



# comune di STINTINO

## piano urbanistico comunale

sindaco      antonio diana  
dirigente    massimo ledda *ingegnere*

## R

R/RELAZIONI E NORME

## R.1      R.1      RELAZIONE GENERALE

---

Luglio 2015	Recepimento degli esiti della verifica di coerenza di cui alla Determinazione RAS n° 1576 del 11.06.2015 con Del. C.C. n°22 del 14.07.2015
Febbraio 2015	Recepimento degli esiti della verifica di coerenza di cui alla Det. RAS n. 2021/DG del 21.07.2014 con Del. C.C. n. 2 del 05.02.2015
Giugno 2013	adozione definitiva C.C. n° 23 del 24/06/2013
Luglio 2010	adozione C.C. n° 33 del 28/06/2010

---

### ufficio del piano

---

responsabile	massimo ledda <i>ingegnere</i>
coordinatore	francesco dettori <i>architetto</i>
progettisti	francesco poddighe <i>architetto</i> / maria grazia marras <i>agronomo. paesaggio e agronomia</i> / andrea de santis <i>ingegnere. trasporti</i> /antonio ruju <i>ingegnere. portualità</i> / alessandro muscas <i>geologo. geologia</i> /francesca bua <i>archeologa. beni archeologici</i> / davide muzzu <i>ingegnere. cicli energetici</i>
consulenti	<i>sistemi informativi a base geografica</i> : prof. maurizio minchilli, università di sassari dot.ssa loredana tedeschi/ dott. alessandro deidda / dott. valerio spanu <i>sistemi costieri tutela e salvaguardia</i> : I.S.P.R.A. <i>demografia e statistica</i> : dott. giuseppe medda <i>sistemi vegetali</i> : prof.ssa rossella filigheddu, dott. emmanuele farris, dipartimento di scienze botaniche ecologiche e geologiche università di sassari
ufficio del piano	massimo ledda <i>ingegnere</i> /giuseppe mundula <i>ingegnere</i> / maurizio loriga <i>geometra</i> eugenio denegri <i>geometra</i>

---

## Sommarario

<b>1</b>	<b>Adeguamento del PUC al PPR</b>	<b>5</b>
1.1	Principi ed obiettivi del PPR	5
1.2	Principi ed obiettivi generali del PUC	6
1.3	Contenuti del PUC adeguato al PPR	8
1.4	Gli elaborati del PUC	9
1.5	La VAS e la comunicazione	9
1.6	L'Ufficio del Piano Comunale e le fasi di formazione	12
<b>2</b>	<b>Il sistema informativo a base geografica (GIS) del Comune di Stintino</b>	<b>15</b>
2.1	Premessa	15
2.2	Costruzione delle conoscenze di base	16
2.3	Elementi critici	19
<b>3</b>	<b>Il sistema ambientale</b>	<b>21</b>
3.1	Il riconoscimento delle valenze ambientali	21
3.2	Le problematiche dell'adeguamento del PUC al Piano di Assetti Idrogeologico (PAI)	22
3.2.1	Premessa	22
3.2.2	Assetto geologico e caratteri geostrutturali	23
3.2.3	Lineamenti geomorfologici	24
3.2.4	Circolazione idrica superficiale e sotterranea	24
3.2.5	Caratterizzazione geotecnica del sottosuolo	25
3.2.6	Analisi delle criticità ed elaborazione delle cartografie tematiche- Illustrazione delle condizioni morfologiche ed idrauliche	25
3.2.7	Definizione della carta della pericolosità da frana e idraulica	27
3.2.8	Definizione della carta degli elementi a rischio	28
3.2.9	Definizione della carta del rischio da frana e idraulico	31
3.2.10	Compatibilità idraulica, geologica e geotecnica	31
3.3	<b>Tematismi cartografici dell'Assetto Ambientale</b>	<b>33</b>
3.3.1	Carta Geologico-litologica	34
3.3.2	Carta geologico-tecnica	36
3.3.3	Carta idrogeologica	37
3.3.4	Carta geomorfologica	40
3.3.5	Carta delle acclività	42
3.3.6	Carta delle Unità di Terre e Carta della Capacità d'Uso dei suoli (Land Capability)	45
3.3.7	Carta dei Beni paesaggistici ambientali	52
3.3.8	Carta della Copertura vegetale	53
3.3.9	Carta dell'Uso del Suolo	56
3.3.10	Carta dei sistemi agricoli	61

3.3.11	Analisi dei sistemi agricoli	62
3.3.12	Caratteri strutturali, tecnici e organizzativi delle aziende	67
3.3.13	Processi di crisi delle filiere	69
3.3.14	Carte degli ambiti di paesaggio	70
<b>4</b>	<b>Il sistema storico culturale</b>	<b>75</b>
<b>4.1</b>	<b>Aspetti metodologici</b>	<b>75</b>
<b>4.2</b>	<b>Analisi dei Beni storico architettonici</b>	<b>80</b>
4.2.1	Il nucleo originario di Stintino: fondazione e sviluppo	80
4.2.2	Verifica ex art. 52 delle NTA del PPR per gli insediamenti storici	82
4.2.3	Situazione attuale del centro storico	84
4.2.4	Nucleo di Tonnara-Saline	85
4.2.5	Il sistema dei cuili	85
<b>4.3</b>	<b>Analisi dei Beni storico-archeologici catalogati</b>	<b>88</b>
4.3.1	Domus de janas con prospetto architettonico di Tana di lu Mazzoni	88
4.3.2	Nuraghe e pozzo di Unia	89
4.3.3	Nuraghe Casteddu	91
4.3.4	Sito archeologico diacronico di Erculi: nuraghe, strutture d'età romana, villaggio medievale .	92
4.3.5	Sito archeologico diacronico di Elzi	94
<b>5</b>	<b>Il sistema insediativo</b>	<b>96</b>
<b>5.1</b>	<b>Dinamiche demografiche</b>	<b>96</b>
<b>5.2</b>	<b>Dinamiche demografiche – aggiornamento 2014 - 2024</b>	<b>101</b>
<b>5.3</b>	<b>Il comparto residenziale</b>	<b>104</b>
5.3.1	Evoluzione del comparto dal 1919 al 2001	104
5.3.2	Caratteristiche del comparto immobiliare	105
5.3.3	Distribuzione dei residenti fra centro storico (zona A) zone di completamento (zone B) e zone di espansione (zone C)	107
<b>5.4</b>	<b>Caratteristiche del patrimonio edilizio occupato</b>	<b>109</b>
5.4.1	Caratteristiche dimensionali di edifici ed alloggi	111
5.4.2	Condizioni abitative in relazione allo stato di conservazione ed alle dotazioni presenti	112
5.4.3	Coabitazioni	112
<b>5.5</b>	<b>Stima della domanda abitativa per il periodo 2010 - 2020</b>	<b>114</b>
<b>5.6</b>	<b>Il sistema produttivo</b>	<b>115</b>
5.6.1	Istruzione	115
5.6.2	Mercato del lavoro e attività produttive	115
<b>5.7</b>	<b>Il sistema turistico</b>	<b>117</b>
5.7.1	Criticità del sistema	117
5.7.2	Offerta residenziale nei villaggi turistici (zone F) dagli anni '70 ad oggi	118

5.7.3	Offerta in seconde case nelle zone urbanistiche C	119
5.7.4	Offerta in seconde case nelle zone urbanistiche A, B	120
5.7.5	Offerta alberghiera al 2009	120
<b>5.8</b>	<b>Il sistema della mobilità</b>	<b>122</b>
5.8.1	Il sistema dei trasporti e della mobilità	122
5.8.2	Sistema portuale	124
<b>5.9</b>	<b>Il sistema delle infrastrutture tecnologiche</b>	<b>128</b>
5.9.1	Sistema idrico potabile	128
5.9.2	Raccolta e trattamento dei reflui	128
5.9.3	Raccolta e trattamento dei rifiuti solidi urbani	128
<b>5.10</b>	<b>La pianificazione comunale vigente</b>	<b>129</b>
5.10.1	Il centro storico (zone A)	130
5.10.2	Zone B di completamento residenziale	130
5.10.3	Zone C di espansione residenziale	131
5.10.4	Zone D produttive	132
5.10.5	Zone E agricole	133
5.10.6	Zone F turistiche	134
5.10.7	Zone G servizi di interesse generale	135
<b>6</b>	<b>Il progetto del PUC</b>	<b>136</b>
<b>6.1</b>	<b>Obiettivi generali e specifici del PUC</b>	<b>136</b>
<b>6.2</b>	<b>Progetti per il sistema ambientale</b>	<b>141</b>
6.2.1	Linee di intervento per le zone agricole – parco agricolo ( OS1.1, OS1.2, OS1.3)	141
6.2.2	Linee di intervento per i beni paesaggistici H2 (OS1.4)	142
6.2.3	Linee di intervento per il recupero ambientale di aree compromesse H3 (OS1.5)	145
<b>6.3</b>	<b>Progetti per il sistema storico culturale</b>	<b>148</b>
6.3.1	Linee di intervento e progetti per il centro storico (OS 2.1,)	148
6.3.2	Progetti per le strade parco - green ways orientale e occidentale (OS 2.2)	150
6.3.3	Progetti per il sistema dei cuiles storici ( OS 2.3)	151
<b>6.4</b>	<b>Progetti per il sistema insediativo e le infrastrutture</b>	<b>152</b>
<b>6.5</b>	<b>Progetti per una nuova offerta residenziale ( OS 3.1)</b>	<b>153</b>
6.5.1	Dimensionamento residenziale del piano	153
6.5.2	Offerta residenziale derivata dal consolidamento del patrimonio esistente (B1)	154
6.5.3	Offerta residenziale da espansioni già programmate C1 e da programmare C3	156
<b>6.6</b>	<b>Progetti per un modello di turismo sostenibile</b>	<b>158</b>
6.6.1	Determinazione della capacità insediativa del litorale ai sensi del DA 2266/U /1983	158
6.6.2	Verifica delle volumetrie turistiche residue	160
6.6.3	ZTO F del PUC	161
6.6.4	Distribuzione delle zone F	164



6.6.5	Rafforzamento dell'offerta alberghiera	165
<b>6.7</b>	<b>Progetti per il rafforzamento dei servizi e delle infrastrutture a scala territoriale</b>	<b>167</b>
<b>6.8</b>	<b>Progetti per la mobilità sostenibile</b>	<b>170</b>
6.8.1	Intersezioni	170
6.8.2	Parcheggi	171
6.8.3	Viabilità cicloturistica	171
6.8.4	Progetto per la portualità e le relazioni con il Parco dell'Asinara( OS 3.6, OS 3.7 )	171
6.8.5	Verifica degli standard nelle zone urbanistiche A - B	173
<b>6.9</b>	<b>Progetti legati all'innovazione ed alle energie</b>	<b>176</b>
6.9.1	Progetti per il miglioramento dell'efficienza energetica	176
6.9.2	Progetti per migliorare i cicli ecologici	176
<b>6.10</b>	<b>Approfondimenti del PUC attraverso il Progetti Speciali</b>	<b>178</b>
6.10.1	Elementi di qualità nel progetto del piano	178
6.10.2	I Progetti Speciali	178

## 1 ADEGUAMENTO DEL PUC AL PPR

### 1.1 PRINCIPI ED OBIETTIVI DEL PPR

I principi e gli obiettivi generali contenuti nel PPR (art. 3 NTA), capaci di garantire uno sviluppo sostenibile al territorio regionale, trovano la loro traduzione ad una scala inferiore negli obiettivi generali del nuovo strumento comunale in adeguamento; tale adattamento alle condizioni locali ha prodotto una serie di indirizzi divenuti le linee guida del PUC di Stintino:

- controllo dei processi di espansione dei centri abitati e la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale e culturale;
- alleggerimento della pressione insediativa eccessiva delle zone turistiche costiere;
- politiche per la conservazione delle biodiversità e strategie di gestione integrata delle zone ecologicamente sensibili;
- protezione del suolo e in particolare la protezione delle erosioni costiere;
- salvaguardia e Recupero delle zone umide e degli ecosistemi marini;
- conservazione e gestione dei paesaggi rurali di interesse storico, culturale ed ecologico;
- recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane.

Nell'adeguamento del PUC al PPR l'Ufficio del Piano ha provveduto a reinterpretare gli indirizzi dell'art. 107 volti a :

- fornire una lettura quanto più possibile puntuale ed aggiornata degli elementi del sistema ambientale, storico culturale ed insediativo;
- individuare i caratteri connotativi della identità e delle peculiarità paesaggistiche del territorio comunale;
- determinare i gradi , i modi ed i tempi degli interventi di trasformazione sostenibile, in ragione dei valori paesaggistici riconosciuti;
- a partire dalla tipizzazione del PPR individuare gli elementi areali e puntuali corrispondenti ai beni paesaggistici ed identitari;
- stabilire le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del territorio attraverso una serie di norme tecniche (NTA, norme dei progetti speciali , norme di piani gestione dei SIC, schede di valorizzazione);
- individuare i fattori di rischio, gli elementi di vulnerabilità del paesaggio e le opere incongrue;
- regolare e riequilibrare la pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, innalzando al contempo la qualità urbana.

## 1.2 PRINCIPI ED OBIETTIVI GENERALI DEL PUC

Le scelte strategiche del PUC per il governo del territorio comunale di Stintino si ispirano ai seguenti principi, che ne costituiscono il quadro di riferimento:

- sostenibilità, affinché il progetto di riconversione e sviluppo urbanistico ed edilizio che soddisfa i bisogni del presente, non comprometta la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri. Viene in particolare affrontato il tema della sostenibilità su tre dimensioni:
- dimensione ecologica, che prende in considerazione la stabilità degli ecosistemi e la riproducibilità delle risorse;
- dimensione economica, che prende in considerazione il sostentamento della popolazione e l'efficienza;
- dimensione sociale, che tende a garantire l'equità, sia all'interno di una stessa generazione, sia tra generazioni diverse.
- sviluppo compatibile, secondo il quale l'uomo è portatore di una responsabilità per la protezione e il miglioramento dell'ambiente per le generazioni presenti e future; le risorse naturali devono essere salvaguardate a beneficio delle generazioni presenti e future attraverso una programmazione e una gestione appropriata e attenta. Deve inoltre essere mantenuta e, ove possibile, ricostituita e migliorata la capacità dell'ambiente di produrre risorse vitali rinnovabili mediante il consolidamento ed il potenziamento dello sviluppo insediativo e produttivo congiuntamente alla protezione, salvaguardia e valorizzazione del grande patrimonio culturale e ambientale presente;
- sussidiarietà, adeguatezza ed efficienza, mediante:
- trasparenza e partecipazione;
- l'adozione e l'utilizzo di un sistema informativo territoriale unificato ed accessibile, al fine di disporre di elementi conoscitivi raffrontabili;
- coinvolgimento diretto delle imprese e dei cittadini, nonché delle loro rappresentanze, alla pianificazione attuativa ed alla realizzazione delle previsioni urbanistiche;
- qualità paesaggistica ed architettonica, intesa come l'esito di un coerente sviluppo progettuale che recepisca le esigenze di carattere funzionale ed estetico poste a base della progettazione e della realizzazione delle opere e che garantisca il loro armonico inserimento nel paesaggio e nell'ambiente circostante.

Gli obiettivi generali che ne discendono si possono riassumere in quattro punti:

- misure di salvaguardia e politiche attive di valorizzazione e fruizione, attraverso la realizzazione di progetti strategici in campo ambientale e agricolo;
- consolidamento, tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale e rafforzamento della riconoscibilità identitaria;
- recupero degli squilibri territoriali in termini di offerta turistica, di relazioni tra insediamenti turistici e residenziali, di mobilità, di portualità, di gestione dei cicli ecologici, attraverso l'attivazione di progetti strategici in campo infrastrutturale;
- promozione dell'innovazione nel campo delle energie rinnovabili e della sostenibilità dei cicli ecologici, attraverso l'attivazione di opportuni progetti strategici.

