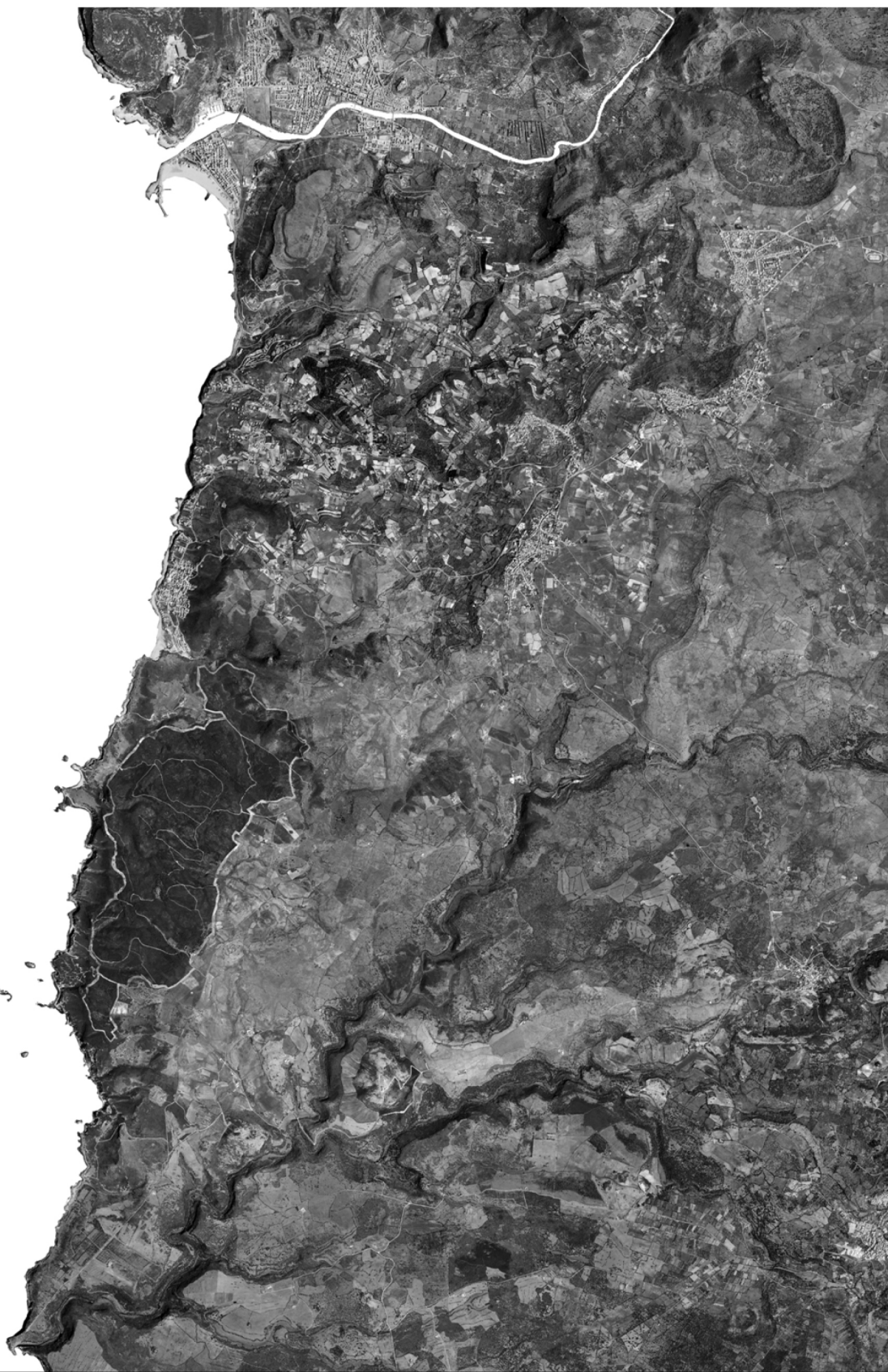
PREVISIONI SOCIO-DEMOGRAFICHE
Ing. Cristian Cannaos, Ing. Giuseppe Onnis

VALUTAZIONE AMBIENTALE
Arch. Gianfranco Sanna

IDRAULICA
Ing. Saverio Liberatore

SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI
Dott. Geol. Andrea Serreli

COLLABORATORI
Dott. Pian. Luca Antonio Serusi



RESPONSABILE DEL SERVIZIO | Geom. Fabrizio Pintori

1	PREMESSA	- 3 -
2	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	- 3 -
	2.1 Quadro normativo	- 3 -
	2.2 Il processo di VAS	- 4 -
	2.3 Esiti del processo di scoping	- 5 -
	2.4 Contenuti del Rapporto Ambientale	- 5 -
	2.5 Metodo di valutazione	- 6 -
3	CONTESTO TERRITORIALE E AMBITI DI PAESAGGIO	- 8 -
	3.1 Macro-Ambienti di Paesaggio	- 9 -
	3.2 Ambiti di paesaggio di rilievo locale	- 10 -
4	COMPONENTI AMBIENTALI E VULNERABILITÀ	- 15 -
5	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO: STRATEGIE, PROGETTI E AZIONI	- 21 -
	5.1 Strategie del Piano	- 21 -
	5.2 Scenari progettuali: i territori-struttura	- 22 -
	5.3 Le azioni del Piano	- 29 -
6	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	- 34 -
	6.1 Obiettivi e target dell'Agenda 2030	- 34 -
	6.2 Valutazione della coerenza tra obiettivi e azioni del Piano	- 36 -
7	QUADRO PROGRAMMATICO	- 40 -
	7.1 Piano Paesaggistico Regionale	- 40 -
	7.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico	- 42 -
	7.3 Piano di Gestione del rischio alluvion - PGRA	- 46 -
	7.4 Vincolo idrogeologico (R.D.L. n.3267/1923 e ss.mm.ii.)	- 48 -
	7.5 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi - 48 -	
	7.6 Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	- 49 -
	7.7 Zone di Protezione Speciale: ITB033036 "Costa di Cuglieri"	- 50 -
8	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO	- 54 -
	8.1 Approccio adottato per la VAS	- 54 -
	8.2 Rischi ambientali	- 54 -

8.3	Vulnerabilità delle componenti ambientali	- 56 -
8.4	Valutazione dell'efficacia delle azioni del PUC rispetto agli impatti	- 66 -
8.5	Verifica conclusiva della coerenza interna del Piano	- 74 -
9	VALUTAZIONI CONCLUSIVE	- 82 -
9.1	Misure di mitigazione e compensazione	- 82 -
10	MONITORAGGIO DELLE AZIONI	- 83 -
10.1	La definizione del sistema di monitoraggio	- 83 -
10.2	Gli indicatori per il monitoraggio ambientale	- 84 -
10.3	Il processo di monitoraggio del Comune di Tresnuraghes e il Primo Rapporto	- 87 -
-		
11	ALLEGATO 1 - SCOPING PARERI DELLE ISTITUZIONI	- 89 -

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes, in adeguamento al piano Paesaggistico Regionale e al Piano di Assetto Idrogeologico. L'obiettivo è la sostenibilità degli effetti ambientali delle azioni progettuali del Piano sul contesto ambientale, storico, culturale del territorio. Il presente documento rappresenta inoltre le strategie locali di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il Comune di Tresnuraghes ha approvato il Piano Urbanistico preliminare ai sensi dell'articolo 20, comma 4, della Legge Regionale n. 45 del 22 dicembre 1989, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 13 del 21 maggio 2020, avviando la procedura di Valutazione Ambientale Strategica di cui all'articolo 13 del Decreto Legislativo n. 152/2006.

Gli orientamenti del Piano sono per questo analizzati in relazione ai requisiti di sostenibilità ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare, sono stati considerati alcuni principi degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e delle strategie nazionali e regionali di adattamento al clima (in recepimento alle direttive europee).

L'obiettivo di questo documento è quindi finalizzato a evidenziare se e in quale misura la pianificazione del territorio e le trasformazioni urbane proposte dal PUC possono incidere sul contesto ambientale del territorio di Tresnuraghes e relativi ambiti di relazione. La VAS ha lo scopo di ridurre rischi e vulnerabilità legati ai diversi effetti che le azioni di Piano generano sul territorio, compresi quelli relativi ai cambiamenti climatici. Rappresenta inoltre un riferimento per il confronto con i soggetti che hanno competenza in materia ambientale e che possono contribuire all'individuazione di aspetti critici e relative misure di mitigazione.

I contenuti del Rapporto Ambientale approfondiscono, oltre che agli aspetti normativi, i seguenti aspetti:

_sintesi delle strategie del Piano e delle azioni proposte nei diversi ambiti di paesaggio del territorio interessato;

_relazioni tra le azioni di Piano e gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, coerenza e interferenza tra indirizzi, prescrizioni dei vari livelli della pianificazione;

_vulnerabilità delle componenti ambientali e urbane esposte agli impatti derivanti dallo scenario tendenziale;

_metodo di valutazione della capacità resiliente delle componenti ambientali esposte ai rischi in relazione alle azioni degli scenari trasformativo proposto dal PUC;

_soggetti (e modalità del loro coinvolgimento) che hanno competenza diretta o indiretta in materia ambientale, interesse allo sviluppo urbano, socio-economico e culturale del territorio di Tresnuraghes, anche in relazione al carattere intercomunale delle azioni proposte;

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro normativo

Il processo di Valutazione ambientale strategica (VAS) oltre che a valutare gli impatti di piani e programmi sull'ambiente ha l'obiettivo di valutare gli impatti del cambiamento climatico sul territorio e in relazione alle trasformazioni proposte dal Piano.

La VAS, introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 “Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente” è stato recepito in Italia attraverso il D. Lgs. 152/2006 (Codice dell’Ambiente) e successive modificazioni.

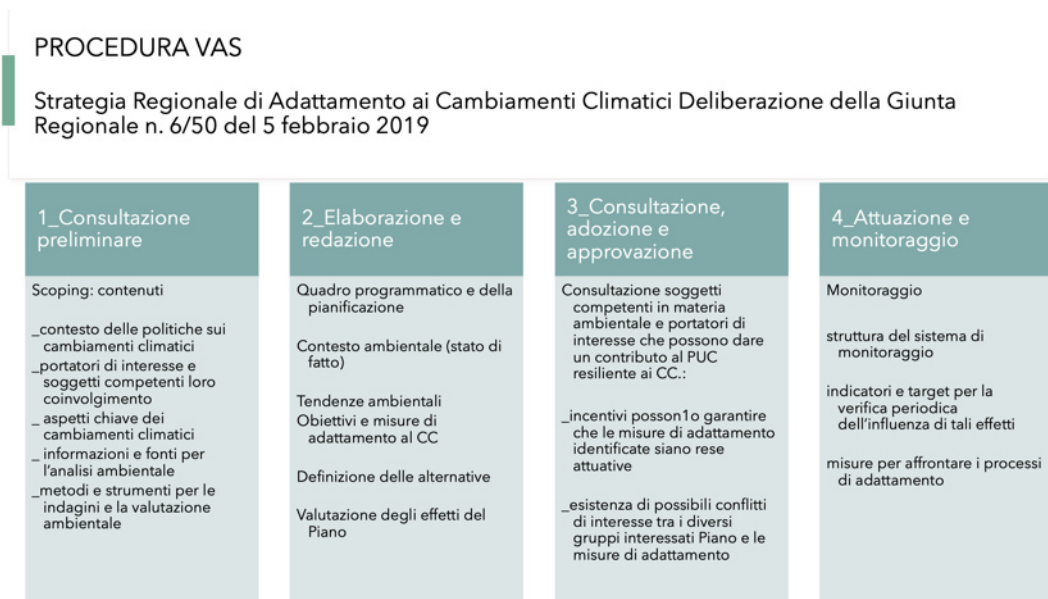
La Regione Sardegna recepisce gli obiettivi della VAS di cui alla Direttiva europea con lo *studio di compatibilità paesistico - ambientale* con la L.R. 25/11/2004, n. 8. La Deliberazione Giunta Regionale n. 34/33 del 7.8.2012 detta le direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Oltre agli indirizzi della delibera regionale 33/34 il documento preliminare segue le recenti disposizioni dell’Assessorato Difesa Ambiente che fanno parte dell’Allegato “Indirizzi per l’Integrazione dell’adattamento ai cambiamenti climatici nella procedura di VAS” della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019.

Sono state considerate per la redazione della VAS le “Linee guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS” (Manuali e Linee guida ISPRA/ARPA n.148/2017).

Al fine di connettere le procedure VAS con le procedure di adattamento al cambiamento climatico sono stati considerati gli indirizzi della Deliberazione di Giunta Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019 - Metodi e strumenti per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e relativo Allegato 2 – Indirizzi per l’integrazione dell’adattamento ai cambiamenti climatici nella procedura di VAS. La procedura VAS ha fatto riferimento inoltre ai seguenti documenti: Special Report “Climate Change and Land” (IPCC, 2019) Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook (GIZ, EURAC & Adelphi 2014); Master Adapt (MAInStreaming Experiences at Regional and local level for ADAPTation to climate change) – Linee guida, principi e procedure standardizzate per l’analisi climatica e la valutazione della vulnerabilità a livello regionale e locale.

2.2 Il processo di VAS

Il Rapporto Ambientale, oltre agli indirizzi della delibera regionale 33-34/2012, segue gli indirizzi recenti per l’integrazione dell’adattamento ai cambiamenti climatici nella procedura VAS. Quest’ultima richiede l’approfondimento degli aspetti chiave e delle politiche nazionali e internazionali sui cambiamenti climatici. Sono state previste 4 fasi.



2.3 Esiti del processo di scoping

In seguito alla comunicazione dell'Amministrazione Comunale di Tresnuraghes del 2.07.2020 prot. 1370 e dell'incontro tenutosi in data 13.07.2020, tramite videoconferenza, è stata effettuata la fase di scoping. I pareri inviati all'amministrazione comunale sono stati recepiti dal PUC e dal presente Rapporto Ambientale. In particolare:

_Parere dell'Assessorato Difesa Ambiente RAS_Prot. e n. 46254 del 09.07.2020 e Prot. e n. 49512 del 22.07.2020.

_Parere Provincia di Oristano del 16.07.2020

_Parere Assessorato dei Trasporti_RAS Prot. 3365 del 2020

_Parere Agenzia Regionale per il Sostegno all'agricoltura_RAS Prot. 3230 del 9.07.2020.

I pareri sono contenuti nell'allegato 1 al presente rapporto ambientale.

2.4 Contenuti del Rapporto Ambientale

L'attivazione del processo di VAS, al fine di effettuare un'analisi preliminare di sostenibilità ambientale degli orientamenti del Piano, prevede nel presente Rapporto i seguenti contenuti in coerenza con l'articolo 12 della delibera 33-34/2012_Allegato C2:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate 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 dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

I contenuti del Rapporto Ambientale assumono la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici come linea guida per lo studio delle problematiche relative all'adattamento ai cambiamenti climatici che devono essere affrontate nel processo decisionale.

2.5 Metodo di valutazione

La valutazione degli effetti delle azioni proposte dal Piano Urbanistico sulle diverse componenti dell'ambiente si basa sull'analisi di due scenari che sono considerati alternativi:

_ lo scenario tendenziale argomenta lo stato attuale del territorio, le sue vulnerabilità e l'evoluzione in termini di sviluppo locale senza considerare gli interventi proposti dal Piano. Lo scenario evidenzia la condizione attuale del territorio, l'esposizione delle componenti ambientali ai rischi e alle criticità in atto, la tendenza futura di alcuni fenomeni critici che possono generare condizioni di degrado e rischio sia sotto il profilo ambientale sia socio-economico e culturale. Lo scenario evidenzia i maggiori impatti generati dalla mancanza di interventi che possono ridurre le vulnerabilità del territorio;

_ lo scenario trasformativo descrive il sistema delle strategie e azioni sul territorio proposte dal Piano. Le strategie adottate dal Piano per questo sono valutate in relazione alla risposta che possono dare in termini di riduzione delle diverse vulnerabilità delle componenti ambientali, e quindi di aumento di capacità resilienti del territorio.

Le azioni di Piano sono valutate attraverso gli obiettivi di sostenibilità proposti sia dal *"Manuale per la Valutazione Ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea, 1998"*, sia dai target dei 17 obiettivi di sostenibilità proposti dall'Agenda 2030.

Per rendere esplicito il metodo di valutazione del Piano e le sue ricadute in termini di adattamento, il Rapporto Ambientale evidenzia i seguenti:

Indagine sulle vulnerabilità del territorio nello scenario tendenziale

Individuazione degli ambiti di paesaggio locale (APL)

individuazione dei principali rischi legati ai cambiamenti climatici o altri fenomeni per APL

Descrizione delle diverse componenti ambientali, esposizione ai rischi e loro vulnerabilità

Sintesi degli impatti critici del territorio

Definizione contestuale degli obiettivi di sostenibilità

Selezione dei diversi target dei 17 obiettivi dell'Agenda 2030 in base alle specificità del territorio

Valutazione della coerenza tra obiettivi e azioni del Piano

Sintesi delle strategie, scenari progettuali e azioni del Piano

Quadro delle strategie, scenari progettuali e azioni che coinvolgono gli Ambiti di Paesaggio

Valutazione della resilienza del sistema ambientale nello scenario possibile

Valutazione delle azioni in termini di adattamento

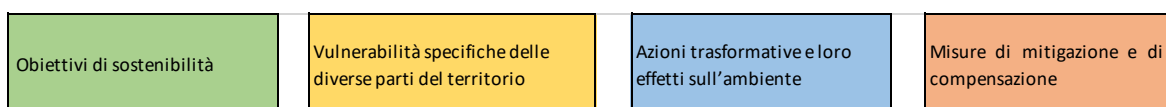
individuazione delle azioni che possono ridurre rischi e vulnerabilità

Selezione delle misure di adattamento per settori strategici di intervento

Strategie per la gestione del territorio

individuazione del metodo di monitoraggio

La VAS in questo senso interpreta la sostenibilità del Piano attraverso una procedura di valutazione che tiene conto delle relazioni tra obiettivi di sostenibilità, vulnerabilità del territorio, azioni del Piano, misure di mitigazione/compensazione.



3 CONTESTO TERRITORIALE E AMBITI DI PAESAGGIO

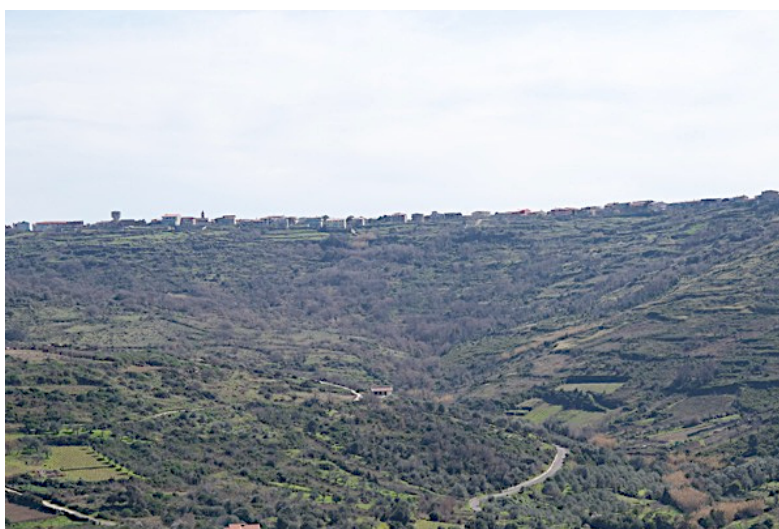
Il comune di Tresnuraghes è uno dei 10 comuni della Planargia. Con i suoi 1093 residenti è il terzo comune della regione per consistenza demografica. Il territorio ha una superficie di 31,55 kmq che si sviluppa fra la costa occidentale ed il Rio Mannu.

Tresnuraghes si trova inserito all'interno della regione storica della Planargia, un ambito intermedio tra la valle del Temo e il complesso vulcanico del Montiferru. Secondo Osvaldo Baldacci, all'interno del toponimo è possibile leggere "la morfologia livellata e uniforme" interrotta da una placca bianca di calcari. Nella Planargia si intrecciano tavolati vulcanici e depressioni di marne mioceniche.

La descrizione dell'insediamento comprende un sistema di centri urbani intercomunale che, oltre Tresnuraghes, comprende i centri di Flussio, Tinnura e Magomadas. Come osserva Vittorio Angius (1841) "In un piccolo spazio sono villaggi così addossati uno all'altro che paiono rioni di uno stesso comune". Si tratta di una struttura insediativa localizzata sul margine dell'altopiano basaltico di Campeda che si affaccia verso il mare. Maurice Le Lannou (1941) precisa che "la carta geologica fornisce una spiegazione di questo privilegio". I bordi degli insediamenti sono organizzati a partire dalla trama delle proprietà agricole le quali strutturano il paesaggio attraverso un sistema di orti e terrazzamenti a cui il Piano dà molta rilevanza in termini progettuali. Lo stesso bordo dell'altopiano limita e definisce il margine superiore della valle del Temo verso Bosa, mentre il sistema idrografico, attraverso le numerose incisioni e i pendii, configura un paesaggio di uliveti e vigneti.

Il progetto del PUC mira a costruire relazioni, reti cooperative tra soggetti diversi (individui e organizzazioni), che operano sullo stesso territorio e che sono proiettati su di esso secondo scale diverse. Seguendo gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale si apre una prospettiva possibile che mette in luce le interdipendenze territoriali che attraversano i territori della Planargia, una regione storico-ambientale che si configura come un ambito intermedio tra la valle del Temo e il complesso vulcanico del Montiferru, tra l'altopiano del Marghine e il Meilogu-Logudoro.

A richiamare il requisito dell'intercomunalità è la struttura dell'insediamento rispetto alla morfologia; infatti la maggior parte dei centri urbani di questa regione si localizza fin dall'età nuragica sul margine del *plateau* basaltico dell'altopiano di Campeda. Come osserva Vittorio Angius "In un piccolo spazio sono villaggi così addossati uno all'altro che paiono rioni di uno stesso comune (Tresnuraghes, Flussio, Tinnura, Magomadas). Maurice Le Lannou precisa che "la carta geologica fornisce una spiegazione di questo privilegio".



Insediamento sul bordo dell'altopiano di Campeda

Uno degli aspetti peculiari di questi centri è rappresentato dal bordo dell'insediamento storico in quanto i margini dell'abitato verso valle sono rappresentati da un sistema di terrazzamenti e di orti che caratterizzano fortemente il paesaggio. Diversi autori sostengono che i "villaggi di bordo della Planargia" costituiscono una rete insediativa con caratteri territoriali, culturali che possono essere considerati omogenei.

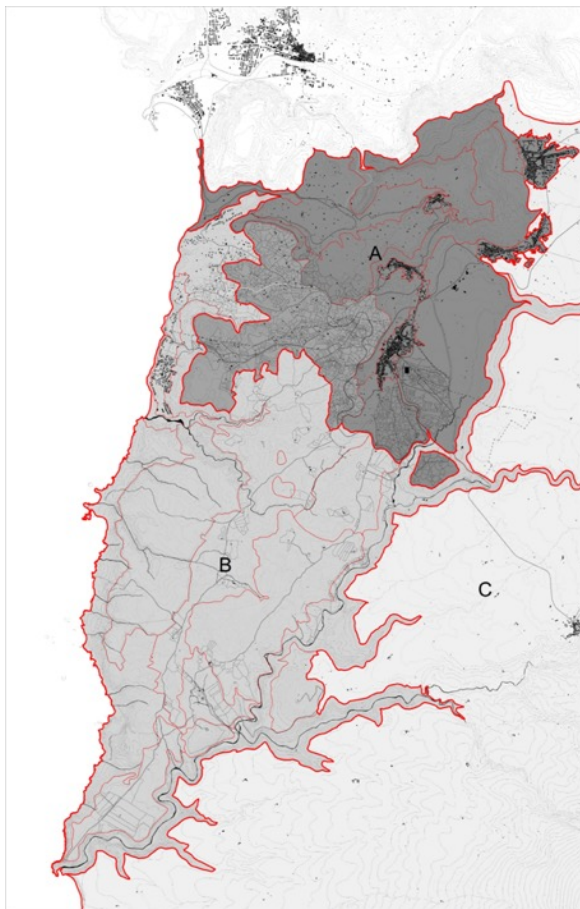
Il territorio di Tresnuraghes richiama relazioni strutturali con i territori contermini. Questo fatto è sottolineato dal Piano Paesaggistico Regionale e dal il Piano Territoriale di Coordinamento/Piano Urbanistico Territoriale della Provincia di Oristano che richiamano strategie intercomunali nell'intento di costruire nuove economie a partire dall'ambiente.

3.1 Macro-Ambienti di Paesaggio

Il territorio della regione storica della Planargia di cui fa parte Tresnuraghes è stato interpretato secondo macro-aree di valenza intercomunale. Il Piano evidenzia infatti due aree strategiche nel bordo territoriale e urbano dell'altopiano di Campeda:

_una città intercomunale in cui i territori di Tresnuraghes, Flussio, Magomadas, Sindia Modolo possono rappresentare una rete strutturata di luoghi, servizi e ambienti urbani che realizza progetti comuni in co-pianificazione. il territorio esteso si articola nelle seguenti aree;

_un territorio rurale che ha come elementi strategici il sistema costiero, il territorio rurale e il corridoio fluviale.



Macro-Ambienti intercomunali della Planargia

A - Ambito della città intercomunale: comprende i centri urbani che hanno relazioni urbane significative con Tresnuraghes

B - Ambito del territorio esteso e del presidio storico – ambientale

C - Ambito dell'altopiano di Campeda

3.2 Ambiti di paesaggio di rilievo locale

Lo studio del territorio di Tresnuraghes effettuato dal gruppo interdisciplinare del Piano Urbanistico ha consentito di esplicitare la qualità differenziale del territorio e quindi di individuare differenti ambiti di paesaggio di interesse locale. L'Ambito di Paesaggio è quindi la figura spaziale di riferimento sia a livello intercomunale sia comunale. Il PUC per questo mantiene nella descrizione del territorio alcune aree non incluse nel perimetro amministrativo del Comune di Tresnuraghes per evidenziare la valenza intercomunale di alcuni scenari progettuali.

Gli ambiti di paesaggio sono intesi come specifiche regioni territoriali (alla scala micro o macro). Il loro riconoscimento e la loro regionalizzazione dipendono strettamente dai luoghi che hanno forti connessioni ambientali, relazioni storico-culturali, relazioni economiche, comprendono forme dell'abitare che hanno avuto o hanno attualmente rilevanza nell'evoluzione del territorio. Queste regioni rendono espliciti i diversi paesaggi, riconoscono ed evidenziano risorse ambientali, elementi puntuali del patrimonio storico culturale, attività socio-economiche e culturali storiche e recenti specifiche. Gli ambiti di paesaggio individuano quindi i luoghi rappresentativi della comunità di Tresnuraghes.

Il Piano attribuisce particolare rilevanza allo studio degli ambiti per lo studio delle vulnerabilità del territorio che si specificano:

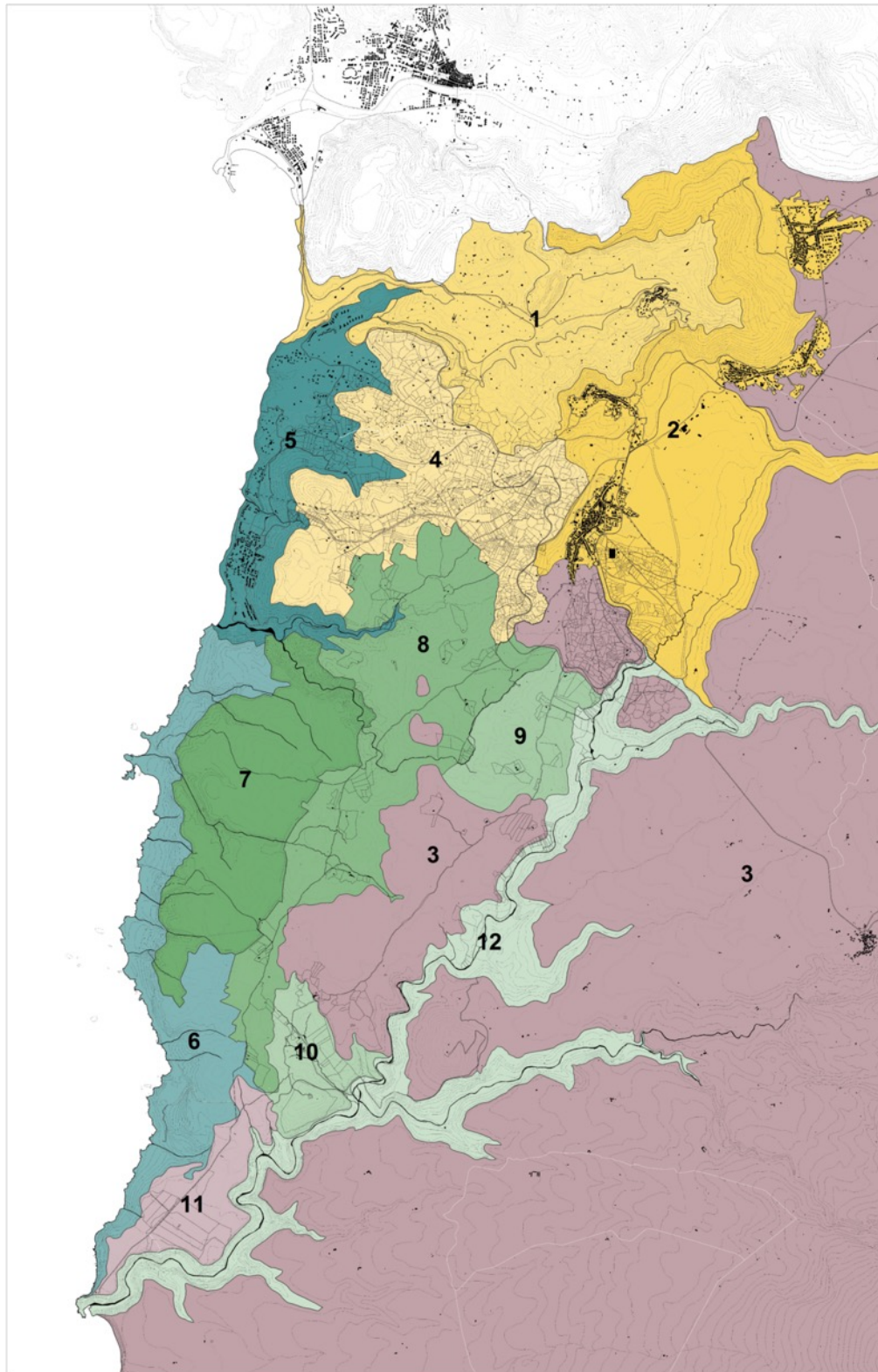
_nell'esposizione a rischi ambientali e di natura socio-economica delle diverse componenti ambientali

_nella fragilità delle diverse componenti sotto il profilo ambientale e socio-economico e quindi nella loro sensibilità e capacità di adattamento

_nelle pressioni esterne esercitate da scenari e progettualità non coerenti con le dinamiche di questo territorio.

