



COMUNE DI TISSI

Provincia di Sassari

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE
in adeguamento al PPR e al PAI**



Sindaco: *Mauro Scarpa*

RUP: *Angelino Pani*

DOCUMENTO DI SCOPING

marzo 2017

Comune di Tissi

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale

Documento di Scoping

MARZO 2017

Progettazione PUC

Dott. Arch. Annibale Notari

Dott. Ing. Gavino Morganti

Consulente per la VAS

 C R I T E R I A

Coordinamento VAS

Paolo Bagliani *ingegnere*

Elisa Fenude *ingegnere*

Margherita Monni *ingegnere*

Aspetti specialistici

Daniele Berardo *agronomo*

Pina Maria Derudas *archeologo*

Elisa Fenude *ingegnere*

Riccardo Frau *naturalista*

Maddalena Idili *ingegnere*

Maddalena Moroso *geologo*

Gavino Morganti *ingegnere*

Annibale Notari *architetto*

Patrizia Sechi *biologa*

Gianfilippo Serra *ingegnere*

Documento di scoping

1	Premessa	1
2	Quadro di riferimento normativo.....	2
2.1	Funzione e contenuti della VAS	2
2.2	Procedura di Screening	4
3	Il Piano Urbanistico Comunale di Tissi.....	6
3.1	La pianificazione urbanistica vigente	6
3.2	Il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Tissi	6
3.2.1	<i>Natura e contenuti del Piano Urbanistico Comunale</i>	6
3.2.2	<i>L'adeguamento del PUC di Tissi al Piano Paesaggistico Regionale</i>	7
3.2.3	<i>L'adeguamento del PUC di Tissi al Piano di Assetto Idrogeologico</i>	9
3.3	Indirizzi e obiettivi di piano	10
4	La Valutazione Ambientale Strategica del PUC di Tissi	11
4.1	Modello di valutazione	11
4.2	Partecipazione e consultazione	14
4.3	Fase di scoping	18
4.3.1	<i>Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS</i>	18
4.3.2	<i>Redazione del documento di scoping</i>	18
4.3.3	<i>Incontro di Scoping</i>	19
4.4	Analisi ambientale del contesto	20
4.4.1	<i>Componenti ambientali di interesse</i>	20
4.4.2	<i>Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto</i>	77
4.5	Analisi di coerenza esterna	80
4.5.1	<i>Piani e Programmi di riferimento</i>	80
4.6	Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Tissi	82
4.6.1	<i>Criteri di sostenibilità ambientale</i>	82
4.6.2	<i>Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale</i>	83
4.7	Sistema di Monitoraggio	83
4.7.1	<i>Scopo dell'attività di monitoraggio</i>	84
4.7.2	<i>Indicatori</i>	84
4.7.3	<i>Prima contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale</i>	85
4.7.4	<i>Rapporti di monitoraggio</i>	87
4.8	Proposta di indice del Rapporto Ambientale	88
5	Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale	89

1 Premessa

La presente relazione costituisce il Documento di Scoping relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbanistico Comunale di Tissi, in corso di redazione in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale ed al Piano di Assetto Idrogeologico della Sardegna.

Il documento si articola in tre parti principali:

- la prima parte del documento (cap. 2) contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, articolato per fasi;
- la seconda parte del documento (cap. 3) si focalizza sulla natura ed i contenuti del Piano Urbanistico Comunale ed in particolare contiene un inquadramento normativo sulla pianificazione urbanistica, l'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi generali del Piano;
- l'ultima parte del documento (capp. 4 e 5) si concentra invece sui contenuti principali del Documento di Scoping: il modello di valutazione prescelto, le modalità di conduzione della partecipazione e della consultazione, l'individuazione e descrizione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale di Tissi, la descrizione della metodologia scelta per la conduzione dell'analisi ambientale del Piano, l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il PUC si relaziona, un indice ragionato del Rapporto Ambientale e l'elenco dei Soggetti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS.

2 Quadro di riferimento normativo

2.1 Funzione e contenuti della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte di pianificazione, finalizzato ad assicurare che queste vengano considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani.

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile", e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

In Italia l'attenzione attribuita alla VAS ha cominciato ad affermarsi solo negli ultimi anni, con orientamenti spesso diversificati. La necessità/opportunità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il

¹ Direttiva VAS 2001/42/CE, art. 1.

D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D.Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

In particolare l'art. 6 prevede che debbano essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. I Piani Urbanistici Comunali (PUC) pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la VAS.

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di VAS, pur essendo in corso di predisposizione da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente un Disegno di Legge che regolamenti in maniera organica le procedure in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), ai sensi della Direttiva 85/337/CEE, e di valutazione ambientale strategica, ai sensi della Direttiva 42/2001/CE, coordinando le indicazioni a livello nazionale con le norme regionali.

Con DPGR n. 66 del 28 aprile 2005 "Ridefinizione del Servizio delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale", la competenza in materia di VAS è stata assegnata al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, attualmente SVA. Conseguentemente, la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 38/32 del 02/08/2005, ha attribuito al predetto Servizio funzioni di coordinamento per l'espletamento della VAS di piani e programmi. Successivamente, con Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, sono state attribuite alla regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di piani e programmi di livello regionale (art. 48) e alle province quelle relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale, sub-provinciale e provinciale (art. 49, così come modificato dal comma 19 dell'art. 5 della L.R. n. 3/2008.).

L'entrata in vigore del PPR ha previsto che i Comuni provvedano ad adeguare i loro strumenti urbanistici comunali alle disposizioni del PPR coerentemente con i principi che stanno alla base del PPR stesso. I nuovi PUC che saranno elaborati in conformità alle disposizioni del PPR e/o quelli che per adeguarsi a tali disposizioni dovranno essere revisionati, pertanto, dovranno essere sottoposti a VAS.

A tale fine il servizio SAVI dell'Assessorato della Difesa dell'ambiente della Regione Sardegna con Deliberazione della Giunta Regionale N. 44/51 del 14.12.2010 ha approvato le "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali", in affiancamento e ad integrazione delle linee guida elaborate dall'Assessorato dell'Urbanistica per l'adeguamento dei PUC al PPR per quanto riguarda specificatamente l'applicazione della procedura di VAS all'interno del processo di adeguamento del piano.

Le Linee Guida forniscono inoltre specifiche metodologie per l'attuazione delle diverse fasi della procedura di VAS definite in maniera integrata con le fasi di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR.

Poiché il recente D.D.L. relativo a "Istituzione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani e di riordino in materia ambientale", approvato con la D.G.R. n. 11/27 del 19.2.2008, prevede all'art. 4 una norma transitoria in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione integrata ambientale ai fini dell'immediato recepimento dei contenuti del D. Lgs. n. 4/2008, si è reso necessario procedere alla sostituzione della Deliberazione n. 5/11 del 15 febbraio 2005, che prevede le direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale, al fine di renderle conformi ai dettati della parte II del D. Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal recente D. Lgs. sopra richiamato. Gli allegati A e B della Deliberazione 5/11 del 15 febbraio 2005 sono stati inizialmente sostituiti con gli allegati A e B della Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008, che ha inoltre introdotto, nell'allegato C, precise disposizioni per l'attivazione delle procedure di VAS di competenza regionale.

La Delibera n. 24/23 del 23 aprile 2008 è stata successivamente sostituita dalla Delibera n. 34/33 del 7 agosto 2012 di approvazione delle nuove procedure di valutazione ambientale.

2.2 Procedura di Screening

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3, paragrafo 2) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude degli altri. In particolare, "viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e programmi:

- che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della

direttiva 85/ 337/CEE, o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE".

La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:

- "piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile";
- "piani e programmi finanziari o di bilancio".

Per i piani e programmi non rientranti nelle tipologie indicate è necessario procedere ad una verifica preventiva di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica, secondo i criteri di cui all'Allegato II della Direttiva, volta ad accertare eventuali effetti significativi sull'ambiente; in particolare la verifica di assoggettabilità è prevista per:

- i piani e i programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti che possono avere effetti significativi sull'ambiente, nonché per:
- i piani e programmi di cui all'art. 3, paragrafo 2 della Direttiva che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;
- le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui all'art. 3, paragrafo 2 della Direttiva.

Con specifico riferimento al Piano Urbanistico Comunale di Tissi, esso rientra pienamente nel campo di applicazione della Direttiva 2001/42/CE in quanto:

- riguarda uno dei settori specifici indicati dall'art. 3, paragrafo 2, ovvero quello della pianificazione territoriale,
- rappresenta il quadro di riferimento per la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti possono essere sottoposti a VIA in base alla normativa vigente.

Il Piano Urbanistico Comunale di Tissi deve pertanto essere obbligatoriamente sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

3 Il Piano Urbanistico Comunale di Tissi

3.1 La pianificazione urbanistica vigente

Lo strumento urbanistico vigente è il Programma di Fabbricazione approvato con Decreto Assessoriale n. 119 del 28.06.1974 e interessato da diverse varianti e più precisamente:

- Variante R.E.C. – modifica articolo 59 (Determ. Dir. Gen. n° 2522/DG del 03/11/2006);
- Variante generale al PdF – sottozona D1 (Determ. Dir. Gen. n° 196/DG del 04/05/2004);
- Variante generale al PdF (Atto CO.RE.CO n° 3916/01/96 del 05/11/1995);
- Variante generale al PdF ed al regolamento edilizio (Atto CO.RE.CO n° 630/2 del 23/06/1992);
- Variante grafica e normativa al PdF (Decreto Ass. Reg. n° 1088/U del 03/08/1989);
- Variante grafica e normativa al PdF (Decreto Ass. Reg. n° 1427/U del 07/10/1982);
- Variante grafica al PdF (Decreto Ass. Reg. n° 1099/U del 30/07/1980);
- Variante grafica e normativa al PdF (Decreto Ass. Reg. n° 339/U del 03/06/1977);
- Variante grafica e normativa al PdF (Decreto Pres. G. Reg. n° 36 del 10/02/1976);
- Variante grafica e normativa al PdF (Decreto Pres. G. Reg. n° 168 del 30/07/1974).

3.2 Il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Tissi

Il processo di elaborazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Tissi si basa sulla necessità di adeguare lo strumento di pianificazione comunale agli indirizzi e direttive definite dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Le trasformazioni urbanistiche e le condizioni di assetto generale del territorio devono quindi essere orientate in considerazione dei valori paesaggistici riconosciuti nel territorio comunale e delle condizioni di pericolosità idrogeologica.

Gli approfondimenti disciplinari inerenti all'Assetto territoriale, le relative cartografie di base e l'implementazione del Sistema Informativo Territoriale del PUC, sono stati svolti secondo le indicazioni riportate nelle Linee guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI emanate dalla Regione Autonoma della Sardegna per la Fase 1 - Il riordino delle conoscenze.

3.2.1 Natura e contenuti del Piano Urbanistico Comunale

La Legge Regionale 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", e sue modifiche e integrazioni, ad oggi rappresenta il principale riferimento normativo per la elaborazione del Piano Urbanistico Comunale.

L'articolo 4 definisce gli "Ambiti di competenza degli strumenti" di governo del territorio e stabilisce che il comune, con il Piano Urbanistico Comunale o Intercomunale:

assicura la equilibrata espansione dei centri abitati in coerenza con le direttive e i vincoli regionali;

in conformità alle previsioni del piano urbanistico provinciale regola l'uso del territorio agricolo e delle parti destinate allo sviluppo turistico e produttivo industriale – artigianale; detta norme per il recupero e l'uso del patrimonio edilizio esistente, per una adeguata dotazione di servizi sociali e di carattere infrastrutturale del territorio comunale.

Il Piano Urbanistico Comunale prevede inoltre, ai sensi dell'art. 19:

- la prospettiva del fabbisogno abitativo;
- la rete delle infrastrutture e delle principali opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- la normativa di uso del territorio per le diverse destinazioni di zona;
- l'individuazione degli ambiti da assoggettare alla pianificazione attuativa;
- l'individuazione degli ambiti da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia ed ove si renda opportuno per il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente;
- le norme e le procedure per misurare la compatibilità ambientale dei progetti di trasformazione urbanistica e territoriale, ricadenti nel territorio comunale.

3.2.2 L'adeguamento del PUC di Tissi al Piano Paesaggistico Regionale

L'approvazione da parte della Regione Sardegna del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), redatto in riferimento alla nuova disciplina paesaggistica introdotta dal Codice Urbani (D. Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm. e ii.), ha avviato in Sardegna un complesso e articolato processo di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di competenza comunale e provinciale.

Il Piano Urbanistico Comunale rappresenta il principale strumento di attuazione delle politiche, strategie e obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale, relativamente alla tutela, salvaguardia e gestione del territorio, al quale vengono conferiti contenuti di valenza paesaggistica².

Nell'adeguare i propri strumenti urbanistici alle disposizioni e previsioni del PPR i Comuni provvedono a individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, in una fase di riordino e di messa a sistema delle conoscenze del territorio.

² Vedi in particolare l'art. 106 della Normativa di Attuazione del PPR.

Il Comune di Tissi ricade all'interno dell'Ambito di paesaggio n. 48 "Logudoro".

La versione del PPR attualmente in vigore ha emanato le schede di 27 ambiti di paesaggio costieri che comprendono i relativi indirizzi progettuali. Le schede di indirizzo relative ai restanti 24 Ambiti di paesaggio, definiti interni, sono contenute all'interno dell'Atlante di Paesaggio pubblicato dalla Regione, ma non sono mai stati sottoposti ad autorizzazione.

Nella scheda dell'Atlante relativa all'Ambito di Paesaggio del Logudoro sono riconosciute le specificità paesaggistico-insediative dei centri disposti sulla parte alta dei versanti (Tissi, Ossi, Usini, Muros) e le relative sensibilità ambientali dovute ai problemi di controllo della stabilità dei versanti.

Viene riconosciuta la valenza del paesaggio rurale e suggerita l'adozione di strategie di pianificazione tese a recuperare il rapporto fra il sistema insediativo e quello del verde attraverso una connessione fra la componente del verde agricolo e quello della naturalità.

Il Riordino delle conoscenze

La fase di riordino delle conoscenze ha lo scopo di operare un'analisi, una raccolta e una classificazione delle risorse e dei fenomeni presenti sul territorio, finalizzata a sviluppare una base conoscitiva adeguata per l'attivazione di un processo di pianificazione locale e regionale orientato alla tutela e valorizzazione delle preesistenze storico-culturali, naturalistiche e ambientali, materiali e immateriali che caratterizzano il territorio.

Il quadro conoscitivo del Piano contiene le basi di conoscenza interdisciplinari e si articola come segue:

- *assetto ambientale*, costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna e habitat) e abiotico) geologico e geomorfologico. Comprende la descrizione dello stato e dell'evoluzione dei processi ambientali, dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico e vegetazionale;
- *assetto storico culturale*, costituito dalle aree, dagli immobili, siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata. Riporta il sistema delle risorse, i dispositivi di tutela, salvaguardia e gestione del patrimonio culturale del comune;
- *assetto insediativo*, che rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività. Descrive i processi relativi all'organizzazione dell'insediamento, delle infrastrutture e dei servizi, e la disciplina comunale per il governo delle trasformazioni urbanistiche.

3.2.3 L'adeguamento del PUC di Tissi al Piano di Assetto Idrogeologico

La Regione Sardegna, nelle more dell'approvazione del Piano di Bacino, ha approvato con DGR n. 54/33 del 30.12.2004 con ss. mm. ii., il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Il PAI contiene in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Le aree individuate dal PAI nel territorio comunale di Tissi, ricadono all'interno del sub bacino n. 3 "Cogninas-Mannu-Temo".

Nello specifico sono individuate aree di pericolosità e rischio frana da elevato a molto elevato, localizzate in corrispondenza dei versanti acclivi impostati sulle marne e marne arenacee. Le aree di pericolosità, pur marginalmente, interessano anche il centro abitato. Per quanto riguarda invece la pericolosità e il rischio idraulico, il PAI identifica aree di pericolosità e rischio da elevato a molto elevato nell'alveo e nelle aree di pertinenza del Rio Mascari.

Il comune di Tissi ha redatto lo Studio di Compatibilità Idraulica e Geologica-Geotecnica in osservanza dell'art. 8 comma 2 e seguenti delle N.A. del PAI, approvato con Deliberazione n. 8 del 15 marzo 2016 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna.

Attraverso tale studio sarà possibile introdurre nella disciplina urbanistica del territorio le limitazioni d'uso previste dal PAI per gli ambiti a diversa pericolosità idraulica o da frana.

La prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico si attua attraverso:

- l'individuazione delle aree di pericolosità, cioè soggette a possibili esondazioni o a fenomeni franosi, la definizione di una disciplina e classificazione urbanistica del territorio coerente con i livelli di pericolosità individuati e la determinazione degli interventi e delle attività compatibili; ciò può comportare la limitazione o l'impedimento dei processi di edificazione o trasformazione urbanistica al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio;
- l'individuazione degli elementi a rischio presenti nel territorio comunale che, messi in relazione con le differenti aree a pericolosità idrogeologica, consentono la determinazione delle aree a rischio idrogeologico, ovvero le aree in cui il verificarsi di un fenomeno di dissesto può comportare danni di entità variabile e per le quali si rende necessaria la definizione di una disciplina urbanistica e di un quadro di interventi finalizzati a mitigare e ridurre il rischio. Inoltre, nelle aree di pericolosità idrogeologica di qualunque classe, sia idraulica che da frana, vige la disciplina di cui al Titolo III delle

NTA del PAI, con la quale sono individuati sia gli interventi vietati, sia quelli consentiti e compatibili con il PAI, comprese le eventuali limitazioni o condizionamenti che possono imporre la redazione di specifico studio di compatibilità idraulica o geologico geotecnico di dettaglio.

3.3 Indirizzi e obiettivi di piano

Gli obiettivi generali del Piano Urbanistico Comunale di Tissi, in adeguamento al PPR e al PAI, si strutturano in base alla necessità di salvaguardare e valorizzare le peculiarità paesaggistiche del territorio ed in riferimento ad alcune strategie che assumono una specifica rilevanza per il progetto di Piano:

- OB_G1: Qualificazione dell'offerta abitativa del sistema urbano di Tissi, attraverso il miglioramento della qualità edilizia, architettonica e urbana dell'insediamento e la riqualificazione dei servizi alla residenza, degli spazi e delle attrezzature pubbliche del contesto urbano (a)
- OB_G2: Conservazione del paesaggio agricolo nelle sue specificità contrastando i processi di sostituzione degli usi tradizionali e perseguendo, dove possibile, il recupero della funzionalità agricola del territorio e il contenimento delle trasformazioni e della diffusione edilizia all'esterno dell'abitato (b)
- OB_G3: Mitigazione del rischio di instabilità dei versanti e di fenomeni alluvionali con particolare riguardo alle relazioni con l'insediamento e le infrastrutture (c)
- OB_G4: Riconoscimento e tutela delle risorse archeologiche e storico culturali presenti nel territorio comunale favorendo la conservazione dei contesti paesaggistici di riferimento e la loro valorizzazione (c)
- OB_G5: Riqualificazione e recupero dei caratteri tipologici, funzionali e costruttivi tradizionali del tessuto edilizio e urbano del nucleo storico di Tissi, come matrice della riqualificazione dell'abitato (d).

4 La Valutazione Ambientale Strategica del PUC di Tissi

4.1 Modello di valutazione

Il processo di VAS, ben codificato dalle direttive comunitarie, nazionali e regionali, in termini di metodologia e contenuti da implementare, prevede diverse attività di reperimento delle informazioni e loro elaborazione e valutazione, secondo un percorso logico che porta ad una valutazione finale del Piano, i cui risultati vengono riportati all'interno di appositi documenti da rendere pubblici, in un'ottica di trasparenza e ripercorribilità della procedura.

La valutazione ambientale del Piano si sviluppa quindi secondo un modello di valutazione che, progressivamente, si arricchisce e sostanzia anche attraverso gli apporti dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

Attraverso il modello proposto, partendo dai concetti generali della sostenibilità ambientale, si perviene progressivamente ad un quadro valutativo aderente alla situazione locale, dove si verifica una effettiva integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, contestualizzati per il territorio comunale di Tissi, con le reali azioni del piano. Tale risultato si concretizza attraverso i seguenti passaggi:

Fase 1 - Scoping

Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

- Identificazione degli Enti e delle Autorità con competenze in materia ambientale
- Identificazione dei soggetti interessati dalle scelte locali e dal loro processo di valutazione

Sintesi dello scenario e degli obiettivi di organizzazione territoriale

- Enunciazione degli obiettivi generali di piano

Quadro della programmazione e pianificazione sovraordinata e di pari livello

- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza sull'ambito territoriale di Tissi
- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza negli ambiti di competenza del PUC

Valutazione preliminare delle relazioni fra contenuti generali di piano e componenti ambientali

- Identificazione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale di Tissi
- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente attraverso l'analisi SWOT

- Selezione di indicatori di analisi dello stato dell'ambiente

Output:

documento di scoping, che comprende:

- *lista dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS;*
 - *lista dei piani e programmi di riferimento per l'analisi di coerenza esterna;*
 - *obiettivi generali di Piano*
 - *analisi delle componenti ambientali.*
-

Fase 2 - Analisi del contesto e valutazione di coerenza esterna**Analisi ambientale del contesto**

- Individuazione, attraverso le criticità e potenzialità individuate, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano
- Verifica ed eventuale rimodulazione degli indicatori di valutazione scelti
- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale

Analisi della coerenza esterna

- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale
- Analisi e valutazione delle indicazioni provenienti dai programmi e piani sovraordinati e di pari livello
- Individuazione, sulla base delle indicazioni pervenute, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

- Individuazione dei criteri generali di sostenibilità ambientale
- Individuazione e selezione di obiettivi di sviluppo sostenibile riconducibili al caso locale

Output:

- *diagramma di sintesi dell'analisi SWOT*
 - *quadro sinottico di valutazione: obiettivi del PUC/obiettivi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello*
 - *elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il territorio comunale di Tissi e per le questioni strategiche del PUC*
-

Fase 3 – Valutazione ambientale del Piano

Coerenza fra obiettivi di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

- Identificazione di obiettivi specifici di piano riferiti a ciascun ambito tematico di competenza del Piano
- Confronto fra gli obiettivi specifici di Piano e gli obiettivi di sviluppo sostenibile attinenti al contesto locale
- Formulazione di un primo livello di coerenza fra obiettivi specifici di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

Coerenza delle azioni di piano con i requisiti della sostenibilità ambientale

- Identificazione delle azioni di piano strutturate in funzione degli ambiti territoriali e degli obiettivi specifici di piano per essi identificati, anche attraverso l'individuazione di ipotesi di piano alternative
- Valutazione delle azioni di piano rispetto al complesso dei requisiti di sostenibilità ambientale
- Eventuale rimodulazione delle scelte di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le modalità attuative delle azioni di Piano (localizzazione, caratteri tipologici e realizzativi delle opere, ecc)

Output:

- *elenco delle azioni di Piano per le diverse questioni strategiche per il territorio comunale*
- *quadro sinottico di valutazione: azioni di piano/obiettivi del PUC*

Fase 4 – Valutazione ambientale del Piano

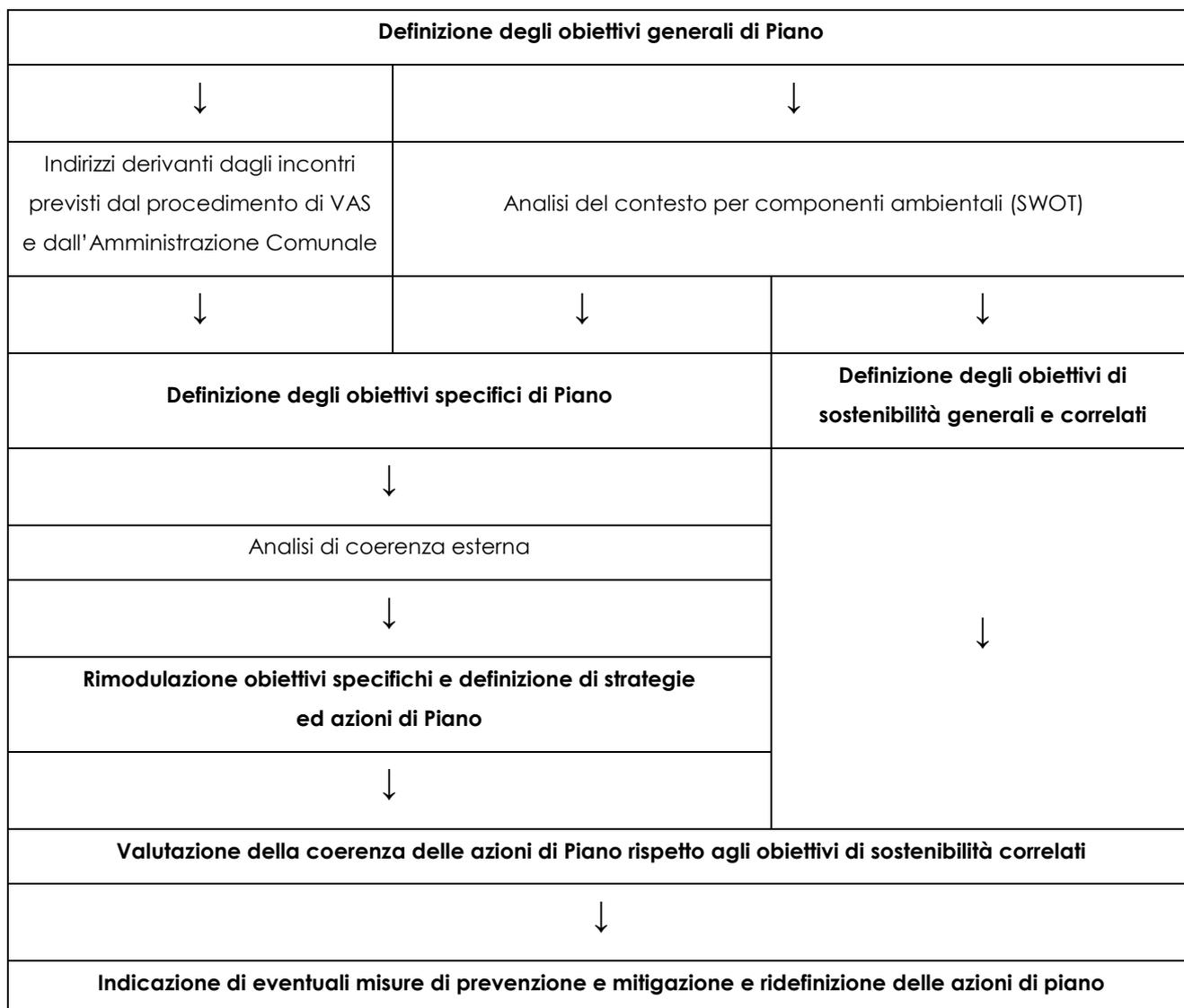
Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull'ambiente

- Valutazione delle interferenze delle azioni di Piano con le componenti ambientali
- Individuazione delle alternative di Piano che determinano i minori impatti negativi sull'ambiente, eventuale rimodulazione delle azioni di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le loro modalità attuative

Output:

- *quadro sinottico di valutazione: azioni di Piano/componenti ambientali*

Il modello di valutazione sopra descritto può essere schematizzato secondo il diagramma seguente:



4.2 Partecipazione e consultazione

Le attività di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del Pubblico sono elementi fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità.