### 1.3 CONTENUTI DEL PUC ADEGUATO AL PPR

Il Piano Urbanistico Comunale di Stintino, a partire dalle informazioni contenute nel PPR:

- ha verificato e completato i dati territoriali necessari alla costruzione del quadro delle conoscenze a scala comunale, in coerenza con le specifiche del sistema informativo territoriale Regionale (SITR) fornite alla scopo di condividere le conoscenze a scala regionale, come previsto dall'Art. 108 dalle NTA de PPR;
- caratterizza e precisa le aree della naturalità e seminaturalità e di quelle utilizzate a scopo agroforestale, definendo nel suo complesso il sistema agricolo;
- contiene l'individuazione cartografica delle aree, degli edifici e dei manufatti di interesse storico monumentale e architettonico e paesaggistico di cui all'Art. 135 del D.Lgs 22 gennaio 2004 n°42 e successive modifiche in accordo con le competenti soprintendenze;
- individua in modo dettagliato i tessuti di antica e prima formazione che corrispondono:
  1. al centro storico di Stintino;
  2. al villaggio delle Tonnare;
  3. agli elementi dell'insediamento rurale sparso (cuiles).
- recepisce i 2 siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario (SIC), definendo le misure che vitino o riducano gli effetti negativi sugli stessi;
- contiene un analisi della popolazione e dello sviluppo demografico e individua il fabbisogno abitativo riferito ad un arco temporale decennale;
- individua e descrive le risorse economiche, sociali e culturali del territorio;
- valuta l'idoneità del territorio alle trasformazioni, in coerenza con il quadro conoscitivo elaborato;
- configura le aree di espansione da destinare a residenze, servizi, attività ricettive e produttive;
- propone per i contesti territoriali caratterizzati da programmi complessi lo strumento del progetto speciale che contiene al suo interno il metodo della compensazione e la definizione di principi qualitativi e prestazionali;
- individua e disciplina le zone territoriali omogenee in ambito urbano;
- definisce e localizza le opere ed i servizi pubblici e di interesse pubblico , le reti ed i servizi di comunicazione da realizzare o riqualificare;
- prevede la dotazione minima complessiva dei servizi;
- regola l'uso del territorio agricolo in conformità alla pianificazione paesaggistica regionale.

#### 1.4 GLI ELABORATI DEL PUC

Gli elaborati cartografici, fotografici e le relazioni che accompagnano il PUC rappresentano il quadro conoscitivo e normativo di riferimento per gli interventi di trasformazione del territorio. Tutte le informazioni territoriali sono state redatte in formato digitale, secondo le regole tecniche concordate con il SITR e mediante l'impiego di un sistema GIS che consente l'integrazione, l'aggiornamento e la condivisione delle conoscenze (vedi Cap. 2 Il sistema informativo territoriale del Comune di Stintino).

Le carte del PUC sono state redatte con rapporti di scala variabili in funzione delle caratteristiche del territorio e del livello del dettaglio che si vuole trasmettere.

Le legende delle carte, sia quelle di base, sia quelle derivate e normative sono state redatte secondo gli standard del SITR.

L'elenco completo degli elaborati del PUC è contenuto nel documento R.05 "Elenco elaborati del PUC".

I tematismi del sistema ambientale, storico culturale ed insediativo, lo stato della pianificazione vigente ed il progetto del piano, oltre che essere riportati nella cartografia, sono descritti nella Relazione Generale R.1.

#### 1.5 LA VAS E LA COMUNICAZIONE

In attuazione della direttiva 2001/42/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 Giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, è stato attivato contestualmente alle attività di piano il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

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.

Il processo di VAS del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Stintino è articolato nelle diverse fasi illustrate nel seguente prospetto. Per ognuna delle fasi sono evidenziate le modalità operative e il calendario delle attività che hanno accompagnato il processo di VAS.

FASE	MODALITÀ OPERATIVE	TEMPISTICA
Preparazione	- Comunicazione formale indirizzata all'autorità competente (Assessorato Provinciale competente) con cui si informa dell'avvio della procedura per la redazione del PUC.	Ottobre 2008 - Dicembre 2008
	- Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere. - Individuazione del pubblico interessato da coinvolgere	
Scoping (Avvio e implementazione)	- Definizione dell'ambito di influenza del PUP, della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.	Ottobre 2008 - Dicembre 2008
	- Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio. - Redazione del Documento di scoping. - Confronto degli elaborati con l'Amministrazione Comunale e Provinciale	
Scoping (Diffusione, presentazione, integrazione)	- Invio del Documento di scoping a tutti i soggetti competenti in materia ambientale - Presentazione, in occasione dell'incontro di scoping, degli obiettivi generali del PUP e del Documento di scoping e discussione con i soggetti con competenza ambientale (25 Luglio 2009)	Dicembre 2008 – Settembre 2009
	- Integrazione del Documento di scoping - Confronto degli elaborati con l'Amministrazione Comunale	
Rapporto Ambientale (Elaborazione, redazione e integrazione)	- Redazione del Rapporto Ambientale, della Sintesi non Tecnica e dello Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000	Settembre 2009 – Gennaio 2010
	- Confronto degli elaborati con l'Amministrazione Comunale e i redattori del PUC - Integrazioni del PUC e del Rapporto Ambientale	

La formale adozione del PUC da parte del Consiglio Comunale nel Giugno 2010, implica una contestuale adozione del Rapporto Ambientale, elaborato ai sensi della direttiva 2001/42/CEE.

Il Piano, unitamente al Rapporto Ambientale e alla sintesi non tecnica, viene quindi depositato presso l'Autorità Competente al fine di consentire, a chiunque sia interessato, la consultazione degli elaborati e la presentazione di eventuali osservazioni.

Le attività di consultazione dei soggetti con competenze in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del pubblico costruiscono dei passaggi del processo integrato di pianificazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità. Una delle finalità della consultazione è infatti quella di evidenziare nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

L'Amministrazione Comunale ha previsto, coerentemente con le indicazioni normative, delle azioni di consultazione che constano in:

- attività preliminari all'impostazione del piano attraverso il processo di pianificazione strategica che ha prefigurato gli scenari di evoluzione territoriale;
- attività di informazione e diffusione dei materiali di Piano all'interno della procedura di VAS, nelle fasi formalmente definite dallo Scoping;

- osservazioni (al piano e al Rapporto Ambientale) tra la fase di adozione e di approvazione del Piano e del Rapporto Ambientale, al fine di discutere i contenuti degli elaborati prodotti e di raccogliere eventuali pareri e osservazioni in merito al processo di redazione e valutazione del Piano.
- L'iter della VAS si è concluso in concomitanza dell'adozione definitiva del PUC nel Giugno 2013; l'ufficio Autorità competente per le valutazioni Ambientali del Settore VIII Ambiente – Agricoltura della Provincia di Sassari, in qualità di autorità competente, ha espresso Parere motivato positivo sul PUC del Comune di Stintino che, in quanto autorità procedente è chiamato al rispetto delle prescrizioni contenute negli artt. 1 – 12 del predetto Parere motivato.



## 1.6 L'UFFICIO DEL PIANO COMUNALE E LE FASI DI FORMAZIONE

Il Comune di Stintino, si è assunto da subito l'impegno di costituire l' "Ufficio del Piano" al fine di raggiungere l'obiettivo di un nuovo strumento adeguato a quella che è stata l'evoluzione nel campo in questi ultimi anni, segnata da una crescente multidisciplinarietà. Tale nuova struttura organizzativa si appoggia all'Area Tecnica Settore Urbanistica e Gestione Territoriale e risulta composta da professionalità interne supportate da consulenti esterni che hanno maturato specifiche esperienze nel campo della redazione di strumenti urbanistici generali.

L'Ufficio del Piano incaricato della redazione e comunicazione del nuovo P.U.C. presenta il seguente organigramma:

### a) STRUTTURA INTERNA:

- Ing. Massimo Ledda, responsabile dell'Ufficio del Piano,
- Ing. Giuseppe Mundula, Geom. Maurizio Loriga e Geom. Eugenio Denegri con compito di raccolta e ricerca di materiale in archivio, ricerche ed indagini sul territorio;

### b) COLLABORAZIONI ESTERNE:

- b.1) Arch. Francesco Dettori coordinatore:
- b.2) SISTEMA AMBIENTALE:
  - Dott. Alessandro Muscas esperto in geopedologia e geologia del territorio;
  - Dott.ssa Maria Grazia Marras esperta in studi agricolo-forestali e architettura del paesaggio;
  - Prof.ssa Rossella Filigheddu e Dott. Emmanuele Farris del dipartimento di scienze botaniche, ecologiche e geologiche dell'Università di Sassari per i sistemi vegetali;
  - I.C.R.A.M. per la conservazione e tutela dei sistemi costieri;
- b.3) SISTEMA STORICO CULTURALE:
  - Arch. Francesco Poddighe per le trasformazioni urbano-territoriali;
  - Dott.ssa Francesca Bua per il censimento e valorizzazione dei beni archeologici;
- b.4) SISTEMA INSEDIATIVO:
  - Arch. Francesco Dettori e Arch. Francesco Poddighe per il progetto dell'assetto insediativo;
  - Dott. Giuseppe Medda, esperto in sociologia urbana e demografia;
  - Ing. Andrea De Santis esperto in pianificazione del traffico e della mobilità;
  - Ing. Davide Muzzu, esperto in cicli ecologici ed energetici;
  - Ing. Antonio Ruju, esperto in portualità turistica;
- c) SISTEMI INFORMATIVI A BASE GEOGRAFICA:
  - Prof. Maurizio Minchilli Facoltà di Architettura Università di Sassari, Dott.ssa Loredana Tedeschi, Dott. Alessandro Deidda, Dott. Valerio Spanu;

L'intero patrimonio di conoscenze territoriali, gestito dall'AC attraverso un sistema GIS, consentirà in futuro una gestione integrata non solo degli aspetti legati al controllo delle trasformazioni territoriali, ma ad una molteplicità di funzioni amministrative legate ai servizi sociali, finanziari e di fiscalità locale, anagrafici, ecc.

La presenza del personale interno all'Amministrazione, oltre a garantire la perfetta conoscenza del territorio e favorire la disponibilità di informazioni e materiale relativo agli strumenti di pianificazione vigenti, rappresenta elemento indispensabile di motivazione, crescita professionale e conoscenza dello strumento di pianificazione già dalla sua costruzione che garantirà quindi una facile e corretta gestione a regime.

Il lavoro per la formazione del PUC è iniziato nell'autunno del 2007 e si è articolato nelle tre fasi del Documento Preliminare, della definizione del Quadro Conoscitivo e nella definizione del Progetto del PUC.

La prima fase è stata dedicata alla formazione del Documento Preliminare approvato con Deliberazione del C.C. n°64 del 20/12/2007 con il quale sono stati fissate le linee guida del PUC (vedi Par. 1.3 Obiettivi generali del PUC).

La seconda fase ha seguito la costruzione del Quadro Conoscitivo che si è completato nel Maggio del 2008 (Del. C.C. n°23 del 22/05/2008) con la presa d'atto e la condivisione dell'apparato analitico.

Questa seconda fase più propriamente conoscitiva non è esente da approfondimenti di natura progettuale e gestionale. Mettendo da parte un approccio pianificatorio di tipo lineare che vede disposti in sequenza i tre momenti dell'analisi, del progetto e della gestione si è optato per un processo circolare nel quale i tre momenti si influenzano a vicenda. In particolare, pur nella necessità di descrivere un quadro esaustivo della situazione, le analisi territoriali si sono indirizzate su alcuni temi dominanti quali quelli del carico antropico, sulle risorse ambientali e sulle infrastrutture territoriali che preludono a soluzioni progettuali basate sulla sostenibilità.

La fase conoscitiva è stata accompagnata in parallelo dalla formazione del PIANO STRATEGICO Comunale (Del. C.C. n°4 del 26/03/2007), che ha certamente contribuito a far crescere la conoscenza dei problemi di cui soffre Stintino.

La natura specifica del PIANO STRATEGICO, riguardante non solo gli aspetti territoriali dello sviluppo ma anche le azioni amministrative che rispecchiano aspettative e promettono ricadute sociali, economiche e culturali sulla società locale, porta a considerare il PUC come parte di un piano integrato, insieme al Piano Strategico.

Un esempio per tutti: il PIANO STRATEGICO considera obiettivo prioritario il rilancio del Centro storico ed individua pertanto una serie di "azioni" di natura integrata che presuppongono interventi di diverso livello, amministrativo, economico, sociale, urbanistico, trasportistico, turistico, etc.

La terza fase ha riguardato la messa a punto del progetto del piano che è approdato in Consiglio Comunale per parti omogenee da sottoporre al dibattito in seduta aperta; al fine di consentire ai Consiglieri una attiva e costruttiva partecipazione, data la complessità dell'argomento, l'esame e discussione dello strumento urbanistico è avvenuta secondo il seguente calendario:

- Delibera n°11 del 09/04/2010: Zonizzazione e Norme Tecniche di Attuazione;
- Delibera n°15 del 13/04/2010: metodologia GIS; Regolamento Edilizio e Paesaggistico; Regolamento Energetico; Progetto Speciale OVILE DEL MERCANTE;

- Delibera n°16 del 20/04/2010: metodologia GIS; Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica a corredo della procedura di Valutazione Ambientale Strategica; Progetto Speciale PARCO SUD;
- Delibera n°17 del 26/04/2010: Progetto Speciale PARCO OVEST; Progetto Speciale CALA DEI ROSMARINI; Progetto Speciale CAPO FALCONE;
- Delibera n°20 del 10/05/2010: Progetto Speciale CALA REALE, Progetto Speciale ORTI SUD, Progetto Speciale POZZO SAN NICOLA CENTRO CIVICO, Progetto Speciale POZZO SAN NICOLA OVEST, Progetto Speciale PUNTA SU TORRIONE, Progetto Speciale GOLF, Progetto Speciale TANCA MANNA;
- Delibera n°21 del 18/05/2010: Progetto Speciale STAGNO DI CASARACCIO, Progetto Speciale LA PELOSA, Progetto Speciale EZZI MANNU, Progetto Speciale CENTRO STORICO SPAZI APERTI, Progetto Speciale CENTRO STORICO PIAZZA DEI 45, Progetto Speciale SAN NICOLA SUD.

In data 28/07/2010 avviene **la prima adozione del PUC**.

In data 05/07/2013 l'Amministrazione Comunale procede **all'adozione definitiva del PUC** in adeguamento al PPR ed al PAI, fanno parte integrante del Puc:

- lo studio di Compatibilità Idraulica, approvato con Delibera n. 2 del 01/08/2012 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino;
- lo studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica, approvato con Delibera n. 2 del 01/08/2012 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino;
- la Valutazione di Incidenza Ambientale (V.INC.A.) – Determinazione n. 21932/1020 del 19/09/2012 – sulla quale la direzione Generale della difesa dell'Ambiente – Servizio SAVI – ha espresso giudizio positivo di valutazione di incidenza;
- la Valutazione Ambientale strategica (VAS) costituita dal Rapporto Ambientale e dalla Sintesi non tecnica, così come modificati alla luce del parere motivato positivo di VAS.

## 2 IL SISTEMA INFORMATIVO A BASE GEOGRAFICA (GIS) DEL COMUNE DI STINTINO

### 2.1 PREMESSA

La costruzione della conoscenza di base, preliminare alla redazione di ogni azione pianificatoria, è stata realizzata nell'ambito di una collaborazione di ricerca per "la cooperazione nella costruzione di una base di dati a riferimento geografico (GIS) finalizzata alla elaborazione e gestione della Pianificazione Urbanistica Comunale" svolta con il Dipartimento di Architettura e Pianificazione della Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Sassari.

Il flusso di lavoro previsto e svolto ha avuto come punti significativi nell'impostazione e nello sviluppo operativo:

- l'approvazione, da parte della Giunta regionale della Regione Autonoma della Sardegna, del Piano Paesaggistico Regionale che contiene eterogenee Basi di Dati georeferenziate per la catalogazione e la individuazione vincolistica dei Beni paesaggistici che dovranno essere integrati nella redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) da parte dei Comuni;
- la redazione dei PUC in cui, d'intesa con gli uffici competenti della RAS, i Comuni devono provvedere ad una analitica individuazione cartografica dei vincoli urbanistici e paesaggistici
- la necessità anche da parte del Comune di Stintino, in seguito alle Norme Tecniche emanate dalla RAS, di fornire una base di dati georeferenziate della propria pianificazione comunale con formati e strutture tipiche dei Sistemi Informativi a base Geografica (GIS).

Le fasi si sono sviluppate, e saranno completate, essenzialmente attraverso 3 step evolutivi:

1. ottimizzazione ed omogeneizzazione delle stratificazioni territoriali fornite dall'Amministrazione Comunale, Provinciale e Regionale;
2. progettazione dei DataBase a riferimento geografico, strutturazione degli attributi ed assistenza al popolamento delle Basi di Dati ed alla gestione delle features a riferimento geografico, integrazione ed addestramento finalizzato alle procedure software installate negli Uffici comunali;
3. adattamento e trasformazione della struttura dei dati ai formati imposti dalla RAS per l'integrazione nel SitR (Sistema Informativo Territoriale Regionale).

## 2.2 COSTRUZIONE DELLE CONOSCENZE DI BASE

Il quadro conoscitivo di base, necessario per la Pianificazione Comunale, risulta molto articolato in quanto comprende sia gli elementi classici della conoscenza cartografica, storica ed attuale, che i piani ed i progetti prodotti fino ad ora sia in ambito locale che per la pianificazione di area vasta (PPR, PAI, PTCP etc.).