Di seguito si elencano e rappresentano gli Ambiti di Paesaggio di rilievo locale del territorio comunale e intercomunale di Tresnuraghes.

- 1 - Ambito produttivo della Valle del Rio Abba Mala
- 2 - Ambito degli insediamenti del bordo dell'altopiano di Campeda
- 3 - Ambito dell'altopiano basaltico di Campeda
- 4 - Ambito della produzione agricola nei rilievi calcarei
- 5 - Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe
- 6 - Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbagia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)
- 7 - Ambito dell'azienda Foreste Demaniale
- 8 - Ambito produttivo di connessione
- 9 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso i mulini)
- 10 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso San Marco)
- 11 - Ambito Foghe-Binnias
- 12 - Ambito del corridoio del Rio Mannu


















Gli ambiti di paesaggio di Tresnuraghes

Gli Ambiti di Paesaggio descrivono e individuano specificità locali che possono essere rappresentati dai seguenti sub-ambiti.

- 1 - Ambito produttivo della Valle del Rio Abba Mala
 - 1.1 - Foce del Rio Abba Mala
 - 1.2 - Bassa Valle del Rio Abba Mala
 - 1.3 - Alta Valle del Rio Abba Mala
 - 1.4 - Centro urbano di Modolo
- 2 - Ambito degli insediamenti del bordo dell'Altopiano
 - 2.1 - Centro urbano di Tresnuraghes
 - 2.2 - Centro urbano di Magomadas
 - 2.3 - Centro urbano di Flussio
 - 2.4 - Centro urbano di Tinnura
 - 2.5 - Centro urbano di Suni
 - 2.6 - Ambito dei suoli agricoli di pregio
 - 2.7 - Aree produttive di bordo degli insediamenti Tresnuraghes, Magomadas, Flussio, Tinnura, Suni
 - 2.8 - Area del crinale basaltico
 - 2.9 - Ambito produttivo tra il bordo degli insediamenti e l'altopiano
- 3 - Ambito dell'Altopiano basaltico di Campeda
 - 3.1 - Altopiano di Campeda
 - 3.2 - Altopiano del Rio Mannu
 - 3.3 - Emergenza basaltica Salbaredda (Sa Sea)
 - 3.4 - Emergenza basaltica Tresnuraghes
 - 3.5 - Emergenza basaltica lungo il Rio Mannu
 - 3.6 - Rilievo collinare di Santa Vittoria
- 4 - Ambito della produzione agricola nei calcari
- 5 - Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe
 - 5.1 - Centro urbano di Porto Alabe e Santa Maria del Mare
 - 5.2 - Centro urbano di Turas e Sa Lumenera
 - 5.3 - Foce del Rio de Giana
 - 5.4 - Versanti Monte Pira-Punta Lorio
- 6 - Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbagia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)
- 7 - Ambito dell'Azienda Foreste Demaniale
- 8 - Ambito produttivo di connessione
- 9 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso i mulini)
- 10 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso San Marco)
 - 10.1 - Barbara Idda
 - 10.2 - Monte San Marco
- 11 - Ambito Foghe-Binnias
- 12 - Ambito del corridoio del Rio Mannu



I sub-ambiti di paesaggio di Tresnuraghes

Ambiti di paesaggio intercomunali di rilievo locale	
	A - Ambito della città intercomunale
	B - Ambito del territorio esteso e del presidio storico - ambientale
	C - Ambito dell'altopiano di campeda
	1 - Ambito produttivo della Valle del Rio Abba Mala 1.1 - Foce del Rio Abba Mala 1.2 - Bassa Valle del Rio Abba Mala 1.3 - Alta Valle del Rio Abba Mala 1.4 - Centro urbano di Modolo
	2 - Ambito degli insediamenti del bordo dell'altopiano 2.1 - Centro urbano di Tresnuraghes 2.2 - Centro urbano di Magomadas 2.3 - Centro urbano di Flussio 2.4 - Centro urbano di Tinnura 2.5 - Centro urbano di Suni 2.6 - Ambito dei suoli agricoli di pregio 2.7 - Aree produttive di bordo degli insediamenti Tresnuraghes, Magomadas, Flussio, Tinnura, Suni 2.8 - Area del crinale basaltico 2.9 - Ambito produttivo tra il bordo degli insediamenti e l'altopiano
	3 - Ambito dell'Altopiano basaltico di Campeda 3.1 - Altopiano di Campeda 3.2 - Altopiano del Rio Mannu 3.3 - Emergenza basaltica Salbaredda (Sa Sea) 3.4 - Emergenza basaltica Tresnuraghes 3.5 - Emergenza basaltica lungo il Rio Mannu 3.6 - Rilievo collinare di Santa Vittoria
	4 - Ambito della produzione agricola nei calcari
	5 - Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe 5.1 - Centro urbano di Porto Alabe e Santa Maria del Mare 5.2 - Centro urbano di Turas e Sa Lumenera 5.3 - Foce del Rio de Giana 5.4 - Versanti Monte Pira-Punta Lorio
	6 - Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbagia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)
	7 - Ambito dell'Azienda Foreste Demaniale
	8 - Ambito produttivo di connessione
	9 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso i mulini)
	10 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso San Marco) 10.1 - Barbara Idda 10.2 - Monte San Marco
	11 - Ambito Foghe-Binnias
	12 - Ambito del corridoio del Rio Mannu

4 COMPONENTI AMBIENTALI E VULNERABILITÀ

Il riconoscimento e l'analisi delle componenti ambientali significative del territorio di Tresnuraghes è stato effettuato dal gruppo di lavoro interdisciplinare.

Le componenti individuate sono qui analizzate dal punto di vista della vulnerabilità in riferimento alla sensibilità e della capacità di adattamento alle sorgenti di pericolo individuate.

- SALUTE UMANA
- PAESAGGI INSEDIATIVI
- PATRIMONIO STORICO-CULTURALE
- CLIMA
- ACQUA
- SUOLI
- ECOSISTEMI E HABITAT
- SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

L'analisi interdisciplinare degli esperti del Piano fa emergere alcuni temi generali che espongono in modo critico il territorio e le risorse di Tresnuraghes e in particolare:

- SICUREZZA DEL TERRITORIO
- SPOPOLAMENTO
- CRISI ECONOMICA E DISOCCUPAZIONE
- PEGGIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA VITA
- MANCANZA DI VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE
- PERDITA DI BIODIVERSITÀ

Le singole componenti, analizzate nel dettaglio nelle relazioni di settore dei diversi esperti, sono qui evidenziate sinteticamente secondo

_il carattere di vulnerabilità rispetto ai temi generali che si specificano nelle sorgenti di pericolo,

_negli elementi esposti a tali sorgenti,

_negli impatti che queste sorgenti possono determinare sull'ambiente.

Di seguito la sintesi delle tabelle.

SICUREZZA DEL TERRITORIO: Rischio per la componente ambientale SALUTE UMANA

SICUREZZA DEL TERRITORIO. Rischi per la componente ambientale CLIMA

SICUREZZA DEL TERRITORIO. Rischi per la componente ambientale SUOLO

SPOPOLAMENTO E QUALITÀ DELLA VITA. Rischi per la componente ambientale PAESAGGI INSEDIATIVI

MANCANZA DI VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE. Rischi per la componente ambientale PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

CRISI ECONOMICA E DISOCCUPAZIONE. Rischi per la componente ambientale SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

PERDITA DI BIODIVERSITÀ. Rischi per la componente ambientale ECOSISTEMI E HABITAT

SICUREZZA DEL TERRITORIO: Rischio per la componente ambientale SALUTE UMANA

Componente Ambientale SALUTE UMANA				
SORGENTI DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitività	Capacità di adattamento	
Temperature elevate	Popolazione residente	Popolazione con più di 65 anni Popolazione con meno di 6 anni	Livello di copertura dei servizi domiciliari per persone anziane	Incremento dei problemi di salute
Alluvione in ambito urbano	Popolazione residente	Popolazione con più di 65 anni Popolazione con meno di 6 anni	Livello dei servizi di allerta e di protezione civile	Perdita di vite umane
Franosità nel litorale	Popolazione residente e turisti	Turisti stagionali	Riorganizzazione accessi e aree fruibili per la balneazione	

SPOPOLAMENTO E QUALITA' DELLA VITA. Rischi per la componente ambientale PAESAGGI INSEDIATIVI

Componente Ambientale PAESAGGI INSEDIATIVI				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitività	Capacità di adattamento	
Perdita di capitale sociale Disoccupazione Mancanza di servizi Decadenza del patrimonio edilizio tradizionale	Centro urbano di Tresnuraghes Popolazione residente Patrimonio abitativo	Crisi demografica per riduzione della popolazione Basso numero di popolazione attiva %Popolazione disoccupata Numero aziende per settore economico Elevato numero di edifici non abitati Servizi per la persona, l'educazione, sanitari	Programmi e progetti di livello regionale per l'incentivazione al recupero del patrimonio esistente Politiche del lavoro Lenta crescita dei residenti dovuta all'investimento di acquirenti inglesi e francesi di edifici storici Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni	Incremento della disoccupazione Elevato numero edifici residenziali in disuso Perdita di servizi per la famiglia
Scarsa attrattività dell'esperienza turistica	Insedimento turistico di Porto Alabe Turisti stagionali	Scarsa qualità del patrimonio edilizio delle seconde case Mancanza di ricettività turistica alberghiera Scarsità di spazi pubblici		Mancata fidelizzazione dei turisti Mancanza di un'economia turistica

MANCANZA DI VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE. Rischi per la componente ambientale PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Componente Ambientale PATRIMONIO STORICO-CULTURALE				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitività	Capacità di adattamento	
<p>Presenza di aree 'a rischio archeologico'</p> <p>Degrado dei monumenti e del patrimonio storico</p>	<p>Risorse storico-archeologiche</p> <p>Monumenti identitari</p>	<p>Presenti due aree a rischio archeologico all'interno del centro matrice</p> <p>l'estensione del giacimento archeologico</p> <p>Presenza di resti murari e ceramici di età romana</p> <p>Resti murari</p> <p>di due dei mulini dislocati su alcuni tratti del fiume</p> <p>Degrado delle torri spagnole costiere</p> <p>Presenza di un sito preistorico, il dolmen Marapala, attestazione unica di questo genere nel territorio</p>	<p>Programmi e progetti di livello regionale per l'incentivazione di studi e per la promozione del patrimonio identitario</p> <p>Indagini sul sito preistorico di Binnia-Su Renosu</p> <p>Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni</p>	<p>Degrado dei monumenti e del patrimonio storico</p> <p>Perdita di elementi identitari</p> <p>Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche</p> <p>Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti</p>

SICUREZZA DEL TERRITORIO. Rischi per la componente ambientale CLIMA

Componente Ambientale CLIMA				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitività	Capacità di adattamento	
<p>Clima arido</p> <p>Disseccamento estivo</p> <p>Siccità</p>	<p>Aree agropastorali</p>	<p>% alta di aree agropastorali coinvolte</p> <p>Presenza di interventi di dissodamento</p> <p>Mancanza di presidio del territorio</p>	<p>livelli pluviometrici medi raggiunti nei mesi di novembre e dicembre</p> <p>Presidio del territorio</p>	<p>Aumento della desertificazione</p> <p>Elevata difficoltà di drenaggio</p> <p>Danni alle colture</p> <p>Incendi</p>
<p>processi di evapotraspirazione</p>		<p>80% degli apporti pluviometrici vengano persi</p>		<p>Riduzione disponibilità d'acqua</p> <p>Aumento della domanda d'acqua</p>
<p>Condizioni atmosferiche estreme:</p> <p>Temporali intensi</p> <p>Vento forte</p>	<p>Centri urbani</p> <p>Aree agropastorali</p> <p>Sistema forestale</p>	<p>Aree urbane non protette dal vento prevalente (maestrale)</p> <p>Aree urbane in aree a rischio Hi4</p> <p>Scarso drenaggio urbano</p>	<p>Piano protezione civile e sistemi di allerta</p>	<p>Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste</p> <p>Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque</p>

SICUREZZA DEL TERRITORIO. Rischi per la componente ambientale ACQUA

Componente Ambientale ACQUA				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitivita'	Capacità di adattamento	
Pericolosità idraulica	Aree urbane Infrastrutture viarie comunali e vicinali Aree rurali	Presenza di attraversamenti per la viabilità e il traffico presente importanza della strada, l'estensione del bacino idrografico sotteso Pericolosità intrinseca per la tipologia dell'attraversamento infrastrutturale Grave stato di manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti Esondazioni tendono ad occupare tutta l'ampiezza del fondovalle nelle aree rurali	Verifiche di sicurezza idraulica dello Studio di Compatibilità Idraulica L'alveo del rio Mannu è grado di contenere le portate più gravose contenute nello studio idrologico in relazione alla pendenza dei versanti e alle profonde incisioni che esso attraversa per tutto il corso studiato	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minimo
Inondazione costiera	Marina di Porto Alabe Litorali	combinazione di moto ondoso, vento e maree		Pericolosità idraulica di origine meteomarina

SICUREZZA DEL TERRITORIO. Rischi per la componente ambientale SUOLO

Componente Ambientale SUOLO				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitivita'	Capacità di adattamento	
Degrado del suolo e dei versanti Instabilità dei versanti alle condizioni geomeccaniche Processi morfodinamici, a carattere gravitativo	Versanti e falesie	condizioni strutturali geomeccaniche critiche intensità della fratturazione e alterazione della roccia forti pendenze che caratterizzano le forme del paesaggio	Studi ed interventi mirati in atto in ambito costiero	Pericolo frana in aree Hg4 Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi
Erosione del suolo	Aree interne percorse da incendi Fasce parafuoco Aree soggette a pascolo intensivo	Presenza di profondi solchi d'erosione basso grado di copertura vegetale Indizi di desertificazione Incendi ripetuti	Presenza di aree con basse pendenze che limitano gli effetti negativi	Forme di ruscellamento diffuso Scomparsa della coltre pedologica Accelerazione dei processi di desertificazione

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

	Aree pianeggianti o sub pianeggianti			Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi
Erosione costiera	Ripe di erosione marina	<p>Presenza di ammassi rocciosi fratturati e disarticolati, dissesto diffuso</p> <p>Presenza di morfologie a mensola che predispongono gli ammassi a crolli e ribaltamenti</p> <p>Erosione determinata dall'azione del vento e dal moto ondoso</p> <p>Presenza di elementi artificiali per la discesa a mare e di scarichi di acque pluviali</p>	<p>Le ripe non presentano particolare sviluppo in altezza</p> <p>Interventi di stabilizzazione delle ripe e messa in sicurezza</p> <p>Preclusione alla frequentazione della spiaggia sottostante la falesia</p> <p>Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"</p>	<p>Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi dell'acqua</p> <p>Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali</p> <p>Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera</p> <p>Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia</p> <p>Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia.</p>
Degrado aree dismesse di cava	<p>Cava storica dismessa "Funtana Berenatto"</p> <p>Miniera di caolino a cielo aperto "Funtana Pattalza"</p>	<p>Presenza di franosità per crolli e ribaltamenti che coinvolgono volumi di roccia per aree estese</p> <p>Presenza di accumuli detritici alla base delle scarpate</p>	<p>Modesti e limitati fenomeni franosi localizzati lungo scarpate artificiali delle strade di accesso</p>	<p>Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate</p> <p>Incremento delle aree della cava interessate da dissesti</p>

CRISI ECONOMICA E DISOCCUPAZIONE. Rischi per la componente ambientale SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

Componente Ambientale SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitivita'	Capacità di adattamento	
Decremento del delle imprese nel settore agropastorale	Aree interne rurali	<p>Scarsa vitalità economica delle aziende agricole</p> <p>Mancanza di diversificazione delle attività agropastorali</p> <p>Mancanza di orientamento al mercato</p>	<p>Strategie della PAC per lo sviluppo rurale</p> <p>Mantenimento della filiera delle produzioni foraggere a sostegno dell'allevamento animale</p> <p>Rilancio agronomico dell'olivo sostenuto dall'ottima qualità per la prevalente presenza della varietà Bosana</p>	<p>Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo come attore principale per il presidio tutela e valorizzazione del territorio rurale e delle risorse ambientali</p>
Crisi della filiera del latte ovino	Aree dei pascoli naturali dell'altipiano effusivo e nei campi pastorali a matrice calcarea	<p>Aree battute dai forti venti occidentali e con suoli poco profondi</p> <p>Difficile integrazione con sistemi agricoli alternativi al pascolo</p>	<p>Strategie della PAC per lo sviluppo rurale</p>	<p>Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte</p>
Elevati costi di produzione per la coltura dell'olivo	Aree della produzione agricole nei rilievi calcari	<p>Frammentazione fondiaria</p> <p>Abbandono di oliveti</p>	<p>Strategie della PAC per lo sviluppo rurale</p>	<p>Perdita della risorsa produttiva dell'olivo</p>

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

		Giacitura declive e presenza di ciglionamenti e terrazzamenti rendono difficile la meccanizzazione	Valorizzazione delle aree agricole ad Alto Valore Naturalistico (AVN)	
Abbandono delle attività tradizionali del territorio rurale	Territorio della Planargia	Spopolamento Popolazione con alto indice di vecchiaia Assenza di popolazione attiva in agricoltura	Strategie della PAC per lo sviluppo rurale Presenza di iniziative di riscoperta e insegnamento della cultura locale ai bambini attraverso l'esplicitamento di tecniche agricole tradizionali Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale
Scarsa produttività economica del settore turistico Stagionalizzazione dell'offerta turistica	Insedimento turistico di Porto Alabe	Mancanza di una offerta turistica coordinata	Miglioramento della qualità urbana anche in seguito agli interventi del PUL	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato

PERDITA DI BIODIVERSITA'. Rischi per la componente ambientale ECOSISTEMI E HABITAT

Componente Ambientale ECOSISTEMI E HABITAT				
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI
		Sensitivita'	Capacità di adattamento	
Perdita di ecosistemi naturali	Sistema dunare di Porto Alabe	Presenza di evidenti indizi di destabilizzazione morfologico vegetazionale Sistema dunare non tutelato	Limitazione dell'accessibilità incontrollata previsti dal PUL Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere Processi erosivi per i varchi di deflazione
	Ecosistema fluviale del rio Mannu e rio de Giana	Contrastare la semplificazione del paesaggio Presenza del depuratore le cui acque trattate sono rilasciate nella rete idrografica	Adesione dell'Amministrazione comunale a programmi di valorizzazione del corridoio fluviale Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"	Degrado ambientale dei corridoi fluviali Rischio idrogeologico Rischio frana Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica
Gestione settoriale dell'area forestale	Aree in gestione all'Ente Foreste	Mancanza di una Piano di Assestamento (di Gestione) e di compartimentazione dei perimetri forestali	Programmi di co-amministrazione tra l'amministrazione comunale e l'ente foreste L'attività forestale e di ripristino ambientale hanno svolto un importante ruolo ecologico e sociale	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale

5 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO: STRATEGIE, PROGETTI E AZIONI

Lo scenario trasformativo del PUC descrive il sistema delle strategie e azioni che coinvolgono gli Ambiti di Paesaggio di rilievo locale alla macro-scala e alla micro-scala. La rappresentazione degli scenari è sviluppata utilizzando un dispositivo spaziale denominato "Territorio-Struttura", come specificato nei paragrafi successivi

5.1 Strategie del Piano

La delimitazione topografica dei Macro-ambiti e Ambiti di Paesaggio ha una valenza programmatica, non deriva da una perimetrazione a priori ma è la traduzione delle strategie che il PUC per elaborare scenari progettuali.

Il piano definisce 6 strategie generali che riconosce in relazione ai macro-ambiti di paesaggio. Le strategie coinvolgono il territorio comunale e intercomunale e sono trasversali ai diversi sub-ambiti di paesaggio. Di seguito la sintesi delle strategie.

STRATEGIA A – CENTRO URBANO

Il progetto del Piano, evitando nuovo consumo di suolo, mira al consolidamento e recupero del patrimonio edilizio esistente piuttosto che a sviluppi di aree di espansione urbana; promuove una maggiore integrazione tra ambito storico, tessuti insediativi recenti, aree rururbane.

STRATEGIA B – BORDO RURURBANO

Il progetto del Piano rivaluta il bordo insediativo intercomunale sulla valle come spazio strategico per il progetto della riqualificazione dei centri urbani e del loro rapporto con il territorio rururbano

STRATEGIA C – SISTEMA COSTIERO

Il progetto del Piano rigenera il sistema ambientale costiero, gli spazi pubblici per la fruizione della borgata di Porto Alabe e le forme dell'accessibilità ai suoi litorali sabbiosi, anche in chiave intercomunale

STRATEGIA D – CORRIDOIO FERROVIARIO

Il progetto del Piano promuove la valorizzazione intercomunale del corridoio infrastrutturale, storico ambientale della ferrovia a scartamento ridotto, tratta Macomer-Bosa

STRATEGIA E – AREA DEI PAESAGGI RURALI E FORESTALI

Il progetto del Piano mira a promuovere scenari di sviluppo dell'agricoltura sostenibile e multifunzionale; favorisce forme di ricettività diffusa nelle aziende rurali; promuove inoltre la fruizione ambientale del territorio anche attraverso nuove modalità di co-gestione dell'area forestale

STRATEGIA F – CORRIDOIO FLUVIALE

Il progetto del Piano valorizza il rio Mannu come patrimonio ambientale ed elemento di connessione tra risorse ecologiche e storico culturali del territorio, anche al fine di favorire il turismo ambientale e culturale

Queste strategie individuano diversi macro-ambiti di paesaggio, come evidenziato nella tabella, e sono considerate la base per la costruzione degli scenari di progetto dei Territori-Struttura.

STRATEGIE DEL PIANO	MACRO-AMBITI DI PAESAGGIO
STRATEGIA A_CENTRO URBANO	2 - Ambito degli insediamenti del bordo dell'altopiano di Campeda
STRATEGIA B_BORDO RURURBANO	1 - Ambito produttivo della Valle del Rio Abba Mala 2 - Ambito degli insediamenti del bordo dell'altopiano di Campeda
STRATEGIA C_SISTEMA COSTIERO	5- Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe 6 - Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbaggia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)
STRATEGIA D_CORRIDOIO FERROVIARIO	4 - Ambito della produzione agricola nei rilievi calcarei
STRATEGIA E_AREA DEI PAESAGGI RURALI E FORESTALI	7 - Ambito dell'azienda Foreste Demaniale 8 - Ambito produttivo di connessione
STRATEGIA F_CORRIDOIO FLUVIALE	3 - Ambito dell'Altopiano basaltico di Campeda 9 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso i mulini) 10 - Ambito dell'accessibilità al fiume (presso San Marco) 11 - Ambito Foghe-Binnias 12 - Ambito del corridoio del Rio Mannu

5.2 Scenari progettuali: i territori-struttura

Gli scenari futuri che il PUC evidenzia rappresentano gli spazi generativo del progetto dei nuovi paesaggi per Tresnuraghes. Questi scenari sono rappresentati da un dispositivo spaziale abbiamo nominato *territorio-struttura*, un *frame* aperto che intercetta nel territorio le relazioni spaziali significative che dipendono dalla "necessità" di dare risposte ai problemi critici della realtà urbana territoriale. Il disegno dei territori struttura è per questo un progetto che individua con un atto selettivo i luoghi prioritari di intervento per progettare "modificazioni" resilienti. Per questo il *territorio-struttura* realizza un insieme di relazioni spaziali tra elementi ambientali, storico culturali, insediativi e infrastrutturali, coinvolgendo i diversi ambiti di paesaggio con lo scopo di ridurre le loro vulnerabilità.

I territori struttura sono per questo progetti di paesaggio e hanno una natura intercomunale. Sono rappresentati nel Piano come ambiti di approfondimento alle diverse scale, al fine di individuare connessioni costruttive tra diverse azioni puntuali per la valorizzazione del patrimonio storico ambientale del territorio di Tresnuraghes.

I territori-struttura individuati dal Piano elencati e rappresentati di seguito.