Una delle principali innovazioni introdotte dalla Direttiva VAS, infatti, riguarda l'obbligo di prevedere specifici momenti di consultazione e informazione ai fini della partecipazione dei soggetti interessati e del pubblico ai procedimenti di verifica e di valutazione ambientale del Piano. In particolare, in merito alle consultazioni, le disposizioni della Direttiva obbligano gli Stati membri a concedere a determinate Autorità e al Pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di

Piano, anche al fine di contribuire all'integrazione delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni. Le consultazioni, infatti, potrebbero mettere in risalto nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

I pareri espressi attraverso le consultazioni e le osservazioni pervenute devono quindi essere prese in considerazione nella fase finale di elaborazione, così da consolidare la proposta di Piano prima della sua approvazione.

La presenza di momenti di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS fa sì che esso non si riduca ad una semplice tecnica di valutazione ma, al contrario, diventi un'opportunità per considerare la varietà delle opinioni e dei punti di vista ed un momento di interazione tra i soggetti interessati attraverso la partecipazione, l'ascolto e la concertazione.

I soggetti da coinvolgere nel processo di pianificazione e valutazione, individuati sulla base della definizione data dalle Linee Guida Regionali per la VAS sono:

- **Soggetti competenti in materia ambientale:** pubbliche amministrazioni che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione di piani o programmi.
- **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi, della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.
- **Pubblico interessato:** pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure (ad esempio, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente sono considerate come aventi interesse).

Con riferimento al PUC di Tissi, ai sensi dell'art. 49 della L.R. 9/2006, l'Autorità Competente in materia di VAS è la Provincia di Sassari, che risulta essere anche direttamente coinvolta nel procedimento come Soggetto Competente in materia ambientale.

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione che si intende intraprendere. In particolare, nella fase di orientamento della procedura di VAS (fase di scoping) è previsto il coinvolgimento dell'Autorità Competente per la VAS del PUC e dei Soggetti Competenti in materia ambientale, mentre in fase di redazione ed approvazione del PUC e del Rapporto ambientale sono previsti ulteriori momenti di consultazione, partecipazione ed informazione, che vedranno coinvolti, oltre all'Autorità competente e

ai Soggetti Competenti in materia ambientale, anche il Pubblico ed il Pubblico interessato.

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Preparazione	Autorità competente	- Comunicazione indirizzata all'Autorità competente dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS ed invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping	nessuno
	Soggetti competenti in materia ambientale	- Individuazione, di concerto con l'Autorità competente, dei Soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS - Comunicazione indirizzata ai Soggetti competenti in materia ambientale dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS e invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping	
	Pubblico e Pubblico Interessato	- Pubblicazione di apposito avviso, sull'Albo pretorio e sul sito internet del Comune dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS - Deposito del Documento di Scoping presso gli uffici comunali e sua pubblicazione sul sito internet del Comune	
Orientamento (Scoping)	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente e ai Soggetti competenti in materia ambientale, di invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping - Presentazione degli obiettivi del PUC e del Documento di Scoping, discussione e verbalizzazione dei risultati	1 incontro
Informazione	Pubblico Pubblico Interessato	- Deposito del PUC adottato, del Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica, presso gli uffici del Comune; - Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - pubblicazione sul BURAS; - pubblicazione all'Albo pretorio; - pubblicazione sul sito internet del comune; 	Nessuno

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Consultazione	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale Pubblico interessato	<ul style="list-style-type: none"> - Invio del PUC adottato e del Rapporto Ambientale - Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sul BURAS 	1 incontro
	Pubblico	<ul style="list-style-type: none"> - Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sul BURAS 	1 incontro
Informazione sulla decisione	Pubblico e pubblico interessato	<ul style="list-style-type: none"> - Pubblicazione sul BURAS degli esiti della VAS del PUC con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del Piano approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria - Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet del Comune, del parere motivato espresso dall'Autorità Competente, della Dichiarazione di sintesi e del Programma di monitoraggio 	Nessuno

4.3 Fase di scoping

4.3.1 Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

Il processo di VAS richiama la necessità di un coinvolgimento strutturato di soggetti diversi dall'Amministrazione proponente nel processo di elaborazione e valutazione ambientale del PUC. Tali soggetti comprendono Enti Pubblici locali e sovralocali e il pubblico nelle sue diverse articolazioni. Ciascun soggetto può apportare al processo complessivo un contributo di conoscenza dei problemi e delle potenzialità del territorio in esame.

Il riconoscimento dei soggetti da coinvolgere è finalizzato:

- all'individuazione delle Autorità competenti in materia ambientale e di altri soggetti, quali il pubblico o i rappresentanti della collettività, che possono contribuire alla conoscenza delle questioni ambientali;
- al confronto con le Autorità locali e sovralocali per l'individuazione delle specifiche competenze, durante il processo di pianificazione e in fase di monitoraggio, al fine di giungere al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dal processo di VAS;
- al confronto con le Amministrazioni Comunali appartenenti all'ambito territoriale di riferimento del PUC, al fine di individuare ambiti comuni di operatività per progetti di valenza intercomunale;
- alla discussione e condivisione con i soggetti individuati del livello di dettaglio e della portata delle informazioni da produrre e da elaborare in fase di valutazione, nonché delle metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale.

4.3.2 Redazione del documento di scoping

Nel Documento di Scoping, redatto sulla base delle valutazioni preliminari effettuate per l'individuazione dell'ambito di influenza del PUC, sono stati esplicitati:

- gli obiettivi generali che l'amministrazione comunale intende perseguire con il PUC;
- le componenti ambientali di interesse per il Comune di Tissi;
- la metodologia scelta per la conduzione delle valutazioni nel procedimento di valutazione ambientale del PUC;
- l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il PUC si relaziona e rispetto ai quali valutare la coerenza esterna del PUC;
- l'elenco dei criteri generali di sostenibilità ambientale rispetto ai quali valutare la coerenza delle strategie del PUC;

- un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare le informazioni che si è scelto di inserire al suo interno;
- l'elenco delle Autorità e degli Enti individuati quali Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico.

4.3.3 Incontro di Scoping

L'incontro di Scoping, richiesto dalla Amministrazione comunale di Tissi, in qualità di autorità proponente, vedrà coinvolti l'Autorità competente e i Soggetti competenti in materia ambientale.

Lo scopo di tale incontro è quello di presentare e discutere, con i soggetti coinvolti, gli obiettivi generali del PUC ed i contenuti del Documento di Scoping ed acquisire contributi di conoscenza dei problemi e delle potenzialità del territorio in esame.

4.4 Analisi ambientale del contesto

4.4.1 Componenti ambientali di interesse

In coerenza con quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale dovrà contenere una descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, che metta in evidenza le peculiarità ambientali delle aree interessate e le eventuali criticità.

Così come indicato dalle Linee Guida Regionali per la VAS dei PUC, l'analisi ambientale del contesto territoriale di Tissi, prenderà in considerazione le componenti ambientali e le tematiche seguenti:

- Aria;
- Acqua;
- Rifiuti;
- Suolo;
- Flora, Fauna e Biodiversità;
- Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale;
- Assetto Insediativo e Demografico;
- Sistema Economico Produttivo;
- Mobilità e Trasporti
- Energia
- Rumore.

L'analisi ambientale condotta sul territorio di Tissi, oltre a definire lo stato attuale dell'ambiente, sarà anche finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le attività della popolazione e le componenti ambientali. Tale analisi costituirà un riferimento per:

- l'individuazione e la contestualizzazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli effetti ambientali potenziali diretti ed indiretti delle azioni del Piano;

Al fine di procedere ad una prima individuazione delle tematiche da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, è stata effettuata una analisi preliminare dello stato delle componenti ambientali sopra individuate, in termini di valenze e criticità, evidenziando gli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati.

Componente Aria

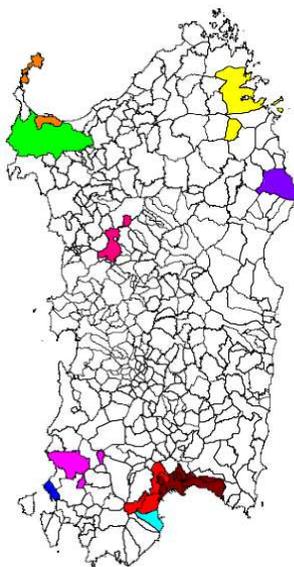
La Regione Autonoma della Sardegna, in occasione della "Realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione", ha predisposto uno studio organico circa lo stato della qualità dell'aria nel territorio regionale (Assessorato della Difesa Ambiente della Regione Sardegna, 2005).

Tale documento sullo stato della qualità dell'aria in Sardegna, così elaborato, è articolato nelle seguenti parti:

- inventario regionale delle fonti di emissione;
- valutazione della qualità dell'aria e zonizzazione secondo il d.lgs. n. 351/99;
- individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al d.lgs. n. 351/99.



Salute umana	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres

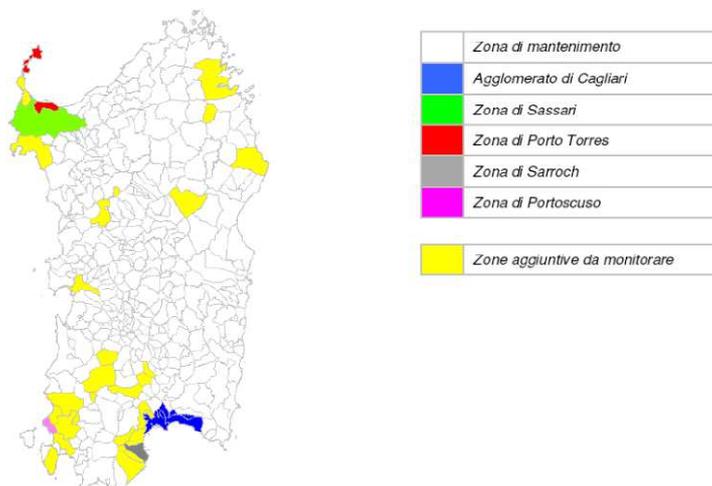


Vegetazione	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres
	Zona di Iglesias
	Zona di Macomer
	Zona di Siniscola

Sulla base dei risultati della valutazione preliminare, il territorio comunale di Tissi non è stato inserito tra le zone critiche per la protezione della salute umana, né tra le zone potenzialmente critiche per la protezione della vegetazione.

Dallo studio dello stato della qualità dell'aria nel territorio regionale ed, in particolare, nelle aree individuate come a maggior rischio nella fase di zonizzazione preliminare, utilizzando prevalentemente gli strumenti modellistici di dispersione dell'inquinamento atmosferico, sono state individuate diverse criticità, che hanno reso necessario rivedere l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e dei Comuni che necessitano di interventi di risanamento.

Il territorio comunale di Tissi è stato individuato come zona di mantenimento, cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.



La Regione Sardegna, in recepimento del decreto legislativo del 13.8.2010 n. 155 recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha proceduto al riesame della zonizzazione del territorio e all'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa e, successivamente, all'individuazione delle zone sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteorologiche e del grado di urbanizzazione del territorio.

Nello specifico il territorio regionale è stato classificato nelle seguenti zone:

- Agglomerato di Cagliari: comprendente i comuni di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena, Selargius e Elmas.
- Zona urbana: costituita dalle aree urbane rilevanti, la cui individuazione è stata effettuata a partire dall'analisi dei carichi emissivi. Si tratta di centri urbani sul cui

territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico.

- Zona industriale: costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali in cui il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali;
- Zona rurale: comprendente la rimanente parte del territorio regionale. Essa risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti, dalla presenza di poche attività produttive isolate e generalmente con un basso grado di urbanizzazione.

Il Comune di Tissi ricade nella zona rurale, per la quale non si evidenziano particolari criticità.

Aspetti climatici

Il Comune di Tissi è caratterizzato da un tipico clima mediterraneo, con inverni miti ed umidi ed estati calde e secche. La temperatura media annua è di poco superiore ai 16°C. Il mese più caldo è agosto, che presenta valori mediamente superiori ai 24°C. Il mese più freddo è gennaio con temperature minime inferiori ai 6°C.

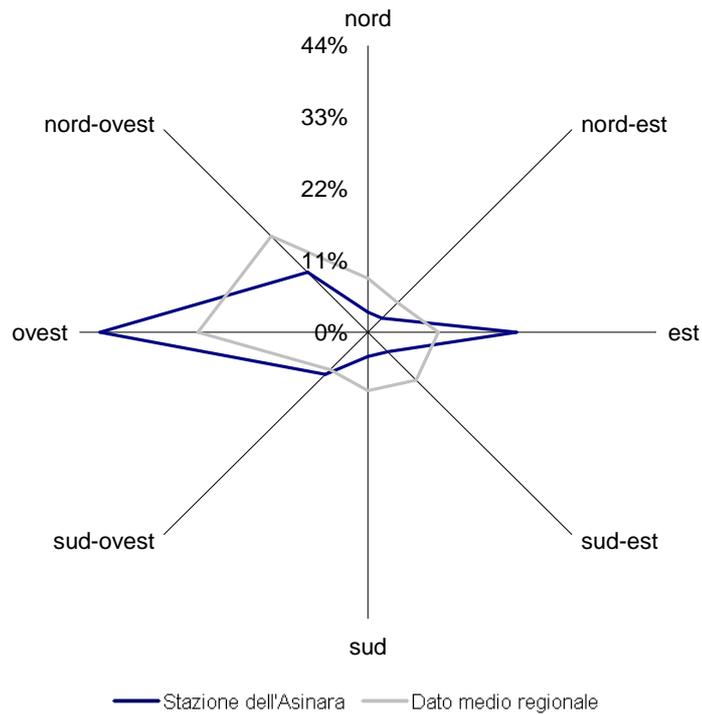
Le maggiori precipitazioni si verificano nel mese di dicembre, quando si hanno mediamente 100 mm di pioggia, mentre il mese con le precipitazioni minime è quello di luglio. Nel periodo estivo si verificano mediamente precipitazioni dell'entità di 28 mm.

Per quanto riguarda l'ambito in esame, la stazione anemometrica più prossima è quella dell'Asinara, caratterizzata da venti dominanti provenienti da ponente sia per frequenza che per intensità.

I venti che spirano con maggiore frequenza sono il ponente (Ovest) presente per il 34,95% dei giorni dell'anno, il levante (Est) che soffia per il 18,79% dei giorni, seguito dal maestrone con il 12,78%. In totale i venti che spirano dalle direzioni comprese fra Ovest, Nord ed Est (escludendo quelli che spirano dai quadranti meridionali) sono del 73,19%. I valori medi della ventosità sono abbastanza elevati principalmente quando spirano dalle direzioni Est, Ovest e Nord-Ovest.

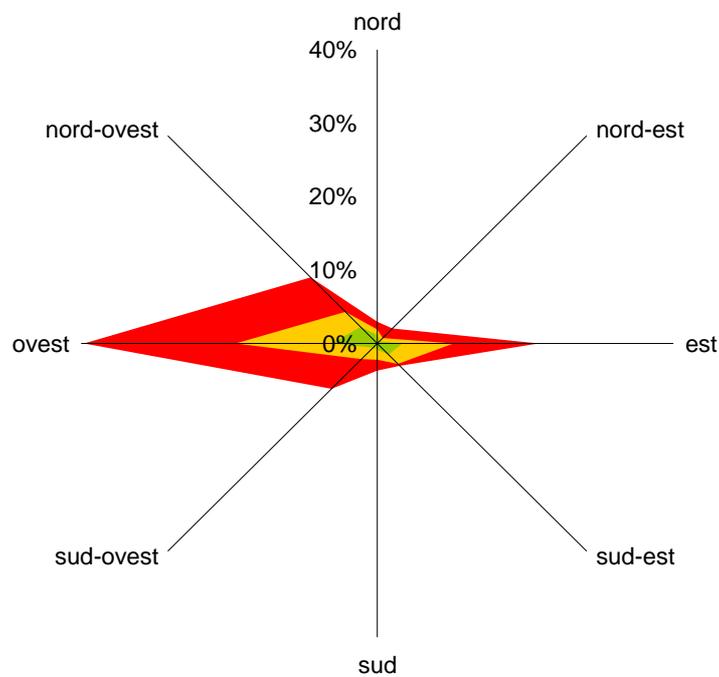
Direzione di provenienza del vento massimo (percentuali sul totale dei dati disponibili, dal 1951 al 1993)

Fonte: nostre elaborazioni su dati ARPAS



Direzione di provenienza del vento per ciascuna fascia di velocità presso la stazione anemometrica dell'Asinara (percentuali sul totale dei dati disponibili, dal 1951 al 1993)

Fonte: nostre elaborazioni su dati ARPAS



■ Fascia III: Velocità superiore a 13,5 m/s ■ Fascia II: velocità compresa tra 8 e 13,5 m/s ■ Fascia I: velocità compresa tra 1,5 e 8,0 m/s

Componente Acqua

La risorsa idrica

La risorsa idrica nel Comune di Tissi è gestita da Abbanoa

Di seguito si riportano i dati relativi alla lunghezza procapite delle reti interne (fonte Piano d'Ambito Cap.3 - Tabella 7):

Residenti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
1740	10	5,7	6	1,67

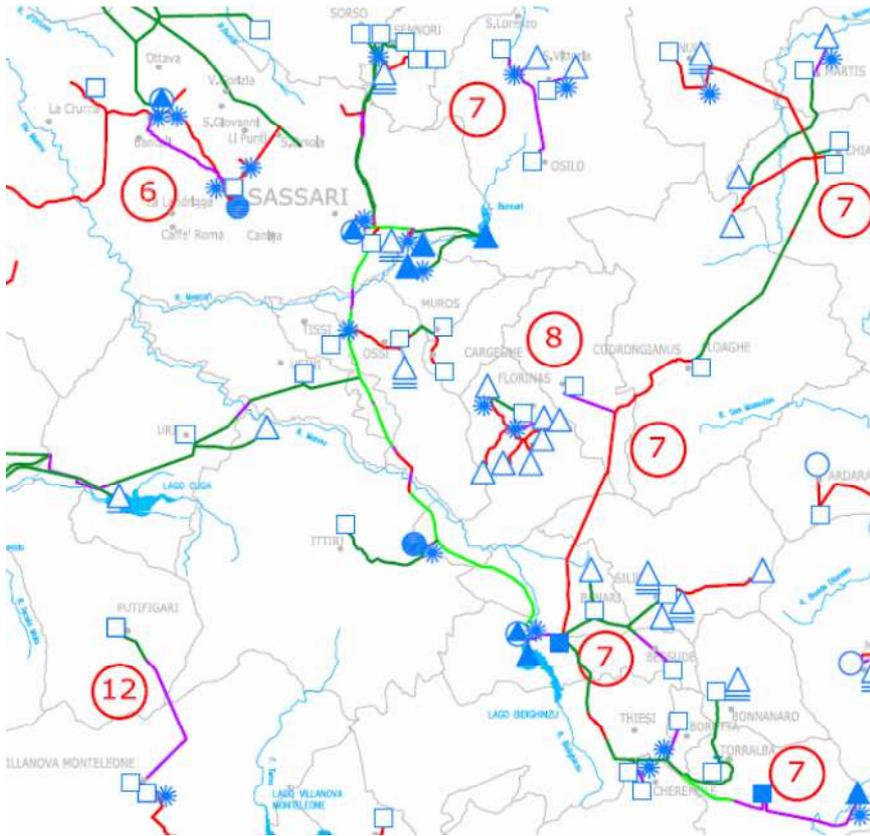
La risorsa idropotabile

Il Comune di Tissi è servito dallo schema n. 5 "Bidighinzu - Florinas" che deriva dall'accorpamento degli Schemi n° 7 Bidighinzu e n° 8 Florinas del Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti della Regione Autonoma della Sardegna, e comprende numerosi centri abitati ricadenti nel sassarese e nell'Anglona per un carico di popolazione residente e fluttuante pari rispettivamente a 165.198 ed a 14.218, una portata del giorno di massimo consumo ed un corrispondente fabbisogno medio annuo rispettivamente per residenti e fluttuanti pari a 919,20 e 75,70 l/s ed a 21.155.267 e 588.625 mc.

L'approvvigionamento idrico dello schema è assicurato da fonti sia superficiali che profonde.

Dai dati bibliografici risulta che nel territorio sono presenti solo 2 Serbatoi uno seminterrato (volume in mc 360 – anno di costruzione 1982) e uno interrato (volume in mc 120 – anno di costruzione 1905). Entrambi sono sottodimensionati e il loro stato di conservazione risulta per il primo mediocre e per il secondo insufficiente.

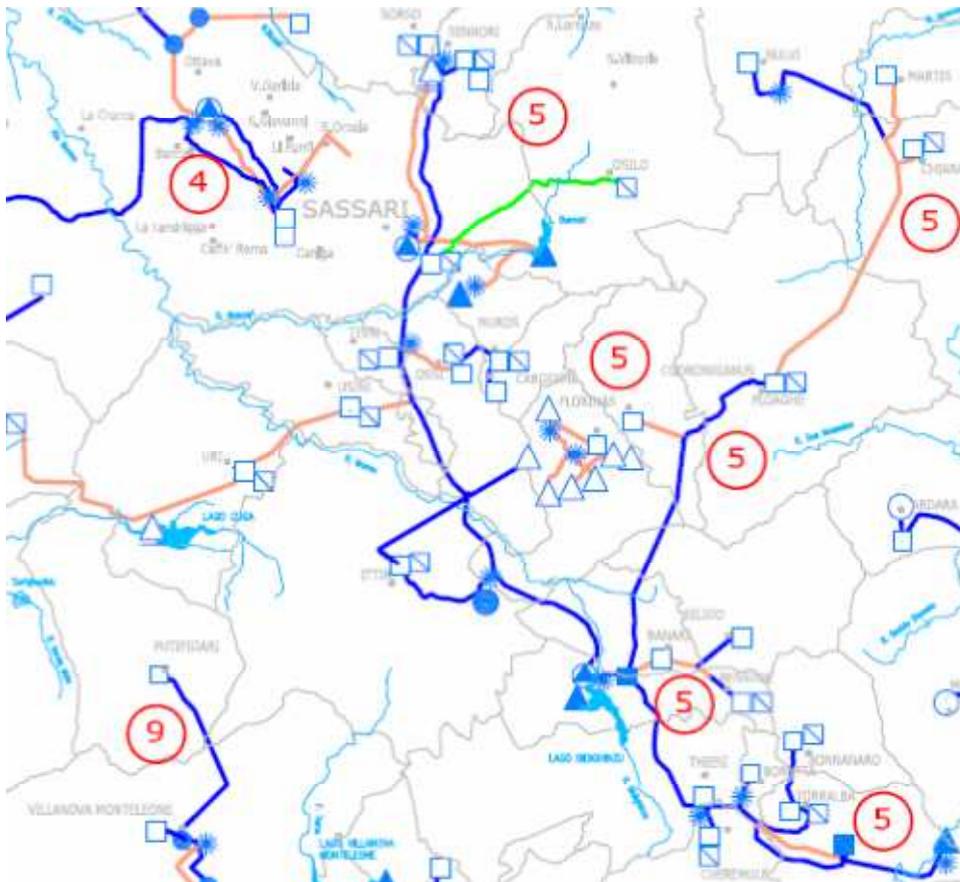
Stato di fatto Schemi: n.6 Porto Torres Sorso Sassari – n.7 Bidighinzu – n.8 Florinas



Legenda		Tubazioni	
	SORGENTI		Ghisa sferoidale
	ACQUE SOTTERRANEE		Ghisa grigia
	ACQUE SUPERFICIALI		Acciaio
	ACQUE INTUBATE		Cemento armato
	SERBATOI ARTIFICIALI		Cemento amianto
	IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE		P.E. a.d.
	PARTITORE A PELO LIBERO		PRFV - PVC
	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO		Materiali vari
	SERBATOIO INTERRATO		
	VASCA DI DISCONNESSIONE		
	TORRINO PIEZOMETRICO		
	SERBATOIO PENSILE		

(fonte: Stato di fatto - Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – RAS)

Assetto futuro Schema n.5 - Bidighinzu-Florinas



Legenda	Tubazioni
△ SORGENTI	— Opere esistenti
△ ACQUE SOTTERRANEE	— Opere di nuova realizzazione
△ ACQUE SUPERFICIALI	— Opere di nuova realizzazione finanziate
▲ ACQUE INTUBATE	
▲ SERBATOI ARTIFICIALI	
● IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE	
● IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE DI NUOVA REALIZZAZIONE	
● PARTITORE IN PRESSIONE	
● PARTITORE A PELO LIBERO	
● IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO	
● IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO DI NUOVA REALIZZAZIONE	
□ SERBATOIO INTERRATO	
□ SERBATOIO INTERRATO DI NUOVA REALIZZAZIONE	
■ VASCA DI DISCONNESSIONE	
● TORRINO PIEZOMETRICO	
○ SERBATOIO PENSILE	

(fonte: Assetto futuro - Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti – RAS)

I dati di seguito riportati sono stati estrapolati da Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna

Estratto da: Allegato 4 - Previsione dei fabbisogni idropotabili al 2041 - Revisione 2006

Anni	1991		1996		2001		2006	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	1.478	268	1.696	317	1.890	363	2.052	405
CASE SP.	21	3	24	4	27	4	29	5
TOTALI	1.499	271	1.720	320	1.917	367	2.081	410

Anni	2011		2016		2021		2026	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	2.180	442	2.285	476	2.379	508	2.467	540
CASE SP.	31	5	32	6	34	6	35	7
TOTALI	2.211	447	2.317	481	2.413	514	2.502	547

Anni	2031		2036		2041	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	2.548	571	2.619	601	2.678	629
CASE SP.	36	7	37	7	38	8
TOTALI	2.584	578	2.656	609	2.716	637

Estratto da: Allegato 5 - Stato di fatto - Anno di riferimento 2001 – Revisione 2006

LOCALITA' PER TIPO DI ABITATO	POPOL. al 2001	GIORNO MEDIO DELL'ANNO		GIORNO DI MAX CONSUMO		VOLUME ANNUO (+5%) mc
		DOTAZIONE l/abxg	FABBISOGNO mc/g	DOTAZIONE l/abxg	FABBISOGNO mc/g	
Centro capoluogo	1.890	192	362	287	542	138.736
Nuclei e case sparse	27	156	4	233	6	1.533
Totale popol. residente	1.917					
		TOTALE	366	TOTALE	548	140.269
		PARI A		(l/s)	6,34	
		+ PERDITE 5%		(l/s)	6,66	
		DISPONIBILITA' ATTUALE		(l/s)	9,50	

POPOLAZIONI al 2001	RESID.
Macomer	1.890
cs	27

Estratto da: Allegato 6 - Reti interne - - Anno 2001 – Revisione 2006

n° abitanti residenti previsti dal NPRGA	n° utenze	n° allacci	Acqua immessa in serbatoio (mc/anno)	Efficienza della rete	Sviluppo rete (Km)	Ghisa (%)
1.890	900	810	283.929	insufficiente	9,77	100,00%

*Dato calcolato

I dati seguenti si riferiscono alla portata e al fabbisogno idropotabile riferito a un orizzonte temporale al 2041.