La costruzione di una base di dati dinamica, ed a riferimento geografico, appare quindi l'elemento trasversale di unione ed elaborazione per quasi tutte le fasi progettuali, nelle fasi di discussione ed adozione/approvazione, e nelle procedure di ascolto e di partecipazione al dibattito territoriale con la gestione del piano da parte delle strutture tecniche comunali.

Tutte le operazioni descritte, svolte in un ambiente GIS (Sistema Informativo a base Geografica) di facile apprendimento ed uso, dovranno essere armonizzate al SitR (SIT Regionale) le cui specifiche sono sufficientemente note ed anche al SitP (SIT Provinciale) sulla cui struttura andranno fatte le opportune verifiche.

La base di dati così costruita dovrà essere organizzata come *"set di strumenti tecnici in grado di rendere possibile l'attuazione del Piano"*; se il PUC si pone come uno degli obiettivi primari per la ripresa della dinamica socio-economica territoriale si dovrà fornire alla struttura tecnica comunale uno strumento di gestione e valutazione che li renda autonomi, ma coordinati con gli Enti sovraordinati, nella gestione territoriale.

Si tratta quindi di rendere finalmente operativo quel "principio di sussidiarietà" che renderebbe le strutture periferiche finalmente autonome ma sempre nel quadro della pianificazione di area vasta.

La base di dati, composta rigorosamente sia da elementi a riferimento geografico che da altri georiferiti in corso d'opera, avrà una struttura totalmente aperta ed aggiornabile, sarà dotata di un inquadramento geografico fra quelli codificati nell'uso attuale e futuro (adeguamento al SitR), avrà dimensioni sufficientemente agili da permetterne, nelle fasi intermedie di lavoro, una rapida trasportabilità e diffusione fra i componenti del gruppo di lavoro. La gestione dei dati a valenza geografica sarà quindi finalizzata, nella costruzione del quadro di conoscenza e nelle elaborazioni progettuali in corso d'opera, a procedure "stand-alone" in cui ogni soggetto sarà possessore dell'intero set di dati, riceverà successive integrazioni ed aggiornamenti e potrà visualizzare i propri dati in fase di elaborazione.

Tale procedura, diversa dalle possibilità ridotte offerte dai WebGIS (sistemi GIS semplificati interrogabili in reti LAN ed InterNet), consentirà una possibilità elaborativa sull'intero set di dati con velocità compatibili anche su sistemi di medie dimensioni.

La velocità di interconnessione delle attuali reti WLAN non consentirebbe infatti una velocità di visualizzazione ed interrogazione all'altezza delle fasi intermedie di progettazione e valutazione.

Parallelamente alla costruzione di questa base di conoscenza, finalizzata come detto al gruppo di lavoro ed all'interazione con la parte amministrativa, sarà costruito un subset di dati a riferimento geografico che potrà essere implementato in un sistema WebGIS che la struttura comunale vorrà in futuro gestire. Tale sistema potrà essere finalizzato alla pubblicità dei dati e della vincolistica approvata e, quindi, alla fase di conoscenza operativa preventiva al contatto diretto con la struttura comunale. abbia piena compatibilità, in Input ed in

Output, con la struttura dei dati adottata sia dalla R.A.S. che dalla Provincia e che sia compatibile con i più diffusi standard internazionali.

I Data Base saranno impostati con i riferimenti geografici ancillari, appartenenti ai metadati, e potranno essere visualizzati in un Sistema di riferimento a scelta fra quelli codificati in Italia ed in particolare in Sardegna .

In particolare la conoscenza cartografica di base sarà riferita a tutto il territorio comunale con estensione ai comuni limitrofi e sarà basata su:

Titolo	Contenuto	Vector /Raster	Fonti	Scala nominale	Data	Ambito spaziale	Note
Limiti amministrativi	Regione, Provincia, Comuni	V	ISTAT, IGM 1:50.000	50.000	1991	area vasta	
IGM 1:50.000	mosaico raster, B/N serie 50	R	IGM	50.000	1990	area vasta	
Cartografia	mosaico raster, B/N serie 25/N	R	IGM	25.000	1990	area vasta	
Stratificazioni storiche	Carte storiche IGM 1887-1950	R	IGM	50.000	varie	area vasta	
Ortofoto digitale A.I.M.A.	Mosaico ortofoto digitali B/N	R	AIMA	10000	1997	area vasta	(isc) = 1,0 m
Ortofoto digitale A.G.E.A.	Mosaico ortofoto digitali B/N	R	AGEA	10000	2003	area vasta	(isc) = 1,0 m
Ortofoto digitale CGR ir2000	Mosaico ortofoto digitali colore	R	RAS	10000	1998	area vasta	(isc) = 1,0 m
Ortofoto digitale CGR ir2000	Mosaico ortofoto digitali colore	R	RAS	10000	2006	area vasta	(isc) = 0,5 m
Cartografia Tecnica Regionale	Mosaico CTR RAS	V	RAS	10.000	1990-96	area estesa	3D
Quadro C.T.R. 1:10.000	Taglio sezioni CTR	V	RAS	10.000		area vasta	
Morfologia del suolo 2	Curve di livello	V	DAP	10000		area vasta	
Morfologia del suolo 1	Modello Digitale del Terreno	V	RAS	10000		area vasta	
Carta delle pendenze	Tematizzazione pendenze	R	DAP	10000		area vasta	
Cartografia Tecnica Comunale	Mosaico CTN	V	Compucart	10.000	2000	comune	2D
Cartografia Tecnica Comunale	Mosaico CTN	V	Compucart	1.000	2000	centro urbano	
Cartografia Tecnica Comunale	Mosaico CTN	V	Compucart	2.000	1999	villaggi, Pozzo S.Nicola	2D + volumi

Fra le stratificazioni complementari vanno in particolar modo ricordate:

- Mosaico delle mappe catastali in formato numerico vettoriale georeferenziato in Gauss-Boaga ed in fase di aggiornamento da parte dell'Agenzia del Territorio provinciale;
- basi di dati, geograficamente riferite, appartenenti al PuP-Ptc;
- stratificazione completa della pianificazione di area vasta, a partire dal PPR e dal PAI, prodotta dalla Regione;
- numerizzazione della Pianificazione Urbanistica attuale con struttura dei dati compatibile alle elaborazioni GIS del PUC.

Nella elaborazione, in corso d'opera, delle features relative allo zoning del PUC sono state impostate numerose analisi spaziali comprendenti la costruzione di relazioni spaziali fra gli elementi areali in via di costruzione sul territorio. Fra le principali, in ambiente GIS, sono state verificate e costruite:

- la completa congruenza geometrica degli elementi areali sia cartografici (elementi dell'edificato) che di pianificazione (zoning);
- l'eliminazione di sovrapposizioni e vuoti nella tematizzazione del territorio in particolar modo su dati provenienti da diversi gruppi di lavoro;
- la costruzione di valori indici di densità insediativa a partire da una tabulazione cartografica dei volumi;
- la verifica progettuale dell'adozione degli indici di fabbricabilità fondiaria e territoriale.

La costruzione delle analisi spaziali, oltre che affiancare le fasi di decisione dei gruppi di lavoro, sarà anche finalizzata alle seguenti operazioni previste dalla normativa regionale:

- analisi comparativa delle trasformazioni in atto;
- determinazione di indici quantitativi e qualitativi per la valutazione sia delle risorse che delle fragilità territoriali;
- verifica multi-temporale dell'efficacia della pianificazione locale.

<sup>1</sup> La RAS sta sollecitando, a partire dal 2007 ed in coincidenza con l'elaborazione di alcuni progetti pilota per i PUC, la trasformazione e la progettazione delle nuove Basi di Dati Geografici (per esempio cartografia numerica e progettazione urbanistica locale) nel Sistema di riferimento ETRF '89 basato sul datum WGS '84 e proiezione UTM fuso 32. Pertanto i moderni sistemi GIS dovranno gestire "on the fly" sia le basi di dati nei riferimenti storici Gauss-Boaga Roma '40 e UTM ED 50 che nel nuovo.

### 2.3 ELEMENTI CRITICI

Si considerano, nel processo cartografico, "elementi critici" tutte le variabili legate alla ricerca, acquisizione e gestione di strati informativi di qualità non nota o non posseduti ufficialmente e la verifica dello stato operativo dell'hardware, del software (finalizzato al Sit comunale), e della base di dati geograficamente riferita di cui è stato scritto precedentemente. Fra questi:

- Cartografia vettoriale e raster prodotta dalla RAS con relative recenti trasformazioni nella struttura e nel georiferimento;
- Cartografia vettoriale commissionata dal Comune e non sufficientemente aggiornata;
- Pianificazione regionale (PPR, PAI, etc.)
- Pianificazione ambientale regionale e nazionale (Parchi Naz. e Reg., aree di protezione pSIC e ZPS con schede degli habitat etc.);
- Perimetrazione Centri di antica formazione (proposta regionale con revisione a livello comunale);
- Presenze storico-architettoniche rilevate dal gruppo di lavoro (integrazione e correzione della banca dati PPR);
- Verifica e ricostruzione della congruenza geometrico-cartografica della vigente Pianificazione comunale.

Va necessariamente ricordato, fra gli elementi critici che potranno influenzare la gestione del piano dal punto di vista geografico, che ancora oggi, anche in presenza di procedure informatiche avanzate, la trasformazione di elementi cartografici costruiti in Sistemi di riferimento diversi comporta errori che possono comprendere piccole e grandi traslazioni e rotazioni ed anche deformazioni poco controllabili.

I Sistemi di riferimento principali adoperati sono come noto tre :

- Gauss-Boaga fuso Ovest, datum Roma '40 (IGM e stratificazioni cartografiche regionali e comunali prima del 2000);
- Cassini-Soldner (Mappe Catastali georiferite a cura dell'Ag. del territorio in G.B.);
- U.T.M. fuso 32, datum WGS 84 (attualmente adottato anche dalla RAS per tutta la Pianificazione regionale e locale).

Per evitare tali incongruenze, essenzialmente di tipo geometrico, il software utilizzato (Intergraph Geomedia Professional) esegue le trasformazioni on-the-fly su algoritmi testati e tarati per la zona geografica comprendente il Comune di Stintino. Le MapWindow (ambiente geografico di lavoro) è stata impostata sul Sistema UTM-WGS 84 in modo da non trasformare le feature costruite da un Sistema nella fase finale del lavoro. Operando in questo modo si sono ridotte le incongruenze fra i vari strati informativi entro la tolleranza di origine di ciascuna cartografia e quindi:

- circa 1,5 m per le zone extra-urbane dotate di sola cartografia numerica in scala nominale 1:10.000;



- circa 0,6 m per le zone più urbanizzate dotate di cartografia numerica in scala nominale 1:2.000.

La R.A.S. nella stesura delle "LINEE GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DEI PIANI URBANISTICI COMUNALI AL PPR E AL PAI - PRIMA FASE - IL RIORDINO DELLE CONOSCENZE, LA CARTOGRAFIA DI BASE" (Il bozza del febbraio 2007 e successive integrazioni e modificazioni) richiede, inoltre, che :

Il formato di trasferimento consigliato per tutte le componenti cartografiche è un formato GIS compatibile (tipo .shp e/o .dxf), con una struttura dei dati definita in questo manuale, corredato di un file in formato XML contenente la descrizione dei dati stessi, cioè i metadati. Il formato shapefile è un formato GIS contenente forme geometriche (shape = forma) memorizzate attraverso la descrizione delle loro coordinate vettoriali. Ad ogni forma sono correlati degli attributi, espressi in formato di database (banca dati o base di dati). Ogni attributo ha un rapporto univoco con la forma (shape) alla quale è riferito. Tale formato supporta punti, linee e aree. Uno shapefile tipico comprende un file delle forme geometriche (.shp), un file index (.shx) e una tabella dbase (.dbf).

Il formato shapefile, benché proprietario, è un formato aperto che costituisce uno standard de facto per le informazioni geografiche, largamente supportato dai più diffusi strumenti GIS. Si evidenzia comunque che il Comune, in sede operativa, potrà e dovrà continuare a lavorare all'interno del proprio ambiente di lavoro software, che può essere anche di tipo CAD.

Nel gruppo di lavoro si è operato con procedure GIS di ultima generazione e quindi con l'uso di GeoDataBase strutturati in un ambiente DB molto diffuso e aperto (Microsoft Access). Il programma di costruzione, gestione ed analisi dei dati è stato il Geomedia Professional Intergraph che ha permesso una curva di apprendimento molto ripida oltre a possedere una gestione veloce anche su sistemi di modeste capacità elaborative e caratteristiche molto sofisticate di vestizione grafica.

L'uso degli shapefile, oggi largamente superato per la complessità ed il numero di files necessari (corrispondente ad una sgradevole lentezza operativa), verrà limitato alla scrittura dei formati di trasferimento che nel SitR andranno ad integrare le Banche Dati esistenti a riferimento geografico.

Al contrario l'uso di procedure CAD, in molti Comuni ancora assai diffusi per la gestione grafica della pianificazione territoriale ed urbana, è stato fortemente disincentivato, anche se parzialmente permesso dalle Norme regionali. Questa impostazione permette lo sviluppo di una conoscenza territoriale basata su strumenti della Informazione Geografica dotati di potenzialità di gran lunga superiore.

### 3 IL SISTEMA AMBIENTALE

#### 3.1 IL RICONOSCIMENTO DELLE VALENZE AMBIENTALI

L'Ufficio del Piano ha come prima cosa affrontato il tema del riconoscimento delle caratteristiche fisico - ambientali, andando oltre la semplice ricognizione ed approfondimento delle categorie fisiche e vegetazionali individuate dal PPR, per arrivare a definire, attraverso l'esame delle criticità e degli squilibri territoriali, le vocazioni e le modalità di trasformazione compatibili con il quadro ambientale, storico culturale ed insediativo.

Tale processo - peraltro prescritto all'art. 107 comma 3, lett.a della NTA del PPR la dove si chiede di: "*individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, analizzando le interazioni tra gli aspetti storico culturali, dell'ambiente naturale e antropizzato e promuovere il mantenimento e la valorizzazione*" ha portato alla definizione degli ambiti di rilievo locale (vedi par. 3.3.14) ed agli obiettivi generali sintetizzati nell'elaborato 5.1 Progetti del PUC.

### 3.2 LE PROBLEMATICHE DELL'ADEGUAMENTO DEL PUC AL PIANO DI ASSETTI IDROGEOLOGICO (PAI)

#### 3.2.1 PREMESSA

In sede di elaborazione del Piano Urbanistico Comunale, l'Ufficio del piano, nella persona del dott. geol. Alessandro Muscas, ha redatto la consulenza geologico-geotecnica atta a definire la situazione geologico-stratigrafica, strutturale, idrogeologica e geomorfologica generale per la verifica della compatibilità del progetto con le norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna.

In base all'articolo 8 delle Norme di Attuazione P.A.I. riguardante gli "Indirizzi per la pianificazione urbanistica e per l'uso di aree di costa", al comma 2 viene esplicitato che *"Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico - assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, predisposti in osservanza dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione"*.

Si è inoltre fatto riferimento all'art. 8 comma 5 che recita "In applicazione dell'articolo 26, comma 3, delle presenti norme negli atti di adeguamento dei piani urbanistici comunali al PAI sono delimitate puntualmente alla scala 1:2.000 le aree a significativa pericolosità idraulica o geomorfologica non direttamente perimetrate dal PAI".

L'articolo 26 poi identifica come *"Aree pericolose non perimetrate nella cartografia di piano"*, le aree identificate dai seguenti commi:

1. Possiedono significativa pericolosità idraulica le seguenti tipologie di aree idrografiche appartenenti al bacino idrografico unico della Regione Sardegna:
  - a. reticolo minore gravante sui centri edificati;
  - b. foci fluviali;
  - c. aree lagunari e stagni.
2. Possiedono significativa pericolosità geomorfologica le seguenti tipologie di aree di versante appartenenti al bacino idrografico unico della Regione Sardegna :
  - a. aree a franosità diffusa, in cui ogni singolo evento risulta difficilmente cartografabile alla scala del PAI;
  - b. aree costiere a falesia;
  - c. aree interessate da fenomeni di subsidenza.

Per quanto esposto il presente studio illustra le modalità di redazione della Carta degli Elementi a Rischio (Tav. 5.5), della Carta della Pericolosità Idraulica e da Frana (Tav. 2.1) e della derivata Carta del Rischio Idraulico e da Frana (Tav. 2.2).