T-S I_Territori-struttura del centro urbano di Tresnuraghes

T-S II_Territorio-struttura del bordo insediativo dell'altopiano di Campeda

T-S III_Territorio-struttura dell'area costiera di Porto Alabe

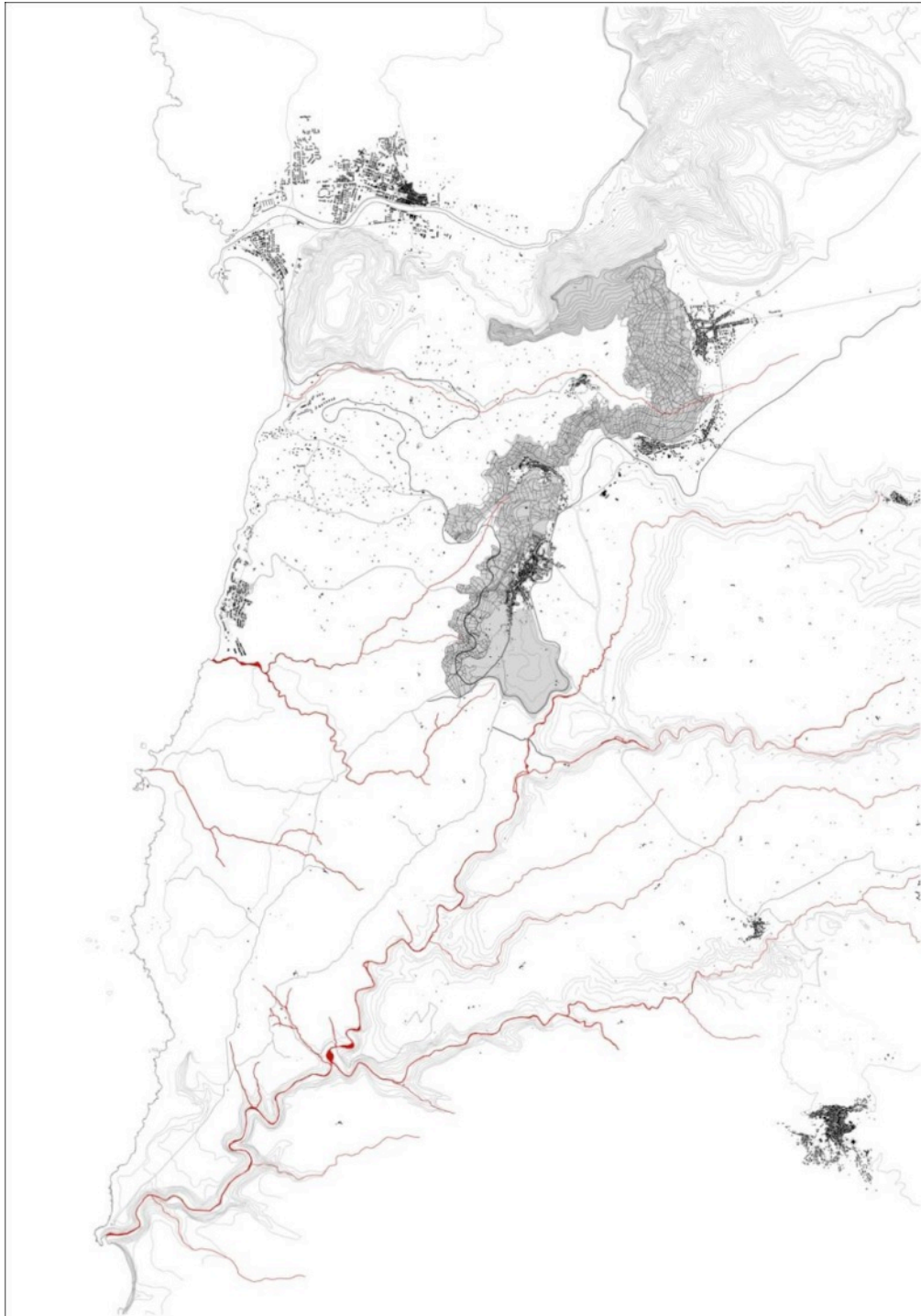
T-S IV_Territorio-struttura del corridoio ferroviario

T-S V_Territorio-struttura dell'area forestale e delle aree produttive di connessione

T-S VI_Territorio-struttura del corridoio ambientale del Rio Mannu



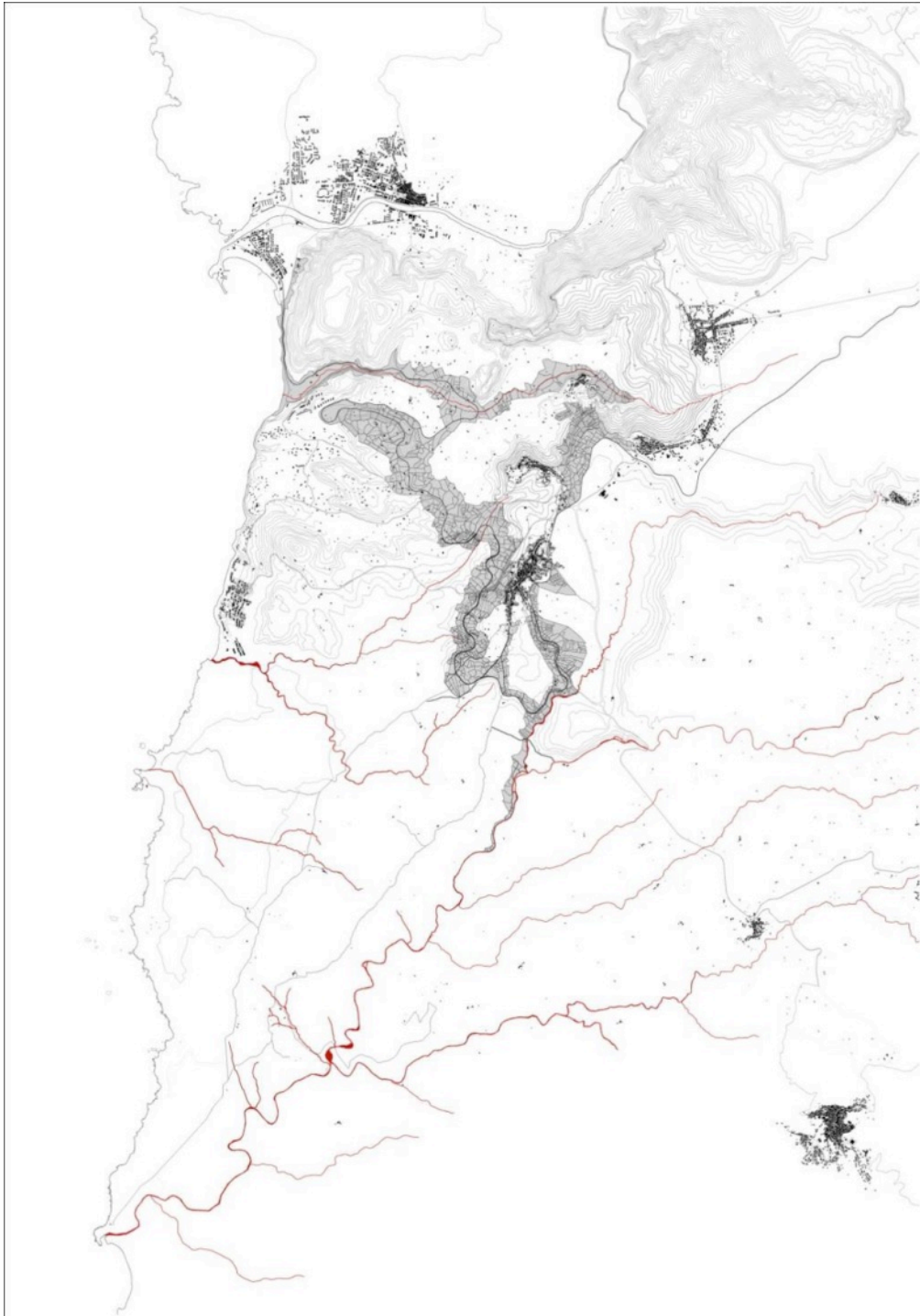
T-S I_Territori-struttura del centro urbano di Tresnuraghes



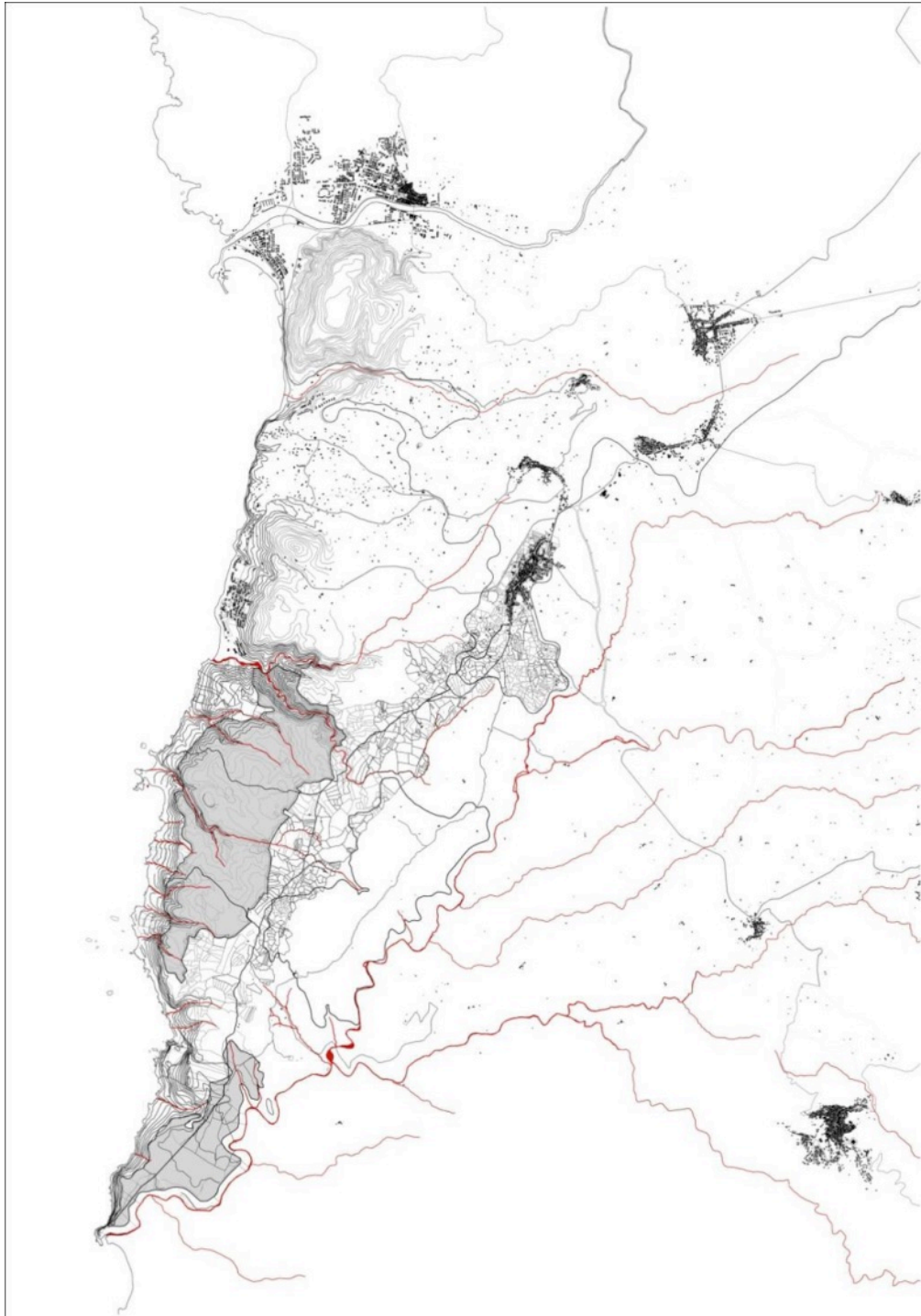
T-S II_Territorio-struttura del bordo insediativo dell'altopiano di Campeda



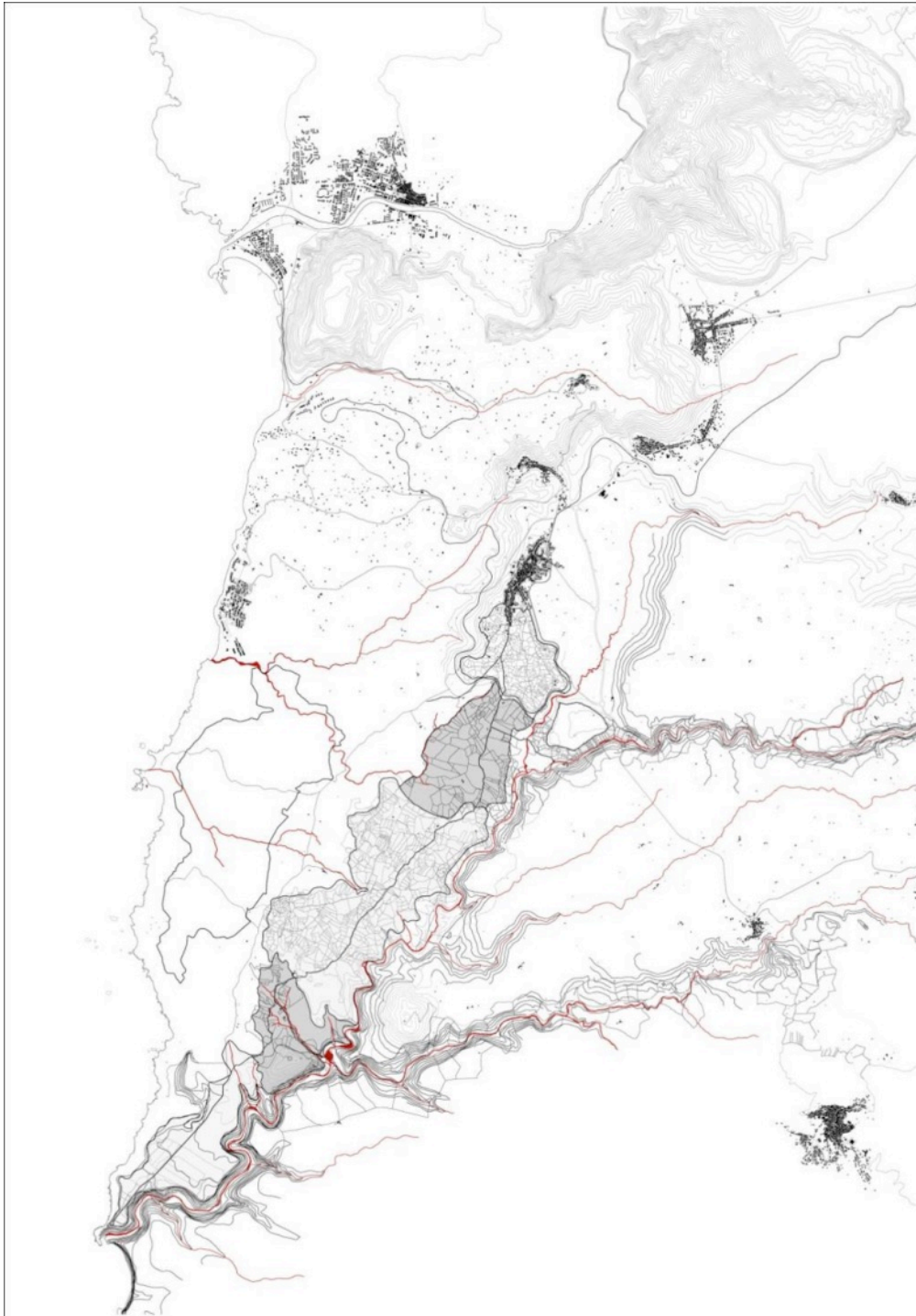
T-S III_Territorio-struttura dell'area costiera di Porto Alabe



T-S IV_Territorio-struttura del corridoio ferroviario



T-S V_Territorio-struttura dell'area forestale e delle aree produttive di connessione



T-S VI_Territorio-struttura del corridoio ambientale del Rio Mannu

5.3 Le azioni del Piano

Le azioni del Piano sono state evidenziate per singole strategie e singoli Ambiti di Paesaggio.

STRATEGIA A – CENTRO URBANO

STR_A *Il progetto del Piano, evitando nuovo consumo di suolo, mira al consolidamento e recupero del patrimonio edilizio esistente piuttosto che a sviluppi di aree di espansione urbana; promuove una maggiore integrazione tra ambito storico, tessuti insediativi recenti, aree rururbane.*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S I Territori-struttura del centro urbano di Tresnuraghes

AMBITI DI PAESAGGIO

AMB_PAE 2 Ambito degli insediamenti del bordo dell'Altopiano di Campeda

Sub_AMB_PAE 2.1 Centro urbano di Tresnuraghes

AZIONI DEL PUC

AZ_1A Recupero, rigenerazione e riuso del tessuto edilizio storico

AZ_2A Politiche urbane per il recupero e la messa in sicurezza dei ruderi

AZ_3A Completamento e ricucitura degli isolati con edificazione discontinua

AZ_4A Rigenerazione dei bordi urbani finalizzati alla realizzazione di spazi pubblici (parchi urbani, aree ludico-sportive, ecc.)

AZ_5A Recupero del bordo urbano dei terrazzamenti, interfaccia con i paesaggi agrari

AZ_6A Azioni di incentivazione dell'agricoltura urbana nelle aree di prossimità col tessuto urbano

AZ_7A Azioni per favorire un futuro sociale e urbano del centro di Trasnuraghes

AZ_8A Politiche per incrementare servizi domiciliari per la salute

AZ_9A Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici

AZ_10A Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità idrogeologica

AZ_11A Incentivazione della ricettività diffusa

AZ_12A Riduzione della quantità di rifiuti

STRATEGIA B – BORDO RURURBANO

STR B *Il progetto del Piano rivaluta il bordo insediativo intercomunale sulla valle come spazio strategico per il progetto della riqualificazione dei centri urbani e del loro rapporto con il territorio*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S II Territorio-struttura del bordo insediativo dell'altopiano di Campeda

AMBITI DI PAESAGGIO

AMB_PAE 2 Ambito degli insediamenti del bordo dell'Altopiano di Campeda

Sub_AMB_PAE 2.1 Centro urbano di Tresnuraghes

Sub_AMB_PAE 2.7 Aree produttive di bordo degli insediamenti Tresnuraghes, Magomadas, Flussio, Tinnura, Suni

AZIONI DEL PUC

- AZ_1B_ Riqualficare il bordo rururbano dei terrazzamenti sulla valle in prossimità del centro urbano, anche promuovendo azioni intercomunali
- AZ_2B_ Rigenerazione degli spazi belvedere lungo la dorsale viaria che connette i centri urbani disposti lungo l'estremità occidentale della piattaforma basaltica di Campeda
- AZ_3B_ Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
- AZ_4B_ Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese
- AZ_5B_ Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia
- AZ_6B_ Creazione di orti urbani anche in relazione agli spazi pubblici

STRATEGIA C – SISTEMA COSTIERO

STR C_ *Il progetto del Piano rigenera il sistema ambientale costiero, gli spazi pubblici per la fruizione della borgata di Porto Alabe e le forme dell'accessibilità ai suoi litorali sabbiosi, anche in chiave intercomunale*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S III_ Territorio-struttura dell'area costiera di Porto Alabe

AMBITI DI PAESAGGIO

AMB_PAE 5_ Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe

Sub_AMB_PAE 5.1_ Centro urbano di Porto Alabe e Santa Maria del Mare

Sub_AMB_PAE 5.2_ Centro urbano di Turas e Sa Lumenera

Sub_AMB_PAE 5.3_ Foce del Rio de Giana

Sub_AMB_PAE 5.4_ Versanti Monte Pira-Punta Lorio

AMB_PAE 6_ Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbagia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)

AZIONI DEL PUC

- AZ_1C_ Riqualficazione degli spazi pubblici della borgata
- AZ_2C_ Riorganizzazione dell'accessibilità ai litorali sabbiosi attraverso la dotazione di accessi controllati a percorrenza obbligata
- AZ_3C_ Implementazione e regolamentazione dei servizi alla balneazione attraverso il PUL
- AZ_4C_ Rigenerazione del corridoio stradale di spina attraverso il rafforzamento del verde, degli spazi dedicati ai pedoni e della sosta veicolare (territorio-struttura);
- AZ_5C_ Interventi di rinaturalizzazione delle sponde del rio Giano e del tratto golenale
- AZ_6C_ Rigenerazione del tratto terminale dell'ambito fluviale e della foce del rio Giano
- AZ_7C_ Rigenerazione del sistema dunare
- AZ_8C_ Recupero e consolidamento del tratto urbano costiero della falesia
- AZ_9C_ Azioni del PUL e ridisegno dell'accessibilità al litorale
- AZ_10C_ Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati
- AZ_11C_ Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
- AZ_12C_ Interventi di monitoraggio delle ripe

AZ_13C Messa in sicurezza dei manufatti in prossimità degli orli della falesia

AZ_14C Migliorare le condizioni di deflusso del fiume allo sbocco in condizioni di vento proveniente da maestrale e ponente

AZ_15C Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"

AZ_16C Riqualificazione del sentiero ambientale costiero tra Porto Alabe e Punta Foghe

STRATEGIA D – CORRIDOIO FERROVIARIO

STR D_ *Il progetto del Piano promuove la valorizzazione intercomunale della direttrice infrastrutturale del corridoio storico ambientale della ferrovia a scartamento ridotto (tratta Macomer-Bosa) anche in relazione al sistema produttivo*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S IV Territorio-struttura del corridoio ferroviario

AMBITI DI PAESAGGIO

AMB_PAE 1 Ambito produttivo della Valle del Rio Abba Mala

Sub_AMB_PAE 1.1 Foce del Rio Abba Mala

Sub_AMB_PAE 1.2 Bassa Valle del Rio Abba Mala

Sub_AMB_PAE 1.3 Alta Valle del Rio Abba Mala

AMB_PAE 2 Ambito degli insediamenti del bordo dell'Altopiano di Campeda

Sub_AMB_PAE 2.1 Centro urbano di Tresnuraghes

Sub_AMB_PAE 2.3 Centro urbano di Flussio

Sub_AMB_PAE 2.4 Centro urbano di Tinnura

Sub_AMB_PAE 2.6 Ambito dei suoli agricoli di pregio

AMB_PAE 3 Ambito dell'Altopiano basaltico di Campeda

Sub_AMB_PAE 3.1 Altopiano di Campeda

Sub_AMB_PAE 3.4 Emergenza basaltica di Tresnuraghes

AMB_PAE 4 Ambito della produzione agricola nei calcari

AMB_PAE 5 Ambito insediativo costiero da Turas a Porto Alabe

Sub_AMB_PAE 5.2 Centro urbano di Turas e Sa Lumenera

AZIONI DEL PUC

AZ_1D Valorizzazione delle aree agricole di prossimità del corridoio ferroviario, ex zone C

AZ_2D Recupero degli spazi e dei caselli e manufatti di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria

AZ_3D Incentivazione dell'offerta turistica ricettività diffusa con il recupero di manufatti nelle aree di prossimità della ferrovia

AZ_4D Rigenerazione del verde di prossimità del corridoio infrastrutturale, integrazione di punti di sosta pedonale e veicolare

AZ_5D Politiche per il turismo rurale e ambientale

AZ_6D Mobilità sostenibile e attivazione di relazioni con il sistema produttivo

STRATEGIA E – AREA DEI PAESAGGI RURALI E FORESTALI

STR E_ *Il progetto del Piano mira a promuovere forme di ricettività delle aree rurali costiere e la fruizione ambientale del territorio anche attraverso nuove forme di co-gestione dell'area forestale*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S V_ Territorio-struttura dell'area forestale e delle aree produttive di connessione

AMBITI DI PAESAGGIO

AMB_PAE 6_ Ambito del sistema della falesia (Punta Foghe, Columbagia, Ischia Ruggia, Porto Alabe)

AMB_PAE 7_ Ambito dell'Azienda Foreste Demaniale

AMB_PAE 8_ Ambito produttivo di connessione

AMB_PAE 11_ Ambito Foghe-Binnias

AZIONI DEL PUC

AZ_1E_ Rafforzare la competitività delle aziende agricole attraverso l'interconnessione di risorse e saperi

AZ_2E_ Riqualificazione e manutenzione della sentieristica interna area gestita dall'Azienda Forestale

AZ_3E_ Rifunzionalizzazione delle strutture in prossimità della falesia finalizzate alla fruizione ambientale del territorio

AZ_4E_ Manutenzione della viabilità rurale esistente per la valorizzazione del turismo ambientale ed enogastronomico

AZ_5E_ Rafforzamento delle strutture agropastorali esistenti nella direttrice centro urbano-promontorio di Foghe anche ai fini turistici (ambientale, rurale, culturale)

AZ_6E_ Recupero del patrimonio esistente e promozione di nuovi spazi della ricettività alternativa a quella costiera.

AZ_7E_ Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale

AZ_8E_ Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale

AZ_9E_ Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese

AZ_10E_ Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia

AZ_11E_ Preservare il rapporto d'intervisibilità dei monumenti a livello intercomunale

AZ_12E_ Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati

AZ_13E_ Piano di valorizzazione delle terre civiche

AZ_14E_ Recepimento dei contenuti del PMPF

AZ_15E_ Predisposizione del catasto dei soprasuoli percorsi da incendi

AZ_16E_ Ciclo integrato dei rifiuti

STRATEGIA F – CORRIDOIO FLUVIALE

STR F_ *Il progetto del Piano valorizza il rio Mannu come patrimonio ambientale ed elemento di connessione tra risorse ecologiche e storico culturali del territorio, anche al fine di favorire il turismo ambientale e culturale*

SCENARIO PROGETTUALE

T-S VI_ Territorio-struttura del corridoio ambientale del Rio Mannu

AMBITI DI PAESAGGIO

- AMB_PAE 2_Ambito degli insediamenti del bordo dell'Altopiano di Campeda
 - Sub_AMB_PAE 2.6_Ambito dei suoli agricoli di pregio
 - Sub_AMB_PAE 2.9_Ambito produttivo tra il bordo degli insediamenti e l'altopiano
- AMB_PAE 3_Ambito dell'Altopiano basaltico di Campeda
 - Sub_AMB_PAE 3.1_Altopiano di Campeda
 - Sub_AMB_PAE 3.2_Altopiano del Rio Mannu
 - Sub_AMB_PAE 3.3_Emergenza basaltica Salbaredda (Sa Sea)
 - Sub_AMB_PAE 3.4_Emergenza basaltica Tresnuraghes
 - Sub_AMB_PAE 3.5_Emergenza basaltica lungo il Rio Mannu
 - Sub_AMB_PAE 3.6_Rilievo collinare di Santa Vittoria
- AMB_PAE 9_Ambito dell'accessibilità al fiume (presso i mulini)
- AMB_PAE 10_Ambito dell'accessibilità al fiume (presso San Marco)
 - Sub_AMB_PAE 10.1_Barbara Idda
 - Sub_AMB_PAE 10.2_Monte San Marco
- AMB_PAE 11_Ambito Foghe-Binnias
- AMB_PAE 12_Ambito del corridoio del Rio Mannu

AZIONI DEL PUC

- AZ_1F_Istituzione del Parco intercomunale storico e ambientale del rio Mannu
- AZ_2F_Rinaturalizzazione dell'ambito golenale del corridoio fluviale
- AZ_3F_Miglioramento dell'accessibilità, della viabilità e delle piccole strutture di servizio, anche in corrispondenza di strutture rurali esistenti
- AZ_4F_Recupero e allestimento dello spazio di prossimità delle persistenze storiche (nuraghi, archeologie, impianti produttivi storici)
- AZ_5F_Recupero e valorizzazione dei manufatti e testimonianza storico archeologiche
- AZ_6F_Allestimento degli spazi di sosta del percorso del pellegrinaggio di San Marco
- AZ_7F_Incentivazione dell'offerta turistica ricettiva nei presidi aziendali
- AZ_8F_Rigenerazione dell'ambito della foce del rio Mannu: accessibilità al tratto costiero
- AZ_9F_Realizzazione dell'aviosuperficie
- AZ_10F_Politiche per il turismo rurale e ambientale
- AZ_11F_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale
- AZ_12F_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
- AZ_13F_Manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti
- AZ_14F_Piano della protezione civile intercomunale
- AZ_15F_Istituzione delle fasce di tutela di 50 metri nei tratti fluviali critici (Hi4) e nei canali (25 m)
- AZ_16F_Formazione e Informazione della popolazione
- AZ_17F_Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue sponde

6 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Nella valutazione delle strategie e delle azioni di Piano si tiene conto come detto dei criteri di sostenibilità definiti dal *Manuale per la Valutazione Ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea, 1998*, interpretati in relazione ai target dei 17 obiettivi di sostenibilità proposti dall'Agenda 2030.

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ

“Manuale per la Valutazione Ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea, 1998”

Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
 Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
 Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
 Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
 Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
 Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
 Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi
 Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
 Protezione dell'atmosfera
 Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

6.1 Obiettivi e target dell'Agenda 2030

Tra i diversi obiettivi dell'Agenda 2030 il Piano di Tresnuraghes considera, in riferimento alle proprie strategie e azioni, alcuni obiettivi e target di sostenibilità coerenti con le strategie e azioni del Piano.

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ

OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030
	Goal 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
<i>_Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</i>	2.4 Entro il 2030, garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e applicare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a conservare gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, alle condizioni meteorologiche estreme, alla siccità, alle inondazioni e agli altri disastri, e che migliorino progressivamente il terreno e la qualità del suolo
	Goal 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti
<i>_Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</i>	4.a Costruire e adeguare le strutture scolastiche in modo che siano adatte alle esigenze dei bambini, alla disabilità e alle differenze di genere e fornire ambienti di apprendimento sicuri, non violenti, inclusivi ed efficaci per tutti
<i>_Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</i>	
	Goal 6: Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie
<i>_Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche</i>	6.3 Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale
	6.4 Entro il 2030, aumentare sostanzialmente l'efficienza idrica da utilizzare in tutti i settori e assicurare prelievi e fornitura di acqua dolce per affrontare la scarsità d'acqua e ridurre in modo sostanziale il numero delle persone che soffrono di scarsità d'acqua

<p><i>_Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi</i></p> <p><i>_Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi</i></p>	<p>6.5 Entro il 2030, attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli, anche attraverso la cooperazione transfrontaliera a seconda dei casi</p> <p>6.6 Entro il 2030, proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi</p> <p>6.6.b Sostenere e rafforzare la partecipazione delle comunità locali nel miglioramento della gestione idrica e fognaria</p>
<p>Goal 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</p>	
<p><i>_Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</i></p>	<p>8.9 Entro il 2030, elaborare e attuare politiche volte a promuovere il turismo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali</p>
<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</p>	
<p><i>_Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale</i></p> <p><i>_ Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale</i></p> <p><i>_Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi</i></p>	<p>11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad un alloggio e a servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e garantire l'ammodernamento dei quartieri poveri</p> <p>11.2 Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani</p> <p>11.3 Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i Paesi</p> <p>11.4 Rafforzare gli impegni per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo</p> <p>11.5 Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità</p> <p>11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti</p> <p>11.7 Entro il 2030, fornire l'accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità</p> <p>11.a Sostenere rapporti economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali, rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale</p> <p>11.b Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e di insediamenti umani che adottino e attuino politiche e piani integrati verso l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza ai disastri, lo sviluppo e l'implementazione, in linea con il "Quadro di Sendai per la riduzione del rischio di disastri 2015-2030"[7], la gestione complessiva del rischio di catastrofe a tutti i livelli</p>
<p>Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo</p>	
<p><i>Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione</i></p>	<p>12.2 Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali</p> <p>12.3 Entro il 2030, dimezzare lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto</p> <p>12.4 Entro il 2020, ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in accordo con i quadri internazionali concordati, e ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente</p> <p>12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo</p> <p>12.b Sviluppare e applicare strumenti per monitorare gli impatti di sviluppo sostenibile per il turismo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali</p>
<p>Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze</p>	
<p>13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i Paesi</p> <p>13.2 Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici</p>	

Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

13.3 Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale riguardo ai cambiamenti climatici in materia di mitigazione, adattamento, riduzione dell'impatto e di allerta precoce

Goal 14: Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione

14.1 Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare quello proveniente dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti

14.2 Entro il 2020 gestire e proteggere in modo sostenibile gli ecosistemi marini e costieri per evitare impatti negativi significativi, anche rafforzando la loro capacità di recupero e agendo per il loro ripristino, al fine di ottenere oceani sani e produttivi

14.4 Entro il 2020, regolare efficacemente la raccolta e porre fine alla pesca eccessiva, la pesca illegale, quella non dichiarata e non regolamentata e alle pratiche di pesca distruttive, e mettere in atto i piani di gestione su base scientifica, al fine di ricostituire gli stock ittici nel più breve tempo possibile, almeno a livelli in grado di produrre il rendimento massimo sostenibile come determinato dalle loro caratteristiche biologiche

Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica

Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione

15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'uso sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e nell'entroterra e dei loro servizi, in particolare le foreste, le zone umide, le montagne e le zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali

15.2 Entro il 2020, promuovere l'attuazione di una gestione sostenibile di tutti i tipi di foreste, fermare la deforestazione, promuovere il ripristino delle foreste degradate e aumentare notevolmente la forestazione e riforestazione a livello globale

15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati ed il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e sforzarsi di realizzare un mondo senza degrado del terreno

15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montani, compresa la loro biodiversità, al fine di migliorare la loro capacità di fornire prestazioni che sono essenziali per lo sviluppo sostenibile

15.5 Adottare misure urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate

15.8 Entro il 2020, adottare misure per prevenire l'introduzione e ridurre significativamente l'impatto delle specie alloctone (aliene) invasive sulla terra e sugli ecosistemi d'acqua e controllare o eradicare le specie prioritarie

15.9 Entro il 2020, integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo, nelle strategie di riduzione della povertà e account nella contabilità

15.a Mobilitare ed aumentare sensibilmente le risorse finanziarie da tutte le fonti per conservare e utilizzare in modo durevole biodiversità ed ecosistemi

15.b Mobilitare risorse significative da tutte le fonti e a tutti i livelli per finanziare la gestione sostenibile delle foreste e fornire adeguati incentivi ai Paesi in via di sviluppo per far progredire tale gestione, anche per quanto riguarda la conservazione e la riforestazione

15.c Migliorare il sostegno globale per gli sforzi a combattere il bracconaggio e il traffico di specie protette, anche aumentando la capacità delle comunità locali di perseguire opportunità di sostentamento sostenibili

6.2 Valutazione della coerenza tra obiettivi e azioni del Piano

Le strategie del Piano contestualizzate negli Ambiti e Sub-Ambiti di Paesaggio sono state messe in relazione con gli obiettivi dell'Agenda 2030 attraverso le azioni puntuali che hanno consentito di evidenziarne la coerenza. Emergono diverse tipologie di azioni:

_interventi per la qualità dell'ambiente locale che mirano a migliorare la qualità urbana dei centri urbani di Tresnuraghes e porto Alabe o del territorio rurale rappresentati dai Territori-Struttura ma anche il processo di formazione e informazione per gli abitanti

_politiche di incentivazione di economie locali che possono aprire prospettive alternative al turismo stagionale: il turismo ambientale e rurale fondato sulla crescita e miglioramento della struttura produttiva locale

_interventi per la sicurezza del territorio in ambito costiero e urbano in relazione alla presenza di eventi estremi o effetti del cambiamento climatico

_azioni per favorire il mantenimento della biodiversità del territorio con particolare ai sistemi costieri, forestali e fluviali.