Estratto da: Allegato 7 – Schema N. 5 - "Pattada"

1) Portate

Popolazione residente al 2041	Portata richiesta giorno max consumo (2041)	Approvvigionamento al 2041 (l/s)			
		Dal presente schema			
		N	Q (l/s)	Nome	Tipologia
2.678	10,85	5\1	11,60	BIDIGHINZU	SERBATOIO
38	0,13				
2.716	10,98		11,60		

2) Fabbisogno

Denominazione centro	Fabbisogno al 2041 Mmc (anno)	Capacità serbatoi urbani (mc)		
		Richiesta al 2041	Esistente	
	0,230	1.115	90	
			200	
Cs	0,003			
<i>Territorio comunale</i>	0,233	1.115	290	825

Per quanto attiene lo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee è risultato buono come risulta dal riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – 2015 Dicembre.

Dai dati del Piano Stralcio di Bacino Regionale per l'Utilizzo delle Risorse Idriche Allegato A i punti di captazione per uso idropotabile risultano:

- 1 pozzo comunale con una portata di 8 l/s
- 1 pozzo su Monte Tissi (serbatoio Casmez) con una portata di 8 l/s
- 2 pozzi "Banzos" a l servizio dei comuni di Tissi, Usini, Codrongianus, Muros con una portata di 1 l/s.

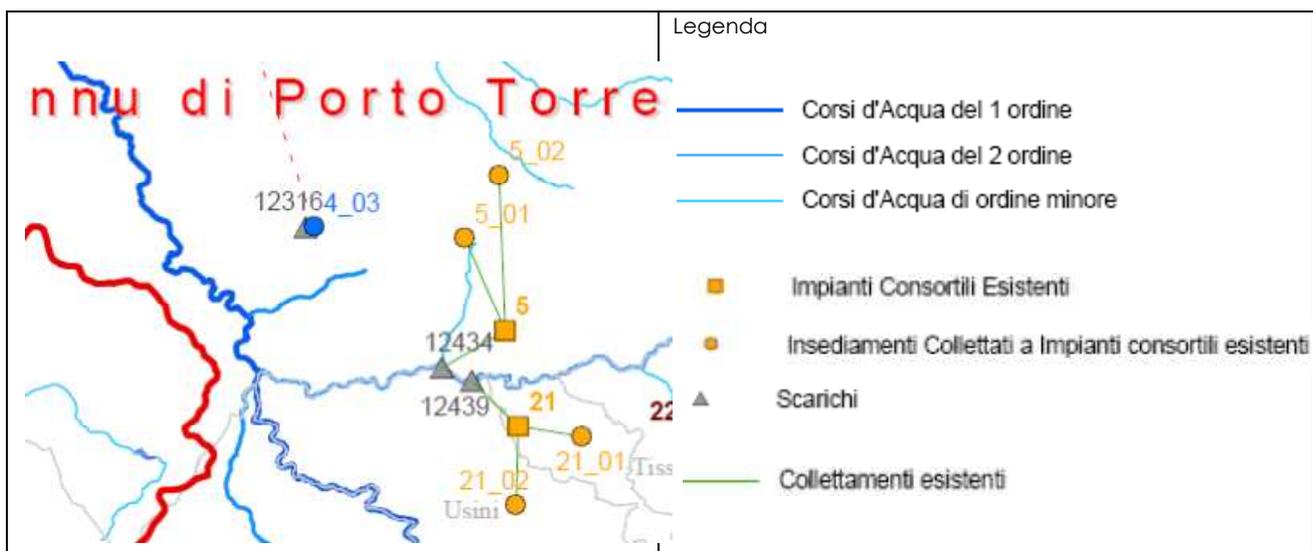
La depurazione

Da quanto riportato nel Piano d'Ambito della Regione Autonoma della Sardegna (Legge n.36/94) la copertura del servizio fognario e depurativo è assicurata in tutto il territorio comunale.

Lo schema depurativo risulta totalmente realizzato al servizio dei comuni di Tissi e Usini per un totale di abitanti serviti al 2031 pari a 10741 abitanti equivalenti. La struttura dell'utenza è prevalentemente residenziale e produttiva.

L'impianto di depurazione serve i comuni di Tissi e Usini e ricade in agro di Tissi.

Lo scarico è ubicato in prossimità della traversa Rio Mascari affluente del Rio Mannu di Porto Torres.



(fonte: Schemi depurativi esistenti e previsti nel Piano d'Ambito - Piano di Tutela delle Acque - RAS)

La rete fognaria nel comune è unica e si estende per una lunghezza di 6 km e uno sviluppo unitario di 3,45 m/ab.

Lo stato di conservazione delle reti fognarie è scarso.

Le strutture e l'efficienza depurativa sono giudicate buone

Secondo i dati riportati nel Piano di Tutela delle Acque la stima dei carichi effettivi per il Comune di Tissi è la seguente:

Cod schema	21_01	21
TipoSchema	SS	S
Ab_istat98	1740	5549
Eq_ind_li	1611	2031
A_e_totali	3351	7580
Liv_att def	C	E
Liv dep def	3*	3*
Piano/Ricognizione		R
Residenti utilizzati		8824
A_Eq_tot utilizzati		8824
V totali [m3/a]		508080
BOD out [kg/a]		33025
COD out [kg/a]		106285
N out [kg/a]		19325
P out [kg/a]		3140

Cod schema Codifica di schemi e sottoschemi ai sensi di quanto previsto dal P.R.R.A. e suoi aggiornamenti. (il n° intero designa gli insediamenti dotati di impianto, il decimale individua gli insediamenti collettati a impianti consortili)

TipoSchema Caratterizza l'insediamento, ai sensi di quanto previsto dal P.R.R.A. e suoi aggiornamenti, come: **S** = sede di un impianto consortile (**schema**); **SS** = collettato (anche se in previsione futura) ad un impianto consortile

Ab_istat98 Abitanti residenti secondo indagine Istat del 1998

Eq_ind_li Equivalenti industriali secondo i dati del P.R.R.A. attualmente approvato (1992 - GDP)

A_e_totali Somma dei tre dati di popolazione: residenti + fluttuanti + eq. industriali.

Liv_att def Stato di attuazione delle previsioni del P.R.R.A.: "**E**" indica uno schema completato secondo le indicazioni del P.R.R.A.); "**C**" indica che il singolo comune o frazione è collettato all'impianto consortile.

Liv dep def Indica il livello di trattamento dei reflui; "**3**" indica trattamento terziario (abbattimento dei nutrienti "azoto" e "fosforo") dove "**3***" indica il solo abbattimento di azoto

Piano/Ricognizione Origine del dato (R = ricognizione)

Residenti utilizzati Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione

Fluttuanti utilizzati Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione

Eq_Ind utilizzati Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione

A_Eq_tot utilizzati Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione

V totali [m3/a] Carico idraulico a valle del depuratore

BOD out [kg/a] Carico inquinante di BOD5 a valle del depuratore

COD out [kg/a] Carico inquinante di COD a valle del depuratore

N out [kg/a] Carico inquinante di azoto a valle del depuratore

P out [kg/a] Carico inquinante di fosforo a valle del depuratore

Carico inquinante potenziale

Il Comune di Tissi ricade nell'unità idrografica omogenea denominata Mannu di Porto Torres per una superficie di 10,3 km². La superficie comunale appartenente alla Unità idrografica omogenea è del 100%.

1) Carichi prodotti da fonte puntuale (espressi in tonnellate/anno)

Carichi potenziali di origine civile				
Residenti 2001	BOD5	COD	N	P
1875	41,06	75,28	6,57	1,03
Carichi potenziali industriali comunali				
Attività Produttive Principali	BOD5	COD	N	P
produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, preparazione e filatura di fibre tessili	53,76	132,66	14,10	0,19

2) Carichi prodotti da fonte diffusa (dati espressi in tonnellate/anno)

Carichi potenziali agricoli comunali									
SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001							Carichi potenziali		
CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	Totale (ha)	P	Ntot.	
29,0	16,8	156,5	8,0	98,0	79,3	387,5	11.22	34.27	
Carichi potenziali zootecnici comunali									
N° CAPI - (V Cens, ISTAT,2001)						Carichi potenziali			
EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N
41	5	385	30	53	4	32,1	58,8	1,1	7,4

Componente Rifiuti

La pianificazione regionale in materia di rifiuti

L'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 65/19 del 23 dicembre 2016, dal punto di vista gestionale conferma la previsione di un unico Ambito Territoriale Ottimale coincidente con l'intero territorio regionale.

In sintesi, si conferma l'opportunità di coniugare due livelli di gestione integrata, coordinati dall'Ente di governo regionale:

- una a livello provinciale (o di ambiti territoriali strategici) per l'organizzazione secondo bacini ottimali delle fasi di raccolta e trasporto dei materiali;
- una a livello regionale per la gestione del sistema del recupero e della filiera di smaltimento del rifiuto residuale, atta a garantire l'autosufficienza della gestione integrata dei rifiuti.

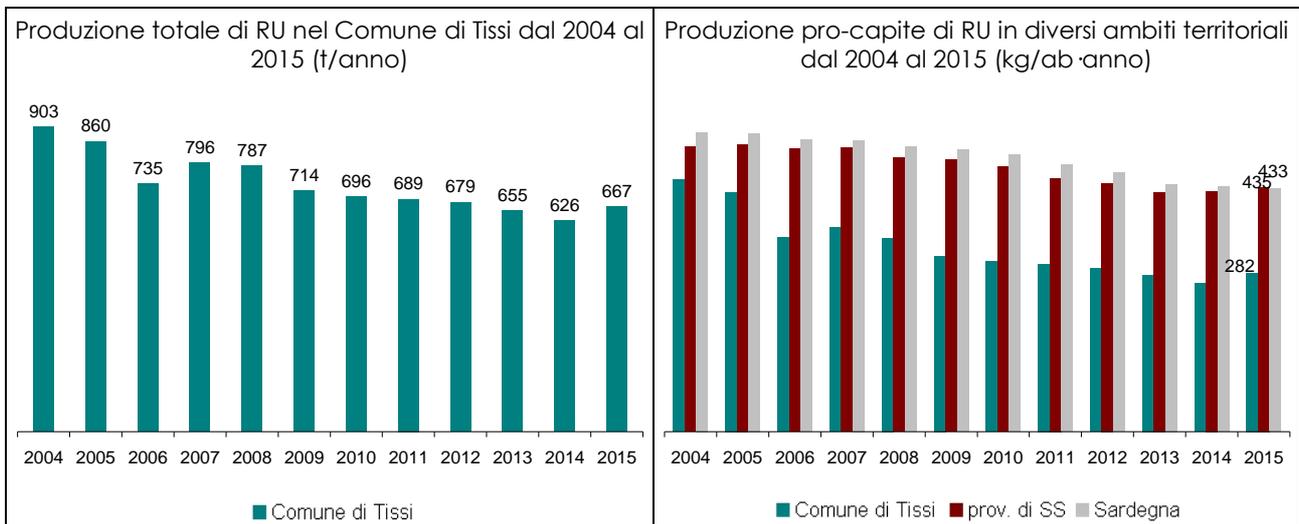
Questa scelta, infatti, consente una razionalizzazione dei costi relativi al panorama impiantistico e permette un'adeguata flessibilità, pur nella garanzia di unitarietà di attuazione degli indirizzi regionali con un sistema contrattuale e tariffario uniforme nell'intero territorio regionale. Garantisce, altresì, l'unitarietà degli indirizzi nella fase transitoria di adeguamento della potenzialità impiantistica.

L'ambito territoriale ottimale unico sarà infatti governato da un Ente unico, istituito con apposita legge regionale e a cui i Comuni parteciperanno obbligatoriamente, cui spetterà la scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione e relativo controllo. Con la costituzione dell'Ente di governo, gli Enti locali a cui la norma attribuisce la competenze in materia di gestione dei rifiuti urbani (Comuni e loro associazioni nelle forme previste dal Testo unico sugli Enti Locali) si riappropriano della competenza gestionale diretta anche della fase di trattamento/smaltimento, delegata attualmente a Enti terzi.

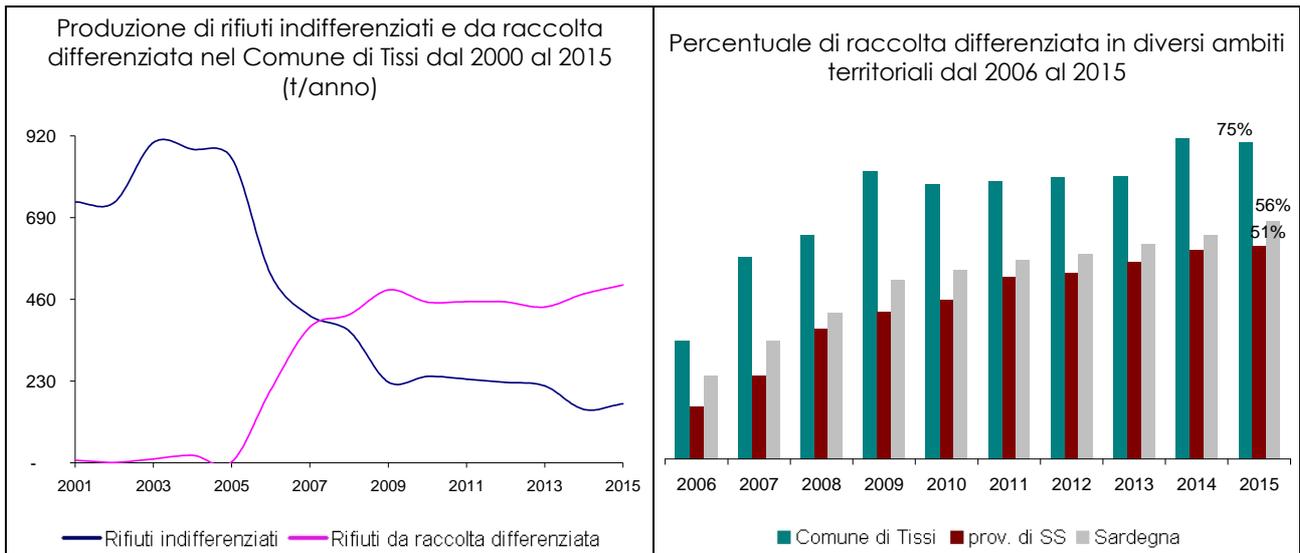
La produzione di rifiuti nel Comune di Tissi

La serie storica tra il 2004 e il 2015 della produzione totale di rifiuti urbani nel Comune di Tissi mostra andamento tendenzialmente decrescente sino al 2014, anno in cui si registra un valore minimo pari a 626 t/anno, cui segue un incremento pari al 6,5% della quantità di rifiuti urbani conferiti al servizio pubblico di raccolta nel corso dell'ultimo anno di osservazione.

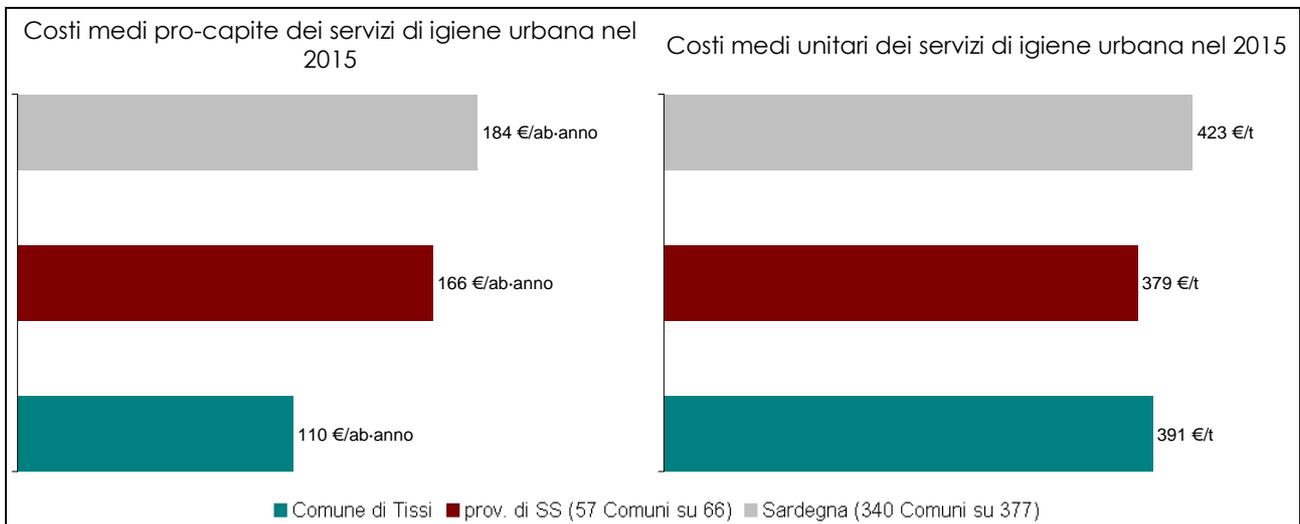
Nello stesso periodo la produzione media pro-capite di RU nel Comune di Tissi mostra un andamento pressoché analogo alla produzione totale di RU, attestandosi sin dal 2004 su valori significativamente inferiori rispetto al dato medio provinciale e regionale; in particolare, nel 2015 la produzione pro-capite di RU nel Comune di Tissi è pari a circa 0,8 kg/ab ·giorno.



A valori poco significativi di raccolta differenziata sino al 2005 sono seguiti anni con percentuali crescenti, pari o superiori al 65% dal 2009 in poi; in particolare, nel corso del 2015 nel centro in esame la percentuale di raccolta differenziata è del 75%, valore derivante da gettiti di materiali differenziati pari a 500 t/anno. Tale valore colloca il Comune di Tissi significativamente al di sopra rispetto al dato medio regionale e provinciale. L'attivazione di un efficiente servizio domiciliare di raccolta dei rifiuti urbani ha consentito di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla pianificazione regionale (40% al 31.12.2008, 50% al 31.12.2009, 55% al 31.12.2010, 60% al 31.12.2011 e 65% dal 31.12.2012 in poi), determinando effetti positivi sia in termini di quantità di materiali destinati a raccolta differenziata sia in termini di quantità di rifiuti indifferenziati destinati a smaltimento. In particolare, nel corso del 2015 la quantità di rifiuti avviati a smaltimento è risultata pari a 166 t/anno.



Nel 2015 il confronto dei costi medi pro-capite dei servizi di igiene urbana mostra valori significativamente inferiori nel Comune di Tissi rispetto al dato medio provinciale e regionale; nello stesso anno, i costi medi per unità di peso di rifiuti prodotti dei servizi di igiene urbana nel Comune di Tissi risultano inferiori rispetto alla media regionale e poco superiori rispetto al dato medio provinciale, confermando il raggiungimento di obiettivi di elevata efficienza, efficacia ed economicità del servizio di igiene urbana comunale nel suo complesso.



GESTIONE DEI RIFIUTI										
ASPETTO	INDICATORE	U.M.							Fonte	
Produzione mensile di rifiuti urbani nel 2015 (t/m) ³								Comune		
	<p>gen-15 feb-15 mar-15 apr-15 mag-15 giu-15 lug-15 ago-15 set-15 ott-15 nov-15 dic-15</p>									
Raccolta dei rifiuti	Sistema di raccolta	porta a porta							Comune	
	Presenza di ecocentri	No							Comune	
	Quantità di rifiuti differenziati per frazione merceologica	Frazione merceologica (t/anno)	anno							RAS
			2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
		Sostanza organica, di cui:	268,1	250,6	262,5	256,3	235,2	240,2	244,1	
		- scarto alimentare (FORSU)	268,1	250,6	261,7	255,2	234,5	236,8	239,7	
		- scarto verde	-	-	0,8	1,2	0,7	3,4	4,4	
		Vetro	66,5	60,3	60,5	71,1	67,4	72,7	74,9	
		Carta	72,5	67,3	64,3	63,9	66,6	74,0	74,7	
		Plastica	42,1	40,7	41,5	43,2	46,4	52,8	53,7	
Imballaggi metallo		2,9	2,0	-	-	3,8	7,9	7,9		
RAEE	33,0	30,4	17,4	12,1	16,4	9,4	12,0			
Ingombranti/ ferrosi e altro	0,7	0,1	6,8	5,4	2,0	15,5	29,5			
Pericolosi (t/a) (RUP, accumulatori, ...)	0,6	0,9	0,2	0,3	0,2	0,3	0,6			
Trattamento dei rifiuti	Rifiuti destinati a impianti di recupero	anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	RAS
	t/anno	486	452	453	452	438	475	500		
	Rifiuti destinati a impianti di smaltimento	anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
t/anno	227	243	236	227	216	150	166			
Impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti	-									

³ Dato stimato, a partire dal primo luglio 2013 il servizio di gestione dei rifiuti è svolto in forma associata per i Comuni di Cargheghe, Muros, Olmedo, Putfigari, Tissi e Usini.

Componente Suolo

Il territorio di Tissi si estende su una superficie di poco superiore ai mille ettari su un altopiano calcareo inciso da profonde valli in cui scorrono gli affluenti del Rio Mannu di Porto Torres tra i quali, il più importante, è il Rio Mascari che individua anche il limite settentrionale del territorio comunale. Il Rio Mascari, verso il quale confluiscono gli altri corsi d'acqua minori che drenano il territorio comunale, appartiene al bacino del Rio Mannu di Porto Torres e, pur avendo in generale una conformazione da monocursale rettilinea a debolmente sinuosa, descrive alcuni meandri nel settore di fondovalle prospiciente il territorio di Tissi.

Il substrato geologico dell'area è costituito dai depositi della successione marina e continentale miocenica riconducibile all'ampia trasgressione marina (nota in letteratura come "secondo ciclo sedimentario miocenico") legata alle vicende geodinamiche che hanno interessato la Sardegna nel Burdigaliano superiore e che hanno determinato lo sviluppo di una serie di fosse tettoniche il cui inviluppo descrive un andamento sub-meridiano dal Golfo di Cagliari a quello dell'Asinara. La successione sedimentaria inizia con conglomerati e arenarie e prosegue con depositi silico-clastici e carbonatici prevalentemente di ambiente marino.

La successione stratigrafica riconoscibile nel territorio di Tissi è costituita dai calcari grossolani, organogeni, calcari marnosi e molasse calcaree, di colore biancastro e giallognolo e dalle marne argillose. I calcari e le molasse sono spesso ricchi di fossili (lamellibranchi ed echinodermi del Miocene medio).

L'assetto morfologico è caratterizzato da alti morfologici delimitati da scarpate ripide influenzate dalla struttura, che delineano morfologie collinari tipo *cuestas* e fondovalle incisi su cui si ritrovano depositi recenti e attuali, rappresentati da detriti di falda alla base dei pendii, spesso stabilizzati in seguito a processi pedogenetici, e depositi alluvionali fluviali recenti di natura sabbioso-limoso. I processi principali processi geomorfologici attivi, oltre a quelli legati alle dinamiche dei corsi d'acqua, sono riconducibili ai fenomeni gravitativi che interessano i versanti acclivi impostati sulle marne degradanti verso gli alvei dei corsi d'acqua principali.

Sulle litologie calcaree si sono svolte storicamente attività estrattive di cava volte alla produzioni di cantonetti calcarei. Alcune di queste cave risultano attualmente rinaturalizzate (Piano Regionale Attività Estrattive – L.R. 7.06.89, n. 30 Titolo II art. 6).

Una tematica particolarmente significativa per il territorio comunale è quella relativa alla conservazione e tutela della risorsa pedologica dell'ambito comunale, nonché alla tutela

e miglioramento quali-quantitativo della copertura vegetale, in funzione anche della necessità di individuare priorità e indirizzi per la stesura del Piano Urbanistico Comunale relativamente alle zone agricole.

L'ambiente pedologico del territorio deve essere visto in relazione soprattutto alle formazioni geolitologiche presenti, ai loro diversi aspetti morfologici, vegetazionali, ed al loro uso. In tale ottica i suoli sono stati rilevati e suddivisi in funzione della roccia madre dalla quale derivano e della relativa morfologia. Il livello tassonomico raggiunto nella classificazione (*Soil Taxonomy*) è quello del sottogruppo.

Per ciascun tipo di suolo sono state esaminate le caratteristiche più importanti per quanto attiene la sua genesi e la sua utilizzazione.

Le tipologie prevalenti ricadono nei seguenti Ordini:

- Entisuoli;
- Inceptisuoli;
- Mollisuoli.

Dagli studi finora condotti emerge inoltre che la maggior parte dei suoli del territorio rurale (circa il 65%) non sono idonei per l'uso agricolo. Tuttavia il restante 35% è costituito da suoli che presentano buona suscettività agricola.

Fenomeni di desertificazione

Il progetto della Regione Autonoma della Sardegna "Realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale per lo studio delle aree sensibili alla desertificazione in Sardegna" è stato finalizzato allo studio del territorio regionale in scala 1:250.000 al fine di individuare nel territorio regionale le aree vulnerabili alla desertificazione. Lo studio è stato effettuato secondo una metodologia sviluppata all'interno del progetto dell'Unione Europea: MEDALUS (MEDiterranean Desertification And Land USE). Nel territorio comunale di Tissi sono individuate aree critiche e fragili rispetto al fenomeno della desertificazione e le aree critiche, secondo lo studio di riferimento, rappresentano circa il 60% del territorio comunale.

Pericolosità idrogeologica

Lo Studio di compatibilità idraulica, redatto in ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 8, comma 2 delle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico della Sardegna, fornisce una mappatura dettagliata delle aree a "significativa pericolosità idraulica".