Per ciò che concerne le conoscenze su cui sono state basate la costruzione di tali carte di sintesi si fa riferimento alla Relazione di assetto ambientale che illustra con maggior dettaglio rispetto a quello sotto

riportato le modalità di composizione delle Carte di analisi ambientale tra le quali, quelle maggiormente pertinenti il tematismo oggetto della presente relazione, sono:

- 1.1 - Carta geologico-litologica
- 1.2 - Carta geologico-tecnica
- 1.3 - Carta geomorfologica / attività estrattive
- 1.4 - Carta idrogeologica
- 1.8 - Carta delle acclività

### 3.2.2 ASSETTO GEOLOGICO E CARATTERI GEOSTRUTTURALI

Il territorio comunale di Stintino s'inserisce nella regione geografica della Nurra (Sardegna nord-occidentale). In particolare, l'area comunale occupa una penisola che si protrae verso nord sino al promontorio di Capo Falcone affacciato sull'isola dell'Asinara, mentre il centro abitato è ubicato lungo la costa est della penisola poco a sud rispetto al promontorio di Punta Negra.

Da un punto di vista geologico l'ossatura del territorio comunale di Stintino è rappresentata sostanzialmente da formazioni litologiche relativi soltanto al Paleozoico (inferiore) e Quaternario. In particolare, come è possibile notare nelle carte di analisi ambientale del PUC, il 52% del territorio è costituito da rocce metamorfiche paleozoiche, prevalentemente rappresentate da micascisti e paragneiss, metarenarie e metasiltiti, filladi scure e quarziti nere, metavulcaniti acide e basiche del basamento Paleozoico, che interessano il settore nord e tutta la regione occidentale del territorio comunale. La restante parte, centrale e orientale è interessata dalle litologie sedimentarie e detritiche del Plio-Pleistocene e Olocene.

Da un punto di vista tettonico-strutturale la penisola di Stintino rappresenta, assieme all'isola dell'Asinara, la chiusura occidentale della grande struttura del Golfo dell'Asinara.

La notevole diversità che si osserva tra il versante occidentale e il versante orientale che si apre sul Golfo è il risultato di assetti strutturali che hanno guidato il modellamento della costa.

Ad ovest la costa si presenta quasi ovunque alta ed inaccessibile; solo raramente sono presenti resti di antiche spiagge del Tirreniano che documentano la presenza di litorali sabbiosi e barre litorali del Pleistocene superiore, a testimonianza di una situazione profondamente diversa dall'attuale.

Tutto il versante orientale del territorio comunale, rappresentato da coste basse, risulta marcato dall'evoluzione idrografica del Pleistocene che ha determinato un tipo di costa bassa, legata all'ingressione marina nelle piccole valli, incise in periodi glaciali nel grande bacino idrografico che scorreva nell'attuale area sommersa del Golfo.

Di genesi differente è il settore centrale del territorio comunale di Stintino denominato Bonifica Li Puzzinosi, dove i dislivelli sono limitato a poche decine di metri, è rappresentato da un'area sub-pianeggiante che nel Quaternario è stata sede di sedimentazione lagunare e lacustre, che ha dato origine ai vasti depositi di natura alluvionale.

### 3.2.3 LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI

La metodologia seguita per l'individuazione, nell'intero territorio comunale di Stintino, delle forme e dei relativi processi di formazione, ha fatto prevalentemente riferimento allo strumento della fotointerpretazione delle ortofoto digitali o delle immagini da satellite appoggiate sul modello altimetrico del terreno. Il lavoro è stato integrato con alcune informazioni reperite da fonti dati esistenti e disponibili (altra cartografia) e seguito da sopralluoghi sul campo laddove si è resa necessaria la verifica delle forme non completamente definibili sui dati succitati.

È stato innanzitutto distinto il "substrato" comprendente le formazioni superficiali, intendendo per queste ultime i materiali detritici direttamente collegati con l'evoluzione del rilievo attualmente osservabile, indipendentemente dal loro grado di cementazione e dalla loro età.

Questa distinzione ha consentito di separare a grandi linee le aree prevalentemente sottoposte ai processi di erosione, da quelle dominate dai processi di deposizione legati all'attuale assetto morfologico. Le formazioni del substrato sono state rielaborate a partire dalla carta geologico-litologica del territorio di Stintino, e sono state ripartite con criteri geomorfologici in categorie litologiche fondamentali, in base al loro grado di resistenza ai processi di degradazione ed erosione.

Si possono distinguere in particolare sette elementi geomorfologici raggruppati secondo i loro caratteri morfogenetici e morfoevolutivi:

- forme eoliche, presenti lungo la costa orientale nella spiaggia della Pelosa, Rocca Ruia - L'approdo, e dalle spiaggia delle Tonnare e le Saline sino ai limiti comunali verso lo stagno di Pilo;
- forme di origine marina, lagunare e lacustre, nelle aree dello Stagno di Casaraccio presso le Tonnare, lungo la costa orientale presso le saline prospicienti al litorale e presso il canale che attraversa "Cuili Etzi";
- forme fluviali e di versante dovute al dilavamento (FD), come nelle valli piatte di Ena S.Lorenzo e degli altri corsi d'acqua immissari dello Stagno di Casaraccio;
- forme di versante (rilievi isolati);
- forme residuali (FR) come la superficie sub affiorante presso località Baddelonga a Ovest della frazione di Pozzo S.Nicola;
- forme costiere come le falesie e i versanti costieri ad alta energia impostate sul basamento paleozoico che interessano tutta la costa occidentale del territorio comunale.

### 3.2.4 CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE E SOTTERRANEA

In relazione alle caratteristiche litostratigrafiche delle formazioni geologiche descritte ed alle conoscenze più o meno dirette degli affioramenti è possibile ricostruire un quadro della circolazione idrica sotterranea.

Il grado di variabilità della circolazione idrica è definito effettuando una classificazione delle varie unità litologiche presenti nell'area, precedentemente descritte, in classi omogenee aventi in comune, oltre che una

comprovata unità spaziale e giaciturale, anche un tipo di permeabilità prevalente e un grado di permeabilità relativa a variazione limitata.

Le rocce appartenenti al complesso paleozoico presentano un tipo di permeabilità che dipende dal maggiore o minore grado di fessurazione ma, complessivamente, presentano un grado di permeabilità bassa o molto bassa. Sono segnalate locali aumenti della permeabilità in corrispondenza delle facies e lenti carbonati che per fessurazione e carsismo.

Le litologie sedimentarie e detritiche del Plio-Pleistocene e Olocene sono invece caratterizzate da un tipo di permeabilità per porosità. In generale per tali litologie si ammette un grado di permeabilità medio-bassa poiché nella sequenza stratigrafica prevalgono i sedimenti limo-argillosi o in matrice limo-argillosa. Permeabilità media e medio-alta presentano, invece, i livelli e le lenti caratterizzati da sedimenti grossolani e, localmente, sono sede di falde freatiche di bassa produttività.

### 3.2.5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL SOTTOSUOLO

Le varie litologie descritte nella precedente relazione geologica possono essere distinte spazialmente e classificate in base alle proprietà fisico meccaniche, quali stato di aggregazione, grado di alterazione, stato di addensamento e tessitura in modo da prevedere il comportamento meccanico di tali materiali nei confronti dei possibili processi erosivi. Si possono, di conseguenza, distinguere i litotipi di origine paleozoica, caratterizzati dall'aspetto litoide e coerente, da quelli sedimentari quaternari, di tipo granulare e coerenti localmente incoerenti.

Le rocce del basamento paleozoico sono in generale dotati di buone caratteristiche meccaniche, da valutare localmente in base al grado di alterazione, fratturazione e i rapporti giaciturali con la superficie topografica. In generale queste litologie si presentano finemente stratificate e caratterizzate da laminazioni e piani di clivaggio che favoriscono la disgregazione e la rottura del materiale nelle aree più esposte agli agenti atmosferici e costituiscono una via preferenziale per l'infiltrazione delle acque meteoriche, soprattutto in aree la cui stratificazione, che può presentare anche un'inclinazione superiore ai 30°, risulta essere a franapoggio rispetto al pendio o sub verticale.

Le litologie sedimentarie quaternarie presentano caratteristiche geotecniche da mediocri a scarse soprattutto in corrispondenza delle aree stagnanti di sedimentazione lagunare o lacustre o nelle argille presenti nelle conoidi o nei terrazzi, il cui stato di consolidazione e grado di coesione è in genere scarso. I materiali con scarsa frazione argillosa presentano gradi di addensamento bassi o molto bassi nelle aree corrispondenti ai cordoni dunari litorali.

### 3.2.6 ANALISI DELLE CRITICITÀ ED ELABORAZIONE DELLE CARTOGRAFIE TEMATICHE- ILLUSTRAZIONE DELLE CONDIZIONI MORFOLOGICHE ED IDRAULICHE

In base all'analisi geomorfologica dell'intero territorio comunale di Stintino, si evince che questo è caratterizzato da un'elevata stabilità con prevalenza di forme collinari con versanti a debole pendenza o pianeggianti. Da ricerche effettuate al Genio Civile e nell'Ufficio tecnico del Comune di Stintino non sono risultate aree storicamente soggette a dissesto idrogeologico di varia natura. Unica importante eccezione riguarda l'intera fascia costiera nord-occidentale caratterizzata dalla presenza di alte falesie

morfologicamente attive, sottoposte alla continua energia del moto ondoso che risulta particolarmente elevata in occasione di mareggiate causate dai forti venti di maestrale e ponente che insistono nell'area soprattutto nel periodo invernale.

Dal punto di vista geomorfologico una falesia costiera è originata da un sollevamento tettonico o da variazioni del livello del mare e, in condizioni tettoniche e eustatiche stabili, è soggetta all'erosione e si evolve quindi in arretramento rispetto alla linea di riva.

Il moto ondoso a causa della rifrazione delle onde si attenua lungo le baie si concentra nei promontori, scavando la base delle pareti rocciose attraverso l'azione meccanica svolta dai ciottoli e dal materiale crollato posto alla base. Altri processi che favoriscono l'erosione costiera sono i fenomeni di disgregazione chimico - fisica derivante dall'interazione roccia - acqua di mare, nonché i normali processi di denudazione legati a gravità e acqua dilavante.

In base alla frequenza delle discontinuità nel materiale litoide e quindi alla qualità dell'ammasso roccioso si hanno dei crolli e un arretramento della parete più o meno rapido nel tempo. Alla base della falesia si forma quindi una piattaforma di abrasione debolmente ampia e debolmente inclinata, impostata sul substrato litologico e riempita dal materiale crollato dalla parete della falesia e movimentato dalle onde. La limitatezza nell'estensione delle piattaforme di abrasione è causata dall'elevata inclinazione del fondale antistante la costa occidentale che si immerge decisamente verso ovest.

Nel caso di Stintino le rocce metamorfiche paleozoiche sono caratterizzate da piani di scistosità e di clivaggio, che costituiscono delle direzioni preferenziali che favoriscono l'erosione e l'infiltrazione dell'acqua in base alla spazatura, eventuale riempimento e alla giacitura di tali discontinuità.

Nel dettaglio le zone da considerare più esposte sono quelle dotate di pendenze più elevate. Le porzioni di falesia caratterizzate dal maggior dislivello sono situate nell'area di Torre Falcone dove raggiungono quota 150 m s.l.m.m. con pendenze sino al 100%, ed un dislivello minimo di 60 m nella zona di Cala Secca. Altri tratti costieri decisamente ripidi sono quelli tra Cala di Capotagliato e Punta del Francese con dislivelli compresi tra i 30 e 50 m e pendenze superiori al 60% e tra Punta Rusa e il confine comunale costiero meridionale con dislivelli tra i 70 e i 50 m s.l.m.m..

Sono inoltre da considerare con più attenzione le aree in cui la pendenza degli strati è maggiore ed inclinata nella stessa direzione del pendio (condizioni di franapoggio). Questa situazione, verificata attraverso l'analisi della carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 Foglio 179, si verifica nei versanti immergenti a SW dei promontori subito a sud di capo Falcone, presso Cala Secca, a sud di Punta Scoglietti nei versanti rivolti a sud, mentre in quelli rivolti a SE tra Punta del Francese e Punta Coscia di Donna.

Altra eccezione rispetto alla stabilità generale riguarda, come anche richiamato dal comma 1 art.26 delle Norme di Attuazione del PAI, la pericolosità idraulica insita nelle aree lagunari e negli stagni diffusamente presenti nel territorio comunale di Stintino.

Le lagune sono distese di acque salmastre di bassa profondità separate dal mare per mezzo di cordoni litorali sabbiosi. Le lagune si colmano lentamente per l'influenza di diversi fattori quali la decantazione delle torbide portate dai fiumi che mescolate ai prodotti organici di piante ed animali danno origine a fanghi di scarsissima

consistenza. Gli stagni differiscono dalle lagune per la maggior profondità delle sue acque e, pertanto, la vegetazione palustre rimane per lo più sommersa.

La pericolosità di queste aree è insita nel fatto che, stabilmente o periodicamente, queste zone vengano allagate e che i sedimenti che ne costituiscono il fondo sono in genere plastici con caratteristiche geotecniche molto scadenti.

Rientrano in tale definizione le più note aree dello Stagno di Casaraccio e Stagno delle Saline, nonché le zone sommerse, parzialmente sommerse o saltuariamente sommerse della Bonifica Li Puzzinosi e della Bonifica Cribisi secondo i limiti riportati nella Carta della pericolosità.

Infine è necessario sottolineare che è stata valutata la presenza di un eventuale "reticolo idrografico minore gravante sui centri abitati" che, ai sensi del punto a., comma 1, Art. 26 delle Norme di Attuazione del PAI, possiedono una significativa pericolosità idraulica. L'analisi della cartografia ha evidenziato unicamente la presenza di modesti compluvi che sfociano direttamente nel Porto di Stintino ma che non interessano direttamente il centro edificato.

### 3.2.7 DEFINIZIONE DELLA CARTA DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA E IDRAULICA

Al fine della redazione del Piano Urbanistico Comunale è stata preventivamente redatta la Carta della Pericolosità da Frana e Idraulica. Tale cartografia ha unito, come evidenziato dal titolo, le due tipologie di pericolosità affinché nella successiva definizione delle zonizzazioni urbanistiche, potessero essere evitate interferenze con gli elementi "a pericolo".

Sono state pertanto definite come "aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)" le aree di stagno così come definite ed elencate nel capitolo precedente. Come previsto dal punto a., comma 8, art. 8 delle Norme di Attuazione del PAI viene anche istituita una "fascia di tutela dei corpi idrici superficiali" che, per la tipologia di corpo idraulico individuato, stagni e aree lagunari, viene assunto in cinquanta metri dalle rive. Ai sensi dell'art. 9 delle stesse Norme, nelle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi del precedente comma sono vietati:

- nuovi depuratori delle acque e impianti di smaltimento di rifiuti di qualunque tipo;
- tutte le nuove edificazioni;
- ogni nuova copertura di corsi d'acqua affluenti non richiesta da esigenze di protezione civile;
- tutti i tagli di vegetazione riparia naturale ad eccezione di quelli richiesti da una corretta manutenzione idraulica;
- ogni opera suscettibile di trasformare lo stato dei luoghi ad eccezione degli interventi per eliminare o ridurre i rischi idraulici indicati dal PAI o dal programma triennale di intervento e ad eccezione degli interventi per la salvaguardia dell'incolumità pubblica.

Maggiormente articolata è stata la definizione delle aree di pericolo di frana che ha riguardato principalmente la costa occidentale. Innanzitutto tutto sono stati identificati i limiti interni della falesia. Questo è stato posto, per quanto possibile, in corrispondenza del netto cambio di pendenza che, in genere, risulta



Classi	Elementi	Peso
E1	Aree libere da insediamenti e aree improduttive; zona boschiva; zona agricola non edificabile; demanio pubblico non edificato e/o edificabile	0.25
E2	Aree con limitata presenza di persone: aree extraurbane, poco abitate; edifici sparsi Zona agricola generica (con possibilità di edificazione); zona di protezione ambientale, rispetto, verde privato; Parchi, verde pubblico non edificato; infrastrutture secondarie	0.50
E3	Nuclei urbani non densamente popolati; infrastrutture pubbliche (strade statali, provinciali e comunali strategiche, ferrovie, lifelines, oleodotti, elettrodotti, acquedotti); aree sedi di significative attività produttive (insediamenti artigianali, industriali, commerciali minori); zone per impianti tecnologici e discariche RSU o inerti, zone a cava.	0.75
E4	Centri urbani ed aree urbanizzate con continuità (densità abitativa superiore al 20% della superficie fondiaria); nuclei rurali minori di particolare pregio; zone di completamento; zone di espansione; grandi insediamenti industriali e commerciali; servizi pubblici prevalentemente con fabbricati di rilevante interesse sociale; infrastrutture pubbliche (infrastrutture viarie principali strategiche); zona discarica speciali o tossico nocivi; zona alberghiera; zona campeggi e villaggi turistici; beni architettonici, storici e artistici	1.00

evidenziato anche dalla rarefazione della vegetazione, dall'assenza di suolo e dal conseguente affioramento della nuda roccia. Tale areale è stato inserito nelle "aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4)".