Di seguito il quadro di sintesi.

OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030	AZIONI DI PIANO COERENTI CON L'OBIETTIVO
Goal 2: <i>Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile</i>	AZ_5A_Azioni di incentivazione dell'agricoltura urbana nelle aree di prossimità col tessuto urbano AZ_4B_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese AZ_5B_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia AZ_1D_Valorizzazione delle aree agricole di prossimità del corridoio ferroviario, ex zone C AZ_1E_Rafforzare la competitività delle aziende agricole attraverso l'interconnessione di risorse e saperi AZ_5E_Rafforzamento delle strutture agropastorali esistenti nella direttrice centro urbano-promontorio di Foghe anche ai fini turistici (ambientale, rurale, culturale) AZ_9E_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese AZ_10E_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia AZ_13E_Piano di valorizzazione delle terre civiche
Goal 4: <i>Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti</i>	AZ_6A_Azioni per favorire un futuro sociale e urbano del centro di Trasnuraghes AZ_16F_Formazione e Informazione della popolazione
Goal 6: <i>Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie</i>	AZ_3B_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale AZ_5C_Interventi di rinaturalizzazione delle sponde del rio Giano e del tratto golenale AZ_6C_Rigenerazione del tratto terminale dell'ambito fluviale e della foce del rio Giano AZ_7C_Rigenerazione del sistema dunare AZ_11C_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale AZ_12C_Interventi di monitoraggio delle ripe AZ_15C_Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri" AZ_5E_Rafforzamento delle strutture agropastorali esistenti nella direttrice centro urbano-promontorio di Foghe anche ai fini turistici (ambientale, rurale, culturale) AZ_7E_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale AZ_8E_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale AZ_1F_Istituzione del Parco intercomunale storico e ambientale del rio Mannu AZ_2F_Rinaturalizzazione dell'ambito golenale del corridoio fluviale AZ_8F_Rigenerazione dell'ambito della foce del rio Mannu: accessibilità al tratto costiero AZ_11F_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale AZ_12F_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale AZ_13F_Manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti AZ_17F_Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue sponde
Goal 8: <i>Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti</i>	AZ_10A_Incentivazione della ricettività diffusa AZ_6B_Creazione di orti urbani anche in relazione agli spazi pubblici AZ_3C_Implementazione e regolamentazione dei servizi alla balneazione attraverso il PUL AZ_16C_Riqualificazione del sentiero ambientale costiero tra Porto Alabe e Punta Foghe AZ_3D_Incentivazione dell'offerta turistica ricettività diffusa con il recupero di manufatti nelle aree di prossimità della ferrovia AZ_5D_Politiche per il turismo rurale e ambientale AZ_6D_Mobilità sostenibile e attivazione di relazioni con il sistema produttivo AZ_2E_Riqualificazione e manutenzione della sentieristica interna area gestita dall'Azienda Forestale AZ_3E_Rifunzionalizzazione delle strutture in prossimità della falesia finalizzate alla fruizione

	<p>ambientale del territorio</p> <p>AZ_6E_Ricupero del patrimonio esistente e promozione di nuovi spazi della ricettività alternativa a quella costiera.</p> <p>AZ_7F_Incentivazione dell'offerta turistica ricettiva nei presidi aziendali</p> <p>AZ_10F_Politiche per il turismo rurale e ambientale</p> <p>AZ_10E_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia</p> <p>AZ_17F_Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue sponde</p>
<p>Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</p>	<p>AZ_2A_Politiche urbane per il recupero e la messa in sicurezza dei ruderi</p> <p>AZ_7A_Politiche per incrementare servizi domiciliari per la salute</p> <p>AZ_9A_Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità idrogeologica</p> <p>AZ_11A_Riduzione della quantità di rifiuti</p> <p>AZ_1B_Riqualificare il bordo rururbano dei terrazzamenti sulla valle in prossimità del centro urbano, anche promuovendo azioni intercomunali</p> <p>AZ_2B_Rigenerazione degli spazi belvedere lungo la dorsale viaria che connette i centri urbani disposti lungo l'estremità occidentale della piattaforma basaltica di Campeda</p> <p>AZ_1C_Riqualificazione degli spazi pubblici della borgata</p> <p>AZ_2C_Riorganizzazione dell'accessibilità ai litorali sabbiosi attraverso la dotazione di accessi controllati a percorrenza obbligata</p> <p>AZ_4C_Rigenerazione del corridoio stradale di spina attraverso il rafforzamento del verde, degli spazi dedicati ai pedoni e della sosta veicolare (territorio-struttura);</p> <p>AZ_9C_Azioni del PUL e ridisegno dell'accessibilità al litorale</p> <p>AZ_2D_Ricupero degli spazi e dei caselli e manufatti di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria</p> <p>AZ_4D_Rigenerazione del verde di prossimità del corridoio infrastrutturale, integrazione di punti di sosta pedonale e veicolare</p> <p>AZ_4E_Manutenzione della viabilità rurale esistente per la valorizzazione del turismo ambientale ed enogastronomico</p> <p>AZ_1E_Preservare il rapporto d'intervisibilità dei monumenti a livello intercomunale</p> <p>AZ_3F_Miglioramento dell'accessibilità, della viabilità e delle piccole strutture di servizio, anche in corrispondenza di strutture rurali esistenti</p> <p>AZ_4F_Ricupero e allestimento dello spazio di prossimità delle persistenze storiche (nuraghi, archeologie, impianti produttivi storici)</p> <p>AZ_5F_Ricupero e valorizzazione dei manufatti e testimonianza storico archeologiche</p> <p>AZ_6F_Allestimento degli spazi di sosta del percorso del pellegrinaggio di San Marco</p> <p>AZ_9F_Realizzazione dell'aviosuperficie AZ_5A_Azioni di incentivazione dell'agricoltura urbana nelle aree di prossimità col tessuto urbano</p> <p>AZ_6A_Azioni per favorire un futuro sociale e urbano del centro di Trasnuraghes</p>
<p>Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo</p>	<p>AZ_3A_Completamento e ricucitura degli isolati con edificazione discontinua</p> <p>AZ_8A_Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici</p> <p>AZ_16E_Ciclo integrato dei rifiuti AZ_4B_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese</p> <p>AZ_5B_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia</p> <p>AZ_3D_Incentivazione dell'offerta turistica ricettività diffusa con il recupero di manufatti nelle aree di prossimità della ferrovia</p> <p>AZ_5D_Politiche per il turismo rurale e ambientale</p> <p>AZ_1E_Rafforzare la competitività delle aziende agricole attraverso l'interconnessione di risorse e saperi</p> <p>AZ_9E_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese</p> <p>AZ_10F_Politiche per il turismo rurale e ambientale</p>

Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

AZ_4A_Rigenerazione dei bordi urbani finalizzati alla realizzazione di spazi pubblici
 AZ_8A_Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici
 AZ_8C_Recupero e consolidamento del tratto urbano costiero della falesia
 AZ_10C_Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati
 AZ_13C_Messa in sicurezza dei manufatti in prossimità degli orli della falesia
 AZ_14C_Migliorare le condizioni di deflusso del fiume allo sbocco in condizioni di vento proveniente da maestrale e ponente
 AZ_12E_Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati
 AZ_14E_Recepimento dei contenuti del PMPF
 AZ_15E_Predisposizione del catasto dei soprasuoli percorsi da incendi
 AZ_14F_Piano della protezione civile intercomunale
 AZ_15F_Istituzione delle fasce di tutela di 50 metri nei tratti fluviali critici (Hi4) e nei canali (25 m)
 AZ_9A_Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità idrogeologica

Goal 14: Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

AZ_9A_Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità idrogeologica
 AZ_2C_Riorganizzazione dell'accessibilità ai litorali sabbiosi attraverso la dotazione di accessi controllati a percorrenza obbligata
 AZ_6C_Rigenerazione del tratto terminale dell'ambito fluviale e della foce del rio Giano
 AZ_7C_Rigenerazione del sistema dunare
 AZ_9C_Azioni del PUL e ridisegno dell'accessibilità al litorale
 AZ_12C_Interventi di monitoraggio delle ripe
 AZ_14C_Migliorare le condizioni di deflusso del fiume allo sbocco in condizioni di vento proveniente da maestrale e ponente

Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica

AZ_5C_Interventi di rinaturalizzazione delle sponde del rio Giano e del tratto golenale
 AZ_11C_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
 AZ_15C_Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"
 AZ_8E_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
 AZ_13F_Manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti
 AZ_3B_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale
 AZ_6C_Rigenerazione del tratto terminale dell'ambito fluviale e della foce del rio Giano
 AZ_7C_Rigenerazione del sistema dunare
 AZ_9C_Azioni del PUL e ridisegno dell'accessibilità al litorale
 AZ_12C_Interventi di monitoraggio delle ripe
 AZ_17F_Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue sponde

7 QUADRO PROGRAMMATICO

7.1 Piano Paesaggistico Regionale

Con il Piano Paesaggistico Regionale la Regione Sardegna si è adeguata al decreto legislativo n. 42 del 22.1.2004, noto anche come Codice Urbani o Codice dei beni culturali e del paesaggio. Questo ha portato ad individuare alcune categorie di beni del territorio su cui devono fondarsi i processi di conservazione delle identità delle comunità locali, unitamente alla sua valorizzazione complessiva nel rispetto dei caratteri originari, associata alla percezione che di essi hanno le popolazioni. Il decreto tiene conto degli assunti ispiratori della Convenzione Europea del Paesaggio ed è chiaro il riferimento quando all'art. 1 comma 4 definisce:

La Planargia ricade nell'Ambito di Paesaggio n. 11 che è definito dalla struttura ambientale della valle del Temo, che incide profondamente il territorio secondo una direzione prevalente nord-est sud-ovest e dalla fascia costiera, che si estende da Torre Argentina a Punta di Foghe.



Ambito di Paesaggio n. 11 del PPR

Gli indirizzi relativi all'intercomunalità sono evidenziati dalla Scheda d'Ambito del PPR dal punto 5:

Nella Planargia la coerenza, particolarmente evidente, tra il sistema insediativo urbano e agrario e il sistema ambientale geolitologico, orografico-morfologico e idrogeologico, richiama indirizzi di conservazione e riqualificazione di livello intercomunale.

5. Promuovere la predisposizione di un piano intercomunale fra i piccoli centri (Tresnuraghes, Magomadas, Modolo, Flussio, Tinnura, Suni) ad anfiteatro sul mare volto a creare opportunità di specializzazioni complementari, in particolare per i servizi di interesse collettivo, volto ad evitare la saldatura fra gli edificati urbani ed a salvaguardare la continuità delle parti di territorio rurale con la funzione agricola.

Il territorio del comune di Tresnuraghes è interamente compreso all'interno dell'ambito di paesaggio n°11 - Planargia

L'Ambito, centrato su Bosa e sulla Planargia dei centri ad anfiteatro sul mare, si estende dalla foce del Temo fino alla media valle verso nord, caratterizzata dalle gole del fiume e dalle aree boscate di Montresta (colonizzata nel 1750 ad opera di un gruppo greco peloponnesiaco già residente in Corsica), mentre verso sud si protende fino alle colline terrazzate di Tresnuraghes. L'Ambito è definito dalla struttura ambientale della valle del Temo, che incide profondamente il territorio secondo una direzione prevalente nord-est sud-ovest e dalla fascia costiera, che si estende da Torre Argentina a Punta di Foghe. Il sistema vallivo è strettamente confinato dalle cornici degli espandimenti ignimbrici da un lato e dagli altopiani basaltici dall'altro, che dominano gli alti strutturali dei rilievi di quest'Ambito. La coltivazione della vite e degli olivi sui terrazzamenti collinari caratterizza il paesaggio agricolo e riveste un significativo valore paesaggistico e di salvaguardia ambientale. [...] La fascia costiera segnata dall'estuario navigabile del Temo è interessata dai nuclei insediativi di Bosa Marina, Sa Lumenera, Santa Maria del Mare, Porto Alabe. Le coste alte e rocciose predominano rispetto alle poche spiagge e cale pietrose.¹

Gli indirizzi d'ambito forniti dalla scheda sono 7, ma solo alcuni di essi entrano specificamente in relazione con il territorio del comune di Tresnuraghes.

Il progetto assume come elementi fondanti il Fiume Temo, matrice della "città fluviale" di Bosa, e il paesaggio agrario della Planargia.

Si affermano come centri matrice del paesaggio: il sistema idrografico-ambientale del Temo per la parte settentrionale a monte dell'Ambito, le colline terrazzate per il sistema ambientale meridionale.

Nella Planargia la coerenza, particolarmente evidente, tra il sistema insediativo urbano e agrario e il sistema ambientale geolitologico, orografico-morfologico e idrogeologico, richiama indirizzi di conservazione e riqualificazione di livello intercomunale.

1. Conservare il sistema delle coltivazioni degli olivi e della vite e le trasformazioni

morfologiche dei suoli rappresentate nei terrazzamenti, quali importanti elementi per la salvaguardia della risorsa suolo, attraverso il recupero e l'innovazione delle tecniche colturali, mantenendo la sua connessione tra le pendici boscate ed i versanti acclivi.

2. Riqualificare paesaggisticamente gli argini del percorso fluviale dalla foce del Temo alla città di Bosa ed attivare un piano di gestione per la navigabilità e la promozione di attività culturali ed ambientali connesse.

3. Conservare i valori percettivi del paesaggio, riconosciuti nell'insieme delle emergenze orografiche, della bassa valle del Temo e delle propaggini del tavolato della Planargia, attraverso l'elaborazione, nelle fasi progettuali, di apposite analisi e valutazioni di inserimento nel paesaggio.

¹ Definizione della struttura dell'ambito, Scheda d'ambito n° 11 – Planargia

4. Definire le azioni necessarie per la diversificazione delle attività rurali, per la promozione e la regolamentazione di eventuali integrazioni con funzioni agrituristiche, con la promozione di itinerari tematici legati alla risorsa territoriale (enogastronomia, prodotti della terra), quali soluzioni complementari per le attività agricole affinché possano contribuire a garantire nel tempo il presidio del territorio.

5. Promuovere la predisposizione di un piano intercomunale fra i piccoli centri

(Tresnuraghes, Magomadas, Modolo, Flussio, Tinnura, Suni) ad anfiteatro sul mare volto a creare opportunità di specializzazioni complementari, in particolare per i servizi di interesse collettivo, volto ad evitare la saldatura fra gli edificati urbani ed a salvaguardare la continuità delle parti di territorio rurale con la funzione agricola.

6. Conservare il rapporto del sistema insediativo sparso di Magomadas, nella parte meridionale dell'Ambito di paesaggio, con la campagna di pertinenza ed identificare come centri matrice del paesaggio le colline terrazzate, il basamento costiero, le valli incassate e i centri rurali come emergenze territoriali interne, al fine di garantire l'identità del luogo.

7. Integrare, per la parte dell'alta valle del Temo, le azioni mirate a qualificare il sistema dell'accessibilità con l'obiettivo previsto per l'Ambito di Paesaggio del Monteleone volto all'qualificazione ambientale della rete delle infrastrutture esistenti, come miglioramento delle condizioni e come riqualificazione del tracciato ai fini di un'integrazione con le valenze paesaggistiche ed ecologiche.

Le strategie, i territori-struttura e le azioni del PUC sono coerenti con questi indirizzi

7.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico

Secondo le prescrizioni di cui all'articolo 6 comma 3 delle Norme di Attuazione (N.T.A.) del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico della Regione Sardegna (P.A.I.) le norme del PAI prevalgono su quelle del PPR, dei piani provinciali e dei piani comunali. Secondo l'art. 8 delle stesse norme occorre quindi che tutti i piani si adeguino alle prescrizioni del PAI e che "in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico - assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, predisposti in osservanza dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione. Le conseguenti valutazioni comunali, poste a corredo degli atti di piano costituiscono oggetto delle verifiche di coerenza di cui all'articolo 32 commi 3, 5, della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale".

Fra gli allegati della proposta di nuovo PUC di Tresnuraghes c'è dunque uno studio il cui è quello di analizzare e valutare le compatibilità della pianificazione territoriale di Tresnuraghes con le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio, nonché con le stesse Norme di Attuazione del P.A.I., al fine di individuare preventivamente eventuali criticità della programmazione e dell'attuale stato di fatto. Si rimanda quindi a quel documento per una descrizione più dettagliata ed approfondita delle cose che sono riportate in seguito.

Le N.T.A. del P.A.I. all'articolo 4 prescrivono che i Comuni provvedano, in sede di redazione e/o adeguamento dei P.U.C. e degli altri strumenti urbanistici, a riportare alla scala grafica della strumentazione urbanistica vigente i perimetri delle aree soggette a fenomeni franosi, ovvero quelle aree soggette a fenomeni di dissesto, ed adeguare contestualmente le norme dello strumento urbanistico.

Il P.A.I. disciplina inoltre zone non delimitate nella cartografia di piano, ma caratterizzate da pericolosità idrogeologica significativa ed individuate tipologicamente nell'articolo 26 delle N.T.A. (pericolosità geomorfologica: aree a franosità diffusa, aree costiere a falesia, aree interessate da fenomeni di subsidenza), con alcune disposizioni generali di indirizzo per il controllo degli usi del territorio nelle aree di pericolosità idrogeologica potenziale non delimitate nella cartografia di piano.

I Comuni sono quindi tenuti ad attuare le disposizioni contenute nel Piano, nei rispettivi settori di competenza, applicando le disposizioni ivi contenute e verificando la coerenza cartografica e normativa tra il P.A.I. e i propri strumenti di pianificazione.

L'adeguamento consente di assumere nello strumento di pianificazione le condizioni di rischio delineate dal P.A.I., ma anche di specificarne i contenuti a livello locale, rivedere le previsioni e le norme contenute negli strumenti di pianificazione; tale verifica potrebbe rendere necessaria o utile la proposta di modifiche al P.A.I. medesimo, nei limiti e con le modalità disposti dal Piano stralcio e dalle direttive appositamente emanate.

Dall'esame del Piano non compaiono elementi di valutazione che interessino il territorio comunale di Tresnuraghes in quanto il maggiore corso d'acqua del territorio (il Rio Mannu di Cuglieri). stato inserito tra i corsi d'acqua oggetto di studio riguardante la sola pericolosità delimitata con criteri di tipo geomorfologico.

Aree di pericolosità da frana e interventi di mitigazione

Ai sensi della Legge 183/89 l'intero territorio della Sardegna è considerato un bacino idrografico unico di interesse regionale. Sulla base di altri studi di settore (SISS, Piano Acque), comunque collegati e pertinenti alle attività previste nella presente iniziativa, per la superficie territoriale sarda, con Delibera di Giunta regionale n. 45/57 del 30 ottobre 1990, è stata approvata la suddivisione in sette sub-bacini, ognuno dei quali caratterizzato in grande da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche.

Il territorio di Tresnuraghes è compreso interamente nel Sub-Bacino 3 Coghinas-Mannu-Temo e vi ricadono due importanti aree di pericolosità da frana:

1. lungo un tratto della Strada Statale 292 e
2. nel settore di Porto Alabe.

Di seguito vengono riportate le descrizioni delle aree come individuate nelle schede informative per gli interventi connessi ai movimenti franosi allegate al P.A.I., rispettivamente B3FR023 e B3FR054.

1. La strada statale 292 nel tratto che ricade nel comune di Tresnuraghes e la provinciale che collega il centro abitato di Tresnuraghes con la marina di Porto Alabe, si snodano in un settore caratterizzato dalla presenza delle sequenze sedimentarie e vulcaniche mioceniche.

Le frane che interessano la strada statale e quella provinciale sono dovute al distacco e crollo di strati di calcare miocenico dalla parte sommitale del versante, per erosione al piede delle sottostanti arenarie poco cementate, che poggiano su un orizzonte tenero e facilmente erodibile,

oppure per scivolamento di masse alterate imbibite dalle acque superficiali infiltratesi. In particolare i versanti percorsi dai tracciati sono costituiti da sedimenti marini miocenici, mediamente alterati e localmente fratturati, talvolta intercalati con le formazioni vulcanoclastiche alterate. La parte basale della sequenza è caratterizzata da facies marnose e arenacee, la parte sommitale da calcari organogeni in bancate suborizzontali. Per effetto dell'erosione differenziale e dello scalzamento alla base, dalla parte superiore della parete rocciosa, a pendenza talvolta superiore al 100% e cornice a bordo netto, si staccano, spesso in occasione di abbondanti precipitazioni, blocchi di diverse dimensioni.

2. Il settore che interessa Porto Alabe comprende differenti fenomeni franosi. Il primo di questi è dovuto ai problemi connessi alla naturale evoluzione della costa alta e fortemente esposta alla marea di maestrale. Si tratta in generale di crolli legati allo scalzamento alla base lungo la falesia esposta alle mareggiate.

In questi settori sono presenti aree ricadenti nelle classi di pericolosità Hg4, Hg2 e Hg1 e nelle classi di rischio Rg4, Rg3, Rg2 e Rg1.

Sia nel settore della Strada Statale 292 che in quello di Porto Alabe, gli interventi proposti dal P.A.I., sono mirati alla riduzione della pericolosità nel breve e medio termine e nella salvaguardia a lungo termine. Si tratta di ridurre il pericolo di movimenti di masse, riducendo l'energia delle acque superficiali onde evitare e rendendo meno disponibili le masse lapidee e detritiche a rischio di mobilitazione.

Aree di versante a significativa pericolosità da frana non perimetrate dal P.A.I. (art. 26 NTA P.A.I.)

Ai sensi dell'articolo 26 delle N.T.A. del Piano stralcio, sono state individuate inoltre le aree a pericolosità geomorfologica non perimetrate dal P.A.I. e rientranti nelle tipologie indicate al comma 2 del citato articolo, nello specifico le aree costiere di falesia e le aree a franosità diffusa, così come segnalate dal Progetto I.F.F.I..

Questi territori sono stati classificati all'interno della classe H_g4, in quanto zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali o in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimenti incipienti. All'interno di tali perimetrazioni dovranno essere applicate le prescrizioni previste dalle norme di attuazione del P.A.I., a partire dall'approvazione della nuova pianificazione comunale.

Buffer-zone di tutela della Marina di Tresnuraghes (Porto Alabe)

Di recente il settore di Porto Alabe, su incarico dell'Amministrazione Comunale di Tresnuraghes, è stato oggetto di un progetto preliminare per la mitigazione del rischio idrogeologico, in quanto la presenza dell'insediamento, con le sue infrastrutture di urbanizzazione, ha alterato fortemente la funzionalità del sistema idrogeologico ed idraulico naturale compromettendo la stabilità dei versanti.

Sulla base di questo studio preliminare, nel settore si è operato in modo differente con una "perimetrazione cautelativa", istituendo una *buffer-zone* speciale di tutela, ai sensi dell'art. 8, comma 12 delle N.T.A. del P.A.I., individuando una fascia di ulteriore possibile interessamento dei processi franosi e di dissesto. Tale area è stata classificata all'interno della classe H_g3, in quanto zone in cui sono presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si possono verificare frane di neoformazione, presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennale.

Il settore è caratterizzato da un versante suddivisibile in diverse porzioni:

- spiaggia: presenta un'inclinazione media prossima all'orizzonte, interrotta al cambio di pendenza in corrispondenza della falesia alla quale è localmente collegata da infrastrutture di accesso, conoidi sabbiose, accumuli di massi franati e detriti e costoni pressoché verticali;
- falesia: con pendenze prossime alla verticalità, composta da successioni sedimentarie a diversa competenza, dalla quale fuoriescono costoni rocciosi isolati dalla erosione selettiva;
- pendio a monte della falesia: presenta una acclività media di circa 13° e altamente antropizzato con infrastrutture di accesso alla spiaggia pubblici e privati, edifici di civile abitazione, talora con terrapieni a strapiombo per la realizzazione di giardini e posti auto interrati, sottoservizi, etc.;
- porzione oltre la strada provinciale: presenta una pendenza maggiore della precedente ed è caratterizzata da edifici e vegetazione sparsi.

L'area, per la sua collocazione a diretto contatto con le spiagge affollate nel periodo estivo, necessita di interventi urgenti in quanto si verificano fenomeni di crollo lungo tutto il tratto di costa alta a falesia.

L'analisi dei luoghi ha evidenziato una infiltrazione, talvolta profonda, di fluidi non correttamente regimati che favorisce il decadimento delle caratteristiche meccaniche dei litotipi, facilitando in questo modo l'erosione e l'instabilità delle pareti rocciose della falesia. Inoltre la porzione di versante immediatamente a monte della falesia è inoltre caratterizzata dalla presenza di edifici di civile abitazione, il cui smaltimento dei reflui avviene attraverso pozzi perdenti, creando un aumento dell'infiltrazione locale ed incontrollata delle acque nel sottosuolo.

Questi vari aspetti rappresentano dei fattori critici, relativamente alla costituzione geo-litologica dell'area costiera, che necessita di continue e particolari attenzioni, senza sottovalutazioni e sottostime dei possibili processi di morfogenesi quiescenti ma potenzialmente sempre attivi, soprattutto a causa dell'accentuato carico antropico che vi si registra nei mesi estivi.

Gli interventi di mitigazione del rischio dovranno quindi mirare al miglioramento del livello di competitività territoriale, garantendo un adeguato livello di sicurezza "fisica" dell'insediamento turistico e infrastrutturale esistente attraverso il recupero delle funzioni idrogeologiche del sistema naturale del sub-bacino e la tutela delle risorse naturali. Gli interventi dovranno puntare alla messa in sicurezza dell'area, onde prevenire il rischio frana, attraverso il recupero e il miglioramento della funzionalità idraulica e idrogeologica del sistema naturale, il consolidamento dei versanti tramite tecniche di ingegneria naturalistica, il ripristino della macchia mediterranea con piantumazione di specie autoctone.

Rischio da frana nel versante a mare di Porto Alabe

La scarpata rocciosa a ridosso della spiaggia è interessata da fenomeni franosi per crollo. Il distacco e la conseguente caduta del materiale di frana sulla spiaggia mediante movimenti di rimbalzo e/o rotolamento è innescato in primo luogo dallo scalzamento alla base del versante operato dall'azione erosiva del vento che determina il crollo dei blocchi e in secondo luogo dall'azione delle acque di pioggia.

Lo scalzamento si innesca lungo tutte le discontinuità prodotte dall'azione del vento sul versante e si caratterizza per la sua alta velocità e gli scarsi segni premonitori, caratteristica che ne aumenta la pericolosità.



Fenomeni di crollo nelle eolianiti lungo il tratto costiero.

L'azione dell'acqua di pioggia si esplica in due modi: in funzione della sua velocità determina erosione e trasporto dei materiali di versante, mentre dà problemi di stabilità del versante per la filtrazione all'interno della massa rocciosa. L'alterazione del regime di deflusso delle acque meteoriche prodotto dall'urbanizzazione dell'area in assenza di una rete di collettamento determina anche lo scalzamento del terreno di fondazione delle rampe di accesso alla spiaggia, con forte pericolo per gli utenti della spiaggia.

Nell'ambito del presente studio di pianificazione territoriale non è prevista la realizzazione di alcun intervento di mitigazione del rischio geologico per frana, per i quali si rimanda agli interventi proposti dal P.A.I.. Comunque, considerando che durante la sua stesura sono emerse delle criticità intrinseche del territorio e delle possibili incompatibilità tra le previsioni del P.U.C. e la perimetrazione delle aree a pericolosità geologica per frana indicate dal P.A.I., prima di porre in essere qualsiasi intervento si rendono necessari ulteriori approfondimenti da condurre da parte del Comune mediante uno studio geomeccanico e strutturale di dettaglio nonché studi di approfondimento quali indagini adeguate di carattere geologico, geomorfologico, idraulico e geotecnico.

7.3 Piano di Gestione del rischio alluvion - PGRA

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sardegna è stato approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 e con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/10/2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale serie generale n. 30 del 06/02/2017.