In tali aree, si applicano le prescrizioni individuate dalla stessa pianificazione comunale in fase di adeguamento al PAI. Tali prescrizioni sono quelle indicate dalle citate norme di attuazione del P.A.I. per le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3) e media (Hi2).

Di seguito sono rappresentate le aree a pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale di Tissi.

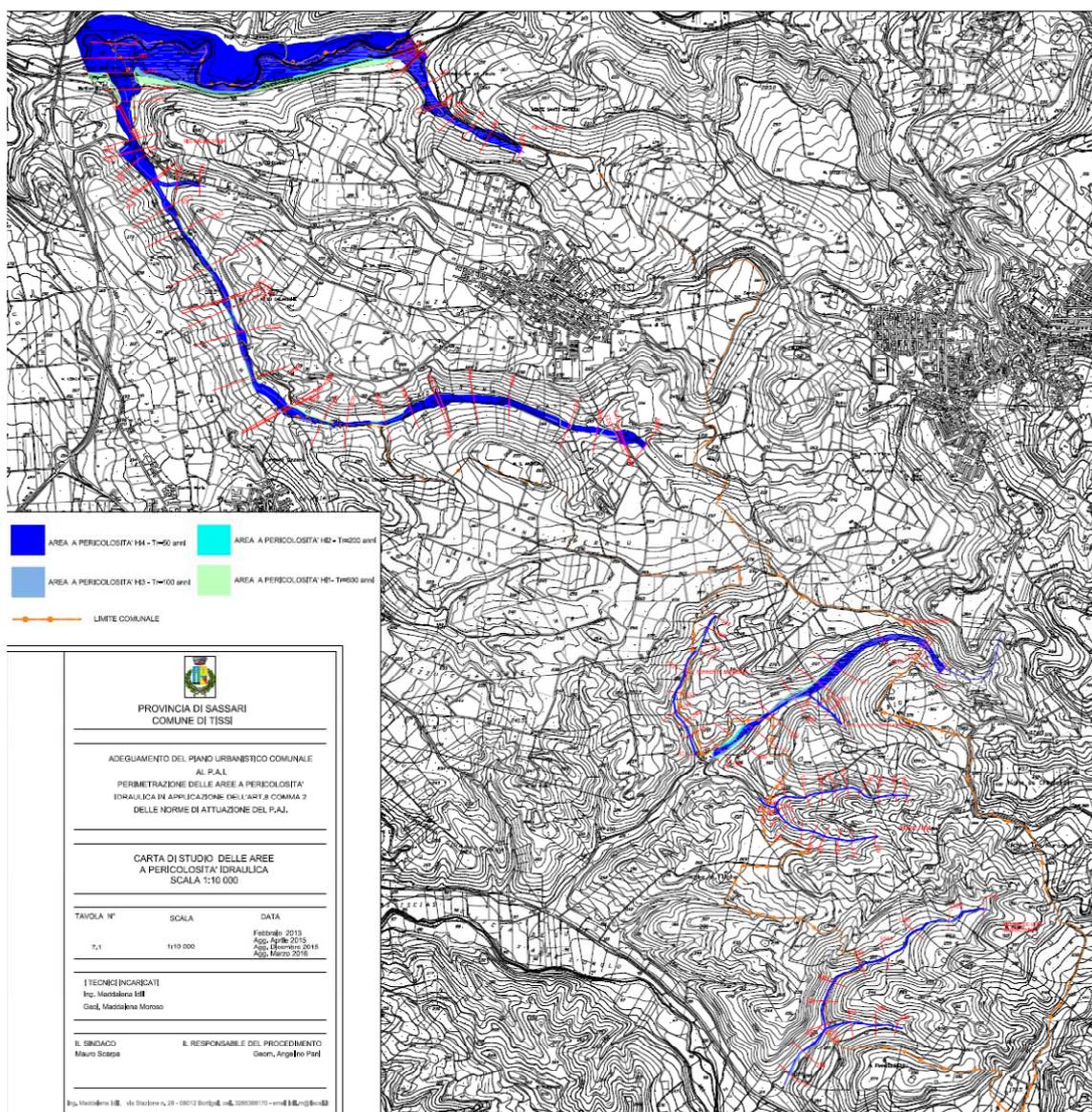


Figura 1 - Aree a pericolosità idraulica secondo lo Studio di Compatibilità Idraulica redatto ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle N.A. del PAI

Lo studio di compatibilità geologica e geotecnica ha evidenziato la presenza di aree a pericolosità geomorfologica, in parte coincidenti con quelle perimetrare dal PAI, dalla proposta di variante del PAI per il sub-bacino idrografico n. 3 e nell'Inventario dei Fenomeni Fransosi (Progetto IFFI).

I principali processi di instabilità sono legati soprattutto ai movimenti di crollo, nelle cornici rocciose; questa instabilità è dovuta in generale a processi morfogenetici naturali, ma in questi ultimi decenni, l'azione antropica ha contribuito negativamente alla stabilità di queste aree.

Inoltre, hanno una significativa pericolosità geomorfologica le "aree interessate da fenomeni di subsidenza" (art. 26 comma 2 punto c. delle N.d.A. del PAI), anche in questo caso l'origine è antropica e riguarda le vecchie cave, in parte inglobate nell'abitato e parzialmente edificate

La cavità carsica, ubicata sotto "Piazza del Pozzo", unitamente alla galleria di collegamento tra il pozzo e il lavatoio, necessita di un adeguato rilievo plano-volumetrico, allo stato attuale nella piazza è vietato il transito degli autoveicoli.

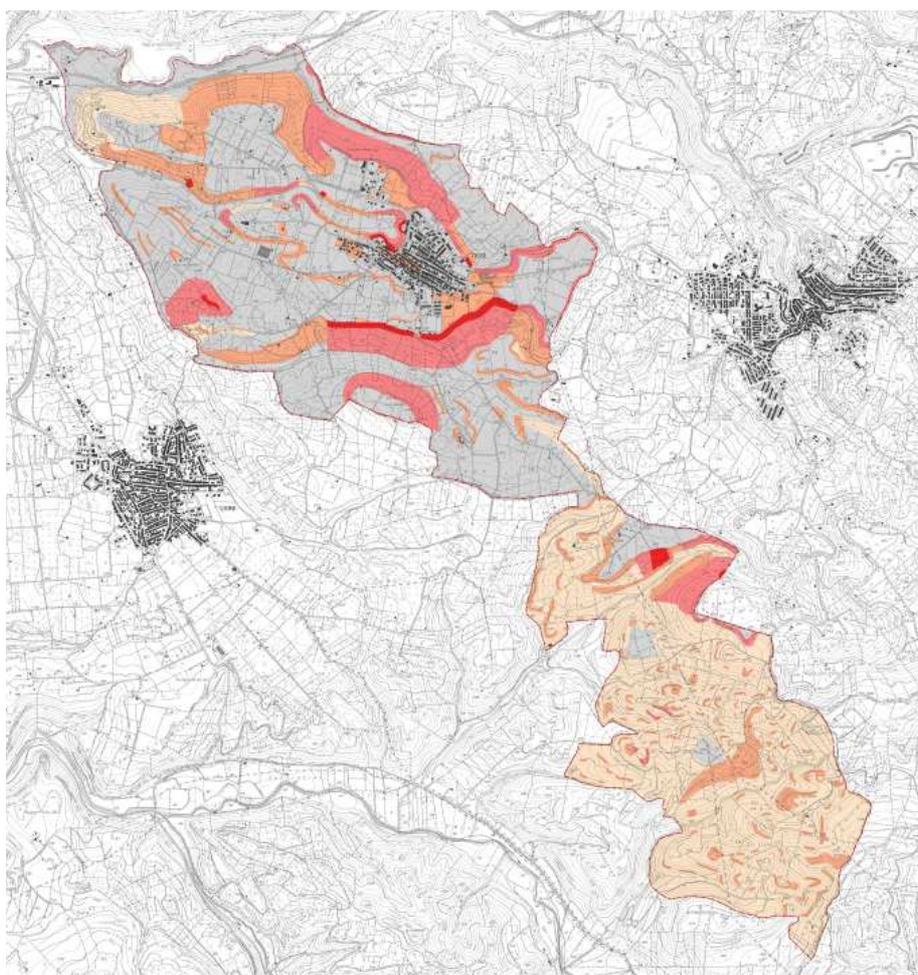


Figura 2 - Aree a pericolosità da frana secondo lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica redatto ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle N.A. del PAI

Componente Flora, Fauna e Biodiversità

Componente floro-vegetazionale

Il territorio comunale di Tissi è situato nella Sardegna settentrionale a sud della città di Sassari, nella regione storica del Logudoro, ad un'altezza di circa 235 m s.l.m.

Il paesaggio è contraddistinto da aree pianeggianti e profili collinari sinuosi, alternati a ripide pareti di calcare scavate dal corso dei fiumi durante i millenni; tra i più importanti si citano il Riu Mannu e il Riu Mascari.

La vegetazione potenziale che caratterizza questo territorio è di tipo mediterraneo, appartiene cioè a quella vegetazione che si instaura nelle regioni con clima caldo-arido e con massimo di precipitazioni nella stagione invernale. Quando si lascia la fascia costiera, la morfologia del terreno cambia. Ai tratti pianeggianti subentrano le zone con colline, diverse per struttura e altitudine. Il clima, da oceanico marittimo, muta in oceanico insulare: pur rimanendo le generali condizioni di aridità estiva, il periodo invernale è più fresco e umido. In queste zone si sviluppa la formazione vegetale più nota della regione mediterranea: la macchia. Costituita da arbusti sempreverdi a foglie rigide, coriacee, sclerofilliche, rappresenta un aspetto consueto della vegetazione della Sardegna e colpisce l'osservatore, in particolare nel periodo primaverile, per i suoi diversi aspetti. Gli ambiti a corbezzolo ed erica arborea, comuni in molte zone della Sardegna settentrionale, derivano in genere dalla degradazione della lecceta: liberi dalla copertura vegetale, si sono sviluppati assumendo l'aspetto arborescente e raggiungendo altezze e sviluppo del fusto spesso notevoli.

Nelle zone più calde e con substrato pedologico poco profondo la macchia ha una sua personale fisionomia ed un'indipendenza dalla lecceta. Gli aspetti della macchia a olivastro, lentisco, fillirea, mirto, ginepro, che sono i più rappresentativi di queste formazioni, sono inquadrati, secondo la terminologia della classificazione della fitosociologica, nella associazione dell'*Oleo-Lentiscetum*.

Trova condizioni favorevoli al suo sviluppo, per abbandono dei coltivi, la formazione a lentisco, olivastro, filliree con predominanza della palma nana. La palma nana (*Chamaerops humilis* L.) è l'unica palma spontanea della regione mediterranea ed ha la sua prevalente area di distribuzione soprattutto nel Sassarese. Tale vegetazione spesso caratterizza anche le zone più impervie.

Segno dell'avanzare dell'abbandono colturale sono le ginestre spinose appartenenti ai generi *Genista*, *Calycotome* e *Spartium*, che costituiscono altre variazioni della macchia e i cisti (*Cistus monspeliensis* L., *Cistus salvifolius* L., *Cistus creticus* L. ssp. *eriocephalus* (Viv.)

Greut. et Burd.) che ricoprono spesso in modo uniforme il terreno e si sviluppano in particolare nelle zone degradate dagli incendi.

La formazione vegetale che rappresenta il climax principale del territorio è data dalla lecceta. Il leccio (*Quercus ilex* L.) che si estendeva dal livello del mare sino alle zone montane raggiungendo i 1.000- 1.200 metri: ora è quasi del tutto scomparso dalla Sardegna settentrionale. Attualmente relitti della cenosi originaria si riscontrano in ridotte formazioni, profondamente modificate nella loro struttura. Un esempio di evoluzione progressiva verso il climax originario della lecceta è la bella ripresa di Scala di Giocca presso Sassari.

Un'altra formazione vegetale che interessa il territorio è rappresentata dalle siepi che sostengono i muri a secco dei "tancati" e delimitano la fitta rete di strade rurale, quella costituita dall'alloro: considerata da alcuni autori un aspetto della macchia-foresta termofila; questa presenza costituisce nei dintorni di Tissi una formazione di notevole interesse fitogeografico.

La vegetazione dei corsi d'acqua (Rio Mascari) è costituita da specie che vivono in acque dolci, originando diverse e interessanti associazioni igrofile sommerse o ripariali. La vegetazione sommersa è costituita da ranuncoli acquatici e altre specie igrofile. La vegetazione ripale è formata, invece, da canneti e da tifeti sulle quali si intrecciano altre specie igrofile.

La vegetazione delle zone rocciose è caratterizzata da specie che vivono nelle spaccature, nelle anfrattuosità e nelle nicchie delle rocce, costituendo associazioni di particolare interesse. La formazione vegetale più estesa è quella tra *Crithmum maritimum* L. e diverse specie del genere *Limonium* e *Senecio*.

Si riscontra nel territorio la presenza di due specie endemiche proprie alla sola Sardegna settentrionale: il *Limonium racemosum* (Lojac.) Diana Corrias sui calcari miocenici e la *Scrophularia morisii* Valsecchi lungo i corsi d'acqua.

La vegetazione che trova la massima espressione nel territorio (la parte sud est) è rappresentata da vegetazione prativa e pascicola.

Trattasi di pratelli e di praterie ricchi di specie annuali a sviluppo primaverile e di praterie xerofitiche di tipo steppico nord-africano, ove dominano emicriptofite, prevalentemente riconducibili alla famiglia delle *Poaceae* e terofite a scarso ricoprimento, di genesi semi-naturale con specie spontanee mantenute ad un certo stadio dalla pratica del pascolo e dall'incendio.

Tra le specie più frequenti si ricordano *Brachypodium ramosum* (L.) R.et S., *Hypochoeris* sp.pl., *Cerastium glomeratum* Thuill., *Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt. *Evax pygmaea* (L.) Brot. e *Carlina corymbosa* L. e talora con la massiccia presenza di *Cynara cardunculus* L. e *Asphodelus ramosus* L. Sono formazioni in stretto legame con le formazioni di gariga che si sviluppano nelle radure tra le specie legnose della macchia o tra i cisteti. In situazioni post-colturali su suoli ricchi di azoto e in ambienti antropo-zoogeni si inseriscono entità floristiche ad ampia distribuzione quali *Avena fatua* L., *Hordeum murinum* L., *Bromus madritensis* L. Nelle situazioni in cui la percentuale di azoto è ancora più alta si ha la comparsa di comunità infestanti di specie per lo più spinose quali *Cynara cardunculus* e varie specie del genere *Carduus*, spesso associate ad *Asphodelus ramosus* L. o a *Ferula communis* L.

Unica formazione boschiva di origine antropica di una certa rilevanza è rappresentata dal sito di S'Attentu, nella zona sud ovest del territorio, bosco misto con prevalenza di conifere di circa 21 ha di proprietà comunale, interessato da viabilità e sentieristica di interesse escursionistico, oggetto di numerosi interventi di valorizzazione.

Componente Fauna

Poiché non esistono studi specifici sulla fauna del territorio in esame si farà riferimento alla fauna potenziale, dedotta dagli studi che riguardano habitat simili del vicino sassarese.

La fauna dei vertebrati terrestri che si riproducono nel territorio Tisese costituisce una consistente parte delle specie presenti in Sardegna. Infatti, sono presenti 3 specie di Anfibi (pari al 33,3 % del totale sardo), 13 specie di rettili (72,2%), 95 specie di Uccelli (71%) e 17 specie di mammiferi (85%). Per quanto riguarda la composizione sistematica, bisogna osservare che tutte le specie di anfibi che si riproducono nel Sassarese appartengono all'ordine degli anuri. Due di questi anfibi sono endemismi della Tirrenide (*Discoglossus sardus*, *Hyla arborea*).

Fra i rettili che popolano il territorio, due specie (*Podarcis tiliguerta*, *Algyroides fitzingeri*) sono endemismi sardo-corsi ed una (*Chalcides ocellatus*) dall'elevato valore biogeografico.

Fra le 95 specie di Uccelli potenzialmente nidificanti nel territorio, una (1%) appartiene all'Ordine dei Podicipediformi, due (2,1%) all'Ordine dei Procellariformi, una (1%) ai Pelecaniformi, due (2,1%) ai Ciconiformi, una (1%) agli Anseriformi, quattro (4,1%) agli Accipitriformi, tre (3,1%) ai Falconiformi, due (2,1%) ai Galliformi, cinque (5,2%) ai Gruiformi, otto (8,4%) ai Caradriformi, quattro (4,1%) ai Columbiformi, una (1%) ai Cuculiformi, tre (

3,1%) agli Stigiformi, una (1%) ai Caprimulgiformi, tre (3,1%) agli Apodiformi, due (2,1%) ai Coraciformi, due (2,1%) ai Piciformi e quarantanove (52%) ai Passeriformi.

Il contingente avifaunistico mostra una percentuale di specie endemiche superiore all'8%. Per quanto riguarda i Mammiferi delle 17 specie presenti nel territorio, tre (17,6%) appartengono all'Ordine degli Insettivori, due (11,8%) appartengono all'Ordine dei Lagomorfi, cinque (29,4%) all'Ordine dei Roditori, quattro (23,5%) all'Ordine dei Carnivori e tre (17,6%) all'Ordine degli Ungulati. Fra queste specie, dieci (58,8%) sono di origine paleartica, quattro (23,5%) di origine mediterranea, due (11,8%) cosmopolita ed una (5,9%) oloartica.

Da ricordare che talune specie di mammiferi sono endemismi di Sardegna e Corsica (*Vulpes vulpes ichnusae*, *Sus scrofa meridionalis*).

Si può notare, da quanto sopra descritto come il patrimonio faunistico potenziale del territorio sia particolarmente diversificato grazie alla varietà degli ambienti presenti.

Alcuni di questi ambienti rivestono particolare importanza nazionale per la presenza di specie animali di notevole valore conservazionistico ed economico. Il territorio si estende su altipiano calcareo, inciso a nord e sud da profonde e fertili valli in cui scorrono gli affluenti del Rio Mannu, il più importante dei quali è il Rio Mascari, che rappresentano un sito importante per la sosta e svernamento degli uccelli acquatici.

Le aree di vegetazione originaria a macchia-foresta mediterranea evoluta, sono interessanti per la conservazione di alcune specie tipiche di questi habitat come il gatto selvatico, la martora, il quercino e fra gli uccelli, il fiorrancino, la ghiandaia e lo sparviere.

Altri ambienti, anche se meno caratteristici, ma ugualmente importanti per la quantità di animali che si riproducono nel territorio sono le zone a prateria naturale o a macchia mediterranea bassa più o meno alterata, caratterizzate dalla presenza di specie come la pernice sarda, la lepre sarda, con probabile presenza della gallina prataiola; gli ambienti rocciosi delle falesie che guardano verso Sassari, habitat di nidificazione del falco grillaio e del pellegrino; gli ambienti agricoli, ricchi di disponibilità alimentari e di siti di riproduzione per diverse specie di rettili, uccelli e mammiferi.

Infine, molto importanti sono le colonie dei chiroterteri che trovano negli anfratti e nelle grotticelle delle falesie calcaree il luogo elettivo per la sosta.

L'agricoltura tradizionale attuata oggi e, soprattutto, nel recente passato, orientata a modelli che rifuggono l'insensivizzazione, con una presenza "discreta" e non invasiva dell'uomo, consente lo sviluppo di modelli di gestione integrata delle specie faunistiche sia in termini di tutela che di valorizzazione.

Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale

Il territorio del comune di Tissi è caratterizzato dalla morfologia del sistema dei rilievi calcarei che si affacciano sulla valle del Rio Mascari che disegna la porzione di territorio verso la quale volgono i centri di altipiano di Tissi ed Ossi. Le pareti verticali calcaree ed il paesaggio agrario nel quale si alternano oliveti, vigneti e vegetazione spontanea formano la compagine più rappresentativa del paesaggio locale nel quale spiccano le dominanti cromatiche del calcaree dei grigio verdi degli oliveti.

Nucleo residenziale del territorio è il borgo di Tissi fondato alla fine del XIX secolo e sviluppato lungo dei percorsi matrice paralleli che danno forma non solo all'isolato ma anche alle singole tipologie edilizie caratterizzate da un doppio affaccio sui due percorsi paralleli

La storia del territorio è tradizionalmente legata all'agricoltura ed all'allevamento e ne sono testimonianza i numerosi siti ipogei distribuiti diffusamente sul territorio

Le più antiche attestazioni della presenza umana nel territorio del comune di Tissi si ascrivono al Neolitico recente (IV millennio a.C) delle quali costituiscono una preziosa testimonianza le diverse *domus de janas* rinvenutevi.

Si tratta di ipogei sparsi, scavati per lo più su bassi banconi di roccia calcarea e solo raramente su pareti verticali: il maggior numero di questi si localizza nell'area settentrionale del territorio, ove sono stati censiti una decina di ipogei ubicati in gran parte nei pressi del centro urbano e che proprio per questo, nella quasi totalità dei casi, hanno subito radicali trasformazioni in funzione del riutilizzo come nel caso degli ipogei di Chirigori e S'Ottorinu Mulinu.

Per lo stato di conservazione si distingue l'ipogeo pluricellulare sito in località *Ziprianu 'e Fora*, parzialmente riadattato, che originariamente si articolava in 6 vani di accurata esecuzione, con superfici levigate, ove si conserva quasi integro un portello d'accesso ben sagomato che introduce in una cella secondaria.

Per la protostoria sono stati individuati vari siti d'impianto di monumenti di età nuragica che, come ben noto, privilegiavano talora aspetti legati alla possibilità di controllare risorse e ampie porzioni di territorio come attestano due nuraghi monotorri, posizionati in altura su vasti tavolati calcarei ove si riscontrano ampie porzioni di roccia affiorante o suoli poco profondi (nuraghi Mont'e Tissi, Monte Sant'Andria) che denunciano una priorità dell'istanza di controllo delle risorse.

A mezza costa, ma comunque in posizione dominante un caso in località *Ziprianu* si individua un nuraghe "a tholos complesso", del quale si conservano mediamente tre filari.

Sull'estrema propaggine di un'area pianeggiante controllata dall'alto dal nuraghe Sa Chintoserà (Ossi) Si individua invece il nuraghe *Tresnuraghes*, a tholos complesso, nell'estremo settore meridionale del territorio, ai confini con Ossi, che appare certamente quello che meglio si conserva.

Di recente acquisizione (2006 – Fonte d'archivio) la scoperta di un villaggio nuragico nel settore meridionale del centro urbano.

Costituisce uno dei casi più eclatanti in letteratura l'ipogeo di Sas Puntas, uno dei più imponenti ipogei "a prospetto architettonico", con la caratteristica stele della tomba di giganti scolpita sulla roccia.

Per l'epoca storica non si è a conoscenza di alcun elemento anche solo di cultura materiale relativo ad ambito punico ciò che deve essere imputato allo stato delle ricerche.

Sono ampiamente diffuse, invece, le testimonianze relative alla romanizzazione; il territorio appare sfruttato mediante la dislocazione di aggregati rustici. Allo stato attuale delle ricerche sono state individuate almeno tre aree (S'Attentu, Centro urbano, Tresnuraghes) che in rapporto al territorio (appena 10 kmq) indicano una densità elevata, ciò che trova spiegazione nella vicinanza alla principale arteria viaria di età romana ovvero la via a Turre Karales che lambisce il confine settentrionale del territorio di Tissi.

Le evidenze sinora note inducono a localizzare l'area funeraria pertinente all'abitato di età romana descritto dall'Angius nel settore a nord dell'antico abitato ove si hanno frammentarie testimonianze archeologiche relative ad un lungo arco cronologico.

Per l'età romana, si riscontrano tracce di «frequentazione» presso nuraghi: è interessante osservare che nel territorio, le tracce di frequentazione di epoca romana presso nuraghi si riscontrano in aree adatte allo sfruttamento agricolo piuttosto che sulle alture. È il caso del Nuraghe Tresnuraghes dove nel 1977 è stato effettuato uno scavo archeologico del quale purtroppo non è mai stato dato alcun resoconto. In quell'occasione è stato messo in luce un aggregato di carattere agricolo, ove è stato rinvenuto un ambiente con dolia infissi nel terreno, funzionale alla conservazione delle derrate, e un ambiente utilizzato come frantoio: il rinvenimento di diversi busti fittili femminili di carattere votivo raffiguranti Sarda Ceres vi attestano appunto un culto di ambito rurale, legato alle messi.

Allo stato attuale non si ha alcuna altra notizia relativa all'altomedioevo: le fonti letterarie invece apportano qualche dato sull'epoca giudiciale, quando il territorio di Tissi apparteneva alla curatoria di Coros (attuale territorio di Ossi, Tissi, Usini, Uri, Ittiri) che comprendeva ben 22 abitati, in gran parte abbandonati. I villaggi medioevali appaiono

concentrati nella zona nord orientale dell'attuale territorio comunale di Ittiri e in quello meridionale di Ossi ovvero nella porzione di territorio che degrada verso il Riu Mannu, il corso d'acqua di maggior portata della regione.

I segni più eclatanti dell'antropizzazione per l'epoca nel territorio di Tissi sono costituiti dalle due chiese romaniche e dal cosiddetto Oratorio di Santa Croce che si dispongono lungo l'asse viario principale del centro urbano. Il titolo di Santa Anastasia, ora parrocchiale del centro, è citata nelle fonti letterarie fin dal XI secolo: nell'atto con il quale nel 1082 Mariano I di Torres dona all'Opera di Santa Maria di Pisa il San Michele di Plaiano e altre quattro chiese del suo Giudicato si annovera, infatti, la Sanctae Anastasie di Tissi. Per quanto concerne il secolo successivo da una bolla pontificia di Alessandro III del 17 aprile 1176, si apprende che il titolo si annoverava tra i possedi vallombrosiani confermati a Giacomo, abate di San Michele di Plaiano.

Assetto insediativo

L'assetto insediativo di Tissi si presenta articolato in parti ben distinguibili sotto il profilo morfologico e tipologico-funzionale: il borgo storico, le zone di espansione, il sistema dei servizi territoriali, il sistema dell'insediamento rurale e l'organizzazione del territorio agricolo. Il centro matrice è costituito dal Borgo storico, allestito secondo uno schema che si sviluppa lungo due direttrici viarie parallele, che fungono da percorsi matrice dell'insediamento; questo aspetto implica una speciale caratterizzazione del centro storico sia relativamente alla forma urbana, sia a quella dell'isolato che della singola tipologia edilizia.

Infatti le abitazioni del centro storico ricalcano un modello tipologico che vede un doppio affaccio sui due percorsi viari paralleli (un affaccio principale su un percorso ed un affaccio di servizio su quello parallelo); questo aspetto tipologico-funzionale, che esprime anche il modello abitativo tradizionale del paese, entra in crisi con il processo di espansione dell'abitato, in quanto l'applicazione degli indici edilizi del vecchio piano produce una saturazione dei vuoti dell'isolato alterando la tipologia edilizia originaria.