Definito tale limite, al fine di tenere conto del progressivo, anche se impercettibile alla scala temporale umana, arretramento della linea di costa, è stata definita una fascia di sicurezza di 20 metri, ritenuta sufficientemente idonea al fine di disciplinare, anche in avvenire, tale porzione di territorio comunque esposto ad un determinato livello di pericolo per il fatto che, comunque, esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti, anche se prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi. Tale areale dovrà essere disciplinato come le "aree di pericolosità media da frana (Hg2)".

Nella cartografia allegata sono stati inseriti nella stessa classe gli areali di due piccoli affioramenti rocciosi in prossimità di P.ta Rumasinu, nonché l'areale della vecchia cava abbandonata presente in prossimità della Strada Provinciale n.57 poco prima del Borgo di S.Nicola.

### 3.2.8 DEFINIZIONE DELLA CARTA DEGLI ELEMENTI A RISCHIO

Successivamente alla conclusiva definizione delle zonizzazioni urbanistiche del Piano Urbanistico Comunale di Stintino, è stata effettuata la definizione degli "elementi a rischio (E)" che ai sensi del D.P.C.M. 29/09/98 sono costituiti da persone e cose suscettibili di essere colpiti da eventi calamitosi. Tale definizione è necessaria per la successiva verifica dell'esistenza e del "peso" di eventuali "aree a rischio di frana ed idraulico" di cui si illustrerà nel successivo capitolo.

Per la definizione degli elementi a rischio ci si è basati sulla tabella 6 delle Linee Guida del PAI ove gli elementi sono così distinti:

In riferimento alla zonizzazione urbanistica sono stati, pertanto, attribuite diverse classi (riportate in grassetto tra parentesi) in funzione delle destinazioni urbanistiche riportate nelle pagine seguenti e riportate nella tavola 5.5 – Carta degli elementi a rischio.

#### ASSETTO AMBIENTALE

##### AMBITO AGRICOLO

- E 2 Aree di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva in terreni irrigui (E2)
- E 2b Aree di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva in terreni non irrigui (E2)
- E 4 Aree caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative (E4)
- E 5a Aree agricole con marginalità moderata utilizzabili anche con attività agro-zootecniche. (E2)
- E 5c Aree agricole con marginalità elevata e con funzioni di protezione del suolo. (E2)

##### BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI

- H 1 Zona archeologica e area di rispetto<sup>1</sup> (E4)
- H 2.1 Sistemi a baie e promontori (E1)
- H 2.2 Complessi dunali (E1)
- H 2.3 Sistemi di spiaggia (E1)
- H 2.4 Zone umide costiere e stagni (E1)
- H 2.5 Praterie di posidonia oceanica
- H 2.6 Macchia mediterranea e boschi (E1)

##### AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

- H 3.1 Aree di recupero ambientale; cave dismesse (E1)
- H 3.2 Aree di riqualificazione ambientale (E1)

##### SISTEMA INSEDIATIVO

###### EDIFICATO URBANO

- A1 Centro storico o aree di particolare interesse ambientale (E4)
- B1 Completamento residenziale (E4)
- C1 Espansioni pianificate (E4)
- C3 Espansioni in programma (E4)

###### INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

- D2.1 Insediamenti produttivi e artigianali compatibili con la residenza (E4)
- D2.2 Insediamenti produttivi e artigianali non compatibili con la residenza (E4)

###### INSEDIAMENTI TURISTICI

- F1 Insediamenti turistici pianificati (E4)
- F2 Insediamenti turistici spontanei realizzati in assenza di strumento pianificatorio (E4)

F3 Campeggi e aree sosta camper (E4)

F4 Insediamenti turistici di nuovo impianto (E4)

#### AREE SPECIALI PER SERVIZI GENERALI A SCALA TERRITORIALE

##### G.1 ATTREZZATURE DI SERVIZIO

G1.1 Strutture sanitarie e socio assistenziali (E4)

G1.2 Attrezzature per l'istruzione e la ricerca; musei, padiglioni espositivi, biblioteche ed archivi; attrezzature culturali in genere

G1.3 Attività direzionali, uffici pubblici e privati (E4)

G1.4 Spazi e luoghi di pubblico spettacolo, ristoranti e strutture ricettive (E4)

G1.5 Cimiteri (E4)

##### G.2 PARCHI, STRUTTURE PER LO SPORT E IL TEMPO LIBERO

G 2.1 Parchi urbani (E2)

G 2.2 Parchi sportivi e ludico balneari (E2)

G 2.3 Parchi agricoli (E2)

##### G.3 INFRASTRUTTURE TERRITORIALI LEGATE AI CICLI ECOLOGICI

G 3.1 Attrezzature legate al ciclo dei rifiuti (E3)

G 3.2 Attrezzature legate al ciclo delle acque, depuratori e reti relative (E3)

G 3.3 Attrezzature legate al ciclo dell'energia compresi campi eolici e fotovoltaici con reti relative (E3)

##### G.4 INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

G 4.1 Impianti distribuzione carburanti (E3)

G 4.2 Verde stradale (E3)

G 4.3 Nodi dei trasporti quali parcheggi di interscambio e centri intermodali (E3)

G 4.4 Elisuperfici, aviosuperfici (E3)

G 4.5 Attrezzature portuali (E3)

G 4.6 Parcheggi P.U.L. (E3)

#### SERVIZI DI QUARTIERE

S 1 Attrezzature per l'istruzione (E4)

S 2 Attrezzature di interesse comune (E4)

S 3 Aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport (E3)

S 4.1 Parcheggi a raso (E3)

S 4.2 Parcheggi pubblici interrati (E3)

Oltre agli elementi areali sopraelencati sono stati individuati, laddove erano disponibili di dati certi e verificabili, le infrastrutture pubbliche lineari che sono state poste in classe (E3).

### 3.2.9 DEFINIZIONE DELLA CARTA DEL RISCHIO DA FRANA E IDRAULICO

La costruzione della Carta del Rischio da Frana e Idraulico è avvenuta per la parte di rischio idraulico attribuendo cautelativamente il massimo livello di rischio applicabile (Hi4) trattandosi di aree che, stabilmente o periodicamente, vengano allagate. Per ciò che concerne il rischio da frana questo è stato calcolato mediante l'applicazione la seguente "matrice di valutazione" così come proposto dalle "Linee guida per le attività di individuazione e di perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia".

	Hg1	Hg2	Hg3	Hg4
E1	Rg1	Rg1	Rg1	Rg1
E2	Rg1	Rg1	Rg2	Rg2
E3	Rg1	Rg2	Rg3	Rg3
E4	Rg1	Rg2	Rg3	Rg4

Per la definizione di tali areali è stato applicato il metodo dell'overlay mapping che attraverso la sovrapposizione di carte tematiche di analisi (Carta della Pericolosità e Carta degli Elementi a Rischio) identifica automaticamente il livello di rischio.

Come può essere osservato dalla carta del rischio, questa mostra che la falesia, nonostante abbia un livello di pericolo molto elevato (Hg4) non si tramuta in un'area a rischio molto elevato poiché la zonizzazione urbanistica, tenendo in debito conto il pericolo insito in tali aree, ha provveduto ad assegnarli utilizzi compatibili.

Per quanto areali limitatissimi è doveroso segnalare che lottizzazioni storiche quali quelle di Capo del Falcone, sono state realizzate troppo a ridosso delle falesie e delle scogliere e, pertanto, sull'esistente grava un livello di rischio Hg2 e, quando oramai ci si trova a circa 15 metri dalla linea di riva, anche una piccola porzione in Hg4 che interessa una superficie di appena 0,4 Ha.

Non si segnalano altre situazioni di rischio.

### 3.2.10 COMPATIBILITÀ IDRAULICA, GEOLOGICA E GEOTECNICA

Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) è uno strumento di gestione del territorio comunale ed è composto da elaborati cartografici e tecnici oltre che da normative (legislazione urbanistica) che regolano l'attività edilizia del Comune. Il PUC di Stintino nasce dalla necessità di aggiornare ed integrare il vecchio *piano regolatore generale*, aggiornato e ridefinito nel nuovo strumento dalle legislazioni regionali, in quanto non rispecchia più le precedenti esigenze di coordinamento del territorio.

Numerosi ed importanti sono gli effetti ambientali da esso generati che sono rilevati ed analizzati nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Uno degli aspetti ambientali più importanti è la relazione tra la zonizzazione urbanistica e le aree a pericolo geomorfologico e idraulico che, in una visione ideale, dovrebbero essere, per quanto possibile, non interessate dal "sistema insediativo" promuovendone invece la sua collocazione nel "sistema ambientale" con eventuali progetti di salvaguardia e recupero se i dissesti fossero già in atto.

Il Consiglio Comunale e i progettisti del Piano Urbanistico Comunale di Stintino hanno attuato tale politica definendo che le aree a pericolo geomorfologico risultassero comprese quasi per intero nella "Sottozona H 2.1 sistemi a baie e promontori, falesie piccole isole" nelle quali gli interventi ammessi sono:

- interventi che consentono di mantenere la struttura originaria della vegetazione, favorendo l'evoluzione naturale degli elementi nativi nelle aree di macchia foresta e garighe climatiche delle creste e delle aree costiere;
- programmi e progetti di tutela e valorizzazione con specifiche misure di conservazione delle formazioni steppiche ed ampelodesma, costituite dalle praterie dalle alte erbe che coprono suoli particolarmente aridi stabilizzandone la struttura;
- programmi di monitoraggio scientifico.

Nelle aree a pericolo geomorfologico sono anche compresi limitatissimi areali definiti come "Sottozona H 2.6 - macchia mediterranea e boschi" nei quali sono espressamente vietati tutti gli interventi o attività che direttamente o indirettamente possano comportare rischi di erosione ed alterazione del bene tutelato escludendo altresì qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso e od attività in quanto pregiudiziale della struttura, della stabilità o della funzionalità ecosistemica o della fruibilità paesaggistica.

Le aree a pericolo idraulico sono state invece tutte comprese nelle "Sottozona H 2.4 - zone umide costiere e stagni" nelle quali sono vietati tutti gli interventi o attività che direttamente o indirettamente possano comportare rischi di erosione, interrimento e di inquinamento e negli habitat prioritari ai sensi della direttiva habitat e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali se non a scopo conservativo. Viene anche escluso qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso e od attività in quanto pregiudiziale della struttura, della stabilità o della funzionalità ecosistemica o della fruibilità paesaggistica.

Il Piano Urbanistico Comunale di Stintino proposto non avrà, pertanto, nessuna influenza negativa sull'attuale livello di pericolo già presenti nell'intero territorio comunale. Lo stesso non modificando assolutamente il livello di pericolo o la vulnerabilità degli elementi a rischio, si configura assolutamente coerente con le finalità generali del P.A.I. prescritte nell'art. 1 delle "Norme di attuazione".

Non sono pertanto previste specifiche misure di mitigazione o compensazione.

### 3.3 TEMATISMI CARTOGRAFICI DELL'ASSETTO AMBIENTALE

La scala di restituzione del dettaglio informativo degli elaborati cartografici di base e di sintesi alla scala comunale è 1:10.000, come richiesto dalla NTA del Piano Paesaggistico Regionale e specificato nelle Linee Guida per l'adeguamento del PUC al PPR e PAI.

La costituzione delle carte di base è stata effettuata attraverso la fotointerpretazione di immagini aeree e satellitari, supportati dai sopralluoghi e rilevamenti diretti. Le carte di sintesi sono state ottenute mediante incrocio dei dati forniti dalle carte di base in modo tale da ottenere documenti di lavoro sintetici e di facile comprensione per gli utilizzatori.

In relazione a quanto previsto dall'art. 108 delle NTA del PPR, finalizzato al riordino delle conoscenze territoriali, i tematismi di base per la lettura delle vocazioni del territorio comunale di Stintino, riportati sulla base topografica in scala 1:10.000 per il territorio comunale, sono:

- carta geo-litologica
- carta geologico-tecnica
- carta idrogeologica
- carta geomorfologica
- carta delle acclività
- carta delle Unità di Terre

I tematismi di sintesi o derivati riportati sulla base topografica in scala 1:10.000 per il territorio comunale, sono:

- carta della capacità d'uso dei suoli
- carta dei beni paesaggistici e geositi
- carta della pericolosità

Il sistema di riferimento geografico per tutti i tematismi è, per coerenza con le scelte dell'amministrazione comunale, ROMA40-Gauss Boaga.

### 3.3.1 CARTA GEOLOGICO-LITOLOGICA

La carta geo-litologica del territorio comunale di Stintino è stata costituita con un dettaglio informativo proprio della scala 1:10000, a partire dalla cartografia esistente alle varie scale di rappresentazione, in cui tutti gli elementi geometrici (limiti geologici ed elementi strutturali) sono stati verificati e integrati sia con l'ausilio dell'analisi delle ortofoto a colori IT2006 e delle immagini satellitari IKONOS, messi a disposizione dalla RAS e, soprattutto, dalla verifica diretta sul terreno, dando particolare peso alla definizione delle caratteristiche dei terreni costituenti le coperture del Quaternario (Figura 1).

Per la cartografia dei settori a carattere prevalentemente metamorfico, si è fatto uso di dati provenienti da studi precedenti; i settori a litologie sedimentario-alluvionali sono stati verificati e talvolta meglio precisati mediante sopralluoghi diretti.

Questo tematismo ha costituito la base informativa per i vari elaborati tematici dell'Assetto Ambientale prodotti a corredo della cartografia del PUC.

La redazione della legenda della carta geologica ha seguito le indicazioni per l'adeguamento della base geo-litologica del Piano Urbanistico Comunale al PPR e PAI delle Linee Guida, che, nel caso specifico della legenda della carta geologica, fanno riferimento alle linee guida per il rilevamento geologico e geotematico del Progetto CARG del Servizio Geologico Nazionale.

La descrizione delle unità stratigrafiche cartografate, strutturata in modo tale da prevedere approfondimenti successivi degli aspetti litologici, si riferisce ai caratteri macroscopici delle unità litologiche (tipi litologici, colore, spessore), localmente con l'approfondimento dei caratteri tessuturali, le associazioni mineralogiche e petrografiche presenti. Dovrà necessariamente costituire oggetto di utile approfondimento la descrizione dei limiti e dei rapporti stratigrafici con le altre unità stratigrafiche, nonché l'ambiente deposizionale o le modalità della messa in posto dei litotipi presenti nel territorio in esame.

Dal punto di vista della struttura geolitologica, il territorio comunale di Stintino è rappresentato dalle formazioni litologiche relativi soltanto al Paleozoico (inferiore) e Quaternario. In particolare, il 52% del territorio è costituito da rocce metamorfiche paleozoiche, prevalentemente rappresentate da micascisti e paragneiss, metarenarie e metasiltiti, filladi scure e quarziti nere, metavulcaniti acide e basiche del basamento Paleozoico, che interessano il settore nord e tutta la regione occidentale del territorio comunale. La restante parte, centrale e orientale è interessata dalle litologie sedimentarie e detritiche del Plio-Pleistocene e Olocene.

La struttura tettonico morfologica della penisola di Stintino rappresenta, assieme all'isola dell'Asinara, la chiusura occidentale della grande struttura del Golfo dell'Asinara. La notevole diversità che si osserva tra il versante occidentale e il versante orientale che si apre sul Golfo è il risultato di assetti strutturali che hanno guidato il modellamento della costa. Ad ovest la costa si presenta quasi ovunque alta ed inaccessibile; solo raramente sono presenti resti di antiche spiagge del Tirreniano che documentano la presenza di litorali sabbiosi e barre litorali del Pleistocene superiore, a testimonianza di una situazione profondamente diversa dall'attuale. Tutto il versante orientale del territorio comunale, rappresentato da coste basse, risulta marcato dall'evoluzione idrografica del Pleistocene che ha determinato un tipo di costa bassa, legata all'ingressione

marina nelle piccole valli, incise in periodi glaciali nel grande bacino idrografico che scorreva nell'attuale area sommersa del Golfo.

Il settore denominato Bonifica Li Puzinosi, dove i dislivelli sono limitati a poche decine di metri, è rappresentato da un'area sub-pianeggiante che nel Quaternario è stata sede di sedimentazione lagunare e lacustre, che ha dato origine ai vasti depositi di natura alluvionale.