In base a questo Piano la ricognizione degli elementi esposti, effettuata nello studio di compatibilità idraulica, evidenzia che la classificazione degli elementi a rischio ai sensi del DPCM 29.09.1998, contenuta nella Tabella 6 delle Linee Guida allegate agli elaborati del PAI, prevede l'attribuzione di un fattore pesato da utilizzarsi per l'applicazione della relazione che definisce il livello di rischio per il territorio di Tresnuraghes.

Successivamente, nel DPCM 29.09.98 e secondo quanto riportato nel D.Lgs. 49/2010, la classificazione degli elementi esposti avviene anche in base alla zona omogenea di appartenenza o su aspetti di funzionalità per il territorio secondo le categorie seguenti:

- Zone Urbanizzate

- Strutture e infrastrutture strategiche
- Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse
- Zone interessate da altre attività.

Con riferimento figura successiva si osserva che la categoria prevalente relativa all'area ricadente nel territorio amministrato dal comune di Tresnuraghes . rappresentata dalla D2 (Danno potenziale medio) che si riferisce alle ampie aree ove è limitata la presenza di persone ed è limitato il danno potenziale sul tessuto socioeconomico, ove sono individuabili infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole.

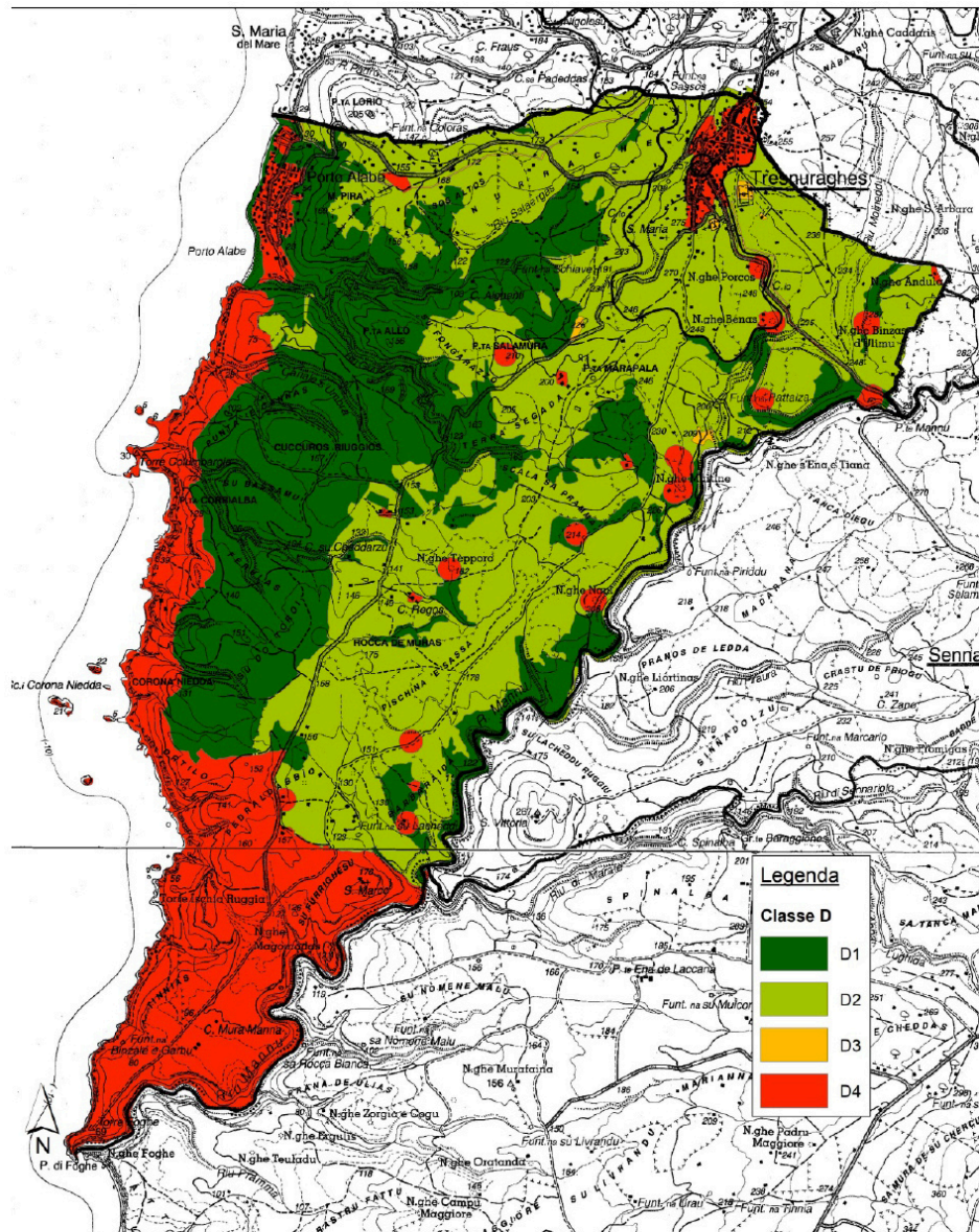


Figura 9.2 - Aree del territorio con caratterizzazione delle classi omogenee di danno potenziale secondo il PRGA.

7.4 Vincolo idrogeologico (R.D.L. n.3267/1923 e ss.mm.ii.)

L'intero territorio nazionale è stato suddiviso in aree potenzialmente a rischio secondo le direttive del R.D.L. n. 3267/1923 *"Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"*, conosciuto anche come *"legge forestale"*, al cui art. 1 si legge: *"Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che (...) con danno pubblico possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque"*.

Entro il perimetro del Comune di Tresnuraghes non vi è al momento alcuna porzione di territorio vincolata ai sensi del citato articolo. Comunque, ai sensi dell'art. 130 del R.D. del n. 3267 e dell'art. 1 delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (P.M.P.F) per i boschi e terreni sottoposti a vincolo idrogeologico vigenti, risultano vincolati idrogeologicamente anche i boschi e i pascoli appartenenti agli Enti pubblici, che non siano dotati di un piano economico approvato e in vigore; in tal senso deve pertanto ritenersi vincolato il territorio attualmente in gestione a Ente Foreste, nonché eventuali altre parti di territorio di proprietà pubblica rispondenti ai suddetti requisiti.

Infine, ai sensi dell'art. 9 delle N.T.A. del P.A.I., anche le aree caratterizzate da pericolo di frana individuate dal Piano stralcio, sono da assoggettare a vincolo idrogeologico secondo la procedura imposta dal R.D. n. 3267/1923.

7.5 Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Il Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi 2020 – 2022 è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 28/16 del 04.06.2020

Il comune di Tresnuraghes non presenta una pianificazione comunale. il piano regionale indica per il territorio di Tresnuraghes un indice di pericolosità e di rischio comunale pari a 3 con un valore definito di medio pericolo. Il territorio di Tresnuraghes rientra tra gli obiettivi di difesa prioritaria per la presenza della Zona di Protezione Speciale.

Ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353 *"Legge-quadro in materia di incendi boschivi"* il catasto dei soprassuoli percorsi da incendi (Art. 10 comma 2 della suddetta Legge-quadro) dovrebbe istituirsi *"entro novanta giorni dalla data di approvazione del piano regionale di cui al comma 1 dell'articolo 3"*, tale comma cita infatti: *"Le regioni approvano il piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi"*; mentre per l'Art. 3 comma 3 della medesima Legge-quadro il Piano deve essere aggiornato con cadenza annuale.

In questo contesto normativo non è compito del Piano Urbanistico Comunale istituire il catasto dei soprassuoli percorsi da incendi, tutt'al più indicare esclusivamente le aree che sono state percorse da incendi.

Di fatto con il PUC non è individuabile l'orizzonte temporale previsto dalla legge (aggiornamento annuale del catasto) e il riferimento al quinquennio antecedente a tale aggiornamento in cui individuare le aree percorse da incendi.

È stata comunque condotta un'analisi che ha consentito, attraverso la consultazione dei dati del Geoportale della RAS, di osservare che nell'ultimo quinquennio (2015 – 2019), periodo di riferimento definito all'Art. 10 comma 2 della suddetta Legge-quadro, nel territorio comunale di Tresnuraghes non si sono verificati incendi.

7.6 Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

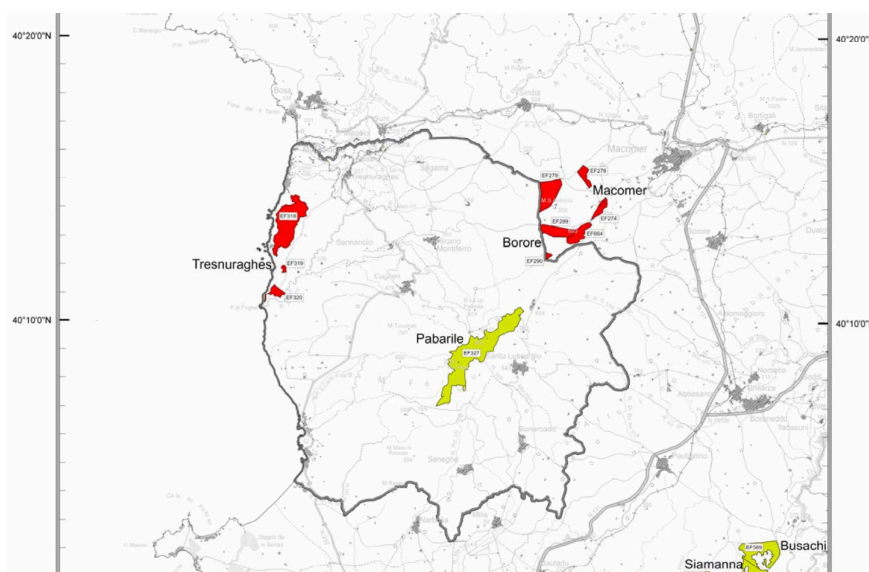
Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è uno “strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sardegna”.

La tutela ambientale è perseguita attraverso i seguenti macro-obiettivi:

- _miglioramento funzionale dell’assetto idrogeologico,*
- _tutela delle acque,*
- contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;*
- miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani;*
- mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;*
- prevenzione e lotta fitosanitaria;*
- incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici.*

Il territorio di Tresnuraghes appartiene al Distretto Forestale n. 12 MONTIFERRU. L’intera superficie comunale è compresa nel Distretto e risulta a gestione temporanea per rimboschimenti.

Gli indirizzi contenuti nella monografia del Distretto sono stati accolti nel PUC.



cod.	denominazione	titolo gest.	comuni	sup. tot [ha]	sup. in distretto [ha]
EF318	Tresnuraghes	Occupazione	Tresnuraghes	429	429
EF319	Tresnuraghes	Occupazione	Tresnuraghes	11	11
EF320	Tresnuraghes	Occupazione	Tresnuraghes	50	50
EF327	Pabarile	Concessione30	Santulussurgiu - Cuglieri	771	771

7.7 Zone di Protezione Speciale: ITB033036 “Costa di Cuglieri”

Come riportato nello studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale per il territorio di Tresnuraghes, con decreto n. 888/1 del 27 gennaio 2021, è stato approvato il piano di gestione della ZPS ITB033036 “Costa di Cuglieri” con le prescrizioni di cui all’Allegato 1 e il “Regolamento della ZPS Costa di Cuglieri” di cui all’allegato 2, costituenti parte integrante e sostanziale del presente provvedimento. Il piano di gestione è depositato in atti presso il Servizio tutela della natura e politiche forestali dell’Assessorato della difesa dell’ambiente. L’obiettivo generale del piano è la conservazione delle tipologie ambientali che caratterizzano la ZPS ed in particolare il mantenimento del mosaico di tessere naturali, seminaturali ed agricole, grazie anche al mantenimento e/o all’implementazione di buone pratiche agricole e di corretta frequentazione a fini turistico-ricreativi.

Di seguito si riportano le misure di conservazione specifiche e gli indirizzi gestionali.

Obiettivo specifico 1

Conservazione degli habitat marini. Gli habitat marini sono caratterizzati da un buono stato di conservazione anche se alcuni fattori di pressione (forte idrodinamismo, ancoraggio unità navali da diporto) possono minacciare la continuità della prateria a *Posidonia* e la stabilità degli habitat 1170 e 8330.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Miglioramento dello stato di conservazione dell’habitat e della comunità ad esso associata, anche in rapporto al possibile ingresso di specie alloctone invasive; migliore strutturazione della prateria con diminuzione delle discontinuità (superfici a matte morta < altre superfici intra matte), specie nelle zone prossime al limite superiore di distribuzione; mantenimento dei sedimenti delle spiagge sommerse fra il limite superiore delle praterie e il limite di battigia; mantenimento degli apporti e scambi di sabbie fra spiagge sommersa ed emersa e conseguente mantenimento dei litorali anche per la fruizione turistica; limitazione degli accessi da mare agli habitat 1130 e 8330.

Obiettivo specifico 2

Conservazione dei relitti di cordone dunale. Gli habitat legati a tali ambienti sono estremamente localizzati, di superficie ridotta e particolarmente fragili. La conservazione degli habitat dunali e retrodunali è strettamente connessa con l’assenza di frequentazione antropica. Per garantire uno stato di conservazione soddisfacente è quindi opportuno realizzare azioni per informare e sensibilizzare i turisti ad una fruizione consapevole e responsabile.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Limitazione degli accessi liberi agli arenili, soprattutto da parte dei mezzi motorizzati. Eliminazione dei fattori di pressione antropici (accensioni di fuochi, calpestio eccessivo ecc.). Aumento della consapevolezza del valore degli habitat.

Obiettivo specifico 3

Conservazione dell’habitat 1240. Si tratta di un habitat piuttosto diffuso e ben distribuito rispetto alle sue esigenze ecologiche, in buono stato di conservazione, minacciato in maniera non diffusa dalle lavorazioni agricole spinte sino al bordo della falesia.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Aumento della superficie. Aumento della consapevolezza del valore dell’habitat.

Obiettivo specifico 4

Conservazione degli habitat acquatici ed elfitici. La conservazione di tali habitat è strettamente connessa con la corretta gestione dei livelli idrici e della qualità delle acque e quindi con il corretto utilizzo della risorsa idrica in campo agropastorale.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Riduzione dei sentieramenti negli habitat 1410 e 3140. Mantenimento di livelli idrici ottimali.

Obiettivo specifico 5

Conservazione degli habitat forestali. Si tratta di habitat generalmente in buono stato di conservazione, tranne che per gli habitat 9320 e 9330, minacciati rispettivamente dalle non corrette pratiche agropastorali e dall'assenza di gestione e, potenzialmente, tutti dal fenomeno degli incendi boschivi

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Migliore strutturazione degli habitat 9320 e 9330. Mantenimento delle superfici attuali.

Obiettivo specifico 6

Conservazione dell'habitat 1310. Parte della superficie di riferimento dell'habitat è stata messa a coltura.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Ripristino dell'habitat su una superficie di 0,05 ha.

Obiettivo specifico 7

Conservazione delle praterie. Si tratta di habitat generalmente in buono stato di conservazione, minacciati dai fenomeni di sottopasciamento (con conseguente avanzata delle specie della macchia) e di sovrappasciamento (con conseguente riduzione della ricchezza floristica).

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Riduzione del fenomeno dell'inarbustamento su una superficie di 210 ha.

Obiettivo specifico 8

Colmare la lacuna di conoscenza riguardante una parte significativa della fauna presente nel sito. L'inadeguatezza del quadro conoscitivo non consente l'esatta definizione dello stato di conservazione delle specie. Indispensabile quindi la pianificazione di monitoraggi della fauna vertebrata ed invertebrata del sito, con particolare attenzione per le specie di maggior pregio conservazionistico e interesse gestionale.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Acquisizione di informazioni riguardanti la presenza, lo stato riproduttivo e la consistenza della fauna (vertebrata ed invertebrata) di maggior pregio per definirne lo stato di conservazione.

Pianificazione e adozione di adeguate misure gestionali.

Obiettivo specifico 9

Assicurare la conservazione delle specie faunistiche presenti nel sito.

Le attività legate all'agricoltura e all'allevamento possono influire negativamente sulle popolazioni delle specie, per garantire la conservazione della fauna è necessario individuare azioni mirate alla pianificazione e regolamentazione delle pratiche agro-pastorali, oltre che alla promozione di pratiche sostenibili e che mitigano gli impatti sulle specie. È altresì importante attivare campagne di informazione e sensibilizzare indirizzate agli operatori turistici ed economici che gravitano sul territorio sull'importanza e fragilità del patrimonio faunistico del sito.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Tutela degli individui delle specie e il loro habitat durante le fasi più sensibili del ciclo vitale (periodo riproduttivo, svernamento, ecc.).

Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore del patrimonio faunistico legato al mosaico di ambienti caratterizzante il sito.

Impiego di sistemi e metodi di gestione del sito, frutto della concertazione con i portatori d'interesse, rispettosi della salvaguardia della fauna e delle esigenze, economiche-sociali-culturali, della comunità antropica.

Obiettivo specifico 10

Prevenire il danneggiamento e la perdita di individui delle specie al di fuori delle superfici, dei tempi e modi consentiti dall'attività venatoria.

Evitare quanto possibile il disturbo alle attività di mantenimento invernali delle specie.

Per garantire uno stato di conservazione soddisfacente delle specie cacciabili (tra le altre Pernice sarda, specie in All. I Direttiva Uccelli) è fondamentale attivare un programma di sorveglianza specifico per prevenire atti di bracconaggio e danni alla fauna, in periodo di attività venatoria e non solo, all'interno del sito e nei territori adiacenti. Altrettanto importante risulta l'attivazione e il mantenimento di un tavolo di discussione permanente con i portatori di interesse per aumentare il livello di conoscenza e consapevolezza del valore della fauna e delle problematiche collegate alla caccia.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Conservazione delle specie cacciabili.

Adozione di strategie gestionali frutto della conoscenza delle dinamiche delle popolazioni delle specie e della concertazione con i portatori d'interesse.

Obiettivo specifico 11

Prevenire la perdita di individui delle specie e la distruzione e/o deterioramento dell'habitat causata dagli incendi.

Elemento indispensabile per contribuire alla prevenzione del fenomeno è la realizzazione di campagne periodiche di informazione e sensibilizzazione specifica rivolte agli operatori turistici, economici e ai visitatori che gravitano sul territorio sulle cause, i danni e la gravità del fenomeno degli incendi.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Aumento del livello di consapevolezza riguardo le cause, i danni e la gravità del fenomeno degli incendi.

Incremento dei piani e azioni locali mirati alla prevenzione degli incendi.

Obiettivo specifico 12

Evitare il disturbo alla nidificazione e la riduzione del successo riproduttivo delle specie di uccelli marini e non solo che nidificano sulle falesie costiere e sulle isole.

Il traffico da diporto sottocosta, la pesca e l'arrampicata sportiva su pareti rocciose a mare possono interferire sulla riproduzione degli uccelli marini (Marangone dal ciuffo), sul Falco pellegrino e altre specie che nidificano sulle isole e in falesia.

Per garantire uno stato di conservazione soddisfacente delle specie è fondamentale attivare un programma di sorveglianza specifico per verificare e prevenire danni alla fauna, specialmente in periodo riproduttivo, all'interno del sito e nei tratti di mare adiacenti. Altrettanto essenziale è: limitare la velocità di navigazione entro i 200 m dalla costa; incentivare gli operatori della pesca ad adottare misure di mitigazione dell'impatto sugli uccelli marini; attivare il divieto di pesca con tramagli e palamiti entro 500 m dalle colonie di Marangone dal ciuffo fra il 15 gennaio e il 30 maggio; attuare campagne di informazione e sensibilizzazione periodiche, rivolte ad operatori turistici e visitatori, sull'importanza delle colonie di uccelli marini e non che nidificano sulle pareti rocciose e sulle isole e sulle conseguenze del disturbo antropico.

Risultato atteso (possibilmente quantificato e temporizzato)

Acquisizione di maggiore consapevolezza del valore del patrimonio faunistico legato agli ambienti costieri ed insulari.

8 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO

8.1 Approccio adottato per la VAS

La metodologia adottata per la VAS relativa all'adeguamento del PUC di Tresnuraghes al Piano Paesaggistico Regionale è fondata sui seguenti documenti.

Deliberazione di Giunta Regionale n. 44/51 del 14.12.2010 e relativo Allegato Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali.

Deliberazione di Giunta Regionale n. 34/33 del 7.8.2012, Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008.

Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS (Manuali e Linee guida ISPRA/ARPA n.148/2017).

Deliberazione di Giunta Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019 - Metodi e strumenti per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e relativo Allegato 2 – Indirizzi per l'integrazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici nella procedura di VAS.

Special Report "Climate Change and Land" (IPCC, 2019).

The Vulnerability Sourcebook – Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments (GIZ, EURAC & Adelphi, 2014).

Risk Supplement to the Vulnerability Sourcebook (GIZ & EURAC, 2017).

Linee guida, principi e procedure standardizzate per l'analisi climatica e la valutazione della vulnerabilità a livello regionale e locale (Master Adapt - MAinStreaming Experiences at Regional and local level for ADAPTation to climate change).

La procedura adottata per adeguare il PUC del Comune di Tresnuraghes al Piano Paesaggistico Regionale si avvale delle indicazioni della recente normativa e letteratura in materia di VAS, adattate al contesto oggetto della valutazione. Di seguito le fasi dell'intera procedura di valutazione.

1. Definizione degli obiettivi di sostenibilità del PUC.
2. Definizione delle azioni del PUC a supporto degli obiettivi di sostenibilità individuati.
3. Valutazione della Vulnerabilità delle componenti ambientali.
4. Valutazione dell'efficacia delle azioni del PUC rispetto agli impatti.
5. Individuazione delle eventuali azioni di mitigazione

8.2 Rischi ambientali

Come già esposto nei precedenti paragrafi i primi tre punti sono stati illustrati in relazione agli obiettivi di sostenibilità, alle strategie e azioni del Piano, alla vulnerabilità delle componenti ambientali.

In particolare, per la valutazione della Vulnerabilità del territorio di Tresnuraghes sono stati considerati i metodi proposti dalle pubblicazioni Master Adapt, Vulnerability Sourcebook e Climate Change and Land, citate nell'introduzione, opportunamente modificati per adeguarli al contesto di riferimento. Sono state adottate alcune definizioni universalmente riconosciute anche in ambito IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) che è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici. Si è inoltre tenuto conto della Deliberazione di Giunta

Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019, che impone di considerare la tematica del cambiamento climatico in ambito di procedure VAS.

Il più recente Rapporto dell'IPCC Climate Change and Land definisce come **VULNERABILITÀ**: “la propensione o la predisposizione ad essere negativamente colpiti. La Vulnerabilità comprende una varietà di concetti ed elementi inclusa la Sensitività o la suscettibilità al danno e la mancanza di capacità di far fronte ed adattarsi”.

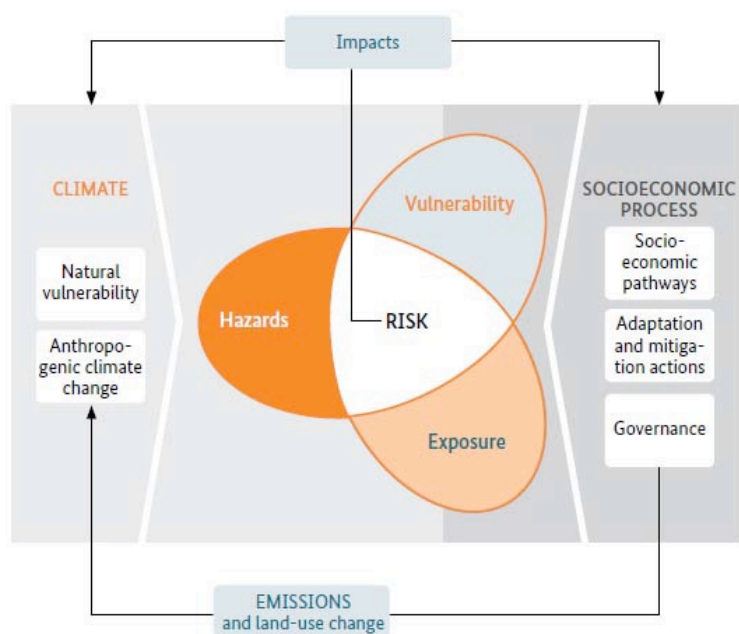
La Vulnerabilità può dunque essere valutata in termini di sensitività e capacità di adattamento / di fronteggiare, che l'IPCC definisce come segue.

- **SENSITIVITÀ**: il grado in cui un sistema o una specie è affetto, sia negativamente che positivamente, dalla variabilità o dai cambiamenti climatici. L'effetto può essere diretto o indiretto;
- **CAPACITÀ DI ADATTAMENTO**: la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani, e di altri organismi di adeguarsi ai potenziali danni, di trarre vantaggio dalle opportunità, o di rispondere alle conseguenze. In tale capacità rientra anche la c.d. **CAPACITÀ DI FRONTEGGIARE**: l'abilità delle persone, delle istituzioni, delle organizzazioni e dei sistemi di indirizzare, gestire e superare condizioni avverse nel breve-medio periodo, utilizzando competenze, valori, credenze, risorse e opportunità disponibili.

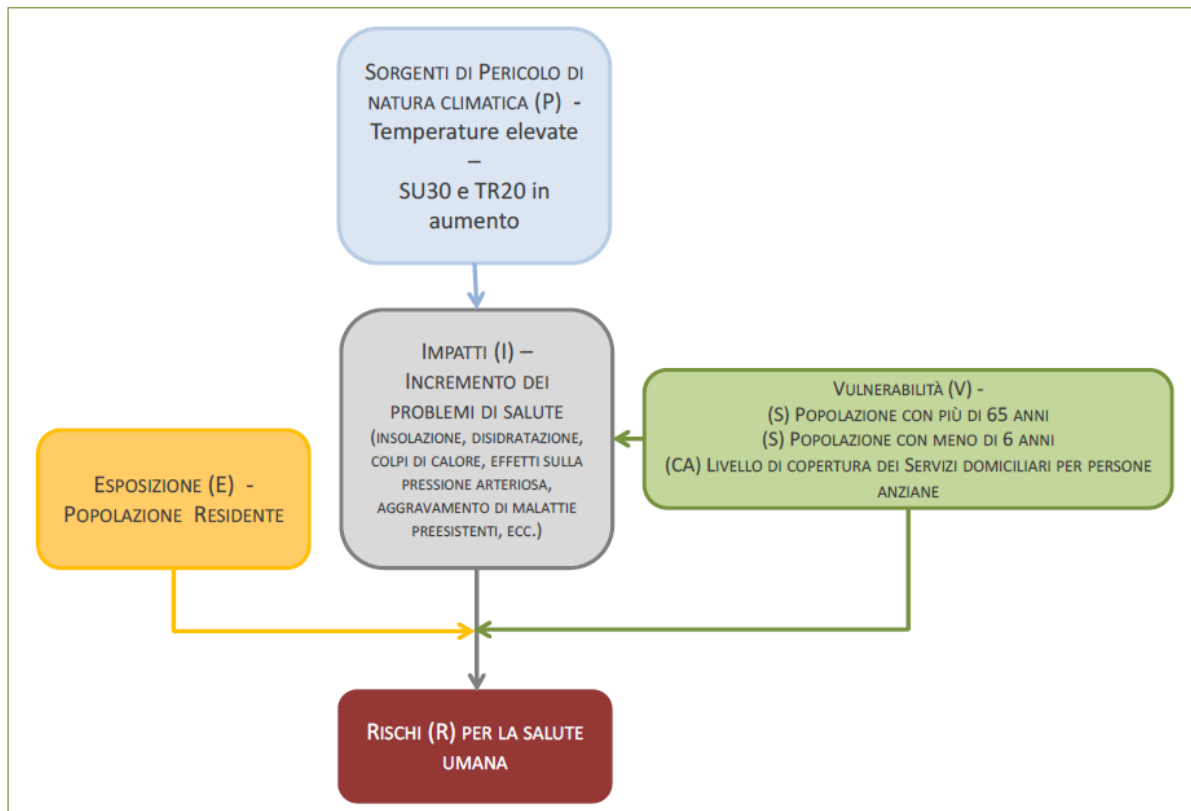
Il Rapporto definisce inoltre **ESPOSIZIONE** “la presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie ed ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, e risorse, infrastrutture, o beni economici, sociali, culturali in luoghi e contesti che potrebbero essere negativamente colpiti”.

Infine, viene definito come **SORGENTE DI PERICOLO** “il potenziale verificarsi di un evento fisico naturale o di origine antropica o di un trend o di un impatto fisico che potrebbe causare perdita di vite umane, feriti, o altri impatti sulla salute, così come danni o perdite di proprietà, infrastrutture, mezzi di sussistenza, fornitura di servizi, ecosistemi, e risorse ambientali”.

La relazione tra tali concetti e i relativi indicatori viene comunemente indicata come segue in letteratura.



Concetti chiave proposti da IPCC



Esempio di indicatori di esposizione e di vulnerabilità associati ai rischi per la salute umana per incremento delle temperature estreme

Come si evince dalle figure, la Vulnerabilità, l'Esposizione e le Sorgenti di Pericolo interagiscono e concorrono a individuare il **RISCHIO**, definito come "il potenziale associato alle conseguenze, dove qualcosa è in gioco ed il risultato è incerto, riconoscendo la diversità dei valori. Il rischio è frequentemente rappresentato come la probabilità di accadimento di un evento o trend pericoloso moltiplicato per gli impatti in caso tali eventi o trend accadano".

8.3 Vulnerabilità delle componenti ambientali

La valutazione della Vulnerabilità nell'ambito della presente VAS avviene tramite i seguenti passi.