L'assetto del centro urbano storico risulta classificabile, secondo quanto indicato dall'Abaco Tipologico del Centro Matrice, in due tipologie: casa ad un piano prospettante sulla via con retrostante corte e casa a due piani prospettante sulla via con retrostante corte la cui delimitazione è dipendente da aspetti che replicano una crescente tendenza orientata verso la rielaborazione di tipologie storiche tradizionali.

Vi è, inoltre, una terza tipologia piuttosto diffusa tanto da essere considerata "tipica tissese", caratterizzata dall'assetto di cui alle prime due, con l'annessione sul confine retrostante del lotto, prospettante su altra via parallela, di un manufatto ad un solo livello, adibito a magazzino per attrezzi e mezzi agricoli, delle scorte e dei prodotti, stalla, locale per il forno per la produzione del pane per uso domestico, oltre che di dolci tradizionali,

Il centro si configura come il nucleo insediativo storico di impianto antecedente al 1900; esso presenta una struttura urbanistica in cui i caratteri del tessuto viario e degli isolati conservano prevalente gli elementi e gli aspetti storico-tipologici ed urbanistici originari.

Le tipologie abitative presentano i caratteri tipici dei centri sardi, sia negli schemi distributivi sia nell'utilizzo di materiali (pietra, legno, ferro) sia negli elementi esterni quali pergolati, orti, cortili.

All'interno della zona A sono presenti analogie con le zone B: benchè conservino i caratteri dell'isolato inalterati rispetto all'organizzazione del tessuto storico di base, le

tipologie degli organismi edilizi propongono elementi di trasformazione, pur mantenendosi coerenti negli assetti rispetto alle tipologie storiche.

In alcuni casi, tuttavia, si è assistito a radicali trasformazioni edilizie che comprendono:

- variazione della struttura tipologica, quali rielaborazioni rispetto allo schema tipologico originario attraverso l'introduzione di affacci differenziati tra i vari interventi, anche contigui, succedutisi nel tempo;
- combinazioni di elementi tipologici diversi, di aggetti, di sopraelevazioni o ampliamenti planimetrici etc;
- alterazioni dello schema distributivo;
- alterazione dei prospetti;
- uso di materiali differenziato;
- variazioni rispetto agli allineamenti originari dell'isolato o del singolo lotto o superficie di sedime;
- variazioni del sistema dei pieni e dei vuoti;
- variazioni del sistema degli accessi.

Il sistema degli insediamenti residenziali di più recente formazione è rappresentato da aree di espansione in alcune delle quali sono state realizzate i nuovi edifici residenziali. Si tratta di edilizia aderente al modello tipologico a schiera, situati in posizione non immediatamente contigua all'abitato; per queste aree gli obiettivi di piano prevedono la riqualificazione del sistema dei servizi alla residenza, consono alle esigenze rappresentate dagli abitanti del quartiere (prevalentemente giovani nuclei familiari).

Le permanenze storiche dell'insediamento diffuso nel territorio caratterizzano il rapporto fra insediamento e paesaggio agricolo; emblematico di questa modalità di organizzazione dell'insediamento disperso il sistema dei siti ipogei, scavati nelle rocce calcaree (descritti nella specifica componente).

In relazione all'organizzazione dello spazio agricolo si riconoscono alcune direttrici significative in relazione alle colture specializzate dei vigneti, oliveti, orti e frutteti su superfici fondiarie di modesta entità, con alternanza di varietà colturali. Per la gran parte, il territorio è comunque incolto o utilizzato a pascolo. Le indagini di carattere agronomico hanno dimostrato che "il territorio rurale di Tissi è ancora intensamente coltivato, malgrado la capacità d'uso potenziale (sinteticamente espressa come "arabilità") non sia sempre correlata con la destinazione d'uso effettiva. Ciò induce ad una situazione di fragilità del territorio con fenomeni erosivi, perdita di fertilità, incendi, desertificazione. Tuttavia, l'attività agricola svolta costituisce la forma più razionale di presidio e

conservazione del territorio in condizioni di equilibrio, con produzione di reddito per gli operatori. L'attività edilizia rientra tra quelle che provocano una perdita irreversibile di suolo per cui, pur consentendola, va regolamentata in base all'effettivo fabbisogno. L'analisi della struttura fondiaria ed il censimento dei fabbricati presenti in agro ha rivelato, in molti casi, una destinazione extra-agricola (spesso residenziale) degli insediamenti edilizi.

Il sistema dei servizi si compone di zone G nelle quali si raccolgono sia strutture tecnico impiantistiche sia servizi ricreativi-culturali.

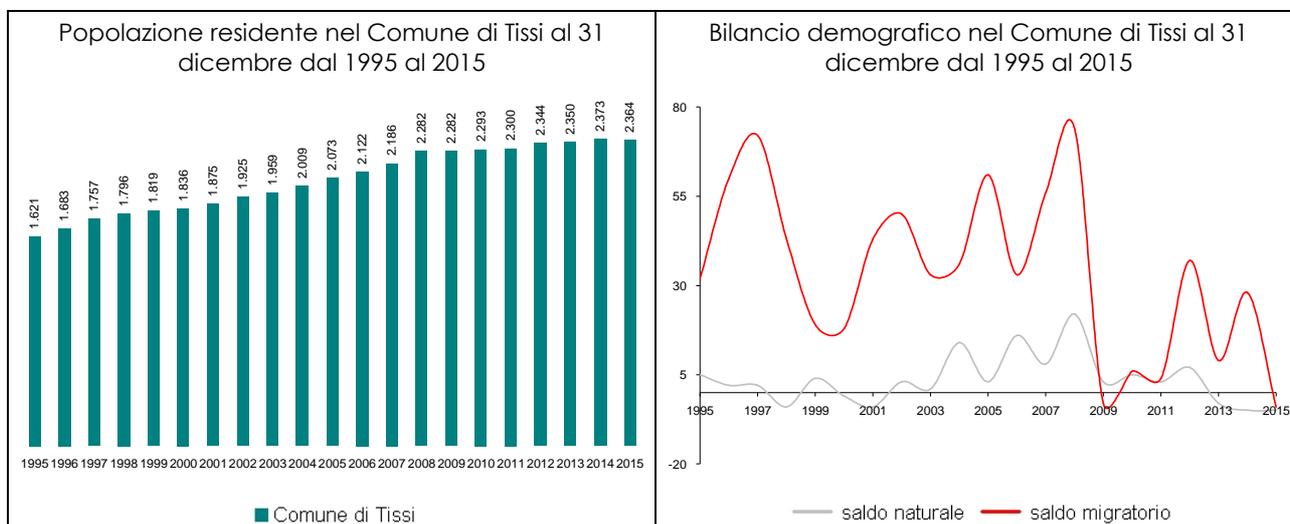
In particolare è presente il complesso conosciuto come "Colonia di San Pietro", di proprietà dei Francescani. Comprende un'ampia area verde con all'interno una struttura di tipo ricettivo e una chiesa.

Componente Demografica

Dinamiche demografiche

Il Comune di Tissi si estende su un territorio di superficie pari a 10,2 km² con una popolazione residente al 31 dicembre 2015 pari a 2.364 unità. Nel periodo compreso tra il 1995 e il 2015 l'andamento demografico mostra valori costantemente crescenti, ma è possibile individuare due distinte fasi: sino al 2008 l'incremento della popolazione residente appare molto significativo, caratterizzandosi per tassi annui mediamente superiori al 2,6%, mentre dal 2009 in poi si rileva un sensibile rallentamento delle dinamiche demografiche, con tassi annui di variazione mediamente pari allo 0,5% circa e un'inversione di segno nel corso del 2015, in cui la popolazione residente si riduce di 9 unità.

Nel corso dell'ultimo ventennio, con l'eccezione del 2009 e del 2015, il saldo tra iscritti e cancellati mostra andamento oscillante ma costantemente positivo, con un valore massimo pari a +74 unità nel corso del 2008; dal 2013 in poi il saldo naturale, che negli anni compresi tra il 2002 e il 2012 assumeva valori costantemente positivi, mostra valori lievemente negativi, caratterizzandosi per un andamento tendenzialmente decrescente sino a un valore minimo pari a -5 unità nel corso del 2014 e del 2015.



Negli stessi anni gli indici di struttura, che mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente a livello provinciale, regionale e nazionale, appaiono pressoché stazionari nel Comune di Tissi, dove le dinamiche demografiche descritte determinano valori dell'indice di vecchiaia sempre inferiori rispetto ai restanti ambiti territoriali e

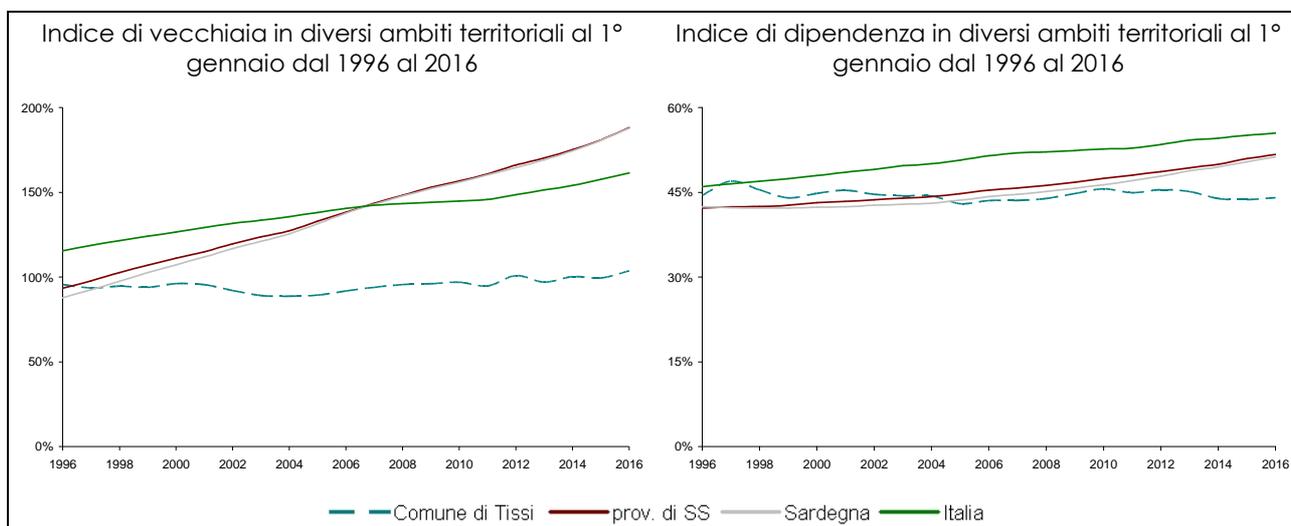
compresi tra l'89% e il 104%; al 1° gennaio 2016 a livello regionale solo tre Comuni⁴ mostrano valori inferiori dell'indicatore.

Nel centro in esame dal 1995 in poi anche l'indice di dipendenza⁵ mostra andamento pressoché stazionario, risultando pari al 44% circa al 1° gennaio 2016, valore inferiore rispetto a quello medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

Il confronto dei dati relativi ai Censimenti dal 1971 al 2011 mostra una diminuzione in termini percentuali della popolazione residente appartenente alla classe di età inferiore ai 15 anni e, dal 1991 in poi, anche della popolazione di età compresa tra 15 e 29 anni.

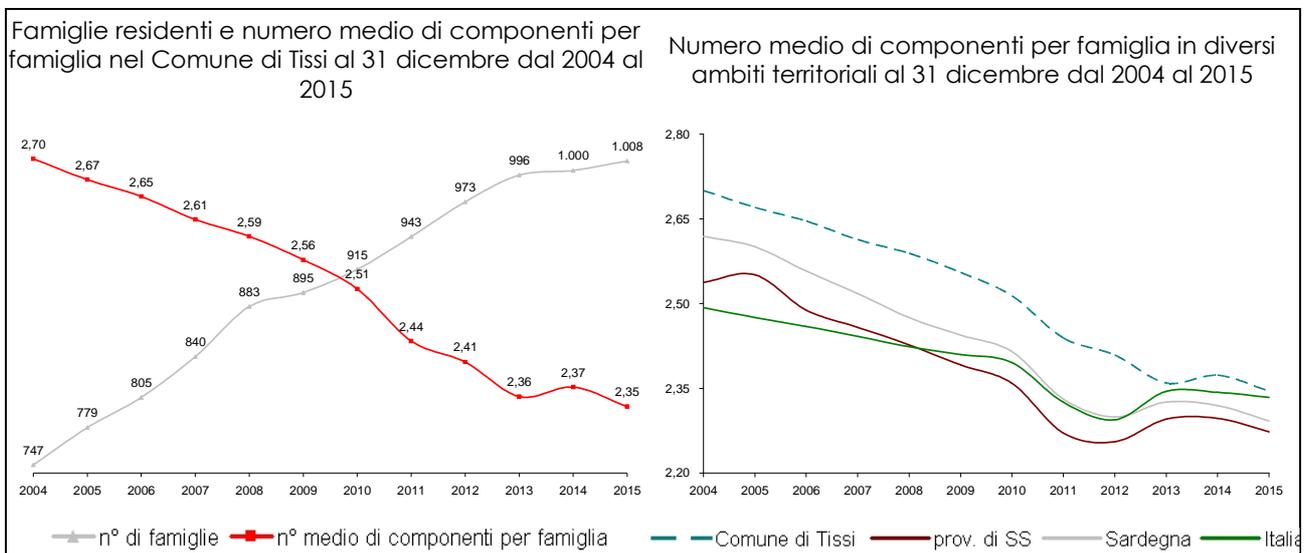
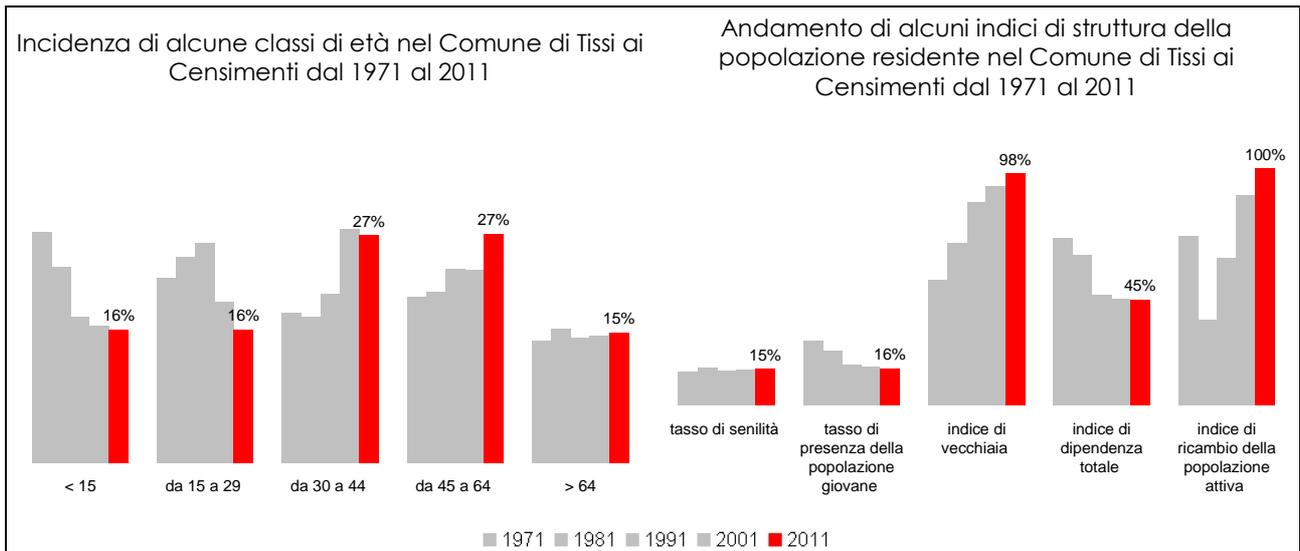
Nel 2011 la popolazione di età compresa tra 45 e 64 anni costituisce la classe di età con la più alta incidenza nel territorio in esame e nel corso dell'ultimo decennio intercensuario mostra la maggiore crescita percentuale; segue la popolazione di età compresa tra 30 e 44 anni, mentre l'incidenza di popolazione di età superiore a 64 anni appare abbastanza stabile e costantemente inferiore a quella appartenente alle altre classi di età.

Dal 2004 in poi nel Comune di Tissi si registra un sensibile incremento del numero di nuclei familiari, pari a 261 unità; nello stesso periodo nel centro in esame la dimensione media dei nuclei familiari, pur mantenendosi sempre al di sopra rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale, mostra andamento progressivamente decrescente, passando da valori pari a 2,7 componenti per famiglia nel 2004 a poco più di 2,3 componenti al 31 dicembre 2015.



⁴ Girasole, Sestu e Villaspeciosa.

⁵ rappresentato dal rapporto tra la somma della popolazione più giovane (0-14 anni) con quella più anziana (65 anni e oltre), e la popolazione attiva (15-64 anni).



Il confronto delle piramidi di età nel Comune di Tissi al 1° gennaio del 2006 e del 2016 conferma un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi.

DEMOGRAFIA						
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	VALORE			FONTE
			Tissi	prov. OR	Sardegna	
Struttura demografica	Popolazione appartenente alla fascia di età "meno di 1 anno"	%	0,9	0,7	0,7	Nostre elaborazioni su dati ISTAT al 1° gennaio 2016
		n.	22	2.227	10.948	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 1 - 4 anni	%	3,8	2,9	2,9	
		n.	91	9.626	48.374	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 5 - 9 anni	%	5,3	4,1	4,1	
		n.	125	13.594	67.265	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 10 - 14 anni	%	4,9	4,2	4,1	
		n.	117	14.048	68.563	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 15 - 24	%	9,5	9,3	9,1	
		n.	225	31.064	150.468	
	Popolazione appartenente alla fascia di età 25 - 44	%	29,9	26,3	26,5	
		n.	708	87.799	439.779	
Popolazione appartenente alla fascia di età 45 - 64	%	29,9	30,3	30,5		
	n.	708	101.396	506.060		
Popolazione appartenente alla fascia di età "65 e più"	%	15,6	22,3	22,1		
	n.	368	74.349	366.681		
Densità demografica	Rapporto tra popolazione residente e superficie territoriale	(ab./Km²)	228	78	69	

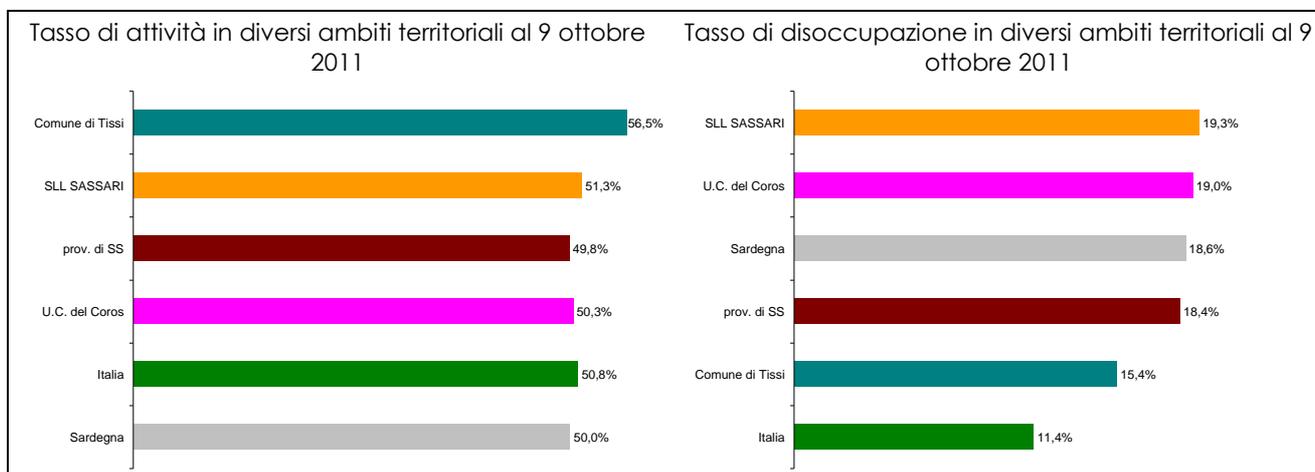
Componente Sistema Economico Produttivo

Il tessuto produttivo di Tissi

Tissi, con altri 15 Comuni, appartiene al Sistema Locale di Lavoro di Sassari, classificato dall'ISTAT sulla base dei flussi di pendolarismo rilevati con il Censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 2011.

Al 9 ottobre 2011, data di riferimento dell'ultimo Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, il centro in esame si distingue per un valore del tasso di attività della popolazione residente, espresso come rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, superiore al 56%; alla stessa data, in tutti gli ambiti territoriali di riferimento si rilevano valori inferiori del tasso di attività.

Condizioni di criticità del tessuto socio-economico locale vengono evidenziate attraverso l'analisi del tasso di disoccupazione, espresso come rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età. Al 9 ottobre 2011 il Comune di Tissi mostra un valore del tasso di disoccupazione pari al 15,4%; alla stessa data il dato medio nazionale risulta inferiore di circa quattro punti percentuali, ma tutti gli ambiti territoriali regionali di riferimento fanno rilevare valori superiori dell'indicatore.



Nella tabella sottostante si riporta, sino a un livello di dettaglio pari alla sezione di attività economica secondo la classificazione ATECO 2007, il numero di unità locali e di addetti delle unità locali delle imprese attive nel Comune di Tissi al 31 dicembre 2011, data di riferimento del 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi (ISTAT, 2011). Appare opportuno sottolineare che le aziende agricole, e la relativa manodopera, sono state oggetto di una

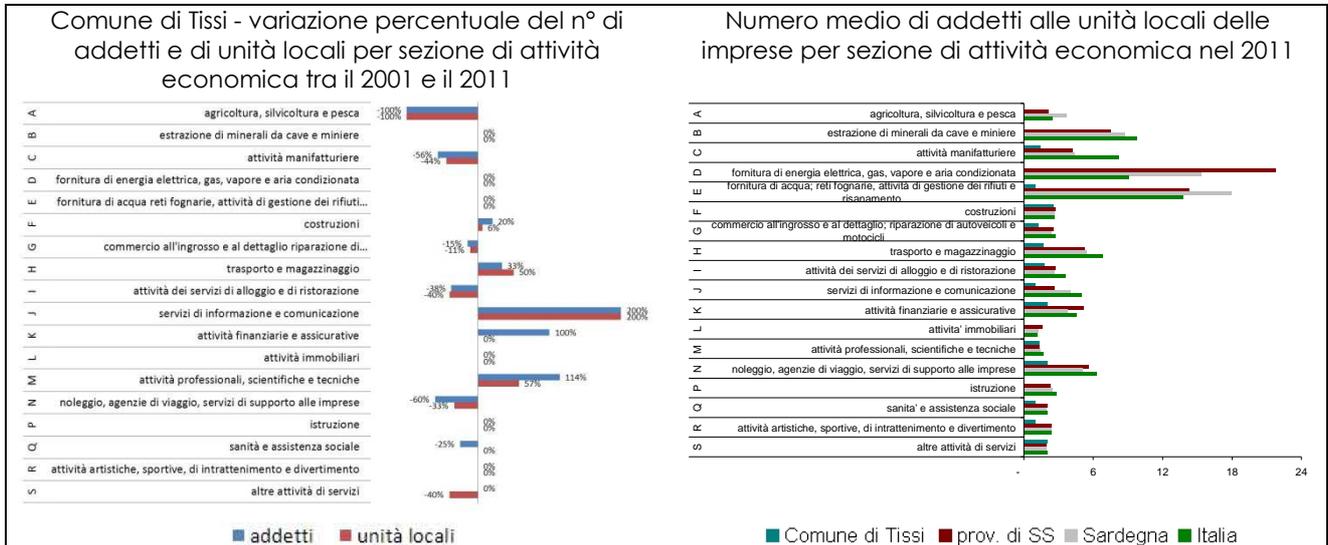
specifica rilevazione da parte dell'ISTAT nel corso del 2010, in occasione del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, i cui dati verranno successivamente illustrati.

Comune di Tissi - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
A agricoltura, silvicoltura e pesca	-	-
B estrazione di minerali da cave e miniere	-	-
C attività manifatturiere	5	7
D fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	-	-
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	1
F costruzioni	19	48
G commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	32	41
H trasporto e magazzinaggio	3	5
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	9	16
J servizi di informazione e comunicazione	3	3
K attività finanziarie e assicurative	2	4
L attività immobiliari	-	-
M attività professionali, scientifiche e tecniche	11	15
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2	4
P istruzione	-	-
Q sanità e assistenza sociale	3	3
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2	2
S altre attività di servizi	3	6
Totale	95	155

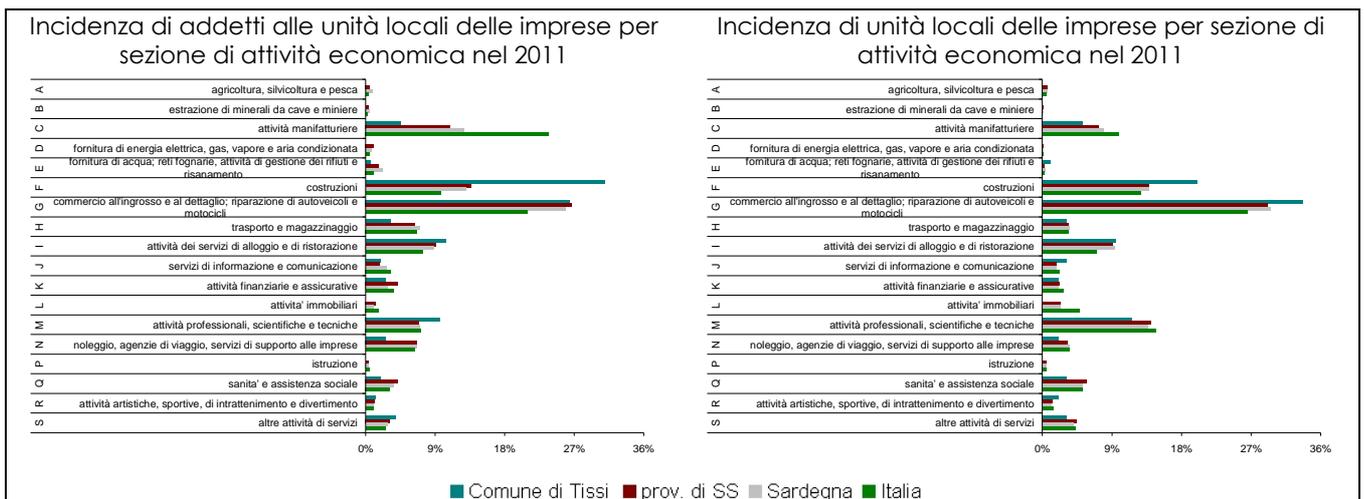
Nel centro in esame è quindi il settore di attività economica delle costruzioni a far registrare il maggior numero di addetti, seguito dal settore del "commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli".

Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Tissi si riduce il numero di unità locali delle imprese e il numero complessivo di addetti, rispettivamente di 3 e di 7 unità. In particolare, contribuiscono al decremento del numero di addetti i settori delle attività manifatturiere, dell'agricoltura e del "commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli", che mostrano dei saldi negativi compresi tra -9 e -7 unità; viceversa, i settori delle costruzioni e delle attività professionali, scientifiche e tecniche, mostrano un incremento di 8 addetti ciascuno nel corso dell'ultimo decennio intercensuario.

Nel 2011 la dimensione media delle imprese, espressa attraverso il numero medio di addetti alle unità locali, solo per i settori di attività economica delle attività professionali, scientifiche e tecniche e delle altre attività di servizi risulta superiore a Tissi rispetto al dato medio provinciale; per tutti i restanti settori di attività economica il dato comunale appare al di sotto rispetto a quello rilevato negli ambiti territoriali di riferimento.



Al 31 dicembre 2011 nel Comune di Tissi si rilevano incidenze di addetti alle unità locali delle imprese superiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale nelle sezioni di attività economica delle costruzioni, delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, delle attività professionali, scientifiche e tecniche, delle attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento e delle altre attività di servizio.

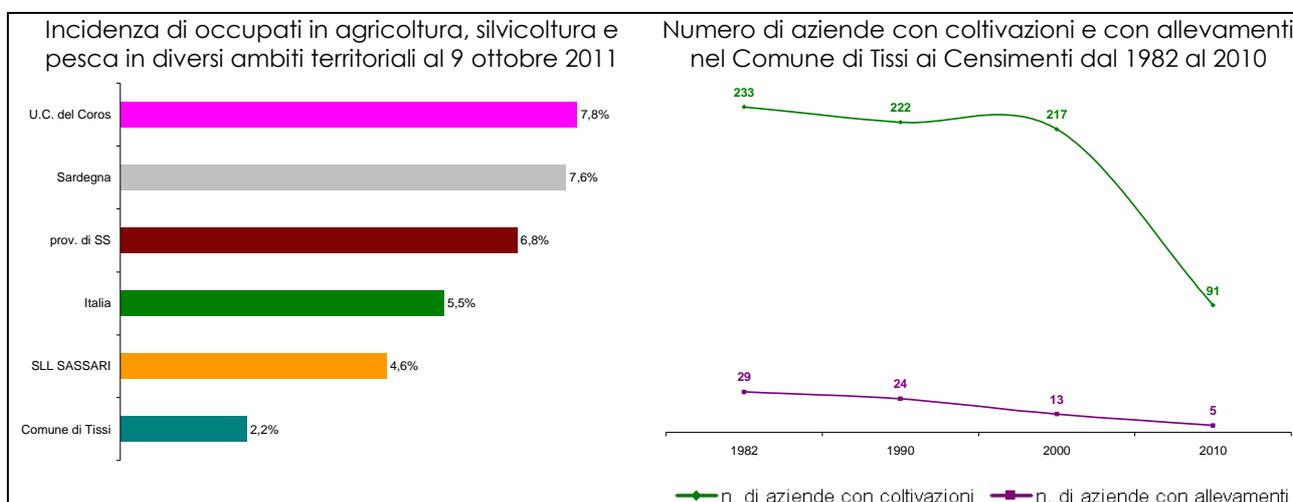


Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo di Tissi

La ridotta importanza dell'agricoltura nel tessuto socio-economico locale è evidenziata dal dato relativo all'incidenza di occupati in agricoltura, silvicoltura e al 9 ottobre 2011.

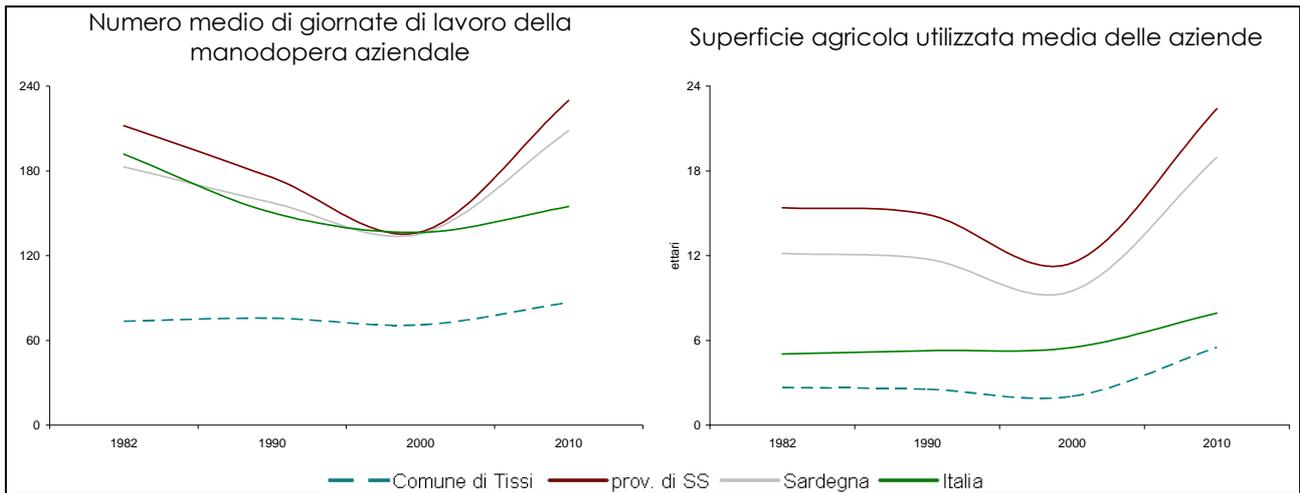
Alla data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, nel Comune di Tissi risulta occupata in agricoltura appena il 2,2% della popolazione residente, valore inferiore rispetto a tutti gli ambiti territoriali di riferimento; in ambito regionale, solo i Comuni di Selargius e Monserrato mostrano un'incidenza inferiore di popolazione occupata in agricoltura.

L'andamento del numero di aziende con coltivazioni e con allevamenti nel Comune di Tissi ai Censimenti dal 1982 al 2010 conferma i segnali di crisi del comparto agricolo locale; il numero di aziende con coltivazioni in esercizio in ambito comunale fa infatti registrare una forte variazione di segno negativo (-58%) nel corso dell'ultimo decennio intercensuario. Il numero di aziende con allevamenti appare in progressiva flessione sin dal 1982, riducendosi nel corso dei tre decenni intercensuari da 29 ad appena 5 unità.



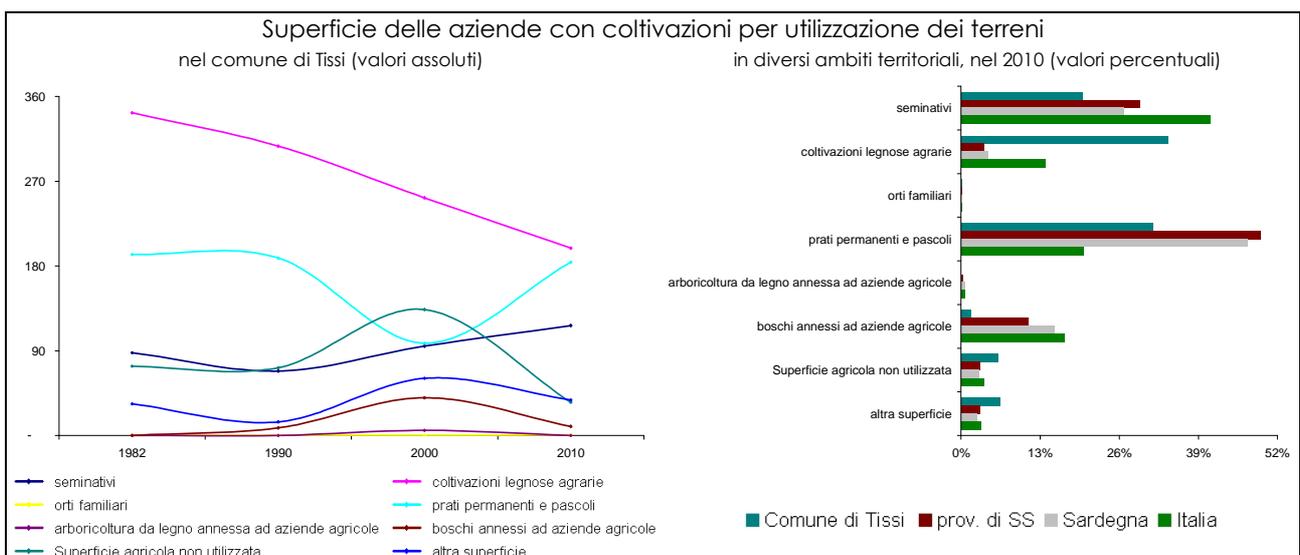
Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Tissi risulta pari a poco meno di 87 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore in ambito comunale appare inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.

Nonostante valori sensibilmente crescenti nell'ultimo decennio intercensuario, nel Comune di Tissi si mantiene inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale la dimensione media delle aziende agricole, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a 5,5 ettari nel 2010.



Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Tissi decresce in misura significativa la superficie agricola non utilizzata, che passa da 134 a 35 ettari; appare rilevante anche la riduzione della superficie agricola delle aziende utilizzata per coltivazioni legnose agrarie e per boschi annessi ad aziende agricole, pari rispettivamente a -53 e -30 ettari. Viceversa, nello stesso periodo cresce di circa 86 ettari la superficie destinata a prati permanenti e pascoli e di circa 22 ettari la superficie utilizzata per seminativi.

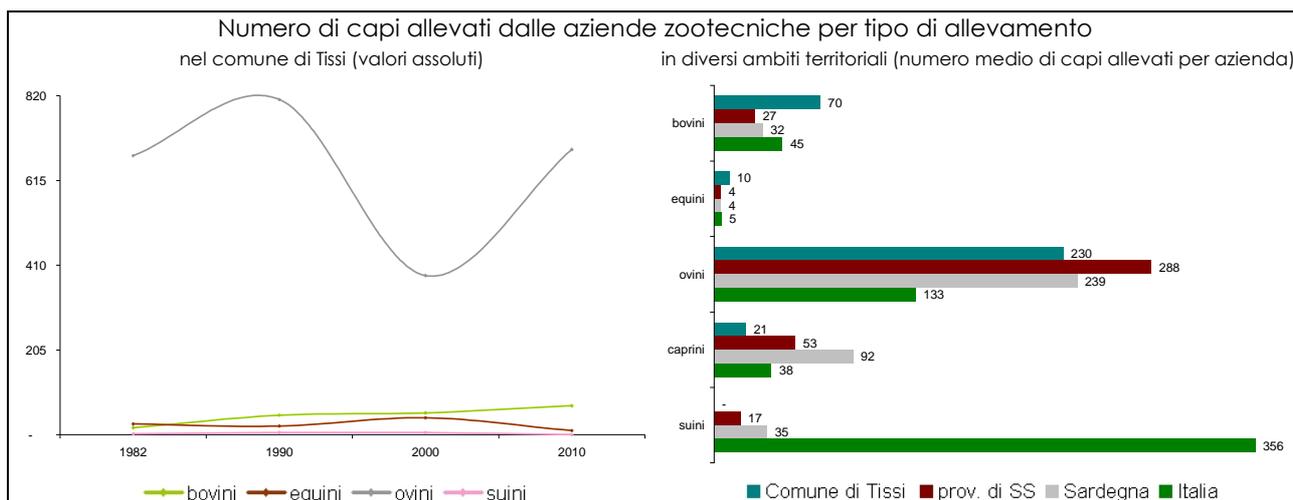
Nel 2010 a Tissi supera il 34% l'incidenza della superficie agricola destinata a coltivazioni legnose agrarie, risultando significativamente superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale; viceversa, appare molto ridotta l'incidenza della superficie destinata a boschi annessi ad aziende agricole. Nonostante la flessione rilevata nel corso dell'ultimo decennio, a Tissi si mantiene superiore rispetto agli ambiti territoriali di riferimento l'incidenza della superficie agricola non utilizzata.



Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario nel Comune di Tissi si registra un incremento particolarmente significativo del numero di capi ovini allevati, che passano da 385 a 690 capi; nello stesso periodo, per gli altri tipi di allevamento, solo per i capi bovini e si rileva una lieve variazione di segno positivo, con un incremento pari a 17 unità. Gli allevamenti caprini, assenti a Tissi negli anni compresi tra il 1982 e il 2000, nel corso dell'ultima rilevazione censuaria fanno registrare la presenza di un'azienda dotata di 21 capi.

Viceversa, si riduce ai minimi storici il numero di capi equini allevati, che nel corso dell'annata agraria 2009/2010 sono pari ad appena 10 unità; infine, a Tissi nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si osserva un azzeramento del numero di capi suini allevati.

Alla data dell'ultimo censimento, per gli allevamenti bovini ed equini le aziende zootecniche ubicate nel territorio comunale di Tissi si caratterizzano per un numero medio di capi allevati superiore rispetto al dato rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo di Tissi

Dal 2003 in poi nel Comune di Tissi non risulta in attività alcun esercizio ricettivo. Tuttavia, in prossimità del centro abitato è presente una struttura di proprietà dell'Ordine dei Francescani, in cui si pratica una sorta di "turismo religioso", con frequenti presenze di fedeli in ritiro spirituale e raduni di giovani e scout.

ATTIVITA' TURISTICHE				
ASPETTO	INDICATORE		U.M.	Fonte
Infrastrutture turistiche	esercizi alberghieri	alberghi	-	ISTAT, 2014
		residenze turistico alberghiere	-	
	esercizi extra - alberghieri		-	
	campeggi		-	
	capacità degli esercizi alberghieri	alberghi	-	
		residenze turistico alberghiere	-	
	capacità degli esercizi extra - alberghieri		-	
	capacità dei campeggi		-	
Popolazione fluttuante ⁶		-		

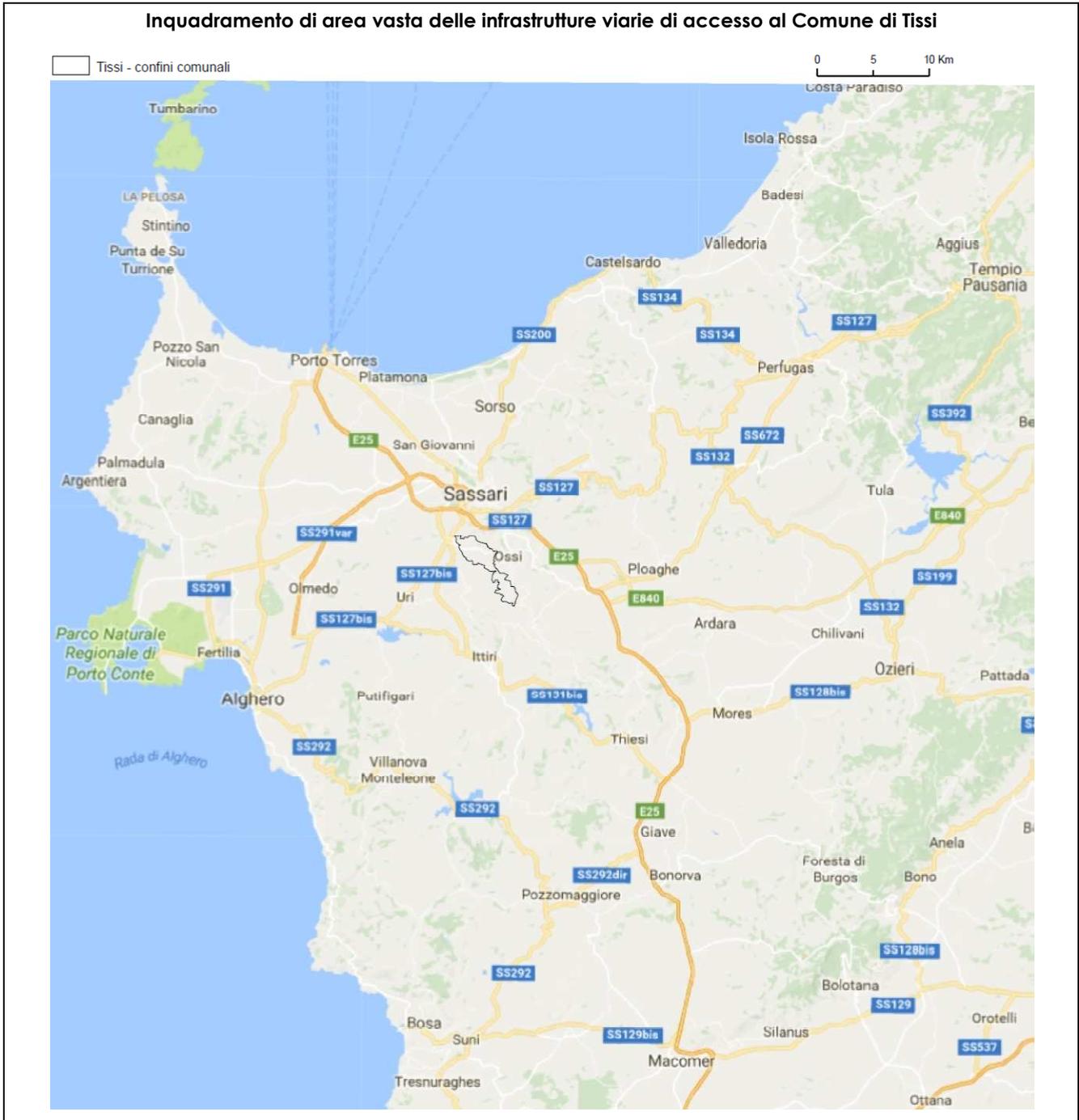
AGRICOLTURA			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Comparto agricolo	Superficie agricola complessiva	583 ha	ISTAT - 6° Censimento dell'Agricoltura (2010)
	Superficie agricola utilizzata	500 ha	

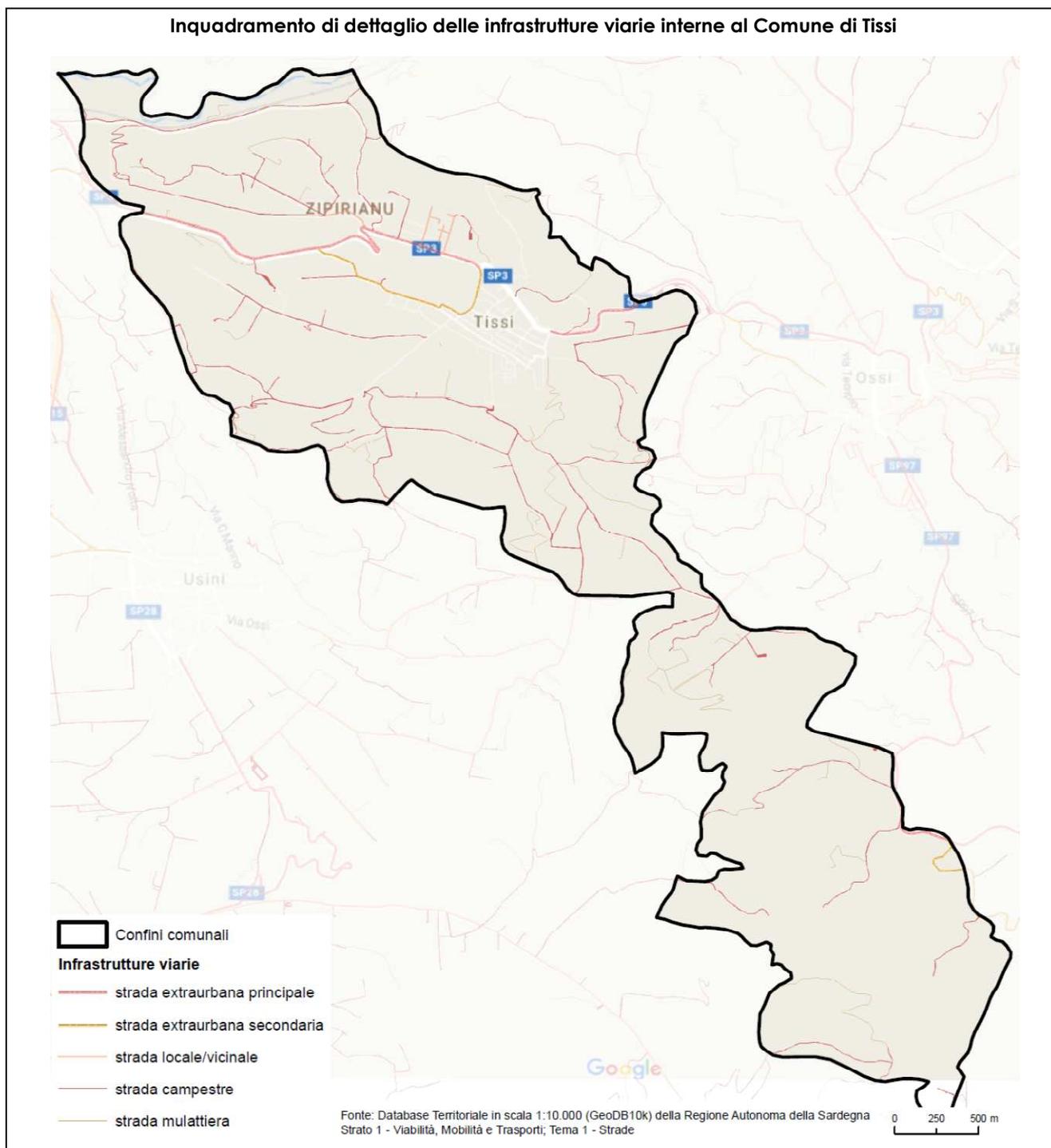
ATTIVITA' PRODUTTIVE E INDUSTRIALI			
ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Presenza di aree produttive (PIP, NI, ASI, ZIR)	PIP: Tipologia di attività presenti	nessuno	Comune
	NI: Tipologia di attività presenti	nessuno	
	ASI: Tipologia di attività presenti	nessuna	
	ZIR: Tipologia di attività presenti	nessuna	
Rischio industriale	Impianti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D. Lgs 334/99 suddivisi per tipologia di attività)	nessuno	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
	Autorizzazione Integrata Ambientale (impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D.Lgs. 59/05), suddivisi per tipologia di attività)	nessuno	RAS
Gestione ambientale	N. imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS e/o ISO 14001)	EMAS: nessuna ISO 14001: nessuna	APAT, Sincert (siti internet)

⁶ Stimata attraverso un modello di calcolo basato sui dati comunali di produzione mensile di rifiuti urbani nel 2011, come previsto dalle "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali" approvate con DGR n. 44/51 del 14 dicembre 2010

Componente Mobilità e Trasporti

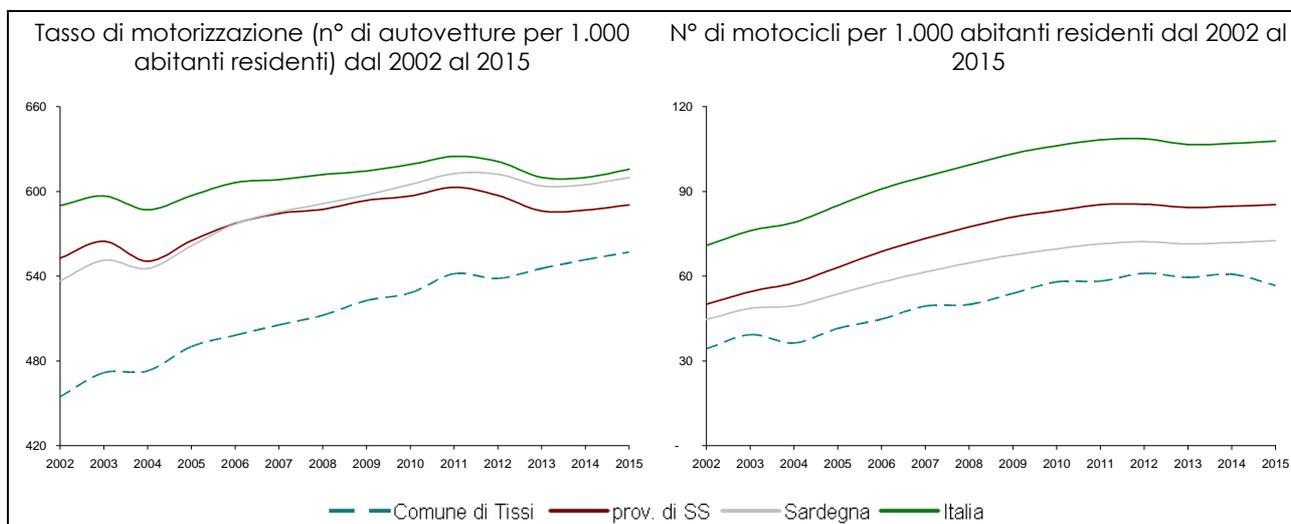
Per quanto riguarda il sistema delle infrastrutture viarie il Comune di Tissi è attraversato dalla S.P. 3, importante asse viario che connette i comuni di Tissi, Ossi, Muros, Cargeghe e Florinas alla S.S. 131. È adiacente alla porzione nord-occidentale del territorio comunale la SP 15, che collega il capoluogo provinciale con Ittiri.





I dati ACI, relativi al parco veicolare italiano, consentono di rilevare che dal 2002 al 2015 il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per 1.000 abitanti residenti) nel Comune di Tissi mostra valori crescenti ma costantemente inferiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale; nel 2015 a Tissi il tasso di motorizzazione mostra un valore pari a 557 autovetture per 1.000 abitanti residenti.