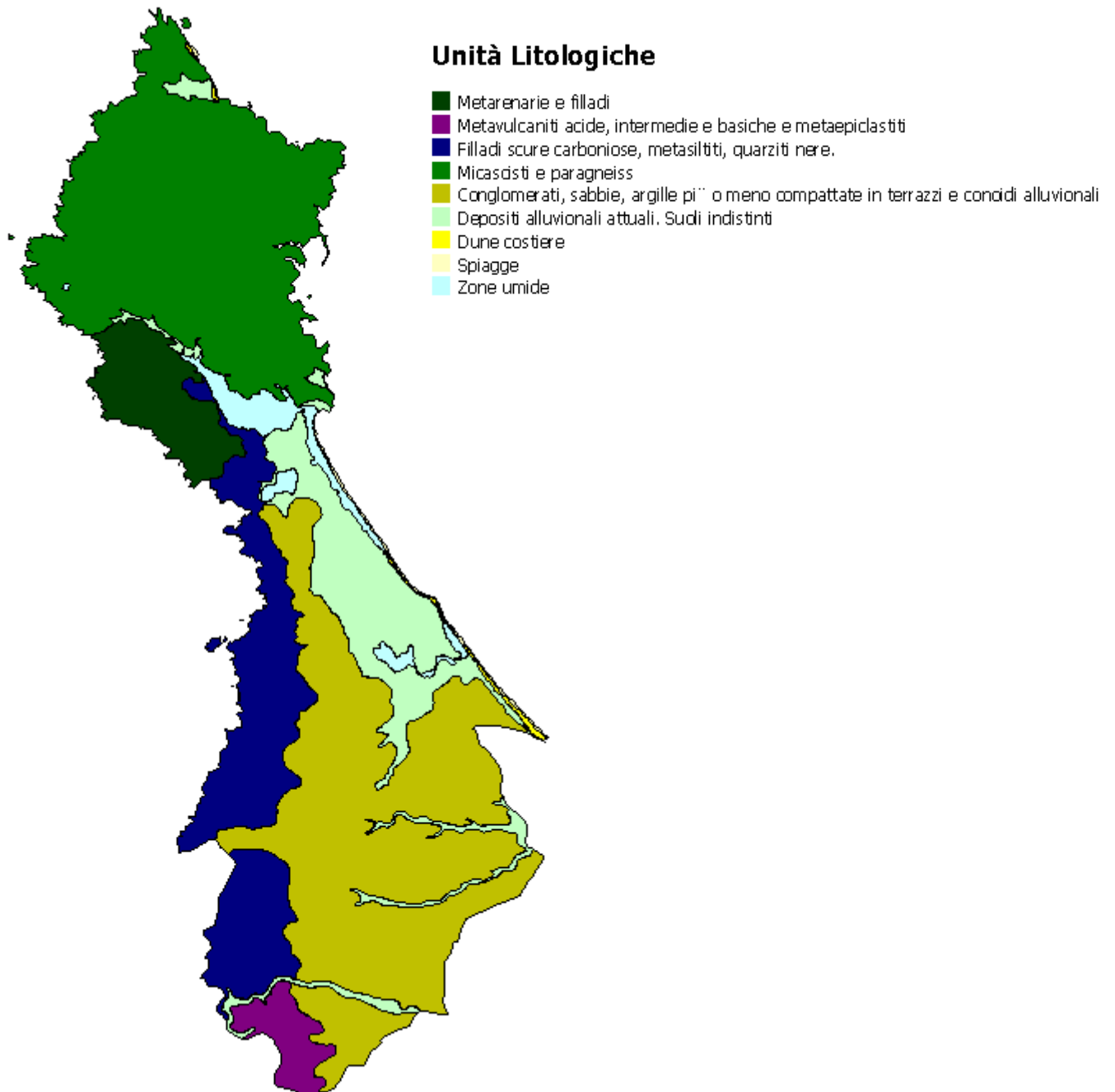


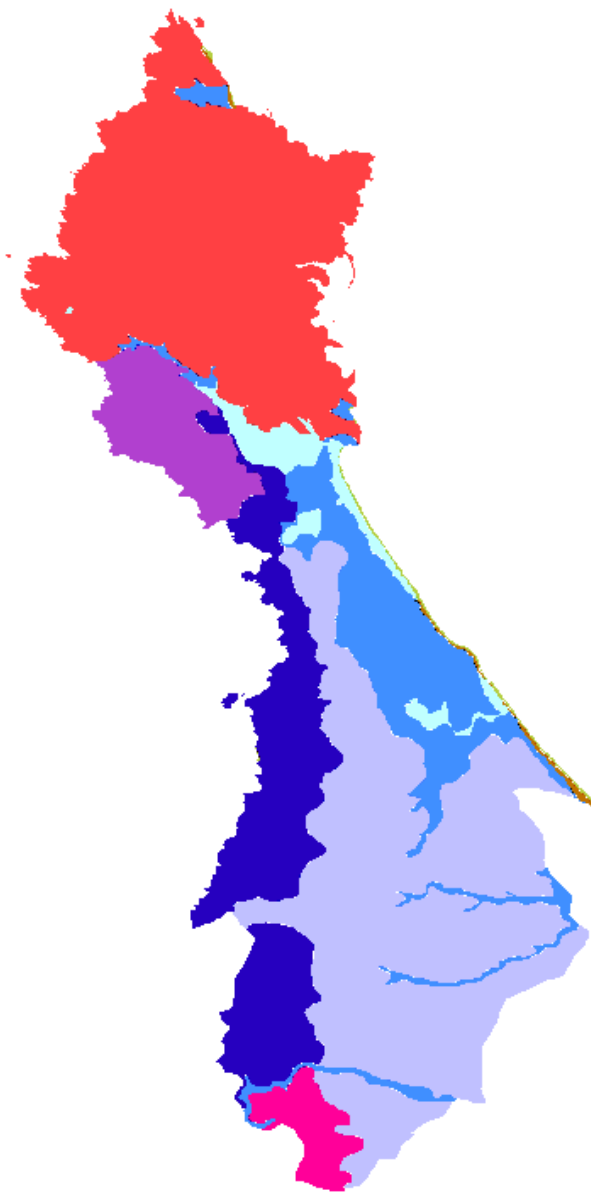
FIGURA 1: Carta geo-litologica del Comune di Stintino



### 3.3.2 CARTA GEOLOGICO-TECNICA

Questo tematismo cartografico costituisce un elaborato derivato dalla carta geolitologica, descritta nella sezione precedente (Figura 2). Seguendo le indicazioni proposte dalla Linee Guida, le voci di legenda della carta geologico-tecnica sono state derivate dalla riclassificazione delle litologie e in seguito alla valutazione dello stato di aggregazione, del grado di alterazione e del conseguente comportamento meccanico che le singole unità litologiche potrebbero assumere nei confronti dei possibili interventi insediativi e infrastrutturali che lo strumento urbanistico comunale propone.

Come per gli altri tematismi cartografici prodotti, i dati della carta geologico-tecnica sono stati strutturati secondo il modello dati GIS suggerito dalla RAS.



## Carta geotecnica

- (Conglomerati, sabbie, argille) - Materiale granulare sciolto o poco addensato a granulometria non definita - Litotipi incoerenti
- (Depositi alluvionali attuali) - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza fine - Litotipi incoerenti
- (Filladi scure carboniose, metasiltiti, quarziti nere) - Monolitologico stratificato fratturato - Litotipi Coerenti
- (Metarenarie e filladi) - Monolitologico stratificato fratturato - Litotipi Coerenti
- (Metavulcaniti acide, intermedie e basiche e metaepidastiti) - Litotipi Coerenti
- (Micasisti e paragneiss) - Monolitologico stratificato fratturato - Litotipi Coerenti
- Dune costiere - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza sabbiosa - Litotipi incoerenti
- Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza sabbiosa - Litotipi incoerenti
- Zone umide

FIGURA 2: Carta geologico-tecnica del Comune di Stintino

La carta mostra, ad una scala di dettaglio generale e non urbana/extraurbana, la distribuzione geografica, dei litotipi coerenti e incoerenti e da indicazioni sullo stato di addensamento e tessitura dei materiali costituenti i terreni di tutto il territorio comunale.

### 3.3.3 CARTA IDROGEOLOGICA

Questo tematismo cartografico è costituito da tre diverse tipologie di rappresentazione degli elementi idrogeologici, suddivisi in elementi di base a geometria puntuale (pozzi, sorgenti, fontane) a geometria lineare (idrografia, canali) e a geometria areale (classi di permeabilità), raggruppati nelle tre classi di legenda:

- Classi di permeabilità
- Elementi idrici di superficie
- Elementi idrici sotterranei

La legenda adottata, basata sulle indicazioni del Servizio Geologico Nazionale – Quaderno serie III vol. 5 “Guida al rilevamento e alla rappresentazione della Carta idrogeologica d’Italia – 1:50.000”, si riferisce a quella proposta dalle Linee Guida per l’adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR e PAI.

Per la definizione delle classi di permeabilità sono state utilizzate le informazioni derivate dalla carta geolitologica, in cui le unità litologiche sono state classificate in classi litologiche omogenee aventi in comune, oltre che una comprovata unità spaziale e giaciturale, anche un tipo di permeabilità prevalente e un grado di permeabilità relativa a variazione limitata. La valutazione, in questo ambito di tipo qualitativo, della corrispondenza fra grado di permeabilità relativa e valore permeabilità misurata (in m/s) si riferisce a valori di permeabilità classificati in quattro intervalli, come definiti nella tabella seguente:

GRADO DI PERMEABILITÀ RELATIVA	COEFFICIENTI DI PERMEABILITÀ (m/s)
Alto	$K > 10^{-2}$
Medio alto	$10^{-2} > K > 10^{-4}$
Medio basso	$10^{-4} > K > 10^{-9}$
Basso	$10^{-9} > K$

Le classi di permeabilità sono descritte secondo i parametri litologici, contenuti nel campo "Litologia" della tabella degli attributi, secondo la descrizione qualitativa della permeabilità e l'appartenenza all'Unità Idrogeologica regionale.

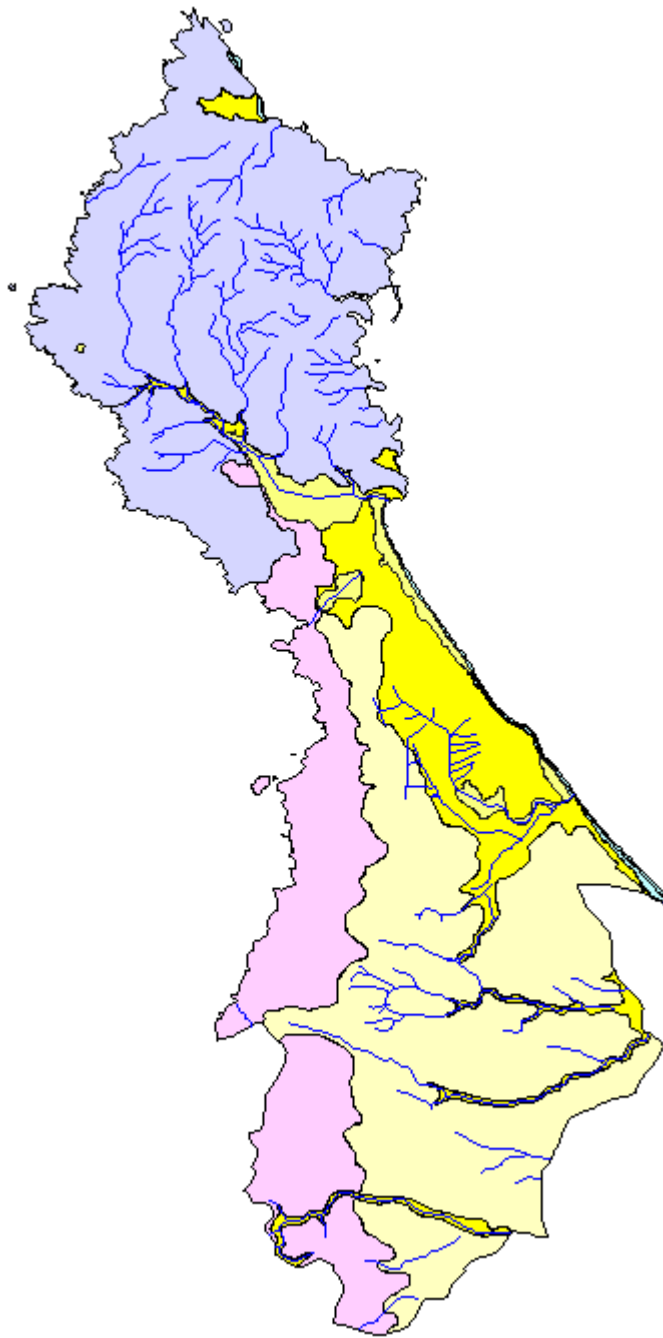
Queste, cioè, si riferiscono principalmente alla permeabilità del substrato roccioso.


Il tematismo idrogeologico comprende anche gli elementi dell'idrologia superficiali e sotterranea, in particolare il reticolo idrografico e le informazioni puntuali su pozzi, sorgenti, vasche e fontane. Questi elementi sono stati ricavati dai dati cartografici di nuova costituzione (GDB 10K), messi a disposizione dalla RAS e classificati secondo lo schema di legenda proposto nelle Linee guida per questi elementi. Per quanto riguarda le sorgenti, la loro presenza è per lo più documentata storicamente; per molte di queste restano soltanto le tracce. I pozzi segnalati su tutto il territorio comunale sono poco più di 60.

L'opera di emungimento effettuata nel corso degli anni evidenzia la superficialità delle falde e l'esigua potenza delle stesse.

La particolare configurazione morfologica della penisola di Stintino ha determinato la formazione di bacini idrografici locali di modesta estensione che, in relazione alle diverse caratteristiche litologiche del substrato, in generale presentano bassa permeabilità. In minor misura sono quei sistemi idrici che, ospitati dalle litologie paleozoiche con maggior grado di fratturazione e fessurazione, favoriscono la circolazione delle acque.

Le informazioni raccolte per la costituzione di questo tematismo possono costituire una valida base di conoscenza necessaria per gli studi relativi alle attività di adeguamento dello strumento urbanistico al PAI.



 Corso d'acqua

### Descrizione della Permeabilità






-  Permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione
-  Permeabilità complessiva bassa per fessurazione; localmente, in corrispondenza delle lenti carbonatiche, medio-alta per fessurazione e carsismo
-  Permeabilità complessiva bassa per fessurazione; localmente, in corrispondenza delle lenti carbonatiche, medio-alta per fessurazione e carsismo
-  Permeabilità per porosità complessiva bassa o molto bassa; localmente media in corrispondenza dei livelli a matrice più grossolana ( $10E-6$  -  $10E-8$ )
-  Permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana

FIGURA 3: Carta Idrogeologica del Comune di Stintino

### 3.3.4 CARTA GEOMORFOLOGICA

Con questa cartografia vengono rappresentate le caratteristiche del paesaggio di Stintino, in riferimento ai fenomeni geologici, strutturali, geomorfologici e litologici che ne caratterizzano il suo contesto.

L'individuazione e la descrizione delle caratteristiche di paesaggio sono di fondamentale importanza e di supporto nelle attività di redazione dello strumento urbanistico dato che a queste sono associate, nel PPR, norme di indirizzo, di tutela e di salvaguardia dei valori geologici (geositi e geomorfositi).

Lo schema di legenda della Carta geomorfologica (Figura 4), strutturata secondo quanto previsto dalle "Linee guida" proposte dal Servizio Geologico Nazionale. (Quaderno serie III, n. 4). Nel modello dati i diversi elementi geometrici puntuali, lineari e areali, rappresentativi delle diverse morfologie, sono stati registrati in tabelle di attributi, distinte per le diverse categorie geomorfologiche, in cui la corrispondenza con la voce di legenda è assicurata dal codice Geomorfologia e dalla descrizione.

La metodologia seguita per l'individuazione delle forme, e dei relativi processi di formazione, ha fatto prevalentemente riferimento allo strumento della fotointerpretazione delle ortofoto digitali o delle immagini da satellite appoggiate sul modello altimetrico del terreno (Figura 5). Il lavoro è stato integrato con alcune informazioni reperite da fonti dati esistenti e disponibili (altra cartografia) e seguito da sopralluoghi sul campo laddove si è resa necessaria la verifica delle forme non completamente definibili sui dati succitati.

È stato innanzitutto distinto il "substrato" comprendente le formazioni superficiali, intendendo per queste ultime i materiali detritici direttamente collegati con l'evoluzione del rilievo attualmente osservabile, indipendentemente dal loro grado di cementazione e dalla loro età. Questa distinzione ha consentito di separare a grandi linee le aree prevalentemente sottoposte ai processi di erosione, da quelle dominate dai processi di deposizione legati all'attuale assetto morfologico. Le formazioni del substrato sono state rielaborate a partire dalla carta geo-litologica del territorio di Stintino, e sono state ripartite con criteri geomorfologici in categorie litologiche fondamentali, in base al loro grado di resistenza ai processi di degradazione ed erosione. Sono state definite sette categorie principali di elementi geomorfologici raggruppati secondo i loro caratteri morfogenetici e morfoevolutivi, e rappresentati da sette tabelle di attributi e contenenti le geometrie puntuali e/o areali e/o lineari descrittive degli elementi stessi.