Passo 1: Individuare le componenti ambientali da analizzare

Passo 2: Identificare le Sorgenti di Pericolo di natura ambientale e antropica

Passo 3: Individuare gli elementi esposti

Passo 4: Valutare la Vulnerabilità del territorio considerato in termini di Sensitività e Capacità di Adattamento

Passo 5: Identificare i potenziali impatti

Passo 6: Analizzare i rischi sulle componenti ambientali

Passo 7: Individuare eventuali azioni di mitigazione e compensazione

La vulnerabilità per componente è rappresentata, come esposto nei precedenti paragrafi, da una tabella di sintesi per componente ambientale così articolata:

<i>Componente Ambientale</i>					
SORGENTI DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		<i>Sensitività</i>	<i>Capacità di adattamento</i>		

Passo 1: Individuare le componenti ambientali da analizzare

Il territorio comunale è stato analizzato secondo una metodologia classica, largamente adottata in ambito VIA e VAS, che considera l'ambiente scomponibile in componenti ambientali come di seguito indicato:

- SALUTE UMANA
- PAESAGGI INSEDIATIVI
- PATRIMONIO STORICO-CULTURALE
- CLIMA
- ACQUA
- SUOLI
- ECOSISTEMI E HABITAT
- SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

Passo 2: Identificare le Sorgenti di Pericolo di natura ambientale e antropica

Le Sorgenti di Pericolo sono individuate come sintesi dei fenomeni critici e delle sorgenti di pericolo individuate dalle relazioni di settore redatte dagli esperti.

Passo 3: Individuare gli elementi esposti

Gli elementi esposti sono individuati tramite lo studio territoriale e interdisciplinare degli Ambiti e Sub Ambiti di paesaggio, nonché singole risorse ambientali particolarmente esposte alle Sorgenti di Pericolo.

Passo 4: Valutare la Vulnerabilità del territorio considerato in termini di Sensitività e Capacità di Adattamento

La Sensitività e la Capacità di Adattamento sono individuate facendo riferimento alle relazioni di settore redatte dagli esperti, ai piani e progetti in atto nel territorio comunale, nonché allo studio interdisciplinare condotto dal gruppo incaricato della redazione del PUC.

Passo 5: Identificare i potenziali impatti

I potenziali impatti sono individuati facendo riferimento alle relazioni di settore redatte dagli esperti, nonché allo studio interdisciplinare condotto dal gruppo incaricato della redazione del PUC.

Passo 6: Analizzare i rischi sulle componenti ambientali

In considerazione della complessità del territorio comunale si è ritenuto opportuno procedere ad una analisi dei rischi, intesi come interazione fra Vulnerabilità, Esposizione e Sorgenti di Pericolo, per singola componente ambientale. Si riportano di seguito le diverse tabelle riepilogative.

Passo 7: Individuare eventuali azioni di mitigazione e compensazione

Quando gli esiti della matrice impatti - azioni rendono evidente una scarsa capacità delle azioni di ridurre la vulnerabilità o creano un'amplificazione delle vulnerabilità delle componenti, sono individuate alcune azioni di mitigazione o compensazione. È noto in ogni caso che i rischi non possono essere eliminati del tutto.

Qui di seguito si riportano le tabelle sulle diverse vulnerabilità per ciascuna componente ambientale associando ad esse le relative azioni del PUC che possono rispondere agli impatti derivanti dalle sorgenti di pericolo.

Componente Ambientale SALUTE UMANA					
SORGENTI DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitività	Capacità di adattamento		
Temperature elevate	Popolazione residente	Popolazione con più di 65 anni Popolazione con meno di 6 anni	Livello di copertura dei servizi domiciliari per persone anziane	Incremento dei problemi di salute	Politiche per incrementare servizi domiciliari per la salute Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici
Alluvione in ambito urbano	Popolazione residente	Popolazione con più di 65 anni Popolazione con meno di 6 anni	Livello dei servizi di allerta e di protezione civile	Perdita di vite umane	Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità idrogeologica
Franosità nel litorale	Popolazione residente e turisti	Turisti stagionali	Riorganizzazione accessi e aree fruibili per la balneazione		Azioni del PUL

Rischio per la componente ambientale SALUTE UMANA

Componente Ambientale PAESAGGI INSEDIATIVI					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitività	Capacità di adattamento		
Perdita di capitale sociale Disoccupazione Mancanza di servizi Decadenza del patrimonio edilizio tradizionale	Centro urbano di Tresnuraghes Popolazione residente Patrimonio abitativo	Crisi demografica per riduzione della popolazione Basso numero di popolazione attiva %Popolazione disoccupata Numero aziende per settore economico Elevato numero di edifici non abitati Servizi per la persona, l'educazione, sanitari	Programmi e progetti di livello regionale per l'incentivazione al recupero del patrimonio esistente Politiche del lavoro Lenta crescita dei residenti dovuta all'investimento di acquirenti inglesi e francesi di edifici storici Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni	Incremento della disoccupazione Elevato numero edifici residenziali in disuso Perdita di servizi per la famiglia	Politiche per lo sviluppo locale Azioni per la promozione del recupero del patrimonio edilizio Incentivazione della ricettività diffusa Politiche per il turismo rurale e ambientale Recupero del sentiero
Scarsa attrattività dell'esperienza turistica	Insediamento turistico di Porto Alabe Turisti stagionali	Scarsa qualità del patrimonio edilizio delle seconde case Mancanza di ricettività turistica alberghiera Scarsità di spazi pubblici		Mancata fidelizzazione dei turisti Mancanza di un'economia turistica	Progetti di riqualificazione della borgata Azioni per incentivare l'attrattività in relazione al patrimonio di risorse storiche e ambientali

Rischio per la componente ambientale PAESAGGI INSEDIATIVI

Componente Ambientale PATRIMONIO STORICO-CULTURALE					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitività	Capacità di adattamento		
<p>Presenza di aree 'a rischio archeologico'</p> <p>Degrado dei monumenti e del patrimonio storico</p>	<p>Risorse storico-archeologiche</p> <p>Monumenti identitari</p>	<p>Presenti due aree a rischio archeologico all'interno del centro matrice</p> <p>Non è nota</p> <p>l'estensione del giacimento archeologico</p> <p>Presenza di resti murari e ceramici di età romana</p> <p>Resti murari di due dei mulini dislocati su alcuni tratti del fiume</p> <p>Degrado delle torri spagnole costiere</p> <p>Presenza di un sito preistorico, il dolmen Marapala, attestazione unica di questo genere nel territorio</p>	<p>Programmi e progetti di livello regionale per l'incentivazione di studi e per la promozione del patrimonio identitario</p> <p>Indagini sul sito preistorico di Binnia-Su Renosu</p> <p>Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni</p>	<p>Degrado dei monumenti e del patrimonio storico</p> <p>Perdita di elementi identitari</p> <p>Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche</p> <p>Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti</p>	<p>Politiche per lo sviluppo locale e finalizzato al turismo culturale e ambientale</p> <p>Azioni di restauro dei monumenti</p> <p>Azioni di rete per la manutenzione e segnalazione delle aree dei monumenti e testimonianze storiche</p> <p>Progettualità intercomunale per prereservare il rapporto d'intervisibilità dei monumenti</p>

Rischio per la componente ambientale PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Componente Ambientale CLIMA					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitività	Capacità di adattamento		
Clima arido Disseccamento estivo Siccità	Aree agropastorali	% alta di aree agropastorali coinvolte Presenza di interventi di dissodamento Mancanza di presidio del territorio	livelli pluviometrici medi raggiunti nei mesi di novembre e dicembre Presidio del territorio	Aumento della desertificazione Elevata difficoltà di drenaggio Danni alle colture Incendi	Incentivare il presidio del territorio Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale Monitoraggio antincendio Azioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)
processi di evapotraspirazione		80% degli apporti pluviometrici vengano persi		Riduzione disponibilità d'acqua Aumento della domanda d'acqua	Azioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)
Condizioni atmosferiche estreme: Temporali intensi Vento forte	Centri urbani Aree agropastorali Sistema forestale	Aree urbane non protette dal vento prevalente (maestrale) Aree urbane in aree a rischio Hi4 Scarso drenaggio urbano	Piano protezione civile e sistemi di allerta	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque	Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree Hi4 Altre azioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Rischio per la componente ambientale CLIMA

Componente Ambientale ACQUA					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitivita'	Capacità di adattamento		
Pericolosità idraulica	Aree urbane Infrastrutture viarie comunali e vicinali Aree rurali	Presenza di attraversamenti per la viabilità e il traffico presente importanza della strada, l'estensione del bacino idrografico sotteso Pericolosità intrinseca per la tipologia dell'attraversamento infrastrutturale Grave stato di manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti Esondazioni tendono ad occupare tutta l'ampiezza del fondovalle nelle aree rurali	Verifiche di sicurezza idraulica dello Studio di Compatibilità Idraulica L'alveo del rio Mannu è grado di contenere le portate più gravose contenute nello studio idrologico in relazione alla pendenza dei versanti e alle profonde incisioni che esso attraversa per tutto il corso studiato	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minimo	Manutenzione vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti
Inondazione costiera	Marina di Porto Alabe Litorali	combinazione di moto ondoso, vento e maree		Pericolosità idraulica di origine meteomarina	Migliorare le condizioni di deflusso del fiume allo sbocco in condizioni di vento proveniente da maestrale e ponente

Rischio per la componente ambientale ACQUA

Componente Ambientale SUOLI					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitivita'	Capacità di adattamento		
Degrado del suolo e dei versanti Instabilità dei versanti alle condizioni geomeccaniche Processi morfodinamici, a carattere gravitativo	Versanti e falesie	condizioni strutturali geomeccaniche critiche intensità della fratturazione e alterazione della roccia forti pendenze che caratterizzano le forme del paesaggio	Studi ed interventi mirati in atto in ambito costiero	Pericolo frana in aree Hg4 Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi	Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati
Erosione del suolo	Aree interne percorse da incendi Fasce parafuoco Aree soggette a pascolo intensivo Aree pianeggianti o sub pianeggianti	Presenza di profondi solchi d'erosione basso grado di copertura vegetale Indizi di desertificazione Incendi ripetuti	Presenza di aree con basse pendenze che limitano gli effetti negativi	Forme di ruscellamento diffuso Scomparsa della coltre pedologica Accelerazione dei processi di desertificazione Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi	Interventi di manutenzione sulla viabilità sterrata in pendenza Azioni per il ripristino della vegetazione potenziale naturale Creazione di corridoi ecologici
Erosione costiera	Ripe di erosione marina	Presenza di ammassi rocciosi fratturati e disarticolati, dissesto diffuso Presenza di morfologie a mensola che predispongono gli ammassi a crolli e ribaltamenti Erosione determinata dall'azione del vento e dal moto ondoso Presenza di elementi artificiali per la discesa a mare e di scarichi di acque pluviali	Le ripe non presentano particolare sviluppo in altezza Interventi di stabilizzazione delle ripe e messa in sicurezza Preclusione alla frequentazione della spiaggia sottostante la falesia Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi dell'acqua Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia.	Interventi di monitoraggio delle ripe Riorganizzazione della rete di smaltimento delle acque superficiali Ridisegno dell'accessibilità al litorale Messa in sicurezza dei manufatti in prossimità degli orli della falesia azioni per il ripristino della vegetazione potenziale naturale Azioni del PUL Sistemi di segnalazione e informazione
Degrado aree dismesse di cava	Cava storica dismessa "Funtana Berenatto" Miniera di caolino a cielo aperto "Funtana Pattalza"	Presenza di franosità per crolli e ribaltamenti che coinvolgono volumi di roccia per aree estese Presenza di accumuli detritici alla base delle scarpate	Modesti e limitati fenomeni franosi localizzati lungo scarpate artificiali delle strade di accesso	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate Incremento delle aree della cava interessate da dissesti	Azioni per la messa in sicurezza delle aree di cava Azioni di recupero paesaggistico dei siti Interventi mirati ad assicurare la stabilità dei versanti

Rischio per la componente ambientale SUOLI

Componente Ambientale SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitivita'	Capacità di adattamento		
Decremento del delle imprese nel settore agropastorale	Aree interne rurali	Scarsa vitalità economica delle aziende agricole Mancanza di diversificazione delle attività agropastorali Mancanza di orientamento al mercato	Strategie della PAC per lo sviluppo rurale Mantenimento della filiera delle produzioni foraggere a sostegno dell'allevamento animale Rilancio agronomico dell'olivo sostenuto dall'ottima qualità per la prevalente presenza della varietà Bosana	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo come attore principale per il presidio tutela e valorizzazione del territorio rurale e delle risorse ambientali	Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità Azioni che creano opportunità di crescita per le imprese Rafforzare la competitività delle aziende agricole attraverso l'interconnessione di risorse e saperi
Crisi della filiera del latte ovino	Aree dei pascoli naturali dell'altipiano effusivo e nei campi pastorali a matrice calcarea	Aree battute dai forti venti occidentali e con suoli poco profondi Difficile integrazione con sistemi agricoli alternativi al pascolo	Strategie della PAC per lo sviluppo rurale	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte	
Elevati costi di produzione per la coltura dell'olivo	Aree della produzione agricole nei rilievi calcari	Frammentazione fondiaria Abbandono di oliveti Giacitura declive e presenza di ciglionamenti e terrazzamenti rendono difficile la meccanizzazione	Strategie della PAC per lo sviluppo rurale Valorizzazione delle aree agricole ad Alto Valore Naturalistico (AVN)	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo	Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia Ripristino della sentieristica per il turismo rurale ed enogastronomico
Abbandono delle attività tradizionali del territorio rurale	Territorio della Planargia	Spopolamento Popolazione con alto indice di vecchiaia Assenza di popolazione attiva in agricoltura	Strategie della PAC per lo sviluppo rurale Presenza di iniziative di riscoperta e insegnamento della cultura locale ai bambini attraverso l'espletamento di tecniche agricole tradizionali Presenza di studiosi locali grandi conoscitori della storia e delle tradizioni	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale	Azioni di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale Favorire attività agrituristiche e l'organizzazione di attività ricreative, culturali e didattiche Attivazione di percorsi escursionistici ed enogastronomici
Scarsa produttività economica del settore turistico Stagionalizzazione dell'offerta turistica	Insedimento turistico di Porto Alabe	Mancanza di una offerta turistica coordinata	Miglioramento della qualità urbana anche in seguito agli interventi del PUL	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato	Progetto di rigenerazione degli spazi pubblici della borgata Incentivazione della residenza turistica alberghiera Messa in sicurezza dei manufatti in prossimità degli orli della falesia

Rischio per la componente ambientale SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

Componente Ambientale ECOSISTEMI E HABITAT					
SORGENTE DI PERICOLO	ESPOSIZIONE	VULNERABILITA'		IMPATTI	AZIONI PUC
		Sensitivita'	Capacità di adattamento		
Perdita di ecosistemi naturali	Sistema dunare di Porto Alabe	Presenza di evidenti indizi di destabilizzazione morfologico vegetazionale Sistema dunare non tutelato	Limitazione dell'accessibilità incontrollata previsti dal PUL Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere Processi erosivi per i varchi di deflazione	Azioni di ripristino della vegetazione potenziale naturale Interventi individuati dal PUL Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"
	Ecosistema fluviale del rio Mannu e rio de Giana	Contrastare la semplificazione del paesaggio Presenza del depuratore le cui acque trattate sono rilasciate nella rete idrografica	Adesione dell'Amministrazione comunale a programmi di valorizzazione del corridoio fluviale Piano di gestione Zona di Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri"	Degrado ambientale dei corridoi fluviali Rischio idrogeologico Rischio frana Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica	Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB033036 "Costa di Cuglieri" Recupero della centralità e del ruolo liminare del fiume Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue sponde Valorizzazione degli attraversamenti del fiume e della sentieristica
Gestione settoriale dell'area forestale	Aree in gestione all'Ente Foreste	Mancanza di una Piano di Assestamento (di Gestione) e di compartimentazione dei perimetri forestali	Programmi di co-amministrazione tra l'amministrazione comunale e l'ente foreste L'attività forestale e di ripristino ambientale hanno svolto un importante ruolo ecologico e sociale	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale	Programma di coniferamento con funzione sistematoria idraulica di aree pendenti e retrolitoranee Adozione di moduli colturali di selvicoltura sistemica, basati su cauti, continui e capillari diradamenti

Rischio per la componente ambientale ECOSISTEMI E HABITAT

8.4 Valutazione dell'efficacia delle azioni del PUC rispetto agli impatti

In considerazione dell'elevato numero di azioni del PUC rispetto al territorio considerato, si è ritenuto opportuno procedere ad una valutazione dell'efficacia delle azioni del PUC rispetto agli impatti individuati, per singola Strategia del PUC a cui corrispondono i diversi Ambienti di Paesaggio del territorio di Tresnuraghes:

- STRATEGIA A – CENTRO URBANO
- STRATEGIA B – BORDO RURURBANO
- STRATEGIA C – SISTEMA COSTIERO
- STRATEGIA D – CORRIDOIO FERROVIARIO
- STRATEGIA E – AREA FORESTALE
- STRATEGIA F – CORRIDOIO FLUVIALE

Per ciascuna di tali strategie è stata considerata una matrice come quella esemplificata di seguito.

STRATEGIA X	Azioni previste dal PUC		Azione di Piano n.1 relativa alla Strategia X	Azione di Piano n.2 relativa alla Strategia X	Azione di Piano n.3 relativa alla Strategia X	Azione di Piano n.4 relativa alla Strategia X	Azione di Piano n.5 relativa alla Strategia X	Media	Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)	
	Impatti per componente ambientale									
COMP. AMBIENTALE 1	Im patto A		3	1		1		1	0,33	R
	Im patto B		3	1	2	1	1	1,6	0,53	RR
COMP. AMBIENTALE 2	Im patto C		3					0,6	0,20	R
	Im patto D		3	3	3	2	2	2,6	0,87	RRR
	Im patto E		2		-1			0,2	0,07	-
COMP. AMBIENTALE 3	Im patto F		2	-3	1	-3	-2	-1	-0,33	A
	Im patto G								0,00	-
	Im patto H		3	-3	-3	-3		-1,2	-0,40	AA
	Im patto I			1		-3	1	-0,2	-0,07	-
		Media	2,11		0,22	-0,56	0,22			
		Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)	0,70	0,00	0,07	-0,19	0,07			
			EEE	-	-	C	-			

In riga sono stati considerati gli impatti relativi alle diverse componenti ambientali, in colonna le Azioni previste dal PUC. Per ciascuna intersezione è stata valutata l'efficacia dell'azione per contrastare (segno +) o accentuare (segno -) l'impatto e dunque migliorare o peggiorare le condizioni sensitività e vulnerabilità della componente ambientale interessata.

Il criterio di valutazione dell'impatto è definito tramite la scala seguente.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
molto negativo	negativo	leggerm. negativo	neutro	leggerm. positivo	positivo	molto positivo

La valutazione dell'intensità degli impatti per ciascuna componente ambientale tiene conto di:

_ delle valutazioni effettuate dai singoli esperti nelle relazioni di settore

_ delle valutazioni interdisciplinari del gruppo di lavoro

_ dall'evidenza dell'incidenza diretta dell'azione rispetto all'impatto

_ della incidenza indiretta che l'azione esercita sul fattore di rischio.

Una volta valutate le intensità degli impatti la matrice consente di definire due elementi fondamentali della procedura di valutazione:

1_ l'efficacia o criticità dell'Azione del PUC rispetto alla sensitività e agli impatti

2_ la riduzione o amplificazione della vulnerabilità della componente ambientale.

1_ Efficacia o criticità dell'Azione del PUC rispetto alla sensitività e agli impatti che subisce la componente, interpretando i valori per colonna. Si può interpretare quindi quanto una determinata azione del PUC incide positivamente o in modo critico sulle diverse componenti ambientali. L'efficacia delle azioni indica inoltre un insieme di priorità per il futuro sviluppo delle strategie del PUC. La lettura per colonna prenderà in considerazione il valore medio delle intensità degli impatti e determinerà l'individuazione di un indice (normalizzato tra -1 e +1) che renderà conto della **efficacia o criticità dell'Azione del PUC**. Il criterio di valutazione è definito tramite la seguente scala quantitativa.

-1	-0,7	-0,4	-0,1	+0,1	+0,4	+0,7	+1
CCC	CC	C	-	E	EE	EEE	
Massima criticità	Media criticità	Minima criticità	NEUTRA	Minima efficacia	Media efficacia	Massima efficacia	

La matrice impatti/azioni consente di visualizzare in sintesi l'efficacia di tutte le azioni rispetto ai rischi a cui sono sottoposte le componenti ambientali.

2_ Riduzione o amplificazione della vulnerabilità della componente ambientale, interpretando gli esiti della valutazione per riga. Si può interpretare quindi quanto una determinata componente ambientale viene sollecitata dalle diverse azioni del PUC e quindi di valutare come le diverse azioni possono concorrere a ridurre il **rischio** della componente ambientale. E

La matrice consente di stimare gli **effetti cumulativi** delle azioni rispetto a un determinato rischio ambientale della componente territoriale. La lettura per riga prenderà in considerazione il valore medio delle intensità degli impatti e determinerà l'individuazione di un indice (normalizzato tra -1 e +1) che renderà conto della riduzione o amplificazione della **Vulnerabilità della componente ambientale**. Il criterio di valutazione è definito tramite la seguente scala quantitativa.

-1	-0,7	-0,4	-0,1	+0,1	+0,4	+0,7	+1
AAA	AA	A	-	R	RR	RRR	
Massima amplific.	Media amplific.	Minima amplific.	NEUTRA	Minima riduzione	Media riduzione	Massima riduzione	

Di seguito le matrici per singola strategia del PUC.

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. A CENTRO URBANO	Azioni previste dal PUC	Impatti per componente ambientale										Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)		
	AZ_1A_Ricupero, rigenerazione e riuso del tessuto edilizio storico	AZ_2A_Politiche urbane per il recupero e la messa in sicurezza dei ruderi	AZ_3A_Completamento e riapertura degli isolati con edificazione discontinua	AZ_4A_Rigenerazione dei bordi urbani finalizzati alla realizzazione di spazi pubblici	AZ_5A_Azioni di incentivazione dell'agricoltura urbana nelle aree di prossimità col tessuto	AZ_6A_Azioni per favorire un futuro sociale e urbano del centro di Tresnuraghes	AZ_7A_Politiche per incrementare servizi domiciliari per la salute	AZ_8A_Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici	AZ_9A_Delocalizzazione di funzioni residenziali in aree ad elevata pericolosità litogeologica	AZ_10A_Incentivazione della ricettività diffusa	AZ_11A_Riduzione della quantità di rifiuti			
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate	1	1	2	1								0,24	R
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano	2	1	2	1	1			3	3			0,39	R
PAESAGGI INSEDIATIVI	Incremento della disoccupazione							3	3		3		0,27	R
	Elevato numero edifici residenziali in disuso	3	3	3	2	2	1		2	2	2		0,61	RR
	Perdita di servizi per la famiglia							3	3	1	2		0,27	R
	Mancata fidelizzazione dei turisti	2	1	3	3	2	3	2	2		3		0,64	RR
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Mancanza di un'economia turistica	3	1	1	1	2	1	1	1		3		0,42	RR
	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico	3	3	1	1	1			1		2		0,36	R
	Perdita di elementi identitari	3	3		2	3			2				0,39	R
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche							3			2		0,15	R
CLIMA	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti		1					1	3		2		0,21	R
	Aumento della desertificazione				1	2	1		3		1		0,24	R
	Elevata difficoltà di drenaggio			2	3	3			3	3			0,42	RR
	Danni alle colture					3							0,09	-
	Incendi					2	2					3	0,21	R
	Riduzione disponibilità d'acqua				-2	-2			-2				-0,18	A
	Aumento della domanda d'acqua				-2	-2			-2		-3		-0,27	A
	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste	3	3	3	3	3			3	3			0,64	RR
ACQUA	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque			2	3	1			3	3			0,36	R
	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori			2	3	1			3	3			0,36	R
	Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommergibili			1	3				1	3			0,24	R
	Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo				2								0,06	-
	Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minino												0,00	-
SUOLI	Pericolosità idraulica di origine meteomarina												0,00	-
	Pericolo frana in aree Hg4				1								0,03	-
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi												0,00	-
	Forme di ruscellamento diffuso			1					3	3			0,21	R
	Scomparsa della coltre pedologica				3								0,09	-
	Accelerazione dei processi di desertificazione				2	2			2				0,18	R
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi				2	2			1				0,15	R
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali			2	2				1				0,15	R
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera												0,00	-
	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia												0,00	-
	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia.												0,00	-
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate												0,00	-
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti												0,00	-
ECOSISTEMI E HABITAT	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere												0,00	-
	Processi erosivi per i varchi di deflazione												0,00	-
	Degrado ambientale dei corridoi fluviali												0,00	-
	Rischio idrogeologico									3			0,09	-
	Rischio frana				3								0,09	-
	Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica										3		0,09	-
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale												0,00	-
	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo					3							0,09	-
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte												0,00	-
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo						3						0,09	-
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale						3						0,09	-
Scarsa attrattività del turismo fidelizzato	2	1		3	2	3	1	1		3		0,48	RR	
	Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)	0,15	0,13	0,17	0,28	0,26	0,15	0,07	0,26	0,18	0,13	0,05		
		E	E	E	E	E	E	-	E	E	E	-		

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. B BORDO RURURBANO	Azioni previste dal PUC	Impatti per componente ambientale						Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)		
	AZ_1B_Riqualificare il bordo rururbano dei terrazzamenti sulla valle in prossimità del centro	AZ_2B_Rigenerazione degli spazi belvedere lungo la dorsale viaria che connette i centri	AZ_3B_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale	AZ_4B_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per la crescita per le imprese	AZ_5B_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Planargia	AZ_6B_Creazione di orti urbani anche in relazione agli spazi pubblici				
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate	3	2	3				0,44	RR	
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano	1	1	3	1		1	0,39	R	
PAESAGGI INSEDIATIVI	Incremento della disoccupazione				3	3	2	0,44	RR	
	Elevato numero edifici residenziali in disuso	1	1				1	0,17	R	
	Perdita di servizi per la famiglia	1	1		1	1		0,22	R	
	Mancata fidelizzazione dei turisti	1	1		1	3	2	0,44	RR	
	Mancanza di un'economia turistica				2	2	1	0,28	R	
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico		1	1			2	0,22	R	
	Perdita di elementi identitari	2	2		1	3	1	0,50	RR	
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche		2				2	0,22	R	
	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti						3	0,17	R	
CLIMA	Aumento della desertificazione	1	1	3	2	1	1	0,50	RR	
	Elevata difficoltà di drenaggio	3	1	3	1		1	0,50	RR	
	Danni alle colture	2		2	3	3	2	0,67	RR	
	Incendi	2	1	-2	1	1	1	0,22	R	
	Riduzione disponibilità d'acqua			2			-3	-0,06	-	
	Aumento della domanda d'acqua			2		-1	-3	-0,11	A	
	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste	1	2	2				0,28	R	
	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque	3	2	3				0,44	RR	
	ACQUA	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori	2		3				0,28	R
		Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili	2		3				0,28	R
Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo		3		3				0,33	R	
Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minimo				3				0,17	R	
Pericolosità idraulica di origine meteomarina		3		3				0,33	R	
SUOLI	Pericolo frana in aree Hg4	3					2	0,28	R	
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi	1						0,06	-	
	Forme di ruscellamento diffuso	3				1	1	0,28	R	
	Scomparsa della coltre pedologica				2	2		0,22	R	
	Accelerazione dei processi di desertificazione	2		3		2	2	0,50	RR	
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi	2		3		2	2	0,50	RR	
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali	3					3	0,33	R	
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera							0,00	-	
	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orti della falesia							0,00	-	
	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia.							0,00	-	
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate							0,00	-	
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti							0,00	-	
	ECOSISTEMI E HABITAT	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere							0,00	-
Processi erosivi per i varchi di deflazione								0,00	-	
Degrado ambientale dei corridoi fluviali				3				0,17	R	
Rischio idrogeologico				3				0,17	R	
Rischio frana		3					3	0,33	R	
Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica						1		0,06	-	
Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale								0,00	-	
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo	1			3	3	3	0,56	RR	
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte							0,00	-	
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo				3	3	2	0,44	RR	
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale				3	3	2	0,44	RR	
	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato	3	3	1	2	2	1	0,67	RR	
	Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)	0,36	0,15	0,35	0,20	0,24	0,24			
		E	E	E	E	E	E			