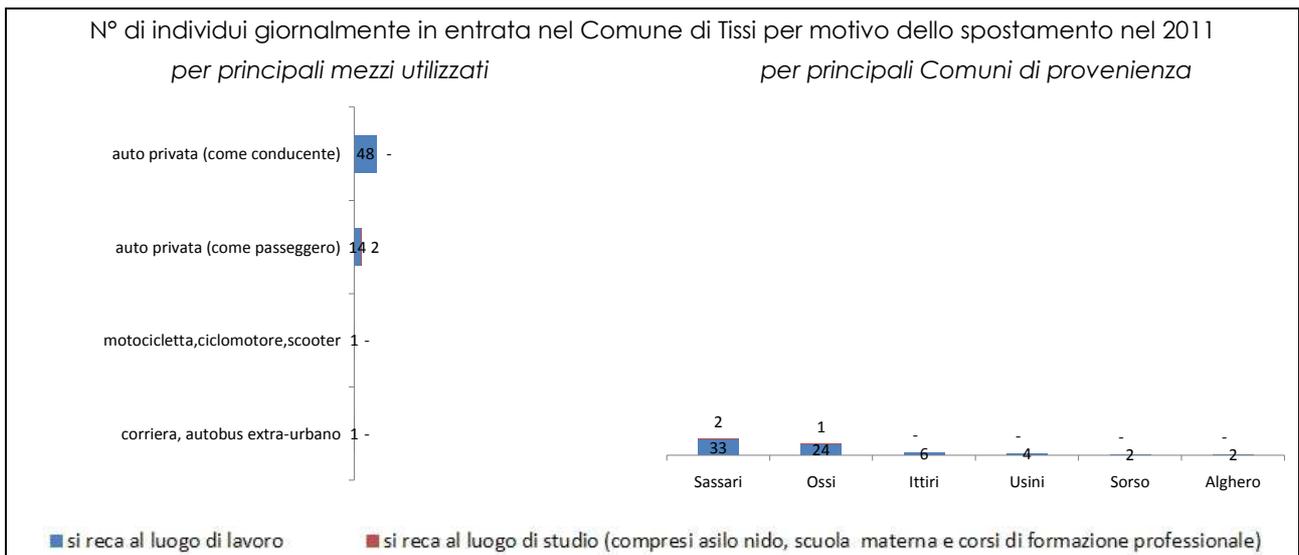
Dal 2005 in poi nel Comune di Tissi anche il numero di motocicli rapportato alla popolazione residente fa registrare valori costantemente inferiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale, attestandosi nel 2015 su un valore pari a circa il 57%.



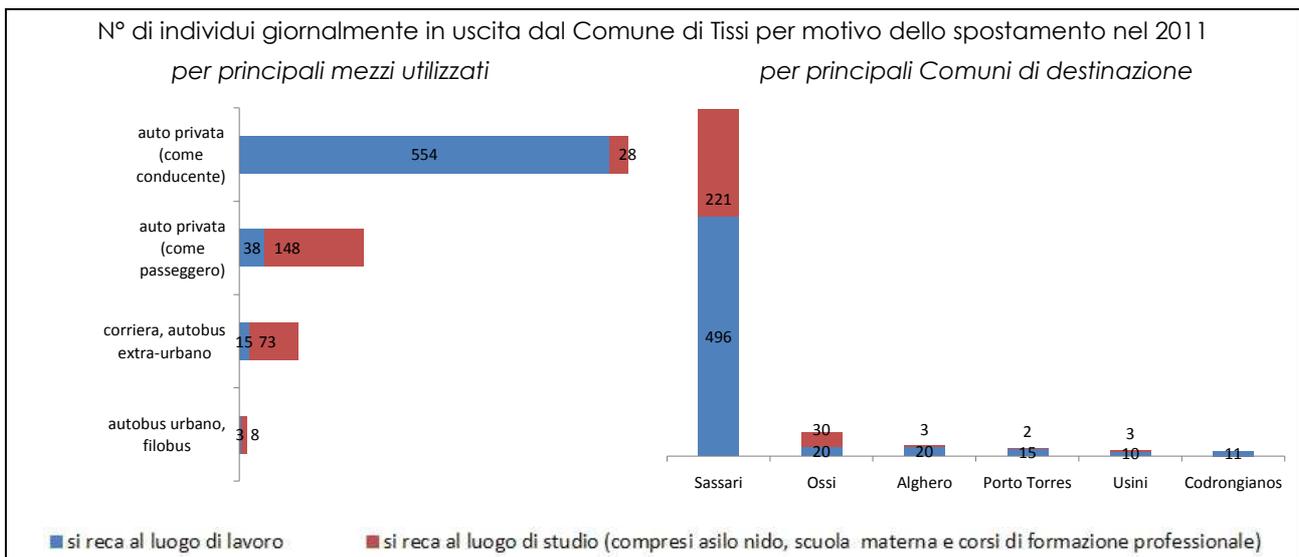
I dati relativi agli spostamenti quotidiani, tratti dal 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011), evidenziano per Tissi flussi di individui in uscita verso altri Comuni per motivi di lavoro o di studio, pari a 881 persone, di un ordine di grandezza superiori rispetto agli individui in entrata, pari a 82 persone.

I dati a disposizione mettono in risalto una frequenza molto elevata, sia in entrata sia in uscita per motivi di lavoro, della modalità di spostamento mediante l'uso dell'auto privata come conducente; segue, in misura molto inferiore, l'uso dell'auto privata come passeggero. Da parte di chi si sposta da Tissi per motivi di studio spicca il dato relativo all'utilizzo dell'auto privata come passeggero, pressoché doppio rispetto a quello relativo a corriere e autobus extra-urbani,.

Nel 2011 oltre il 96% degli spostamenti in entrata a Tissi avviene per motivi di lavoro e Sassari e Ossi sono i Comuni principali di provenienza; gli stessi due Comuni rappresentano gli unici centri di origine degli studenti pendolari che frequentano gli istituti scolastici di Tissi.

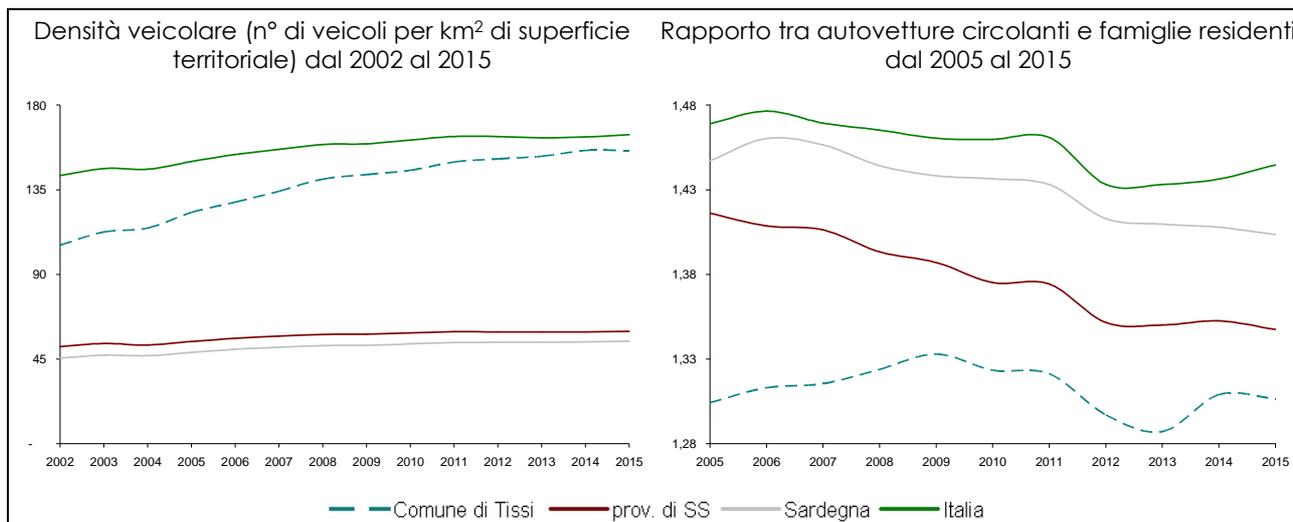


Nel 2011 oltre il 70% degli spostamenti in uscita dal Comune di Tissi avviene per motivi di lavoro e il capoluogo provinciale costituisce la principale destinazione, seguito a grande distanza da Ossi, Alghero e Porto Torres; nello stesso anno l'85% degli studenti residenti a Tissi che si spostano per motivi di studio hanno come destinazione il Comune di Sassari, seguito a distanza dal Comune di Ossi.



La densità veicolare, misurata come rapporto tra il numero totale di veicoli circolanti e la superficie territoriale, mostra per il Comune di Tissi valori sensibilmente superiori rispetto alla media provinciale e regionale, raggiungendo nel 2015 un valore pari a 156 veicoli per Km² di superficie; alla stessa data, in ambito provinciale, solo i Comuni di Sassari e Sennori mostrano valori superiori dell'indicatore. Il rapporto tra autovetture circolanti e famiglie residenti nel centro in esame mostra andamento crescente sino al 2009 e oscillante ma tendenzialmente decrescente nel corso del periodo successivo, sino a raggiungere nel

2015 un valore pari a poco più di 1,3 autovetture per famiglia, inferiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale.



ASPETTO	INDICATORE	U.M.	Fonte
Utilizzo del mezzo privato	Tasso di motorizzazione	557 autovetture/1.000 ab.	ACI (2015)
Alternative all'utilizzo del mezzo pubblico	Sviluppo di piste ciclabili	dato non disponibile	Comune
	Aree chiuse al traffico	dato non disponibile	Comune
	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	dato non disponibile	Azienda locale di trasporto
Strumenti di Pianificazione dei trasporti	Piano Generale del Traffico Urbano	No	Comune

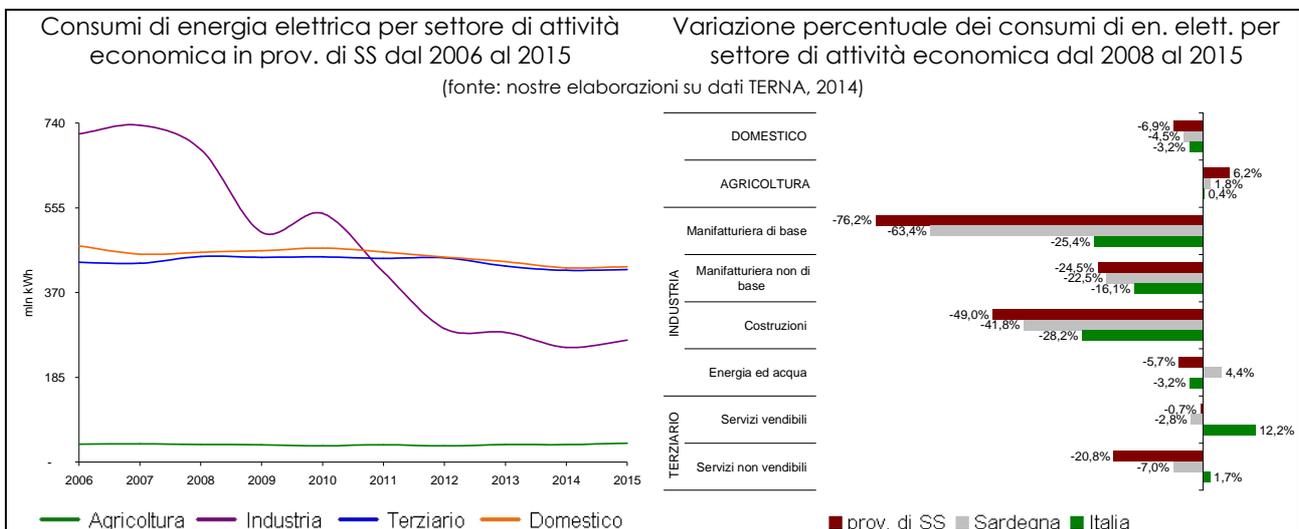
Componente Energia

I consumi di energia elettrica in ambito provinciale

La crisi del settore industriale in provincia di Sassari è resa evidente dai dati (fonte: TERNA) relativi ai consumi di energia elettrica, che mostrano un valore massimo pari a circa 736 mln di kWh nel corso del 2007, cui segue una progressiva riduzione sino a un valore pari a 250,5 mln di kWh (-66%); nel corso del 2015 si registra solo una lieve ripresa del settore, a cui è associato un consumo di energia elettrica pari a 266 mln di kWh.

Nel corso del periodo di osservazione, in ambito provinciale anche i consumi di energia elettrica nel settore domestico risultano decrescenti, da valori pari a circa 472 mln di kWh nel 2006 a 427 mln di kWh (-10%) nel corso del 2015; nel decennio di osservazione anche il settore terziario mostra una flessione dei consumi di energia elettrica, pari al 4% circa. Viceversa, il settore agricolo nel corso del 2015 fa segnare i consumi di energia elettrica più elevati del decennio, pari a 41 mln di kWh.

Tra il 2008 al 2015 in ambito provinciale tutti i settori di attività economica del comparto industriale (manifatturiero di base e non di base, costruzioni, energia ed acqua) mostrano una variazione negativa dei consumi più accentuata rispetto al dato medio regionale e nazionale. Nello stesso periodo, anche la riduzione dei consumi in ambito domestico e nel settore dei servizi non vendibili appare superiore a livello provinciale rispetto ai restanti contesti territoriali di riferimento.



Gli impianti da fonti energetiche rinnovabili ammessi all'incentivazione in conto energia

In base ai dati forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici), risultano in esercizio nel Comune di Tissi 59 impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia, per

una potenza complessivamente pari a 246 kW. In ambito comunale, l'impianto fotovoltaico più grande in esercizio ha una potenza nominale pari a 19,8 kW.

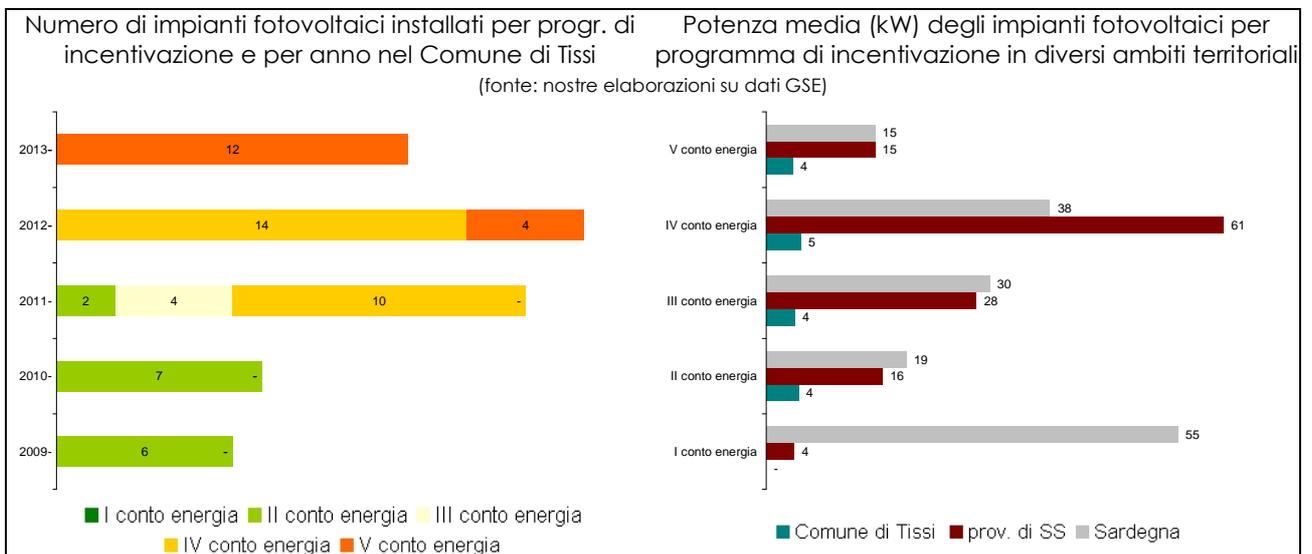
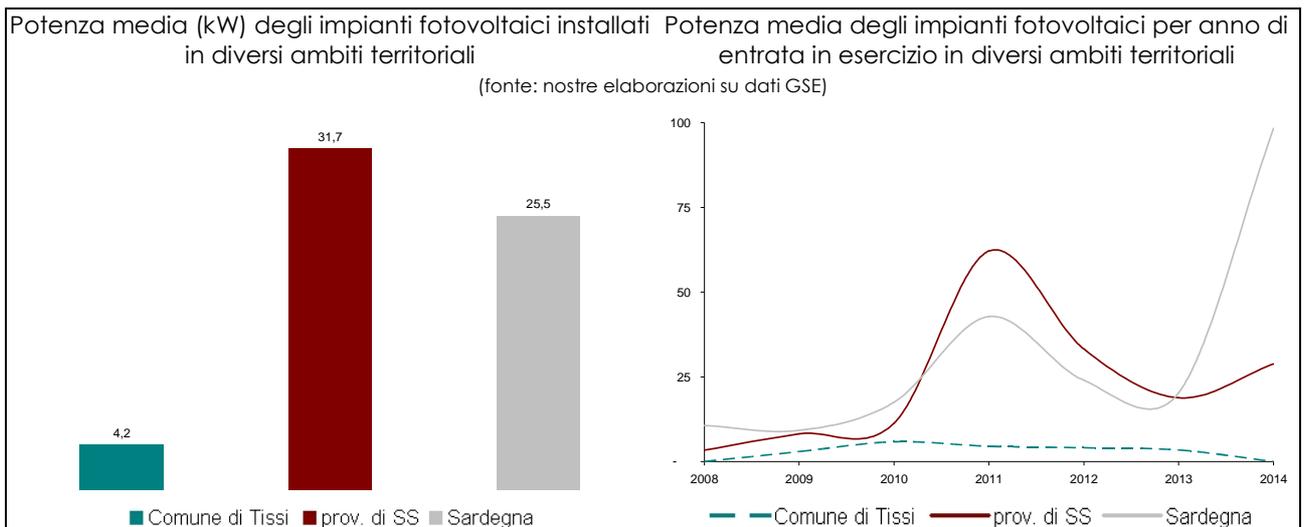
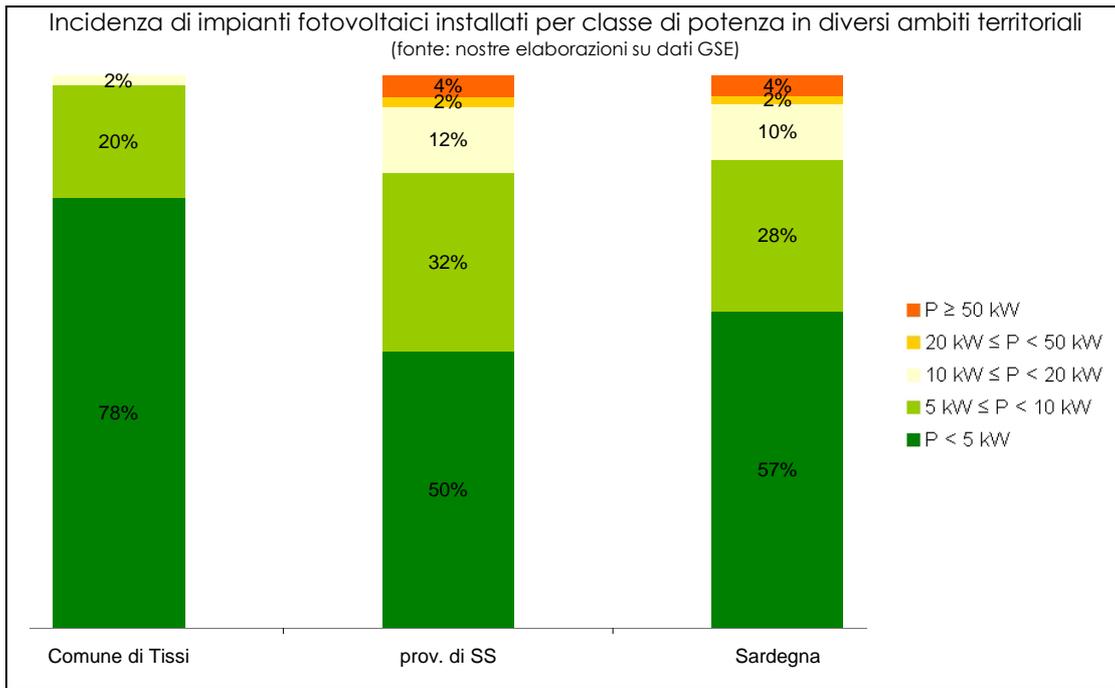
Rispetto al dato medio provinciale e regionale, pari rispettivamente al 50 e al 57% circa, il Comune di Tissi si contraddistingue per un'incidenza superiore di impianti appartenenti alla classe di potenza al di sotto di 5 kW: 46 su 59, pari al 78%; viceversa, viceversa, a Tissi per tutte le restanti classi di potenza l'incidenza di impianti fotovoltaici installati appare inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale.

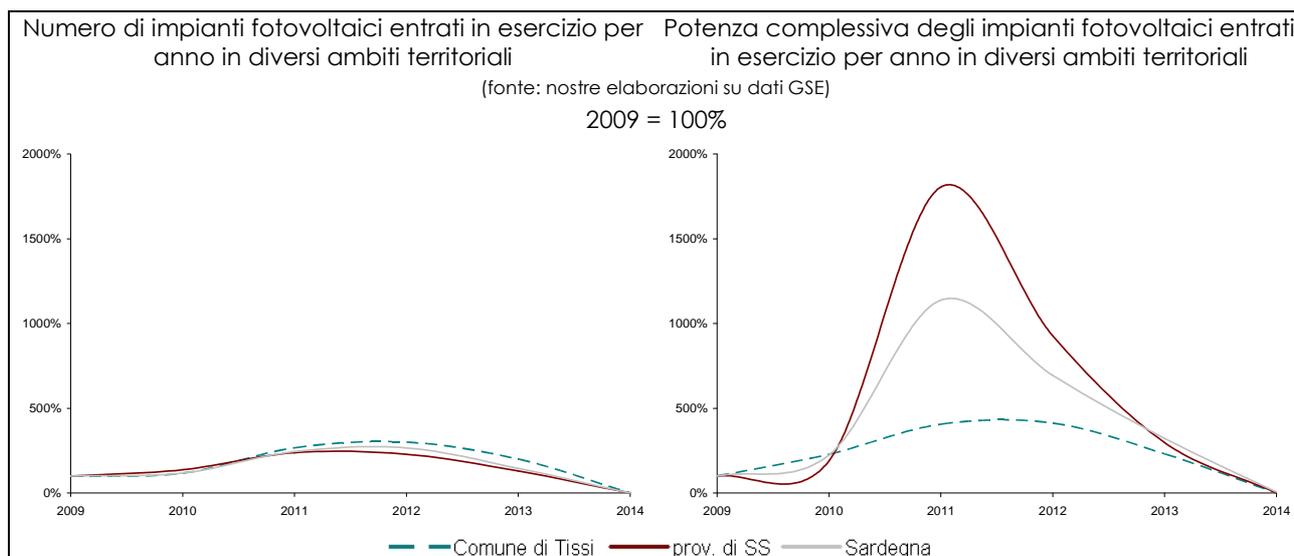
La potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio a Tissi è pertanto pari a 4,2 kW, risultando inferiore rispetto al dato medio provinciale e regionale.

Risale al mese di marzo del 2009 la data di entrata in esercizio del primo impianto fotovoltaico nel territorio del Comune di Tissi ammesso all'incentivazione del secondo conto energia, a cui hanno avuto accesso sino al 2011 ulteriori 14 impianti; solo 4 impianti hanno beneficiato degli incentivi previsti dal terzo conto energia e 24 impianti, tra il 2011 e il 2012, risultano ammessi al programma di incentivazione del quarto conto energia. I 16 impianti fotovoltaici entrati in attività a Tissi in data più recente fruiscono delle tariffe incentivanti in conto esercizio previste dal quinto conto energia. L'ultimo impianto fotovoltaico ammesso a incentivazione nel territorio in esame è entrato in esercizio il 1° luglio 2013.

Nel Comune di Tissi la potenza media degli impianti fotovoltaici in esercizio è compresa tra 3,6 kW, per quelli che hanno usufruito degli incentivi del quinto conto energia, e 4,6 kW, per gli impianti che fruiscono delle tariffe incentivanti in conto esercizio previste dal quarto conto energia.

In misura proporzionalmente superiore rispetto al dato medio provinciale e regionale, dal 2011 al 2013 a Tissi cresce progressivamente il numero annuo di impianti fotovoltaici entrati in esercizio; nello stesso periodo, a tale incremento numerico non corrisponde una crescita della potenza complessiva annualmente installata. Nel corso dell'ultimo biennio di incentivazione in tutti gli ambiti territoriali si osserva un andamento decrescente del numero di impianti entrati in esercizio e della potenza complessiva annualmente installata.





Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il Comune di Tissi ha sottoscritto il "**patto dei sindaci**". Con la sottoscrizione di tale patto l'Amministrazione si impegna a ridurre di oltre il 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020 sul territorio comunale mediante azioni indirizzate al risparmio, all'efficienza energetica ed allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

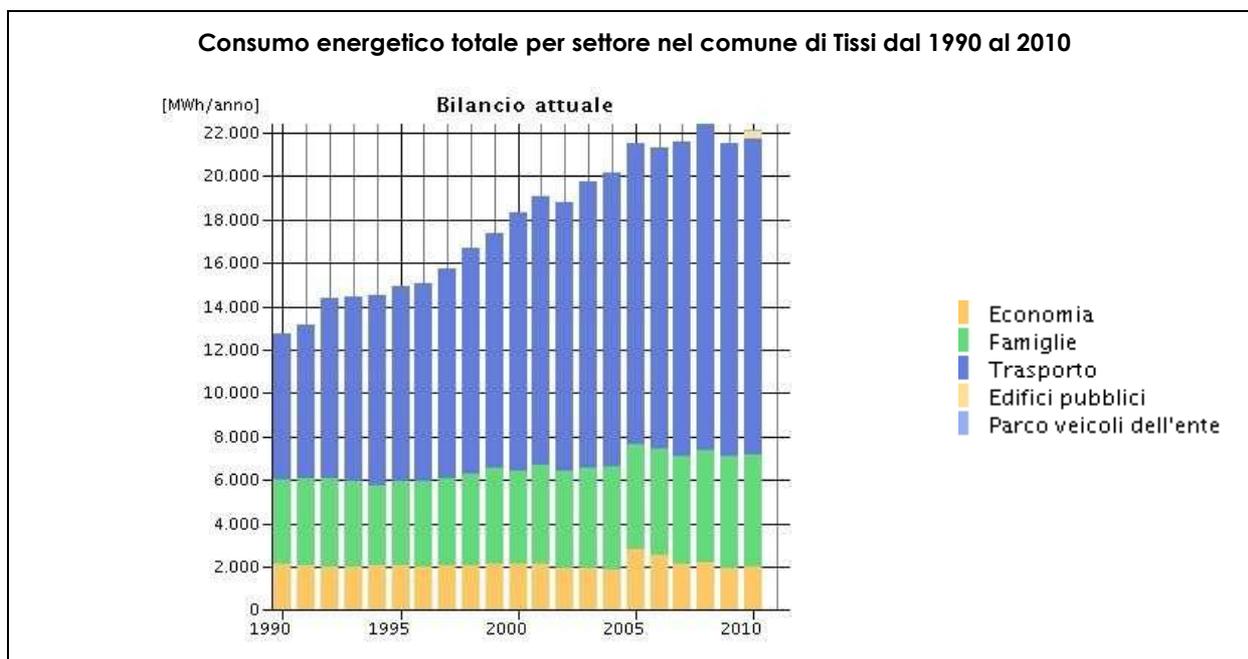
Per conseguire tale obiettivo i Comuni sono impegnati a:

- preparare un inventario Base delle Emissioni (IBE) e presentare un Piano di Azione delle Energie Sostenibili (PAES), approvato dal Consiglio Comunale, entro l'anno successivo alla data di adesione al programma europeo Patto dei Sindaci;
- pubblicare periodicamente, ogni 2 anni dall'invio del PAES, i Rapporti di attuazione indicanti lo stato dell'arte del piano d'azione e i risultati intermedi;
- promuovere le attività di informazione in materia di sostenibilità energetica, tra cui l'organizzazione delle giornate ed eventi locali per l'energia, e il coinvolgimento dei cittadini e dei principali attori interessati;
- diffondere il messaggio contenuto nell'iniziativa del Patto dei Sindaci, in particolare esortando gli altri enti locali ad aderire e a offrire il loro contributo ai principali eventi e workshop tematici.