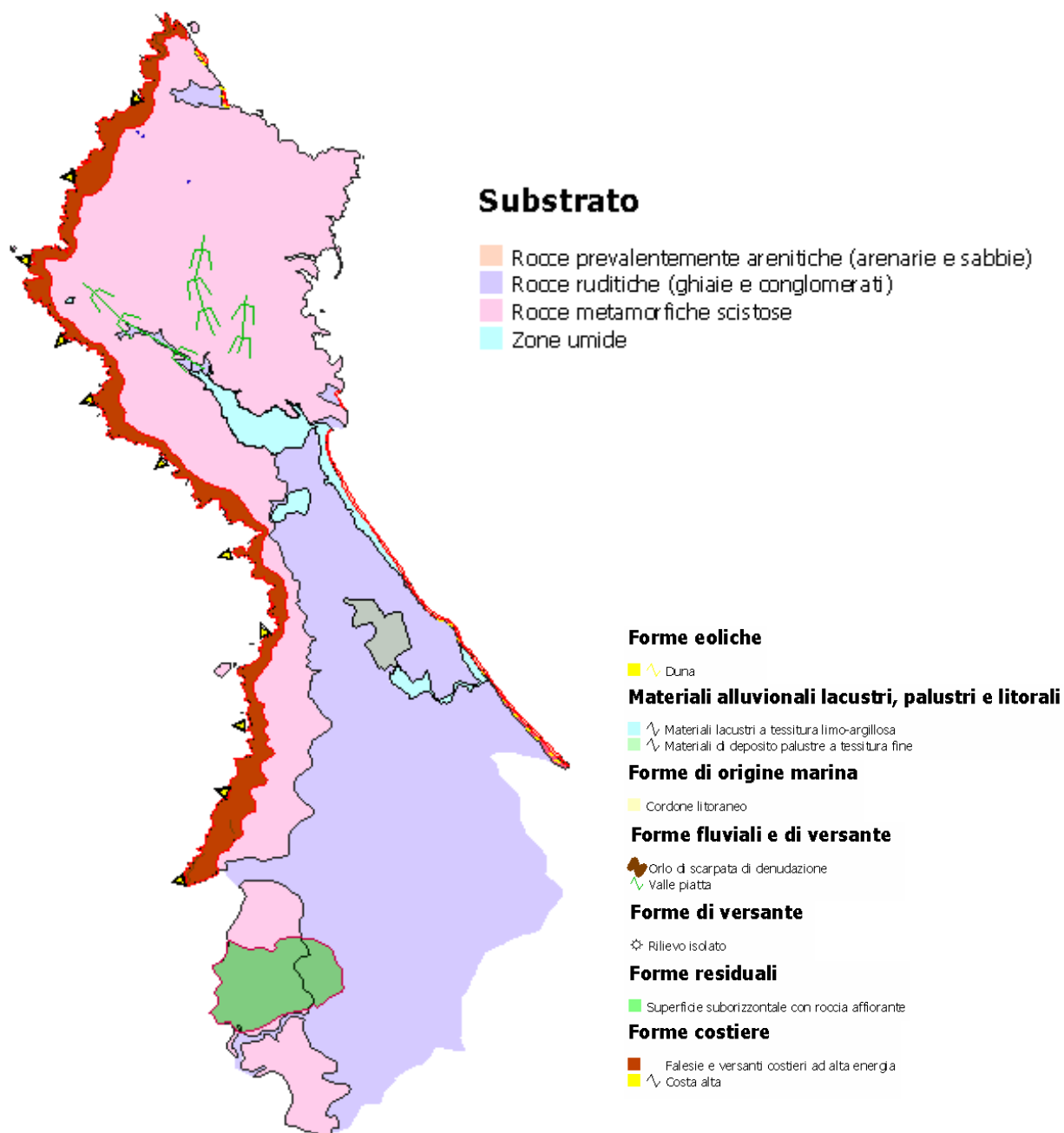


FIGURA 4 – Carta geomorfologica del territorio comunale di Stintino

Sono state così individuate le:

- forme eoliche (EL)
- forme di origine marina, lagunare e lacustre (ML)
- forme fluviali e di versante dovute al dilavamento (FD)
- forme di versante (AM)
- forme residuali (FR)

- forme costiere

Le due cartografie di base, geologica e geomorfologica, hanno permesso, in relazione alle informazioni provenienti dal PAI per il territorio di Stintino, la redazione del tematismo derivato che identifica le principali condizioni di rischio (Carta della pericolosità).

### 3.3.5 CARTA DELLE ACCLIVITÀ

Questo tematismo è stato sviluppato a partire dal dataset dei punti quotati contenuti nello strato informativo "Forme naturali del terreno e altimetria" della banca dati geografica della Regione Sardegna in scala 1:10000. La RAS ha realizzato questo tema partendo dal DTM con 40 metri di risoluzione spaziale in formato ASCII, e formato XYZ.

Per quanto riguarda la carta delle acclività del Comune di Stintino, come dato di partenza è stato utilizzato il set in formato XYZ.

La procedura di creazione del tematismo in forma vettoriale ha previsto:

- lettura dei dati puntuali in formato XYZ all'interno dell'applicativo software per trattamento di dati raster ER Mapper (Earth Resource Mapping®);
- creazione di un GRID. L'operazione di "gridding" ha prodotto una griglia regolare dei punti quotati a partire dal set di dati, in formato XYZ, a maglia irregolare. I dati in formato XYZ indicano la posizione (XY) e il valore della quota (Z) per un determinato punto.
- creazione del modello digitale delle quote (DEM) attraverso il processo di interpolazione polinomiale "curvatura media minima". Calibrando i parametri di tensione esterna e interna del modello, si è generata così una superficie una superficie simile ad un piano linearmente elastico che passa attraverso tutti i punti della griglia di input (Figura 5).
- applicazione al DEM dell'algoritmo di Slope percentuale per la creazione delle regioni raster di acclività. Tale algoritmo calcola l'acclività percentuale attraverso il metodo di comparazione tra i valori delle celle adiacenti del DEM, in una finestra di 3X3 celle. Il risultato è stato normalizzato in modo che la pendenza delle superfici del terreno fosse misurata in funzione della direzione di pendenza stessa;
- vettorializzazione delle regioni raster di acclività percentuale e passaggio del dato in ambiente GIS per la creazione della tabella di attributi degli elementi geometrici creati.

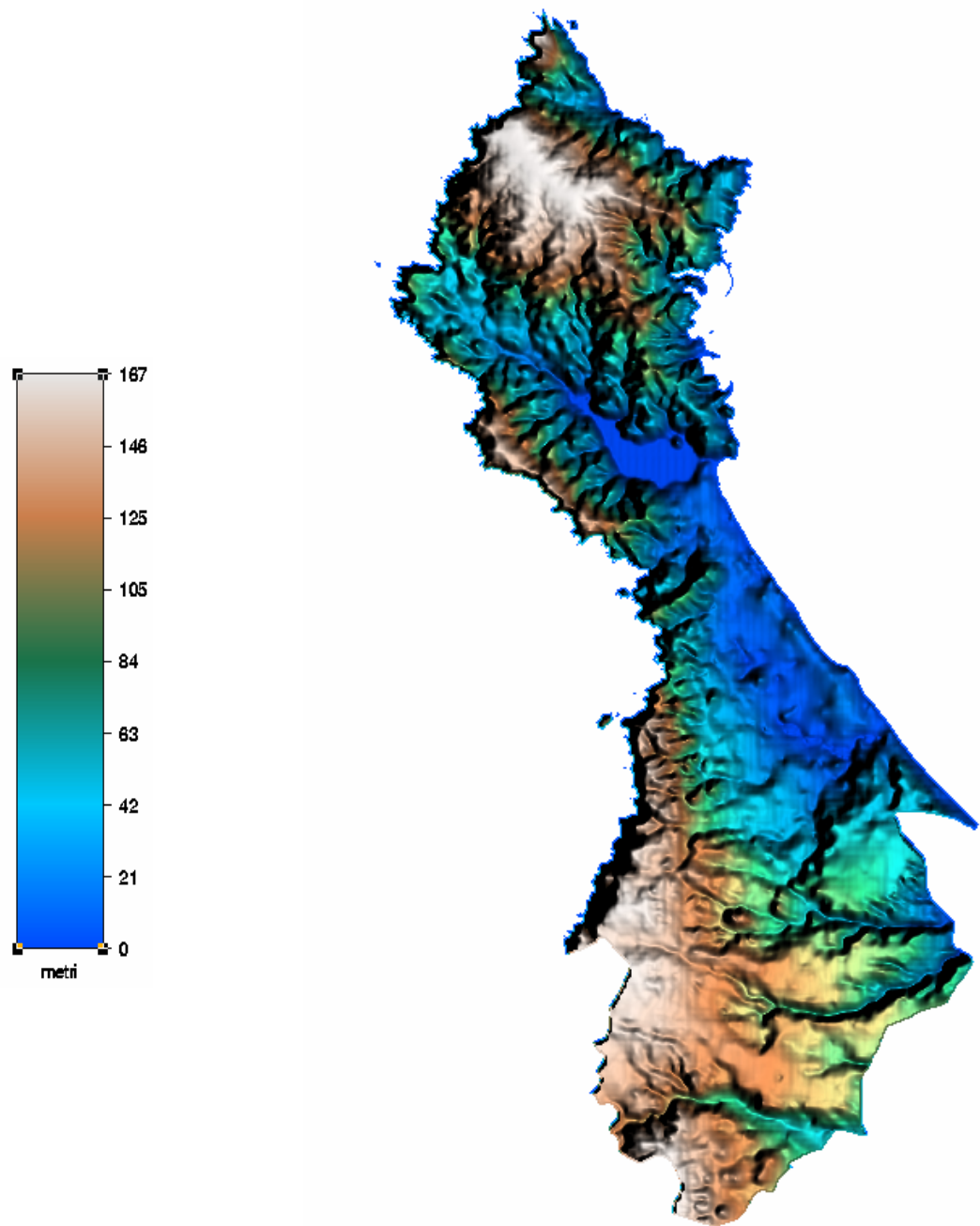


FIGURA 5 – DEM del territorio comunale di Stintino



### Classi di acclività

0% - 2,5%
> 2,5% - 5%
> 5% - 10%
> 10% - 20%
> 20% - 40%
> 40% - 60%
> 60% - 80%

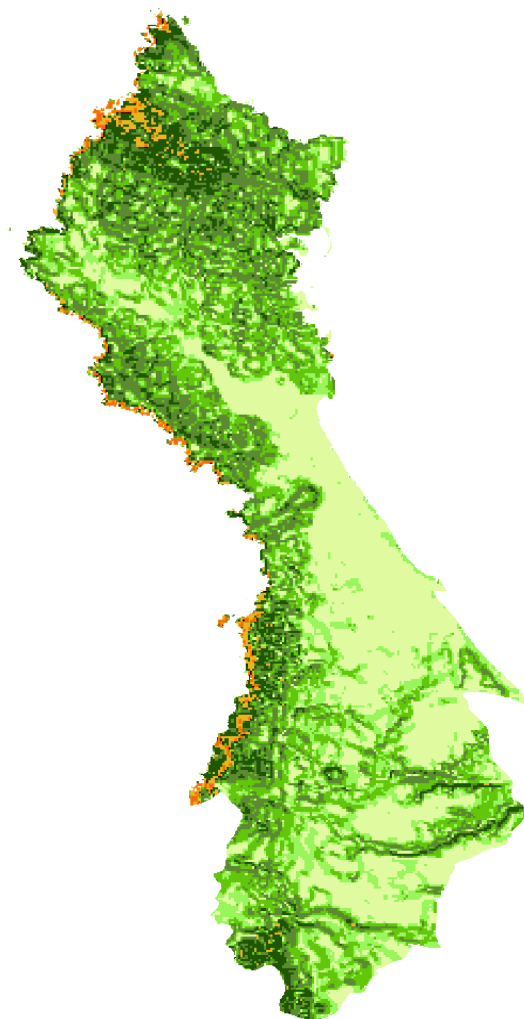


FIGURA 6 – Carta delle acclività di Stintino

È stata costituita una legenda di riferimento secondo una suddivisione nelle seguenti 7 classi, espresse in percentuale di pendenza:

- 0% - 2,5%
- > 2,5% - 5%
- > 5% - 10%
- > 10% - 20%
- > 20% - 40%
- > 40% - 60%
- > 60% - 80%

La scelta degli intervalli delle classi è stata fatta anche in funzione delle caratteristiche altimetriche del territorio di Stintino: non è stato pertanto necessario calcolare la classe con pendenze superiori all'80%. In corrispondenza del settore centro e sud orientale del territorio si evidenzia la distribuzione delle aree pianeggianti a potenziale uso agricolo. Le aree nelle quali, con gradualità, aumentano le limitazioni ad usi del

territorio di tipo produttivo e/o di insediamento si sviluppano lungo tutto il settore occidentale e nella parte nord del territorio comunale.

Tale tematismo offre una visione schematica della distribuzione delle classi di pendenza— nel territorio in esame e rappresenta un valido strumento per una corretta interpretazione dei fenomeni geomorfologici, oltre a costituire un supporto indispensabile per la definizione delle classi di suscettività d'uso dei suoli— e della caratterizzazione geotecnica delle varie unità litologiche.

### 3.3.6 CARTA DELLE UNITÀ DI TERRE E CARTA DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI (LAND CAPABILITY)

Per la costituzione di questi due tematismi sono state utilizzati i set di dati base messi a disposizione dalla Regione Sardegna, in particolare le ortofoto a colori IT2006, la carta dell'Uso del Suolo in scala 1:25000 (2003), i tematismi della banca dati geografica alla scala 1:10000 (DB10k) e il DTM con griglia regolare di 40 metri.

#### Unità di Terre

Sulla base dello schema di legenda proposto nelle Linee Guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI, l'individuazione delle "Unità di Terre e dei pedositi" a scala locale è stata effettuata mediante l'analisi contemporanea dei fattori litologici, morfologici, di uso del suolo che ha prodotto la suddivisione del territorio in ambienti sufficientemente omogenei con riferimento ai processi che possono aver originato il territorio e i suoli.

Tutte le analisi sui dati sono state condotte alla scala di visualizzazione 1:10.000 e gli elementi creati hanno tale dettaglio informativo.

La carta delle Unità di Terre, nella sede specifica dell'adeguamento dello strumento urbanistico di Stintino alle indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale, è stata realizzata secondo la logica della costituzione cartografica a carattere generale dei differenti caratteri fisiografici del territorio con indicazioni pedologiche generali, eventualmente da verificarsi in sede di analisi specifiche.

La prima suddivisione del territorio in aree omogenee (unità di terre provvisorie) è stata effettuata, in prima istanza, attraverso fotointerpretazione, con l'analisi specifica del tono, del colore, del pattern e tessitura delle immagini, integrata con l'analisi del DTM, generato per l'intero territorio comunale, dal quale si sono ricostruite le classi di quota, pendenza ed esposizione.

Questa fase di analisi fotointerpretativa dell'intero territorio comunale ha costituito il punto centrale per l'individuazione delle principali suddivisioni del paesaggio. Nello specifico, la lettura delle evidenze fotografiche dirette ha portato alla costituzione cartografica di elementi importanti quali i limiti geomorfologici, indicanti separazioni fra diverse forme del territorio; la rocciosità; i limiti legati a proprietà visibili del suolo quali il colore; la presenza diffusa di zone umide, la pendenza e l'esposizione del suolo, connesse ai relativi fenomeni di erosione e di degradazione.

Lo studio morfologico ha individuato delle aree relativamente omogenee per forme, pendenze, processi di erosione e di accumulo in cui i suoli ricadono. Si è costituita la carta fisiografica del territorio comunale, comprendente 6 unità fisiografiche principali:

- aree di cresta, aree rocciose e forme aspre;

- versanti acclivi e scarpate con pendenze elevate;
- forme tabulari e debolmente inclinate;
- pianure estese e aree di fondovalle;
- piane alluvionali;
- aree pianeggianti o depresse.

Tenendo in considerazione il ruolo fondamentale della componente morfologica nei processi di pedogenesi e sulla base delle indicazioni delle Linee Guida, sono state poi attribuite alle varie unità morfologiche le indicazioni sulle più probabili tipologie pedologiche.

Si è proceduto con la creazione di una serie di elementi geometrici di tipo poligonale sulla cartografia topografica a partire dalla fotointerpretazione e in seguito all'incrocio topologico dei limiti delle unità fisiografiche con quelli delle unità litologiche e litostratigrafiche del territorio esaminato. Tali nuovi limiti sono poi identificati con una sigla alfanumerica, secondo la struttura della legenda illustrata nelle Linee Guida. Le tabelle degli attributi associati ai poligoni sono state compilate sotto forma di database (formato dbf), attraverso l'utilizzo dell'applicativo software Map Manager della CadcorpSIS®.