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. C SISTEMA COSTIERO	Azioni previste dal PUC		Impatti per componente ambientale														Indice normalizzato			
	AZ_1C_Riqualificazione degli spazi pubblici della borgata	AZ_2C_Riorganizzazione dell'accessibilità ai litorali sabbiosi attraverso la dotazione di accessi e regolamentazione dei servizi alla balneazione attraverso il PUL	AZ_3C_Implementazione e regolamentazione dei servizi alla balneazione attraverso il PUL	AZ_4C_Rigenerazione del corridoio stradale di spina attraverso il rafforzamento del verde, degli interventi di rinaturalizzazione delle sponde del rio Glano e del tratto goletale	AZ_5C_Rigenerazione del tratto terminale dell'ambito fluviale e della foce del rio Glano	AZ_7C_Rigenerazione del sistema dunare	AZ_8C_Ricupero e consolidamento del tratto urbano costiero della falesia	AZ_9C_Azioni del PUL e ritraccio dell'accessibilità al litorale	AZ_10C_Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati	AZ_11C_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale	AZ_12C_Interventi di monitoraggio delle ripe	AZ_13C_Messa in sicurezza dei manufatti in prossimità degli orli della falesia	AZ_14C_Migliorare le condizioni di deflusso del fiume allo sbocco in condizioni di vento	AZ_15C_Misure del Piano di gestione Zona Protezione Speciale ITB03036 "Coste di	AZ_16C_Riqualificazione del sentiero ambientale costiero tra Porto Alabe e Punta Foghe	Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità				
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate	3																0,19	R	
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano	2			1								3		3			0,19	R	
PAESAGGI INSEDIATI	Incremento della disoccupazione	2			2												1	0,10	R	
	Elevato numero edifici residenziali in disuso	2			2													0,08	-	
	Perdita di servizi per la famiglia	1			2													0,06	-	
	Mancata fidelizzazione dei turisti	2			3												3	0,17	R	
	Mancanza di un'economia turistica	1			2												1	0,08	-	
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico	2			3													0,10	R	
	Perdita di elementi identitari	2			3												3	0,23	R	
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche	1																0,02	-	
CLIMA	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti	3			3													0,13	R	
	Aumento della desertificazione											3					3	0,13	R	
	Elevata difficoltà di drenaggio	2	1		2	3			1		3							0,25	R	
	Danni alle colture																	0,00	-	
	Incendi												-2					-0,04	-	
	Riduzione disponibilità d'acqua																	0,00	-	
	Aumento della domanda d'acqua	-2																-0,04	-	
ACQUA	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste	2																0,04	-	
	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque	2	2		3	3	2		2								3	0,35	R	
	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori	3	1		2				1									0,15	R	
	Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili	2	2						2									0,13	R	
SUOLI	Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo	1																0,02	-	
	Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minino	1	2						2									0,10	R	
	Pericolosità idraulica di origine meteomarina	2	2	3				3									3	0,31	R	
	Pericolo frana in aree Hg4	3							3		3							-3	0,13	R
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi	2							3		3							-3	0,10	R
	Forme di ruscellamento diffuso	3			3				2		2							-2	0,17	R
	Scomparsa della coltre pedologica																2	0,04	-	
	Accelerazione dei processi di desertificazione	1										3							0,08	-
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi	2				2			2		2	3	2						0,31	R
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali	2			2				2		2	3	3						0,29	R
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera	3		1	2				3		3		3						0,31	R
	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia	3		1	2				3		3		3	3					0,38	R
ECOSISTEMI E HABITAT	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia	3		2				3		3		3	3						0,35	R
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate	3		3	1			3		3		3	3				3	0,46	RR	
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti																		0,00	-
	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere	3	3	3	3	3	3	3	3		3						3	0,63	RR	
	Processi erosivi per i varchi di deflazione	1	3	3	3	3	3	3	3								3	0,46	RR	
	Degrado ambientale dei corridoi fluviali	1	3	3	1	3	3	3	3		3						3	0,54	RR	
	Rischio idrogeologico	2		2	3	3	3	3			3								0,40	R
	Rischio frana	2																	0,04	-
	Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica	3																	0,06	-
	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale																	3	0,06	-
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo																		0,00	-
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte																		0,00	-
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo																		0,00	-
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale																		0,00	-
	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato	3		2	2	1	2	3										3	0,33	R
Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)		0,51	0,13	0,16	0,37	0,13	0,13	0,10	0,17	0,13	0,17	0,17	0,13	0,12	0,02	0,18	0,02			
		EE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	E	-				

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. D CORRIDOIO FERROVIARIO	Azioni previste dal PUC	Impatti per componente ambientale						Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)	
	AZ_1D_Valorizzazione delle aree agricole di prossimità del corridoio ferroviario, ex zone C	AZ_2D_Ricupero degli spazi e dei caselli e manufatti di pertinenza dell'infrastruttura	AZ_3D_Incentivazione dell'offerta turistica ricevibilità diffusa con il recupero di manufatti nelle	AZ_4D_Rigenerazione del verde di prossimità dei corridoi infrastrutturali, integrazione di punti	AZ_5D_Politiche per il turismo rurale e ambientale	AZ_6D_Mobilità sostenibile e attivazione di relazioni con il sistema produttivo			
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate							0,00	-
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano							0,00	-
PAESAGGI INSEDIATIVI	Incremento della disoccupazione			2		3		0,28	R
	Elevato numero edifici residenziali in disuso		3		2	3		0,44	RR
	Perdita di servizi per la famiglia					1	3	0,22	R
	Mancata fidelizzazione dei turisti			3	3	3	2	0,61	RR
	Mancanza di un'economia turistica			3	3	3	2	0,61	RR
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico			3	3	3	-2	0,39	R
	Perdita di elementi identitari			3	3	3	2	0,61	RR
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche					3	2	0,28	R
	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti		1	1	1	3	-2	0,22	R
CLIMA	Aumento della desertificazione				3			0,17	R
	Elevata difficoltà di drenaggio	2						0,11	R
	Danni alle colture							0,00	-
	Incendi							0,00	-
	Riduzione disponibilità d'acqua							0,00	-
	Aumento della domanda d'acqua							0,00	-
	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste							0,00	-
	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque							0,00	-
	ACQUA	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori	1	2					0,17
Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili								0,00	-
Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo								0,00	-
Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minimo			2					0,11	R
Pericolosità idraulica di origine meteomarina								0,00	-
SUOLI	Pericolo frana in aree Hg4							0,00	-
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi							0,00	-
	Forme di ruscellamento diffuso							0,00	-
	Scomparsa della coltre pedologica	1						0,06	-
	Accelerazione dei processi di desertificazione	2						0,11	R
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi	-1						-0,06	-
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali							0,00	-
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera							0,00	-
	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia							0,00	-
	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia.							0,00	-
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate							0,00	-
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti							0,00	-
	ECOSISTEMI E HABITAT	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere					2		0,11
Processi erosivi per i varchi di deflazione								0,00	-
Degrado ambientale dei corridoi fluviali								0,00	-
Rischio idrogeologico								0,00	-
Rischio frana								0,00	-
Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica		-1						-0,06	-
Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale						3	3	0,33	R
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo	3				2	2	0,39	R
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte						2	0,11	R
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo						2	0,11	R
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale	3	3	2		3	3	0,78	RRR
	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato	1	3	3	3	3	3	0,89	RRR
	Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)	0,08	0,10	0,14	0,15	0,26	0,15		
		-	-	E	E	E	E		

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. E AREA FORESTALE	Azioni previste dal PUC		Impatti per componente ambientale															Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)			
	AZ_1E_Rafforzare la competitività delle aziende agricole attraverso l'interconnessione di risorse e...	AZ_2E_Riqualificazione e manutenzione della sentieristica interna area gestita dall'Azienda...	AZ_3E_Rifunzionalizzazione delle strutture in prossimità della falesia finalizzate alla fruizione...	AZ_4E_Mantenimento della viabilità rurale esistente per la valorizzazione del turismo...	AZ_5E_Rafforzamento delle strutture agropastorali esistenti nella direttrice centro...	AZ_6E_Ricupero del patrimonio esistente e promozione di nuovi spazi della ricettività...	AZ_7E_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale...	AZ_8E_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale...	AZ_9E_Azioni per l'agricoltura multifunzionale e di qualità per le cresce per le imprese...	AZ_10E_Rilancio intercomunale delle produzioni le filiere dell'olio delle colline della Pianargia...	AZ_1E_Preservare il rapporto d'intervisibilità dei monumenti a livello intercomunale...	AZ_12E_Potenziamento di studi sull'instabilità dei versanti e interventi mirati...	AZ_13E_Piano di valorizzazione delle terre civiche...	AZ_14E_Recepimento dei contenuti del PMPF...	AZ_15E_Predispensione del catasto dei soprastitui percorsi da incendi...	AZ_16E_Ciclo integrato dei rifiuti...	0,00	-			
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate																		0,00	-	
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano								3	3									0,13	R	
PAESAGGI INSEDIATIVI	Incremento della disoccupazione		3	3	3														0,44	RR	
	Elevato numero edifici residenziali in disuso		1					3	3										0,15	R	
	Perdita di servizi per la famiglia		1					3											0,08	-	
	Mancata fidelizzazione dei turisti		1								2	3							0,29	R	
	Mancanza di un'economia turistica		1								2	3							0,29	R	
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico					2	2	1	3										0,21	R	
	Perdita di elementi identitari		2			3	2	2	3										0,31	R	
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche							3	-3										0,06	-	
	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti							2	-3										0,02	-	
CLIMA	Aumento della desertificazione			2				2			3	3	2						0,50	RR	
	Elevata difficoltà di drenaggio										3	2							0,21	R	
	Danni alle colture		1								3								0,08	-	
	Incendi			3	2	3	3		2							3		3	0,40	R	
	Riduzione disponibilità d'acqua										3								0,06	-	
	Aumento della domanda d'acqua												-2						-0,04	-	
	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste											2							0,04	-	
	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque			3		3	1				3	2							0,25	R	
ACQUA	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori			3		3	2		3						3		3		0,35	R	
	Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili						3				3					3			0,19	R	
	Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo			2		3					3		3						0,29	R	
	Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minino						3				2						3		0,17	R	
	Pericolosità idraulica di origine meteomarina																		0,00	-	
SUOLI	Pericolo frana in aree Hg4									3						3		3	0,19	R	
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi															3		3	0,13	R	
	Forme di ruscellamento diffuso			2								2							0,08	-	
	Scomparsa della coltre pedologica										3	3							0,13	R	
	Accelerazione dei processi di desertificazione			2							3	3	2						0,27	R	
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi			2							3	3							0,29	R	
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali			2									-2						0,06	-	
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera																	3	0,00	-	
	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia																		0,00	-	
	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia																		0,00	-	
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate			2		3					3	3					3		0,35	R	
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti										2	3							0,17	R	
ECOSISTEMI E HABITAT	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere									1									0,02	-	
	Processi erosivi per i varchi di deflazione											3							0,06	-	
	Degrado ambientale dei corridoi fluviali											3							0,13	R	
	Rischio idrogeologico			2								3							0,17	R	
	Rischio frana											3							0,19	R	
	Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica			-2															-3	-0,17	A
	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale			1	3		3		3			3					3		0,33	R	
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo			3			3	2	-3				3	3					0,23	R	
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte						3	3	3										0,25	R	
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo			3			2		3				3	3					0,29	R	
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale			3			3	3	2				3	3					0,42	RR	
	Scarsa attrattività del turismo fidelizzato			1	3	3	3		3				2	3					0,38	R	
	Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)			0,15	0,22	0,13	0,31	0,24	0,15		0,34	0,31	0,17	0,15	0,07	0,20	0,15	0,21	0,04	0,00	
				E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	-	-	

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Tresnuraghes

STRAT. F CORRIDOIO FLUVIALE	Azioni previste dal PUC																	Impatti per componente ambientale																
	AZ_1F_Istituzione del Parco intercomunale storico e ambientale del rio Mannu	AZ_2F_Rinaturalizzazione dell'ambito goleale del corridoio fluviale	AZ_3F_Miglioramento dell'accessibilità, della viabilità e delle piccole strutture di servizio, anche	AZ_4F_Ricupero e allestimento dello spazio di prossimità delle persistenze storiche (nuraghi,	AZ_5F_Ricupero e valorizzazione dei manufatti e testimonianze storico-archeologiche	AZ_6F_Allestimento degli spazi di sosta del percorso del pellegrinaggio di San Marco	AZ_7F_Incentivazione dell'offerta turistica ricettiva nei presidi aziendali	AZ_8F_Rigenerazione dell'ambito della foce del rio Mannu, accessibilità al tratto costiero	AZ_9F_Reattivazione dell'avosuperficie	AZ_10F_Politiche per il turismo rurale e ambientale	AZ_11F_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale	AZ_12F_Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale	AZ_13F_Mantenimento vegetazionale in corrispondenza degli attraversamenti	AZ_14F_Piano della protezione civile intercomunale	AZ_15F_Istituzione delle fasce di tutela di 50 metri nei tratti fluviali critici (HH) e nei canali (25	AZ_16F_Formazione e informazione della popolazione	AZ_17F_Ripulitura dell'alveo del corso d'acqua e azioni per la fruibilità ambientale lungo le sue				Riduzione/Amplificazione della Vulnerabilità (indice normalizzato)													
SALUTE UMANA	Problemi di salute per le temperature elevate																	0,20	R															
	Perdita di vite umane per alluvioni in ambito urbano																	0,20	R															
PAESAGGI INSEDIATIVI	Incremento della disoccupazione																	0,24	R															
	Elevato numero edifici residenziali in disuso																	0,16	R															
	Perdita di servizi per la famiglia																	0,04	-															
	Mancata fidelizzazione dei turisti																	0,27	R															
PATRIMONIO STORICO-CULTURALE	Mancanza di un'economia turistica																	0,29	R															
	Degrado dei monumenti e del patrimonio storico																	0,27	R															
	Perdita di elementi identitari																	0,29	R															
	Mancata valorizzazione della rete delle strutture nuragiche																	0,16	R															
CLIMA	Difficile individuazione e accessibilità dei monumenti																	0,18	R															
	Aumento della desertificazione																	0,31	R															
	Elevata difficoltà di drenaggio																	0,06	-															
	Danni alle colture																	0,04	-															
ACQUA	Incendi																	0,08	-															
	Riduzione disponibilità d'acqua																	0,06	-															
	Aumento della domanda d'acqua																	-0,06	-															
	Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste																	0,22	R															
	Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque																	0,22	R															
	Criticità legata al rischio idraulico della viabilità locale per i tempi di ritorno minori																	0,37	R															
	Massimo livello di pericolosità idraulica per le strutture o attraversamenti sommersibili																	0,22	R															
	Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo																	0,41	RR															
SUOLI	Criticità dei ponti nei confronti del franco idraulico minino																	0,24	R															
	Pericolosità idraulica di origine meteomarina																	0,12	R															
	Pericolo frana in aree Hg4																	0,18	R															
	Frequente crollo di porzioni degli ammassi rocciosi																	0,12	R															
	Forme di ruscellamento diffuso																	0,14	R															
	Scomparsa della coltre pedologica																	0,12	R															
	Accelerazione dei processi di desertificazione																	0,39	R															
	Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi																	0,22	R															
	Fenomeni di infiltrazione e ruscellamento della rete di smaltimento acque superficiali																	0,06	-															
	Continuo arretramento dell'orlo della falesia costiera																	0,00	-															
ECOSISTEMI E HABITAT	Rischio per fabbricati e opere antropiche realizzate in prossimità degli orli della falesia																	0,06	-															
	Aumento dei crolli delle opere murarie sulla spiaggia																	0,12	R															
	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate																	0,29	R															
	Incremento delle aree della cava interessate da dissesti																	0,00	-															
	Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere																	0,12	R															
	Processi erosivi per i varchi di deflazione																	0,06	-															
	Degrado ambientale dei corridoi fluviali																	0,45	RR															
	Rischio idrogeologico																	0,27	R															
	Rischio frana																	0,10	-															
	Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica																	0,00	-															
SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO	Mancata valorizzazione dell'area forestale per scopi educativi ricreativi, del turismo ambientale																	0,24	R															
	Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo																	0,20	R															
	Arretramento del settore dell'allevamento dell'ovino da latte																	0,18	R															
	Perdita della risorsa produttiva dell'olivo																	0,10	-															
	Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale																	0,18	R															
Scarsa attrattività del turismo fidelizzato																	0,33	R																
Efficacia/Criticità dell'Azione (indice normalizzato)																	0,19	0,10	0,22	0,10	0,08	0,06	0,18	0,06	0,10	0,29	0,33	0,24	0,16	0,22	0,18	0,45	0,04	
																	E	E	E	E	-	-	E	-	-	E	E	E	E	E	EE	-		

8.5 Verifica conclusiva della coerenza interna del Piano

Gli esiti della valutazione effettuata, sintetizzata dalle diverse matrici per strategia di Piano e componenti ambientali, portano a concludere che le Azioni di piano previste dal PUC di Tresnuraghes risultano essere compatibili con gli obiettivi di sostenibilità e sono in grado di attivare processi di progressiva riduzione della Vulnerabilità delle diverse componenti ambientali.

In particolare, su 72 Azioni di Piano considerate:

- il 99% di esse determina un numero maggiore di 0 dell'indice normalizzato e dunque possono essere considerate efficaci e migliorative rispetto allo scenario tendenziale del territorio;
- 58 di esse (81%) risultano essere efficaci, con diverse gradazioni (0 con Massima efficacia EEE, 2 con Media efficacia EE, 56 con Minima efficacia E);
- 14 (19%) risultano essere neutre, né efficaci né critiche in maniera significativa;
- 0 risultano essere critiche.

Inoltre, su 48 impatti considerati per ciascuna delle 6 strategie di piano, complessivamente 288 valori stimati:

- il 61% di essi determina un numero maggiore di 0 dell'indice normalizzato, ovvero gli impatti considerati vengono ridotti da una o più azioni di Piano, dunque il PUC contribuisce alla riduzione della Vulnerabilità delle rispettive componenti ambientali;
- 172 di essi (60%) vengono ridotti dalle azioni di piano, con diverse gradazioni (2 Massima riduzione RRR, 33 Media riduzione RR, 137 Minima riduzione R);
- 112 (39%) risultano non modificare in maniera significativa la Vulnerabilità;
- 4 (1%) risultano essere poco compatibili in quanto amplificano detta Vulnerabilità (con Minima amplificazione A).

Questi valori rappresentano un quadro generale che valuta l'efficacia delle strategie e degli scenari progettuali del PUC rispetto alle vulnerabilità analizzate del territorio di Tresnuraghes.

Gli esiti della valutazione, tuttavia, hanno la necessità di un'analisi puntuale e contestualizzata di dei valori numerici presenti nelle diverse matrici.

La valutazione dell'efficacia delle azioni, nell'ambito delle singole strategie associate a contesti specifici (es. le strategie del sistema costiero), evidenzia attraverso il valore numerico quali azioni sono particolarmente coerenti in quel contesto. Consente per questo una **verifica di coerenza interna** dell'azione rispetto agli scenari di progetto ipotizzati dal Piano.

Come si evidenzia nelle matrici, l'efficacia delle azioni è valutata per ogni singola strategia del Piano e quindi in relazione ai diversi Ambiti di Paesaggio e relativi sub-Ambiti. Va notato che a seconda degli ambiti l'azione presenta una differente efficacia, in ragione della diversa vulnerabilità delle differenti parti del territorio.

Il valore dell'efficacia delle azioni in assoluto non è un elemento rilevante della procedura in quanto possono verificarsi differenti situazioni:

_azioni che agiscono su più impatti e contribuiscono a diminuire più impatti e possono presentare un alto valore di efficacia

_azioni puntuali che agiscono su impatti specifici e che hanno una grande rilevanza nel ridurre una vulnerabilità specifica.

La procedura di valutazione considera la positività del valore dell'efficacia e la mancanza di azioni che presentano criticità quando interagiscono con le diverse componenti ambientali.

Le azioni che risultano efficaci possono essere incluse in scenari di progetto del Piano in quanto non determinano impatti significativi sull'ambiente.

Le azioni ritenute più significative fanno parte dei Territori-Struttura e sono rappresentate nelle tavole del PUC. Le stesse azioni potranno essere adottate dall'Amministrazione Comunale come azioni prioritarie, anche in riferimento alla rilevanza che presentano nella riduzione di vulnerabilità particolarmente significative.

Si considerano nella sintesi finale le azioni capaci di ridurre gli impatti attraverso un effetto combinatorio che consente di ridurre le specifiche vulnerabilità.

Gli impatti in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace sono quelle che presentano valori maggiori di +4 e quindi una media e massima capacità di ridurre gli impatti indotti dalle sorgenti di pericolo.

Il dispositivo di sintesi effettuato per singole strategie del piano evidenzia:

Efficacia o criticità delle azioni

- _ Azioni valutate come prioritarie
- _ Scenari di progetto del PUC

Riduzione della vulnerabilità

- _ Impatti in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace

Amplificazione della vulnerabilità

- _ Impatti in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC non è efficace.

STRATEGIA A_CENTRO URBANO

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

<i>Azioni valutate come prioritarie</i>	<p>AZ_8A_Potenziamento del verde urbano negli spazi pubblici</p> <p>AZ_4A_Rigenerazione dei bordi urbani finalizzati alla realizzazione di spazi pubblici</p> <p>AZ_5A_Azioni di incentivazione dell'agricoltura urbana nelle aree di prossimità col tessuto urbano</p>
<i>Scenari di progetto</i>	<p>T-S I_Territorio-struttura del centro urbano di Tresnuraghes</p> <p>T-S II_Territorio-struttura del bordo insediativo dell'altopiano di Campeda</p>

Riduzione della vulnerabilità

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

<i>Impatti in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace</i>	<p>Elevato numero edifici residenziali in disuso</p> <p>Mancata fidelizzazione dei turisti</p> <p>Mancanza di un'economia turistica</p> <p>Elevata difficoltà di drenaggio</p> <p>Danni agli edifici, infrastrutture, colture e foreste</p> <p>Scarsa attrattività del turismo fidelizzato</p>
--	--

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

<i>Impatti in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC non è efficace</i>	<p>Aumento della domanda d'acqua</p> <p>Riduzione disponibilità d'acqua</p>
--	---

STRATEGIA B_ BORDO RURURBANO

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

Azioni più efficaci valutate come prioritarie dal PUC

AZ_1B_ Riqualificare il bordo rururbano dei terrazzamenti sulla valle in prossimità del centro urbano, anche promuovendo azioni intercomunali
AZ_3B_ Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale

Scenari di progetto

T-S II_ Territorio-struttura del bordo insediativo dell'altopiano di Campeda
T-S I_ Territorio-struttura del centro urbano di Tresnuraghes

Riduzione della vulnerabilità

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace

Problemi di salute per le temperature elevate
 Incremento della disoccupazione
 Mancata fidelizzazione dei turisti
 Perdita di elementi identitari
 Aumento della desertificazione
 Elevata difficoltà di drenaggio
 Danni alle colture
 Aumento dei processi erosivi legati al deflusso delle acque
 Accelerazione dei processi di desertificazione
 Aumento dei solchi d'erosione generati dalla concentrazione dei deflussi
 Mancanza di figure come l'imprenditore agricolo
 Perdita della risorsa produttiva dell'olivo
 Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale
 Scarsa attrattività del turismo fidelizzato

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

*Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC **non** è efficace*

Aumento della domanda d'acqua
 Riduzione disponibilità d'acqua

STRATEGIA C_ SISTEMA COSTIERO

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

<i>Azioni più efficaci valutate come prioritarie dal PUC</i>	AZ_1C_ Riqualificazione degli spazi pubblici della borgata
	AZ_4C_ Rigenerazione del corridoio stradale di spina attraverso il rafforzamento del verde, degli spazi dedicati ai pedoni e della sosta veicolare (territorio-struttura);
<i>Scenari di progetto</i>	T-S III_ Territorio-struttura dell'area costiera di Porto Alabe

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

Riduzione della vulnerabilità

<i>Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace</i>	Aumento dell'instabilità diffuse lungo le scarpate Perdita della risorsa paesaggistica e geomorfologica delle dune costiere Processi erosivi per i varchi di deflazione Degradamento ambientale dei corridoi fluviali
---	--

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

<i>Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC non è efficace</i>	Incendi Aumento della domanda d'acqua
--	--

STRATEGIA D_ CORRIDOIO FERROVIARIO

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

Azioni più efficaci valutate come prioritarie dal PUC **AZ_5D_** Politiche intercomunali per il turismo rurale e ambientale

Scenari di progetto **T-S IV_** Territorio-struttura del corridoio ferroviario

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

Riduzione della vulnerabilità

Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace

- Elevato numero edifici residenziali in disuso
- Mancata fidelizzazione dei turisti
- Mancanza di un'economia turistica
- Perdita di elementi identitari
- Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale
- Scarsa attrattività del turismo fidelizzato

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

*Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC **non** è efficace* Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica

STRATEGIA E_ AREA DEI PAESAGGI RURALI E FORESTALI

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

Azioni più efficaci valutate come prioritarie dal PUC

AZ_4E_Manutenzione della viabilità rurale esistente per la valorizzazione del turismo ambientale ed enogastronomico

AZ_7E_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale

AZ_8E_ Creazione di corridoi ecologici e ripristino della vegetazione potenziale naturale

Scenari di progetto

T-SV_Territorio-struttura dell'area forestale e delle aree produttive di connessione

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

Riduzione della vulnerabilità

Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace

Incremento della disoccupazione

Aumento della desertificazione

Perdita del patrimonio di conoscenze e pratiche della cultura materiale locale

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

*Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC **non** è efficace*

Incompatibilità dell'uso irriguo di acque reflue, con l'agricoltura biologica

Aumento della domanda d'acqua

STRATEGIA F_ CORRIDOIO FLUVIALE

Efficacia o criticità delle azioni

Le azioni risultano tutte efficaci.

<i>Azioni più efficaci valutate come prioritarie dal PUC</i>	AZ_11F_Rafforzamento delle misure di sistemazione idraulico-forestale
	AZ_16F_Formazione e Informazione della popolazione
	AZ_10F_Politiche per il turismo rurale e ambientale
<i>Scenari di progetto</i>	T-S VI_Territorio-struttura del corridoio ambientale del Rio Mannu

La maggior parte delle azioni contribuiscono a ridurre la vulnerabilità.

Riduzione della vulnerabilità

<i>Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC è più efficace</i>	Degrado ambientale dei corridoi fluviali
	Pericolosità idraulica per edifici rurali isolati e terreni destinati alla coltivazione e al pascolo

Amplificazione della vulnerabilità

Alcune azioni contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità

<i>Fattori di impatto in cui l'effetto combinatorio delle azioni PUC non è efficace</i>	Aumento della domanda d'acqua/Siccità
--	---------------------------------------

9 VALUTAZIONI CONCLUSIVE

9.1 Misure di mitigazione e compensazione

Le azioni del PUC possono ritenersi efficaci nel ridurre le vulnerabilità del territorio.

I progetti delineati dal Piano e la possibilità di gestione intercomunale di alcuni rischi ambientali possono contribuire a elaborare politiche pubbliche condotte anche in relazione ai programmi dell'UNIONE DEI COMUNI DELLA PLANARGIA E DEL MONTIFERRU OCCIDENTALE.

Le norme di attuazione del Piano contengono, oltre alle azioni che realizzano gli scenari progettuali dei Territori Struttura, indicazioni e prescrizioni che regolamentano le azioni individuate per contenere i rischi ambientali attraverso la riduzione delle vulnerabilità delle diverse componenti ambientali. Esse impongono, attraverso la zonizzazione,

_la tutela del patrimonio storico (già soggetto a piano particolareggiato per le zone A)

_la rigenerazione degli spazi pubblici

_la fruizione del paesaggio costiero e rurale

_la tutela del patrimonio ambientale e culturale.

Pertanto, possono essere considerate misure di mitigazione e compensazione tutte le prescrizioni che il PUC mette in campo attraverso le norme di attuazione che prevedono:

_il rafforzamento della zona B nella previsione di ricucitura degli isolati e saturazione delle aree libere. Questo consente di attivare misure quali la messa in sicurezza degli edifici, la realizzazione di azioni di recupero del patrimonio edilizio identitario, l'attivazione di una residenzialità diffusa

_la rinuncia alle aree di espansione residenziale a favore di una maggiore concentrazione nei progetti di aree pubbliche e di previsione di aree legate a forme innovative di agricoltura urbana (ZONE E, ZONE G)

_l'attenzione per i paesaggi rurali nel rafforzamento dei presidi aziendali e delle nuove forme di ricettività diffusa (ZONE E)

_la previsione di piani attuativi per la realizzazione dei Territori struttura alle diverse scale in ambito urbano e nel territorio esteso;

_il coinvolgimento delle aree gestite dall'Ente foreste nella costruzione di nuove prospettive dell'educazione ambientale e del turismo fidelizzato;

_l'attenzione alle aree di interesse pubblico per la rigenerazione della borgata costiera di Porto Alabe e in particolare degli spazi pubblici (zone G)

_la previsione di nuove infrastrutture come l'aviosuperficie

_la valorizzazione intercomunale del corridoio fluviale anche nell'ottica delle nuove forme di accordo pubblico-privato per la realizzazione dei Contratti di Fiume.

10 MONITORAGGIO DELLE AZIONI

Il T.U. sull'Ambiente, D.Lgs. 152/2006 prevede per la VAS, all'art. 18, la necessità di operare un monitoraggio, in particolare:

- il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive;
- il Piano individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio;
- deve essere data adeguata informazione delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate;
- le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al Piano e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

In fase di attuazione del PUC di Tresnuraghes deve essere dunque implementato anche un Sistema di monitoraggio degli effetti delle Azioni di piano sull'ambiente e in particolare su tutte le componenti ambientali individuate.

10.1 La definizione del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio è finalizzato a tenere sotto controllo l'evoluzione degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano, in modo da poter intervenire attraverso opportune misure correttive.

Dal punto di vista metodologico il monitoraggio è un processo suddiviso in tre fasi:

- acquisizione delle informazioni, calcolo degli indicatori e confronto con gli andamenti previsti (valori di riferimento) per verificare se vi siano scostamenti rispetto alle aspettative;
- identificazione degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, analisi delle cause, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione del piano;
- individuazione delle azioni di riorientamento del Piano (es. riformulazione di obiettivi, modifica di azioni, individuazione di ulteriori azioni, ridefinizione di condizioni e tempi di attuazione del piano, ecc.).