Rimandando al "Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del Comune di Tissi" per la lettura completa dei dati in esso contenuti, dell'analisi dei consumi nell'anno base, degli obiettivi e delle strategie per perseguirli, si vogliono riportare qui alcuni elementi.

Dal punto di vista quantitativo i consumi totali di energia nel Comune di Tissi nel corso del 2010 sono pari a circa 21.947 MWh. In tale anno il consumo medio procapite di energia è pari a 9,54 MWh/ab·anno, risultando significativamente inferiore rispetto al dato medio

nazionale (26,3 MWh/ab·anno). Dal 1990 in poi in ambito comunale si registra una crescita abbastanza regolare dei consumi, trainata dal settore Trasporti, che rappresenta anche la voce più consistente dei consumi energetici totali del territorio.



I tre pilastri su cui poggia il PAES del Comune di Tissi e che, complessivamente, concorrono al raggiungimento degli obiettivi 20-20-20 ma anche allo sviluppo di una economia che si armonizza con lo sviluppo sostenibile del territorio sono:

- Il risparmio energetico e la riduzione dell'uso delle fonti fossili;
- L'uso razionale dell'energia (URE) e l'efficienza energetica (EE);
- L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Di seguito si riporta l'elenco delle azioni che amministratori e i cittadini hanno deciso di realizzare al fine di conseguire gli obiettivi di riduzione di emissioni di CO₂ alla base del PAES.

Azioni informazione e comunicazione

- Consorzio Tra Enti Locali;
- Audit energetico ed energy management degli edifici pubblici;
- Istituzione dello sportello/ufficio energia del comune;
- Piano di comunicazione, formazione e sensibilizzazione;
- Programma di informazione per gli istituti scolastici.

Azioni Settore Trasporti

- Realizzazione di punti di ricarica elettrici alimentati da impianti fotovoltaici in prossimità degli edifici comunali e nel centro della città;
- Sostituzione dei veicoli comunali con mezzi a basso impatto ambientale alimentati a metano e biometano;
- Creazione della "soft-mobility" - ciclabilità in aree urbane e implementazione del car-sharing e car pooling;
- Campagna di promozione della mobilità sostenibile;

Azioni settore industriale

- Interventi di efficientamento della rete di distribuzione idrica;
- Istituzione di un tavolo tecnico per la promozione dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili nei siti industriali del comune di Tissi.

Azioni Illuminazione Pubblica

- Interventi di sostituzione di apparecchi luminosi, lampade e linee di distribuzione, compresa l'installazione di sistemi per il telecontrollo

Azioni Edilizia Pubblica

- Interventi di efficientamento energetico negli edifici pubblici del comune di Tissi;
- Installazione impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici di proprietà del comune.

Azioni Edilizia Residenziale

- Adeguamento regolamento edilizio alle normative di efficienza energetica;
- Promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili per il settore edilizio residenziale.

A ciascun intervento è associato un valore finanziario stimato frutto di un'analisi economica riferita al fabbisogno presunto per ogni specifica misura. Gli interventi finanziari necessari per la realizzazione delle azioni sono distribuiti fra tutti gli attori: comune, pubbliche amministrazioni ai diversi livelli, imprese e privati. Ciascun intervento è stato inoltre rappresentato in una scheda di sintesi contenente i dati essenziali: descrizione dell'azione, soggetto proponente, risultati attesi, canali finanziari, tempi di realizzazione.

ASPETTO	INDICATORE		Fonte
Consumo energetico (mln KWh/anno)	Consumi finali di energia elettrica nel settore civile	426,7	Nostre elaborazioni su dati provinciali TERNA, 2015
	Consumi finali di energia elettrica nel settore industriale	266,0	
	Consumi finali di energia elettrica nel settore agricolo	41,0	
	Consumi finali di energia elettrica nel settore dei trasporti	18,3	
Consumo pro capite di energia elettrica nel settore domestico (kWh/ab·anno)		1.277	
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	Potenza installata da fonti rinnovabili (settore civile e PMI) (kW)	246	GSE
	Impianti solari installati (n°)	59	
	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (m2)	dato non disponibile	Comune
Risparmio energetico	Edifici pubblici che si sono dotati di impianti fotovoltaici (n°)	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzato nel 2007 n. 1 impianto fotovoltaico da 3,36 Kw sul tetto dell'ex-mercato, adibito a biblioteca; - Realizzati dal 2010 al 2015 n. 2 impianti fotovoltaici da 20 Kw ciascuno sul tetto della scuola primaria e secondaria di primo grado; - Realizzati nel 2015 n. 3 impianti fotovoltaici da 20 Kw ciascuno sul tetto della biblioteca comunale. 	Comune
Strumenti di pianificazione comunale	Piano di illuminazione pubblica (conforme alle linee guida regionali (DGR 60/23 DEL 5/4/2008)	No	Comune
	% di tratti di impianto adeguate alle Linee guida regionali (DGR 60/23 DEL 5/4/2008)	Nel corso degli anni 2010-2011 sono stati eseguiti lavori parziali di efficientamento energetico dell'impianto della pubblica illuminazione	Comune

Componente Rumore

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano si è concretizzata con l'approvazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991, il quale impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

La Zonizzazione Acustica costituisce quindi un atto tecnico-politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l'uso e le modalità di sviluppo delle attività. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale, coerente con livelli di emissioni sonore compatibili con le destinazioni d'uso del territorio.

La Regione Sardegna, con Deliberazione n. 62/9 del 14.11.2008 ha approvato il documento "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale" ritenendo necessaria l'adozione dei Piani di Zonizzazione Acustica su tutto il territorio regionale, al fine di poter procedere con la predisposizione del Piano Regionale Triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico che, espressamente previsto all'art. 4, comma 2, della legge n. 447/1995, deve essere redatto dalla Regione in collaborazione con le Province.

L'Amministrazione comunale di Tissi non ha ancora predisposto il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

Il Comune di Tissi non ha ancora provveduto alla redazione del proprio Piano di classificazione acustica del territorio comunale.

Tale Piano, dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla legge n. 447 del 26 Ottobre 1995, individuando le aree omogenee per classi di destinazioni d'uso, coerentemente con le nuove previsioni urbanistiche del territorio comunale.

In particolare, nella classe omogenea I "Aree particolarmente protette", dovranno essere individuati i principali recettori sensibili presenti nel territorio comunale, quali le strutture scolastiche ed il centro di aggregazione sociale.

Nelle classi V "aree prevalentemente industriali" e VI "aree esclusivamente industriali" dovranno essere individuate le zone del territorio destinate a nuovi insediamenti industriali ed artigianali (Zone D) nonché la zona artigianale esistente, sita in prossimità della strada Sassari-Ossi.

In particolare, in riferimento alle attività produttive, allo stato attuale nel territorio comunale di Tissi non risultano presenti insediamenti industriali potenzialmente critici dal punto di vista delle emissioni sonore. Le poche attività artigianali presenti non evidenziano criticità dal punto di vista acustico.

L'unica sorgente di rumore é riconducibile al traffico veicolare: oltre il 75% della popolazione residente a Tissi si sposta giornalmente in altri Comuni (in particolare a Sassari) per motivi di lavoro (Fonte Dati Istat - Censimento della popolazione e delle abitazioni, 2001). Inoltre, in tali spostamenti quotidiani per motivi di lavoro si registra un'elevata tendenza all'uso dell'auto privata, come conducente o passeggero, rispetto ai mezzi di trasporto pubblici.

In sede di redazione del Piano di Classificazione Acustica dovranno essere verificate le condizioni acustiche soprattutto in prossimità dei recettori sensibili, al fine di verificare l'influenza del traffico veicolare e valutare la necessità di opportuni Piani di Risanamento.

4.4.2 Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Aria	<ul style="list-style-type: none"> - Territorio comunale individuato dalla RAS come zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio 	
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> - Abbanoa ha aggiudicato in via definitiva l'appalto per l'efficientamento delle reti idriche che riguardano numerosi centri abitati della Provincia di Sassari tra i quali anche Tissi (investimenti dei fondi Cipe 27/2015) - lo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee è risultato buono (riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – 2015 Dicembre) 	<ul style="list-style-type: none"> - Scarso stato di conservazione della rete fognaria.
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteri morfo-pedologici dei terreni favorevoli all'uso agricolo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di aree critiche in relazione a fenomeni di desertificazione; - Presenza di aree a pericolosità idraulica e pericolosità da frana definite in osservanza dell'art. 8 comma 2 e seguenti delle N. A. del PAI; - Impoverimento pedologico in alcuni ambiti del territorio comunale.
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - La gestione in forma associata dei servizi di igiene urbana con i Comuni di Cargeghe, Muros, Olmedo, Putifigari e Usini ha reso più facilmente perseguibile il raggiungimento di obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità. - Raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla pianificazione regionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza dell'ecocentro comunale.
Flora fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di lembi di vegetazione ripariale lungo il Rio Mascari; - Elevata eterogeneità dell'agroecosistema; - Presenza di habitat potenziali per avifauna dal valore conservazionistico (<i>Tetrax tetrax</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Predisposizione allo sviluppo di incendi generato da condizioni di scarso presidio del territorio; - Degrado colturale in taluni settori con conseguente decremento della qualità dell'agro-ecosistema.
Paesaggio e assetto storico-culturale	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di numerosi siti archeologici riconducibili all'epoca neolitica, nuragica e romana; - Presenza di caratteristiche formazioni collinari del miocene alternate a fertili vallecicole; - Ridotta estensione dell'insediamento urbano - Presenza di una zona boscata di proprietà comunale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Scarso stato di conservazione di numerosi siti di interesse storico-culturale; - Scarse condizioni di accessibilità ai siti archeologici extra urbani.

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Assetto insediativo	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza all'interno del Centro Matrice di vari esempi di architetture di pregio di carattere sia civile sia religioso. - Assenza di edificazione sparsa significativa (se si eccettua la presenza, in Zona E in prossimità del centro abitato, di alcuni episodi di edificato diffuso); - Presenza di una palestra multifunzionale per utenze del centro urbano e punto di riferimento per i centri vicini; - Presenza della colonia campestre San Pietro e convento dei Frati Minori Conventuali 	<ul style="list-style-type: none"> - È in corso, anche se non in modo tale da stravolgere il tessuto urbano, una lenta alterazione delle tipologie architettoniche storico tradizionali; - Carenza aree per servizi e attrezzature sportive.
Assetto demografico e sociale	<ul style="list-style-type: none"> - Nell'ultimo ventennio il Comune di Tissi mostra un tasso di incremento geometrico della popolazione residente pari al 19‰ circa, inferiore a livello regionale solo rispetto a San Teodoro, Sestu, Loiri Porto San Paolo e Olmedo; - Nel 2016 il Comune di Tissi mostra un indice di vecchiaia (104%), sensibilmente inferiore rispetto ai comuni a livello provinciale e regionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 2009 in poi si rileva un sensibile rallentamento delle dinamiche demografiche; - Dal 2013 in poi il saldo naturale, che negli anni compresi tra il 2002 e il 2012 assumeva valori costantemente positivi, mostra valori lievemente negativi.
Sistema economico produttivo	<ul style="list-style-type: none"> - Al 9 ottobre 2011 il tasso di attività della popolazione residente a Tissi è superiore al 56%; - Al 9 ottobre 2011 il Comune di Tissi mostra un valore del tasso di disoccupazione pari al 15,4%; inferiori agli ambiti provinciali della Sardegna; - Il Comune di Tissi, in qualità di capofila, con Ossi, Usini, Muros, Cargeghe Ittiri, Ploaghe, Uri, Codrongianos e Florinas, è sede del Centro Servizi per l'inserimento e l'orientamento al lavoro di soggetti svantaggiati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario a Tissi si riduce il numero di unità locali delle imprese e il numero complessivo di addetti, rispettivamente di 3 e di 7 unità. - Esigua dimensione media delle imprese. - Importanza progressivamente decrescente dell'agricoltura nel tessuto socio-economico locale. - Ridotta dimensione media delle aziende agricole (SAU media delle aziende pari a 5,5 ettari nel 2010). - Dal 2003 in poi nel Comune di Tissi non risulta in attività alcun esercizio ricettivo. - Perdita di conoscenze, competenze e tradizioni nel comparto agricolo.
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> - Il rapporto tra autovetture circolanti e famiglie residenti inferiore rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale; a Tissi, infatti, nel 2015 ogni famiglia possiede in media poco più di 1,3 autovetture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nel 2011 la popolazione residente a Tissi che si sposta giornalmente in un altro Comune per motivi di lavoro o studio è pari quasi al 74%. - La scarsa adeguatezza dei servizi di trasporto pubblico determina un uso diffuso e consolidato di mezzi di trasporto privati per gli spostamenti quotidiani in ingresso e in uscita per motivi di lavoro. - La densità veicolare mostra valori superiori rispetto alla media provinciale e regionale. - Carenza in termini dimensionali della

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
		viabilità di accesso al paese (Via Pertini), alla Colonia campestre San Pietro, al Cimitero e di innesto nella Strada Provinciale N°3
Energia	<ul style="list-style-type: none"> - Il Comune di Tissi ha aderito al "Patto dei Sindaci", che prevede la riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO2 da parte delle amministrazioni aderenti entro il 2020. A tal fine, il Comune di Tissi si è dotato di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile; - Nel corso del 2012 è entrata in funzione la rete del GAS cittadino (bacino n° 7); - Presenza di condizioni meteorologiche, irraggiamento solare e ventosità favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installazioni di impianti fotovoltaici fortemente rallentate con la fine degli incentivi pubblici.

4.5 Analisi di coerenza esterna

4.5.1 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano Urbanistico Comunale di Tissi deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico e della pianificazione sovraordinata vigente. Si tratta, in pratica, di valutare se le linee di sviluppo delineate dal PUC sono coerenti con gli obiettivi, indirizzi e prescrizioni definiti da altri Piani e/o Programmi vigenti.

A tal fine occorre esaminare i Piani e/o Programmi, sia sovraordinati che di pari livello, rispetto ai quali è necessario svolgere l'analisi di coerenza esterna dello stesso PUC, approfondendo e specificando eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare, i Piani considerati significativi per il PUC di Tissi sono i seguenti:

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	L.R. n. 8 del 25.11.2004	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	L. 19 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	Approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.7.2006, Aggiornamento Norme di Attuazione con i Decreti del Presidente della Regione Sardegna n.148 del 26.10.2012 e n.130 del 8.10.2013
Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)	L. 19 maggio 1989, n. 183	Approvato con Delibera n. 1 del 20.6.2013
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	D.Lgs. 152/99, art. 44, L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006
Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti	Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) – Legge n. 13 del 27/02/2009	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 25/02/2010
Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 30/07/2015
Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	D.Lgs. 227/2001	Approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 53/9 del 27.12.2007
Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)	D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998	Adottato con D.G.R. n. 5/1 del 28.01.2016
Piano Regionale dei trasporti	L.R. n. 21/2005	Adottato con D.G.R. n. 66/23 del 27.11.2008
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	D.Lgs. n° 22 del 5 febbraio 1997	Approvato con D.G.R. n. 3/8 del 16.1.2008, aggiornato con D.G.R. n. 69/15 del 23.12.2016
Piano di Sviluppo Rurale della Sardegna	Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio	Approvato dalla Commissione Europea il 19 agosto 2015 con Decisione di esecuzione C(2015) 5893.

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari (PUP/PTCP)		Approvato con DCP n. 133 del 19.12.2002 (vigente dal 19 febbraio 2004) Variante in adeguamento al PPR approvata definitivamente con D.C.P. n 44 del 27.06.2011 e n. 10 11.03.2013

4.6 Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Tissi

4.6.1 Criteri di sostenibilità ambientale

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che raccolgono i parametri su cui effettuare la VAS. L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve necessariamente tenere conto di quattro dimensioni:

- **sostenibilità ambientale**, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- **sostenibilità economica**, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- **sostenibilità sociale**, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.

La definizione del set di obiettivi locali di sostenibilità deve dunque necessariamente cercare di rispettare i seguenti principi:

- il grado di utilizzo delle risorse rinnovabili non deve essere superiore alla loro capacità di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di autodepurazione dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di redazione del PUC, si farà riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi

strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile – Agosto 1998) e riportati nella tabella seguente:

ELENCO DEI 10 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ INDICATI NEL MANUALE UE	
1	Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi

4.6.2 Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, saranno definiti in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Tissi.

4.7 Sistema di Monitoraggio

L'art. 10 comma 1 della Direttiva 2001/42/CE prevede che gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei Piani e dei Programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive ritenute opportune. Il secondo comma precisa che possono essere impiegati a tal fine i meccanismi di controllo esistenti, onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

L'attività di monitoraggio di un Piano può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la

base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

4.7.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

All'interno del processo di VAS, l'attività di monitoraggio degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano ha lo scopo di:

- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento, anche al fine di individuare effetti ambientali imprevisti non direttamente riconducibili alla realizzazione degli interventi;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi;
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale;
- verificare la rispondenza del PUC agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendono eventualmente necessarie in caso di effetti ambientali negativi significativi.

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive.

In tal senso, il monitoraggio rappresenta una attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ma è una attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative. Come indicato nel Quadro Strategico Nazionale (Q.S.N.) 2007-2013 (paragrafo VI. 2.3), il monitoraggio previsto dalla procedura VAS costituisce "una opportunità e una base di partenza per la considerazione nelle valutazioni degli aspetti di impatto ambientale".

4.7.2 Indicatori

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinata,

ha consentito una prima individuazione degli indicatori di monitoraggio, utili non soltanto per descrivere lo stato delle componenti ambientali nell'ambito comunale di Tissi, ma anche per verificare gli effetti del Piano sull'ambiente ed il grado di raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano.

In particolare, nella scelta degli indicatori, si è tenuto conto delle seguenti caratteristiche:

- **Pertinenza: attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;**
- **Significatività:** capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- **Popolabilità:** disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;
- **Aggiornabilità:** possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;
- **Rapporto costi-efficacia buono:** dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;
- **Massimo livello di dettaglio significativo:** possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;
- **Comunicabilità:** immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;
- **Sensibilità alle azioni di piano:** in modo da registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano; questa proprietà è particolarmente necessaria nel caso di Comuni di piccole dimensioni;
- **Tempo di risposta sufficientemente breve:** in modo da riflettere i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario il riorientamento del piano potrebbe essere tardivo e dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;

In coerenza con tali principi, è stato definito un primo set di indicatori che fosse monitorabile all'interno del processo di attuazione del Piano, in genere basato su dati in possesso dell'ufficio tecnico comunale o facilmente reperibili presso gli Enti Istituzionali.

Gli indicatori individuati sono riportati nella tabella sottostante, suddivisi per componente ambientale di riferimento.

4.7.3 Prima contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, sono stati calibrati

in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Tissi e individuati un primo set di indicatori a questi associati.

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE	INDICATORI
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> - Garantire una qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei soddisfacente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stato di efficienza della rete fognaria e depurativa; - Stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee;
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile; - Identificare le aree a rischio idrogeologico; - Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indice di permeabilità dei suoli; - Variazione percentuale della superficie comunale urbanizzata; - Incidenza di aree a pericolosità e rischio idrogeologico rispetto all'intero territorio comunale; - Incidenza di aree a pericolosità e rischio di piena rispetto all'intero territorio comunale;
Flora fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - Conservazione e ripristino del patrimonio naturale e delle specie di flora e fauna selvatica; 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi materiali e immateriali volti al miglioramento della fruizione delle risorse ambientali del territorio comunale.
Paesaggio e assetto storico-culturale	<ul style="list-style-type: none"> - Conservazione e gestione dei paesaggi di interesse storico-culturale; - Conservazione e sviluppo del patrimonio paesaggistico-ambientale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di valorizzazione delle risorse archeologiche del territorio; - Numero di interventi di salvaguardia e valorizzazione delle risorse ambientali;
Assetto insediativo e demografico	<ul style="list-style-type: none"> - Revisione della capacità insediativa di Piano in coerenza con le effettive esigenze; - Riqualificazione edilizia e urbanistica, con particolare riferimento al centro storico; - Attualizzazione e ampliamento della dotazione a standard. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variazione percentuale della superficie comunale destinata ad espansione residenziale; - Numero di interventi di valorizzazione degli spazi pubblici, urbani e naturali a servizio del centro urbano; - Numero di concessioni edilizie rilasciate per interventi di riqualificazione architettonica e urbanistica del centro urbano.

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE	INDICATORI
Sistema socio-economico produttivo	<ul style="list-style-type: none"> - Favorire una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo economico con l'ambiente naturale e il paesaggio; - Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione del patrimonio esistente e sostenere la crescita delle organizzazioni, anche del terzo settore e del settore culturale; - Salvaguardare e valorizzare il tessuto produttivo locale 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di interventi di riconversione degli insediamenti produttivi esistenti; - Numero di azioni volte a sostenere la crescita delle organizzazioni impegnate nella valorizzazione del settore ambientale e culturale; - Numero di interventi di qualificazione delle attrezzature di supporto alle attività produttive compatibilmente con l'ambiente e il paesaggio.
Energia	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivare l'utilizzo di FER e il risparmio energetico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potenza installata da fonti di energia rinnovabile; - kwh prodotti da fonti di energia rinnovabile.

4.7.4 Rapporti di monitoraggio

L'amministrazione comunale di Tissi divulgherà i risultati delle attività di monitoraggio attraverso la redazione di un rapporto annuale che sarà pubblicato sul sito internet del comune e inviato alla Autorità competente per il procedimento di VAS.

Il rapporto di monitoraggio dovrà contenere informazioni inerenti le modalità di popolazione degli indicatori, la fonte dei dati, la periodicità ed il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

4.8 Proposta di indice del Rapporto Ambientale

Rapporto Ambientale

1 PREMESSA

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro normativo di riferimento

2.2 Processo di VAS

2.3 Fasi della VAS

2.4 Procedura di valutazione adottata

2.5 Consultazione e partecipazione

3 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI TISSI

3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale

3.2 Il Piano di Assetto Idrogeologico

3.3 Il Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR e al PAI

3.4 Obiettivi generali del PUC di Tissi

4 ANALISI DI COERENZA ESTERNA DEL PUC DI TISSI

4.1 Piani e Programmi di riferimento

4.2 Valutazione di coerenza esterna

5 ANALISI DI CONTESTO

5.1 Analisi dello stato dell'ambiente per componenti

6 ANALISI DI COERENZA DEL PUC CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.

6.1. Obiettivi di sviluppo sostenibile

6.2 Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del PUC di Tissi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile

7 VERIFICA E RAPPRESENTAZIONE DI COERENZA INTERNA

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO

8.1 Metodologia di valutazione

8.2 Quadro Valutativo Sinottico

8.3 Scenari di trasformazione

9 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

9.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

9.2 Il Programma di Monitoraggio

9.2.1 Selezione degli indicatori

Allegato 1 – Schede descrittive indicatori

Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale

5 Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale

Provincia di Sassari

Settore 5 – Servizi tecnologici, Ambiente e Agricoltura Nord Ovest

protocollo@pec.provincia.sassari.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della difesa dell'ambiente

Servizio S.V.A.

Servizio Tutela della Natura

Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio

Servizio Tutela del suolo e politiche forestali

Servizio tutela delle acque

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli EE.LL., finanze e urbanistica

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

urbanistica@pec.regione.sardegna.it

Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

eell.urb.pianificazione@pec.regione.sardegna.it

Servizio tutela paesaggistica Provincia di Sassari e Olbia Tempio

eell.urb.paesaggio.ss@pec.regione.sardegna.it

Servizio Territoriale, Demanio e Patrimonio di Sassari

enti.locali@pec.regione.sardegna.it

eell.dempatr.ss@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato Agricoltura e riforma agropastorale

agricoltura@pec.regione.sardegna.it

Assessorato Turismo Artigianato e Commercio

turismo@pec.regione.sardegna.it

Agenzia Regionale del Distretto Idrografico

pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna**Assessorato dei LL.PP.**

Servizio interventi nel territorio

llpp.sit@pec.regione.sardegna.it

Servizio Territoriale Opere Idrauliche

llpp.stoiss@pec.regione.sardegna.it

Segretariato Regionale del Ministero MIBACT per la Sardegna

mbac-sr-sar@mailcert.beniculturali.it

Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le Province di Sassari Olbia Tempio e Nuoro

mbac-sabap-ss@mailcert.beniculturali.it

Regione Autonoma della Sardegna**Assessorato Igiene e Sanità e dell'Assist. Sociale Direzione Generale**

san.dgsan@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna**Assessorato della difesa dell'ambiente**

Corpo Forestale e di vigilanza ambientale Servizio territoriale dell'Ispettorato ripartimentale di Sassari

cfva.sir.ss@pec.regione.sardegna.it

Fo.Re.STAS

Servizio territoriale di Sassari

sassari@pec.enteforestesardegna.it

Ente Acque della Sardegna

protocollogenerale@pec.enas.sardegna.it

A.S.L. n. 1 - Servizio Igiene Pubblica

protocollo.generale@pec.aslsassari.it

A.R.P.A.S. - Dipartimento provinciale SS

dipartimento.ss@pec.arpa.sardegna.it

Comune di Sassari

Settore Ambiente e Verde Pubblico

Via Ariosto, 1 - 07100 Sassari

protocollo@pec.comune.sassari.it

Comune di Ittiri

Via San Francesco, 1

07044 Ittiri

protocollo@pec.comune.ittiri.ss.it

Comune di Ossi

Via Statuto, 1

07045 Ossi

protocollo@pec.comuneossi.it

tecnicoossi@pec.it

Comune di Usini

Via Risorgimento, 70

07049 Usini

comunediusini@cert.legalmail.it

ufficiotecnico@pec.comune.usini.ss.it