Il sistema di monitoraggio dovrebbe rispettare i seguenti requisiti ed essere funzionale alle seguenti finalità:

- utilizzare indicatori rappresentativi dei temi e delle aree considerate, semplici da interpretare, non ridondanti e finalizzati a intercettare tutti i possibili effetti del piano;
- mostrare gli sviluppi in un arco di tempo rilevante;
- definire, per ciascun indicatore, dei valori di riferimento ad un determinato momento temporale (baseline) e attesi ad un diverso momento temporale (valori target / benchmark), per esaminarne l'evoluzione delle componenti ambientali nel tempo;
- suggerire eventuali azioni da proporre.

Da un punto di vista più tecnico, il sistema di monitoraggio dovrebbe definire:

- gli elementi da monitorare (componenti ambientali, attuazione delle azioni di piano, ecc.);
- gli indicatori da utilizzare e i valori di riferimento;
- la fonte di reperimento dei dati, le modalità e la periodicità di aggiornamento;
- le soglie critiche in base alle quali procedere ad attivare misure di riorientamento del piano;
- le modalità di implementazione del sistema di monitoraggio (soggetti responsabili del monitoraggio, fonti finanziarie per l'attuazione del sistema, etc.).

È evidente che la variazione di un indicatore relativo ad una componente ambientale può essere positiva, negativa o nulla/neutra, a seconda che renda conto di un miglioramento, peggioramento o mantenimento dello stato della componente ambientale.

10.2 Gli indicatori per il monitoraggio ambientale

Nella fase di scoping erano state proposte delle componenti ambientali come da letteratura e relativi indicatori standard per la misurazione del loro stato. In fase di VAS si è ritenuto opportuno aggiornare sia le componenti ambientali considerate sia i relativi indicatori di riferimento.

Nei paragrafi che seguono, per ciascuna delle componenti ambientali individuate, vengono proposti gli indicatori che costituiscono la base informativa per la valutazione degli effetti ambientali delle Azioni del PUC. Gli indicatori vengono anche posti in relazione agli Obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030, adottati dal PUC di Tresnuraghes.

SALUTE UMANA

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Concentrazione SO ²	µg/m ³
	Concentrazione PM10	µg/m ³

PAESAGGI INSEDIATIVI

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente	Numero di concessioni
	Interventi di nuova costruzione per edilizia residenziale	Numero di concessioni
	Interventi di riqualificazione del patrimonio architettonico	Numero di interventi
	Interventi di nuova realizzazione e/o riqualificazione di piazze, aree verdi, spazi urbani, sentieri pedonali e piste ciclabili	Numero di interventi

	Superficie aree fruibili destinate a servizi pubblici	mq
	Superficie aree fruibili destinate a verde pubblico attrezzato	mq

PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti	Programmi di formazione e valorizzazione del patrimonio storico-culturale	Numero
Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Progetti di riqualificazione dei monumenti storici	Numero

CLIMA

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Precipitazioni medie annuali	mm
	Intensità massima in 60 minuti (precipitazione massima)	mm
	Temperatura superficiale del suolo	Gradi (°)

ACQUA

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 6: Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie Goal 14: Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	Livello di qualità delle acque di balneazione	qualitativo
	Percentuale di abitazioni servite da pozzi rispetto al totale	%
	Percentuale di popolazione servita dall'impianto di depurazione rispetto alla popolazione totale	%
	Carichi potenziali di BOD nei reflui da attività civili e industriali	mg/l
	Carichi potenziali di COD nei reflui da attività civili e industriali	mg/l
	Carichi potenziali di azoto nei reflui da attività civili e industriali	mg/l

SUOLI

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Numero di interventi di sistemazione dei versanti realizzati	Numero
	Numero di interventi atti alla tutela dell'agroecosistema e alla stabilità dei pendii e dei suoli realizzati	Numero
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	ha
	Rapporto SAU / Superficie territoriale	%
	Rapporto Aree naturali/superficie territoriale	%
	Rapporto Superfici antropizzate/Aree naturali	%
	Rapporto Superfici agricole/aree naturali	%

ECOSISTEMI E HABITAT

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	Superficie occupata da boschi e aree semi-naturali	m ²
	Rapporto tra aree boschive e seminaturali e la superficie comunale	%

SISTEMA ECONOMICO E PRODUTTIVO

<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Unità di misura</i>
Goal 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile Goal 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo	Numero di interventi di recupero del patrimonio edilizio rurale realizzati	%
	Numero di interventi di miglioramento della fruibilità delle coste	Numero
	Lunghezza di sistemazioni tradizionali del fondo realizzate in zona agricola E	km

10.3 Il processo di monitoraggio del Comune di Tresnuraghes e il Primo Rapporto

Il monitoraggio dell'attuazione del PUC avviene con riferimento agli indicatori riportati al precedente paragrafo, per ciascuna componente ambientale, prevedendo un processo di durata decennale.

Nel momento immediatamente successivo all'approvazione del Piano, l'Amministrazione provvederà, attraverso la raccolta dei dati relativi agli indicatori scelti, a:

- costruire la situazione di partenza e i valori di baseline degli indicatori;
- definire i valori di benchmark previsti;
- elaborazione conseguentemente il Primo Rapporto di monitoraggio.

Tale Primo Rapporto costituirà il punto di riferimento rispetto al quale, attraverso l'elaborazione dei successivi report, poter valutare nel tempo l'evoluzione dello stato dell'ambiente e le prestazioni delle strategie di Piano. La redazione del Primo Rapporto ha anche l'ulteriore fondamentale funzione di mettere in evidenza le criticità del sistema di indicatori individuato in sede di VAS e porre in essere immediate azioni per la loro eventuale modifica/integrazione.

L'Amministrazione, di concerto con i tecnici preposti, durante l'elaborazione del Primo Rapporto stabilirà le modalità di redazione dei successivi rapporti di monitoraggio.

I valori degli indicatori saranno rilevati almeno quattro durante l'attuazione del PUC: la prima dopo 2 anni dalla data di approvazione, la seconda dopo 5 anni, la terza dopo 8 anni e la quarta dopo 10 anni.

Il monitoraggio ha lo scopo di evidenziare situazioni di significativo scostamento dei valori degli indicatori da quelli di benchmark, di analizzarne le cause in relazione alle Azioni di piano e individuare gli interventi più idonei a riportare gli effetti ambientali del PUC nella direzione indicata dalle strategie di Piano e dagli Obiettivi di sostenibilità.

I quattro monitoraggi previsti oltre il Primo Rapporto comporteranno ogni volta, da parte del Comune, la redazione di un Rapporto di monitoraggio che avrà, almeno, i seguenti contenuti:

- la valorizzazione degli indicatori individuati per il monitoraggio di ciascuna componente ambientale e il loro raffronto con i valori di baseline e di benchmark;
- per ognuna delle componenti ambientali, una sintesi della situazione con riferimento agli indicatori di cui al punto precedente, e l'eventuale individuazione di significativo scostamento dei valori degli indicatori da quelli di benchmark;
- qualora si verificano le situazioni di significativo scostamento di cui al punto precedente, l'indicazione delle misure di intervento, anche opportunamente integrate:
 - ridefinizione delle azioni di Piano previste;
 - definizione di azioni di mitigazione che il Comune intende mettere in atto;
 - sostituzione delle azioni pianificate con azioni alternative.

I rapporti di monitoraggio verranno trasmessi, nelle scadenze previste per la loro redazione, all'Autorità Competente per la VAS e resi disponibili alla consultazione, entro le stesse scadenze, tramite il sito Internet del Comune di Tresnuraghes.

Il Comune di Tresnuraghes si impegna inoltre:

- a mettere in atto da subito le opportune misure per il completo popolamento del sistema degli indicatori previsti e funzionali alla redazione del Primo Rapporto;
- a mantenere completamente popolato il sistema di indicatori per la redazione dei successivi

- Rapporti di monitoraggio come sopra definiti;
- nel caso di impossibilità del popolamento di alcuni degli indicatori, a ridefinire il sistema degli indicatori per il monitoraggio, di concerto con l’Autorità Competente per la VAS, prima della redazione di ciascun Rapporto di monitoraggio.

11 ALLEGATO 1 - SCOPING PARERI DELLE ISTITUZIONI



PROVINCIA DI ORISTANO

Settore Ambiente e Attività Produttive

C.F.80004010957

Prot. n.

Comune di Tresnuraghes

protocollo@pec.comune.tresnuraghes.or.it

Oggetto: Valutazione Ambientale Strategica del PUC di Tresnuraghes. Osservazioni sul Progetto preliminare per la fase di *scoping* (incontro in teleconferenza del 13/07/2020)

Con la presente, anche facendo seguito a quanto anticipato verbalmente in sede dell'incontro del 13/06/2020, si trasmettono alcune osservazioni relative al progetto preliminare del PUC di Tresnuraghes di cui all'oggetto, con particolare riferimento al documento di *scoping*, e in generale agli elementi di integrazione delle considerazioni ambientali e della valutazione dei potenziali impatti del Piano sull'ambiente. Si rappresenta in particolare quanto segue.

1. Il documento di *scoping* evidenzia l'approccio metodologico generale (ovviamente più che condivisibile) che si intende seguire per il progetto di piano, con la rappresentazione dei criteri di interdisciplinarietà, intercomunalità e interscalarità, e il riconoscimento degli ambiti di paesaggio di rilievo locale e di quelli che vengono definiti i "territori-struttura", ma senza evidenziare con sufficiente concretezza gli obiettivi generali che il Piano si pone e le azioni da realizzare per conseguirli.

E' invece necessario che il rapporto contenga una prima individuazione degli obiettivi generali che il PUC si pone e delle strategie che si intende perseguire per raggiungerli, che non appare presente (alcune azioni e linee di intervento sono contenute nella parte finale della Relazione illustrativa, ma a livello ancora generico, e non sono comunque riportate anche nel documento di *scoping*). Tale individuazione è necessaria ai fini della preliminare ricognizione dei possibili impatti significativi dell'attuazione del Piano, e funzionale a porre le basi del percorso di VAS con l'individuazione della più adeguata metodologia di analisi e valutazione in funzione della tipologia di piano e del contesto territoriale.

2. Il documento di *scoping* deve inoltre delineare, almeno in via preliminare, il piano di monitoraggio tramite il quale verificare, in fase di attuazione del PUC, l'efficacia delle azioni messe in campo ai fini del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e della riduzione delle criticità ambientali individuate. Dovrà dunque essere individuato un set di pochi indicatori significativi e pertinenti a tale finalità (e perciò differenti da quelli utilizzati per l'analisi ambientale, ma comunque ugualmente concretamente misurabili).

Si chiede dunque di integrare il documento di *scoping* con tali contenuti.

Per il proseguimento della VAS con l'analisi ambientale e la compiuta individuazione e presa in carico dei presumibili impatti del Piano, si richiamano inoltre i seguenti elementi di attenzione:

- il rapporto preliminare evidenzia correttamente la presenza sul territorio di Tresnuraghes della importante criticità relativa al rischio idrogeologico, ma non dà conto di eventuali altri problemi connessi ad altre componenti (tutela delle acque, infrastrutture a rete, rifiuti ecc.). L'analisi dovrà fare emergere tutte le criticità ambientali presenti sul territorio, che naturalmente dovranno essere affrontate e gestite, per quanto possibile, dalle azioni di piano.

Si rappresenta, fra l'altro, l'opportunità che il PUC definisca le condizioni di compatibilità di determinate categorie di attività, quali in particolare gli impianti destinati al trattamento dei rifiuti¹, individuando

¹ con riferimento ai criteri di localizzazione di tali impianti contenuti nel Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani approvato con DGR n. 69/15 del 23.12.2016

puntualmente le aree nelle quali la localizzazione di tali attività può essere eventualmente ammessa e quelle dove invece deve essere esclusa.

- si evidenzia che è necessario che gli obiettivi di sostenibilità ambientale vengano contestualizzati, essendo insufficiente il riferimento generico a tutti i criteri del Manuale dell'Unione Europea e del PPR. E' opportuno invece che vengano scelti, ed eventualmente declinati alla scala locale, quelli realmente pertinenti e significativi per il territorio di riferimento e la tipologia di piano, che andranno posti a confronto con gli obiettivi di progetto e le relative azioni. Si propone inoltre di valutare di assumere come riferimento, in alternativa ai criteri del Manuale UE, quelli della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvata nel 2017 (disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente), fra i quali appunto selezionare e contestualizzare quelli adeguati e rilevanti per il PUC in argomento.

- in generale si rammenta che la VAS dovrà essere condotta seguendo un percorso logico chiaro e ripercorribile, che porti a "chiudere il cerchio" partendo dall'analisi del contesto e dalla definizione degli obiettivi di piano, per poi individuare in maniera concreta le azioni di governo del territorio che con il PUC si intende implementare, ed arrivare alla valutazione degli impatti relativi e alle eventuali misure di mitigazione e compensazione, e al monitoraggio dell'efficacia delle strategie attuate.

Si resta naturalmente a disposizione per qualunque chiarimento o integrazione si ritenesse necessaria.

Cordiali saluti

la Responsabile del Servizio

Dott. Pierangela Obinu

OBINU
PIERANGELA
16.07.2020
08:08:32
UTC



Dott. Valentina Caboi - Istruttoria proc. VAS



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

00.05.02.00 - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
00.05.02.33 - Servizi Territoriali degli Ispettorati Ripartimentali e del CFVA di Oristano

protocollo n. 49512 del 22/07/2020

Al Comune di Tresnuraghes Area Tecnica tecnico@pec.comune.tresnuraghes.or.it

STAZIONE DI CUGLIERI

**Oggetto: (ST 04 XIV-15-1) Comune di Tresnuraghes –Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica
relativa alla redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I. -
Incontro di scoping – Integrazione parere.**

A seguito dell'incontro di scoping tenutosi in data 13/07/2020, alle ore 10:00, presso la sede del Comune di Tresnuraghes, tramite videoconferenza, ad integrazione del parere precedentemente espresso si comunica quanto segue:

- a) - si conferma che nell'ambito amministrativo di codesto Comune, è vigente il vincolo per scopi idrogeologici ex RDL 3267/23, ai sensi dell'art. 9 NTA del PAI. Le superfici interessate dal vincolo sono in parte consultabili sul Geoportale della Regione Sardegna, e scaricabili in formato shape dalla sezione "download" del medesimo Geoportale;
- b) - è altresì vigente il vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'art 130 del RDL 3267/23 nelle aree boscate e pascolive di proprietà comunale, sia all'interno del cantiere di Forestas che al di fuori di esso;
- c) - si comunica inoltre che è in fase di perfezionamento il procedimento di imposizione di vincolo, ai sensi dell'art. 54 del RDL 3267/23, su tutta la superficie (3 corpi) del cantiere forestale in gestione a Forestas, a prescindere dalla proprietà, sia pubblica che privata (vedasi cartografia IGM allegata).

Si resta a disposizione per eventuali ulteriori approfondimenti.

Firmato digitalmente da

**MARIA TIZIANA
PINNA
22/07/2020 19:28**

NS PROT 3230

ARGEA.REGISTRO UFFICIALE.U.0047574.09-07-2020

9/7/2020

Signed by Roberto M...

on 09/07/2020 15:31:38 CES



Argea

Agenzia regionale
per il sostegno all'agricoltura

Servizio Territoriale dell'Oristanese



REGIONE
AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Al Comune di Tresnuraghes

protocollo@pec.comune.tresnuraghes.or.it

e, per conoscenza

Assessorato dell'agricoltura e riforma
agro-Pastorale
Direzione generale
Servizio territorio rurale, agro-ambiente
e infrastrutture
Via Pessagno - 09123 Cagliari
pec: agricoltura@pec.regione.sardegna.it

Servizio Amministrativo, Personale e
Contenzioso Argea

Oggetto: Comune di Tresnuraghes: Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I.
- **Incontro scoping.**

In riferimento alla nota pervenuta dall'Assessorato Agricoltura regionale prot. 13070 del 02.07.2020 ed alla nota del Comune di pari data, ns. prot. 46163, con la quale l'Amministrazione comunale del Comune di Tresnuraghes avviava le consultazioni con i soggetti competenti in materia ambientale per la V.A.S. relativa alla redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I. per la presentazione e discussione del rapporto di scoping, coinvolgendo questa Amministrazione

Argea

Agenzia regionale
per il sostegno all'agricoltura



Con determinazione n. 2745 del 16.05.2018, integrata dalla determinazione n. 1504 del 22.03.2019, del direttore del Servizio Amministrativo, Personale e Contenzioso dell'Agenzia Argea Sardegna sono state accertate le terre civiche di codesto Comune, mentre non risulta che sia stato adottato un Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche.

Un uso diverso da quelli tradizionali (quali il pascolo, il ghiandatico, il legnatico, il seminerio) può essere assentito solo con l'approvazione di un piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche, come previsto dagli artt. 8, 9 e 10 della legge regionale 14.03.1994 n. 12.

In assenza di approvazione del Piano di Valorizzazione potranno essere autorizzati mutamenti di destinazione dell'uso civico, ai sensi dell'art. 17 della medesima legge, solo quando le terre civiche sono destinate a finalità pubbliche di recupero ambientale e forestazione.

Le terre gravate da usi civici, ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, e ss.mm.i. sono beni di interesse paesaggistico.

La consultazione dei soggetti istituzionali aventi competenza in materia ambientale e di paesaggio riveste carattere di elemento fondante della VAS e del processo di valutazione intrinseco alla pianificazione territoriale al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile.

Ciò premesso si comunicano le seguenti criticità:

- negli elaborati trasmessi non si rileva la presenza di cartografie o tabelle che individuino in maniera puntuale il patrimonio civico del comune.

Al fine della presente procedura si ritiene opportuno che negli elaborati del Piano sia presente una carta delle aree ad uso civico su base catastale e scala adeguata, un elenco delle terre civiche indicando foglio e mappale dell'accertamento col quale il terreno è stato destinato ad uso civico, i riferimenti catastali aggiornati, l'uso attuale degli stessi e l'uso indicato e previsto nel piano in esame.

Argea

Agenzia regionale
per il sostegno all'agricoltura



Normativa di riferimento:

Legge 16.06.1927 n° 1766;

legge costituzionale 26 febbraio 1948, n. 3 (Statuto speciale per la Sardegna)

Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

Legge regionale 14.03.1994 n. 12 e s.m.i.;

Deliberazione della Giunta regionale n. 21/6 del 05.06.2013;

Deliberazione della Giunta regionale n. 65/34 del 06.12.2016;

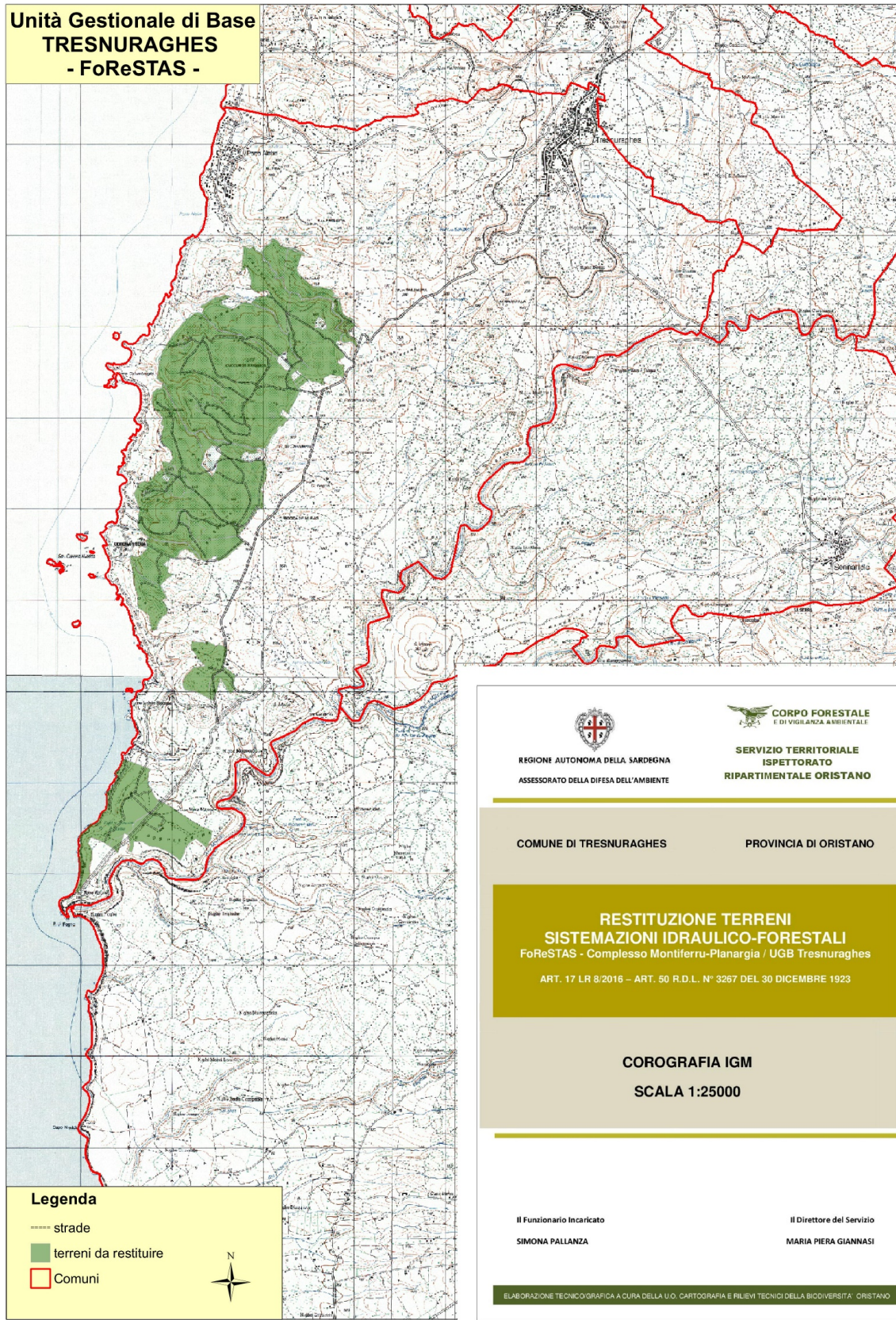
Decreto n. 953/DEC A del 31.07.2013.

Deliberazione Giunta regionale n. 48/30 del 17.10.2017.

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento e/o collaborazione in merito, si inviano cordiali saluti.

Il Direttore del Servizio
Roberto Meloni
(documento firmato digitalmente)

U.O. Affari giuridici e URP
FMiscali - GDeias





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

00.05.02.00 - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
00.05.02.33 - Servizi Territoriali degli Ispettorati Ripartimentali e del CFVA di Oristano

protocollo n. 46254 del 09/07/2020

Al Comune di Tresnuraghes Area Tecnica tecnico@pec.comune.tresnuraghes.or.it

STAZIONE DI CUGLIERI

Oggetto: (ST 04 XIV-15-1) Comune di Tresnuraghes –Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I. - Incontro di scoping - (Riferimento Ns. prot. n. 0043638 del 01/07/2020). Invio Parere. Delega rappresentante.

In riferimento alla Vs. comunicazione, concernente il procedimento suindicato, visti ed esaminati i documenti agli atti di questo Servizio, si comunicano, limitatamente ai compiti istituzionali di competenza, i suggerimenti e le indicazioni di seguito elencate:

a) - Nell'ambito amministrativo di codesto Comune, è vigente il vincolo per scopi idrogeologici, ai sensi dell'art. 9 NTA del PAI. Le superfici interessate dal vincolo sono in parte consultabili sul Geoportale della Regione Sardegna, e scaricabili in formato shape dalla sezione "download" del medesimo Geoportale. Il territorio compreso nel perimetro in gestione a FoReSTAS risulta anch'esso vincolato idrogeologicamente. Gli elaborati del piano urbanistico dovranno individuare l'opportuno regime di tutela ambientale per tali aree, recependo i contenuti delle PMPF (prescrizioni di massima e di polizia forestale per i boschi ed i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico – approvate con decreto a cura dell'Assessore della difesa dell'ambiente n. 24/CFVA del 23 agosto 2006. - <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=72528&v=2&c=4569>), consistenti in buone norme di uso selvicolturale, agronomico e pastorale per i terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che siano sottoposti al vincolo idrogeologico, al fine di evitare la perdita della stabilità dei suoli e per mantenere in buono stato la regimazione delle acque.

b) – Negli elaborati del PUC dovranno venire individuati gli ambiti territoriali, di proprietà pubblica, costituiti da bosco e pascolo, evidenziando gli eventuali regimi di uso civico, nonché gli strumenti di gestione collegati. Si rammenta che i terreni pubblici non dotati di un piano economico approvato ed in vigore sono subordinati per l'utilizzo alle prescrizioni sancite dalle PMPF (così come dettato dall'art. 1, comma 3, delle



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

00.05.02.00 - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
00.05.02.33 - Servizi Territoriali degli Ispettorati Ripartimentali e del CFVA di Oristano

protocollo n. 46254 del 09/07/2020

anzidette prescrizioni ed ai sensi degli artt. 130 e 135 del RDL 3.267/1923, ed all'art. 140 del RD 16 maggio 1926, n. 1.126) .

c) - Si raccomanda la predisposizione del catasto dei soprassuoli percorsi da incendi (in ottemperanza all' art. 10, comma 2 della Legge 353/2000 e successive modifiche ed integrazioni) e gli adempimenti di legge conseguenti, ricordando che i dati, oltre che reperibili dal SIM, Sito Informativo della Montagna, sono scaricabili, a partire dall'anno 2005, dal Geoportale del sito web della Regione (<http://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=vincolistica> e <http://webgis2.regione.sardegna.it/download/>).

In merito all'incontro di scoping che si terrà in data 13/07/2020, alle ore 10:00, presso la sede del Comune di Tresnuraghes, tramite videoconferenza, si comunica che viene delegato in rappresentanza del Servizio scrivente l'Isp.s. Angelo Angioi.

Si resta a disposizione per eventuali ulteriori approfondimenti.

Firmato digitalmente da

MARIA TIZIANA

PINNA

09/07/2020 16:29



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS
ASSESSORATO DEI TRASPORTI



Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti

Classifica XIII.1.2

da citare nell'oggetto della risposta

> Comune di Tresnuraghes
tecnico@comune.tresnuraghes.or.it

Oggetto: Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I.. Fase di scoping.

In riferimento alle note di codesto Comune prot. n. 2986 del 25/06/2020, prot. n. 3063 del 01/07/2020 e prot. n. 3187 del 07/07/2020, con le quali, rispettivamente, sono stati trasmessi gli elaborati di piano propeedeutici all'incontro di scoping ed è stato convocato l'incontro per il 13/07/2020 con modalità di partecipazione in videoconferenza, si rappresenta quanto segue.

Dall'esame della documentazione disponibile, è emerso che in questa prima fase del Piano sono stati individuati quattro "territori-struttura", tra i quali *"la direttrice infrastrutturale della ferrovia"*.

Come anche rappresentato negli elaborati del PUC, la relazione tra i centri della Planargia è sottolineata dal tratto della rete ferroviaria a scartamento ridotto Macomer - Bosa che venne costruita alla fine del XIX secolo dalle Strade Ferrate Secondarie della Sardegna. Dalla fine degli anni '90 l'intera tratta Macomer-Bosa Marina venne destinata all'esclusivo uso turistico in quanto rappresenta una delle tratte di maggior interesse paesaggistico del Trenino Verde. Il territorio-struttura sottolinea i luoghi attraversati dal percorso della ferrovia di circa 30 km a partire dal capolinea di Bosa Marina, per giungere alle stazioni e ai caselli al bordo dell'altopiano di Campeda, tra i quali la stazione di Tresnuraghes.

Si condivide il progetto di valorizzazione della direttrice infrastrutturale della ferrovia; il riconoscimento degli ambiti del territorio-struttura, che coincidono con gli elementi puntuali del percorso quali le stazioni, i caselli e i poderi, consente di evidenziare una struttura di spazi contigui che possono dare risalto al percorso e favorire un processo di conoscenza delle specificità dei luoghi che vengono intercettati.

Il recupero dello spazio aperto di connessione e delle diverse strutture della stazione comporterebbe una riqualificazione dell'ambito introduttivo del centro urbano, e i numerosi poderi presenti in questo



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRASPORTOS
ASSESSORATO DEI TRASPORTI

Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti

particolare tratto di campagna potrebbero far parte di un corridoio ambientale e urbano centrato sulla ferrovia e le sue fermate, ma arricchito dalle relazioni con il sistema produttivo.

Nel Rapporto preliminare di scoping, nell'analisi preliminare di contesto, per ciascuna delle tematiche ambientali è stata predisposta una scheda di sintesi con lo scopo di documentare le informazioni relative all'esame dello stato qualitativo di una serie di componenti ambientali, specificando per ciascuna i fattori esaminati, gli indicatori scelti e la fonte dei dati raccolti. Per quanto riguarda la Mobilità e i Trasporti, al fine di consentire una maggiore descrizione della componente ambientale e anche in considerazione dell'esistenza di una direttrice infrastrutturale della ferrovia, come sopra indicato, si ritiene utile suggerire di aggiungere anche i seguenti indicatori a quelli già indicati nella "Scheda n. 8 Mobilità":

- capacità di parcheggi presso la linea ferroviaria (unità di misura: n.; fonte: Comune);
- interventi finalizzati al miglioramento del sistema delle infrastrutture di trasporto (unità di misura: n.; fonte: Comune).

Il Direttore del Servizio
Delfina Spiga

Settore Infrastrutture ferroviarie, metropolitane e portuali/Ing. M. L. Locci
Settore Infrastrutture ferroviarie, metropolitane e portuali/Resp. Ing. E. Carrucciu