Dall'analisi delle immagini aeree e in combinazione con i dati della cartografia dell'uso del suolo si sono, inoltre, derivate rilevanti informazioni quali la matrice secondo cui si sono organizzati sul territorio i diversi usi del suolo. Tali informazioni, laddove dubbie, sono state verificate con maggiore attenzione attraverso una diretta osservazione in loco.

A seguito delle osservazioni compiute sul terreno in relazione ai contenuti della carta delle Unità di Terre provvisorie, si è proceduto all'elaborazione cartografica, con individuazione e caratterizzazione delle Unità di Terre definitive. Si è arrivati alla suddivisione finale del territorio comunale di Stintino in unità omogenee e, successivamente, all'individuazione dei tipi di suolo contenuti al loro interno. Si precisa che l'informazione pedologica, in assenza di controlli in campagna adeguati, rimane sempre ad un dettaglio di piccola scala e pertanto suscettibile di approfondimenti e più opportune definizioni. In presenza delle necessarie risorse finanziarie, la delimitazione di queste "Unità di Terre" permetterebbe di conoscere, con approssimazione tanto più attendibile quanto più adeguato è il numero di osservazioni e verifiche in campo, la distribuzione areale dei diversi tipi di suoli sulla base del contesto fisico-ambientale in cui gli stessi sono inseriti, le loro caratteristiche e proprietà chimico-fisiche mediante determinazioni di laboratorio, il loro stato di conservazione e degradazione e la loro capacità d'uso per fini agro-silvopastorali, o vocazione per usi specifici.

Descrizione della banca dati cartografica della Unità di Terre

La prima sezione della banca dati della carta Unità di Terre e pedositi descrive l'ambiente in cui è stato scomposto il territorio comunale di Stintino. Le unità litologiche costituenti l'area comunale sono descritte nel campo tabellare denominato "Litologia" (Figura 7), raggruppate, a partire dalle indicazioni della carta geologica, secondo sei tipi principali di roccia madre e relativi materiali detritici da cui si sono formati i suoli:

- basamento paleozoico: metaquarziti, conglomerati quarzosi, filladi (ca. 52% del territorio comunale)

- arenarie eoliche e alluvioni sabbiose e ciottolose del Plio-Pleistocene (ca. 33 % del territorio comunale);
- depositi dei letti fluviali dell'Olocene (ca. 12% del territorio comunale);
- sabbie eoliche dell'Olocene (ca. 0,4% del territorio comunale);
- sedimenti litoranei (paludi, stagni, lagune costiere) dell'Olocene (ca. 0,6% del territorio comunale);
- aree di non suolo. Sedimenti litoranei (paludi, stagni, lagune costiere) dell'Olocene (ca. 2% del territorio comunale).

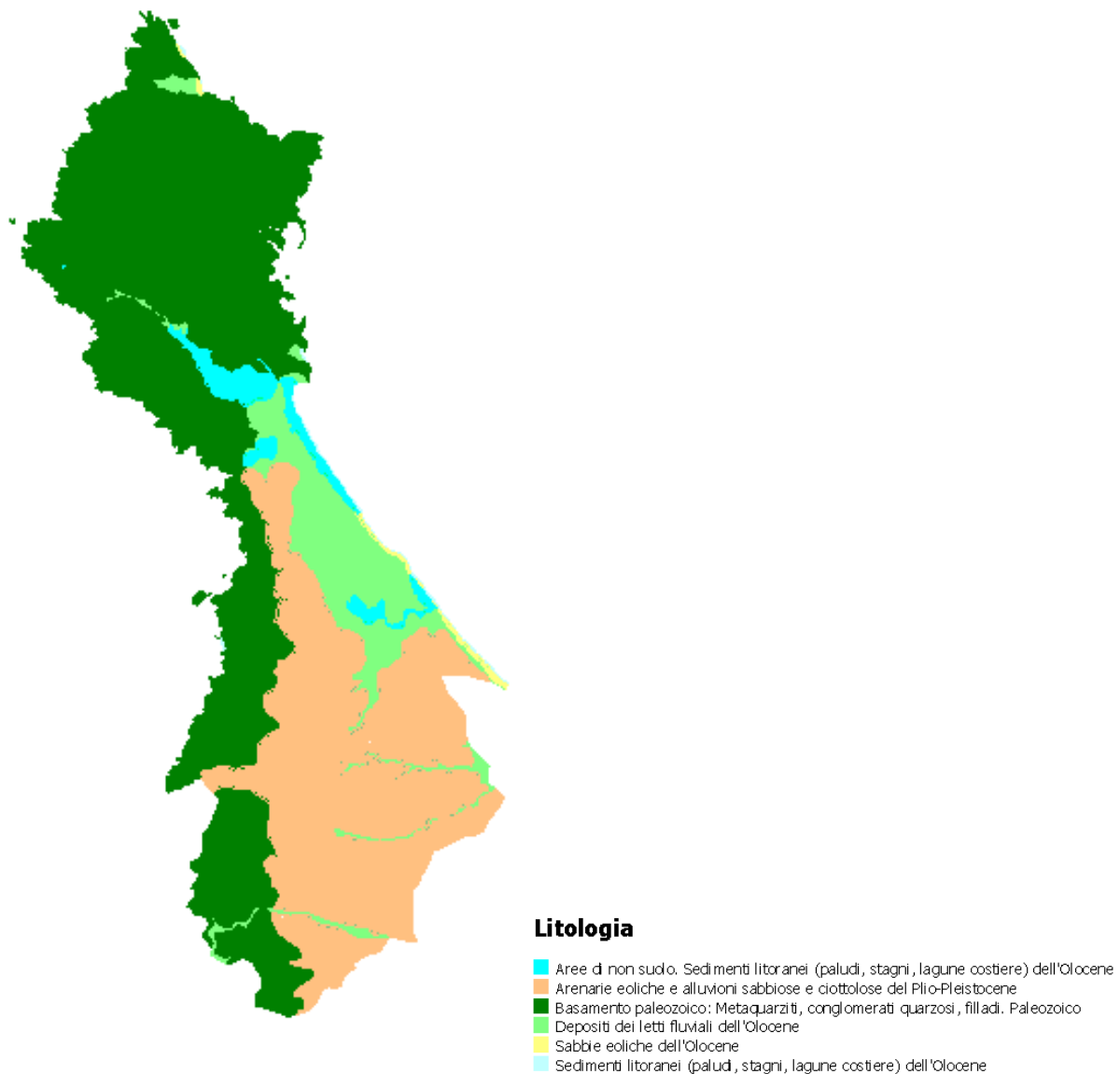


FIGURA 7: Carta delle Unità litologiche del Comune di Stintino

Nella prima sezione è anche contenuto il campo tabellare "Morfologia" che permette di individuare sulla carta le aree relativamente omogenee per forme e pendenze (Figura 8).

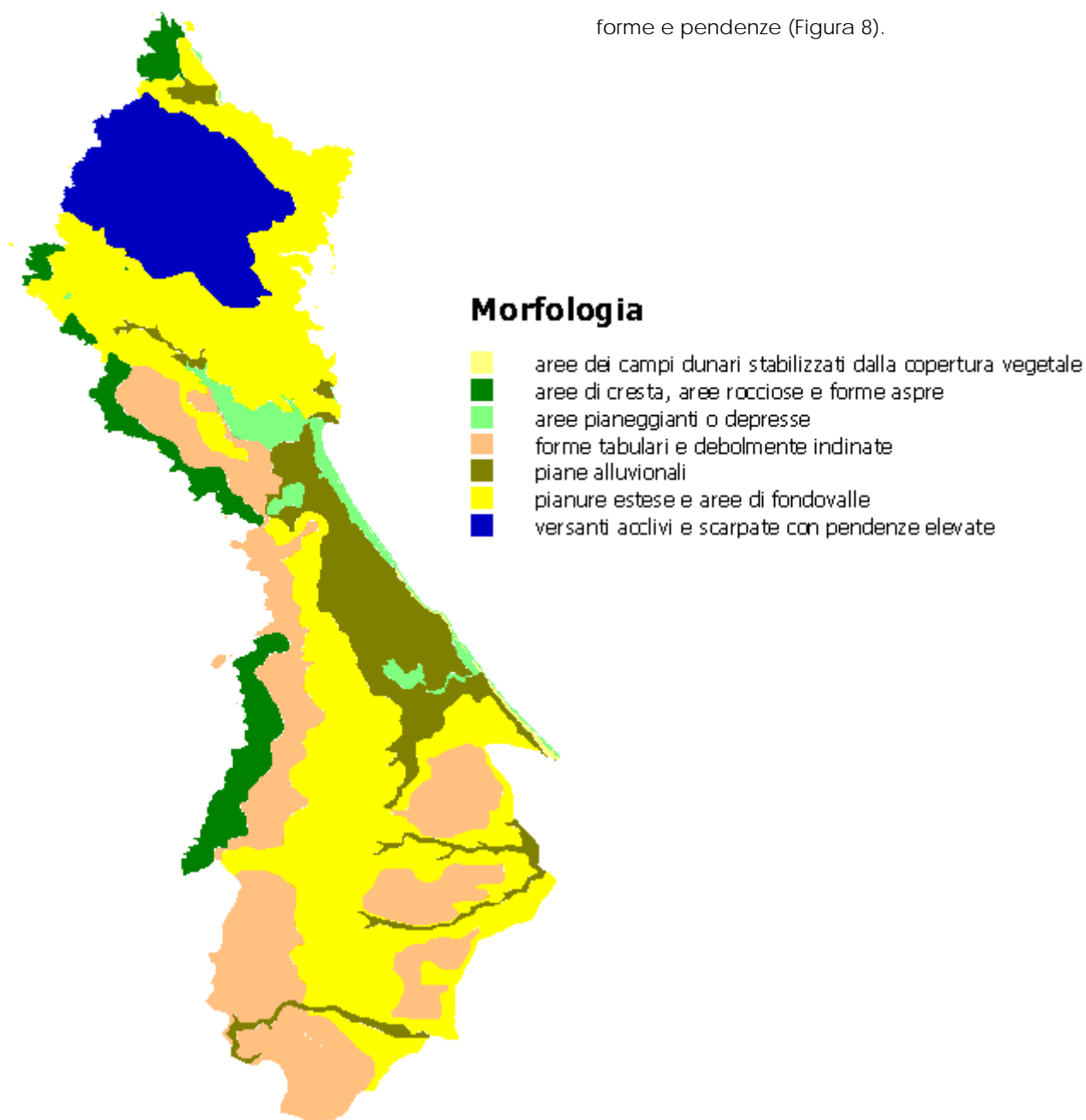


FIGURA 8: Carta delle Unità morfologiche del Comune di Stintino

Nella sezione della tabella dedicata alla descrizione dei suoli si elencano le principali caratteristiche fisico-chimiche e la classificazione tassonomica dei suoli più probabili sui litotipi descritti nella sezione precedente. Il sistema di classificazione tassonomica utilizzato è lo stesso proposto nelle Linee Guida.

Il territorio di Stintino presenta una discreta variabilità di tipologie di suolo, raggruppate in 8 Unità Cartografiche principali che mettono in rapporto i tipi di suolo con il relativo paesaggio (Figura 9).

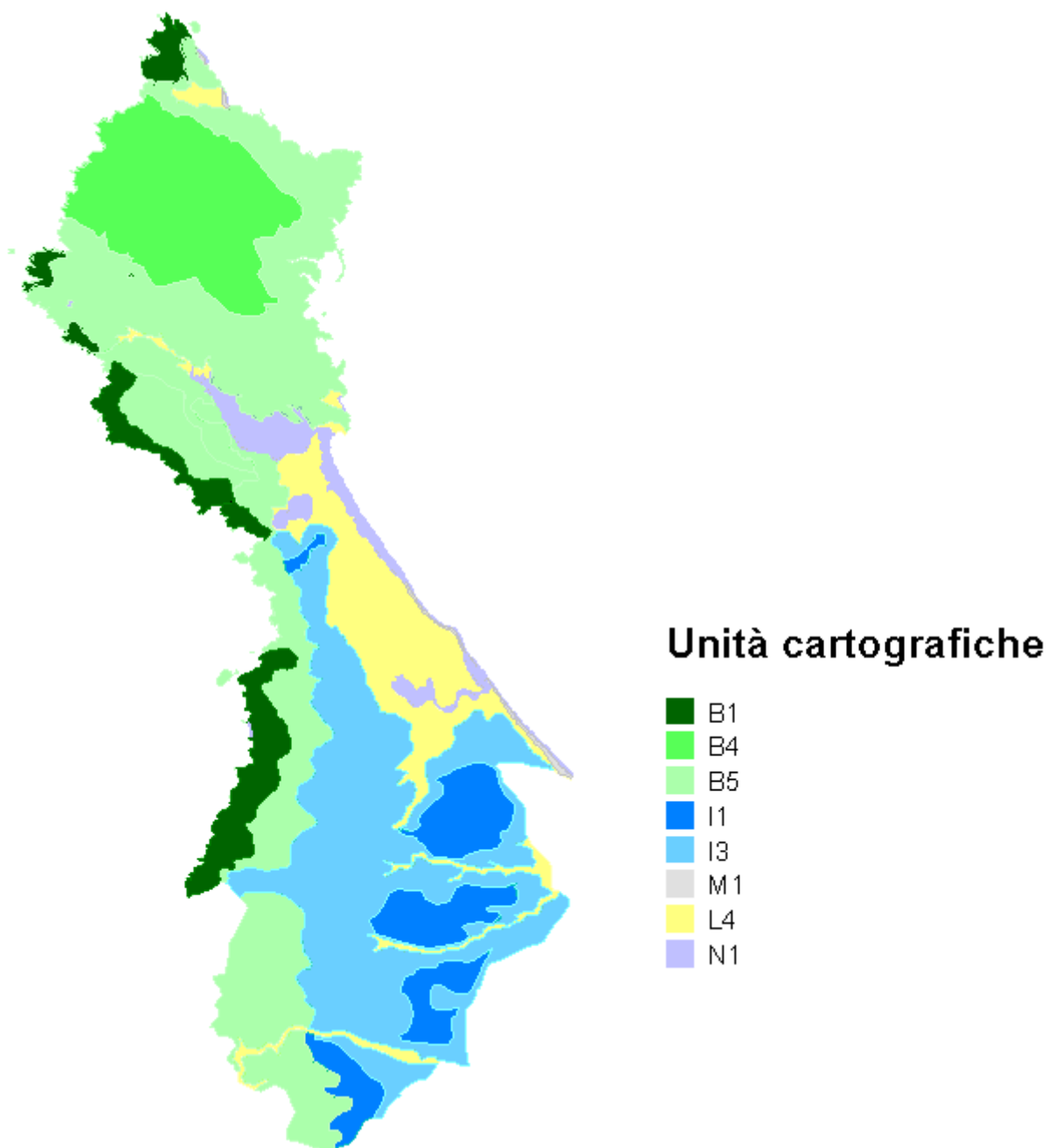


FIGURA 9: Carta delle Unità di Terre del Comune di Stintino

Come risultato rilevante del lavoro di costituzione della carta delle Unità di Terre e pedositi di Stintino è da mettere in evidenza la presenza di aree costituite da tipologie di suolo che il PPR considera come beni paesaggistici, in quanto riconoscibili come geositi podologici e, pertanto, meritevoli di tutela (come specificato negli allegati 2 e 2.1 alle NTA del PPR). Nello specifico, nel settore sud orientale del territorio comunale in corrispondenza delle forme tabulari e debolmente inclinate dei terrazzi antichi del Plio-Pleistocene si individua una tipologia di suolo, classificata con l'Unità cartografica I1, con caratteristiche di desaturazione e forte arrossamento. Sono poi pregevoli di interesse i suoli su dune sabbiose litorali dell'Olocene, classificati come M1.

Sarebbe consigliabile che il Comune acquisisse tutte le informazioni di dettaglio utili alla catalogazione di questi aree come pedositi.

La carta della Capacità d'Uso dei suoli (Land Capability)

Una volta costituita la carta dell'Unità di Terre si è proceduto con la fase di valutazione del tematismo volta alla classificazione dei suoli secondo la loro attitudine e capacità a sostenere gli usi specifici, allo scopo di creare un utile strumento di riferimento per le future scelte di piano. Tali informazioni sono contenute nella carta della Capacità d'Uso dei suoli (Land Capability). Per tale tematismo si è scelto di costituire un elaborato cartografico separato dalla carta dell'Unità di Terre, a differenza di quanto proposto nelle Linee Guida. Per la classificazione dei suoli secondo la loro capacità d'uso si è usato lo stesso sistema di valutazione del territorio proposto dal documento della RAS, che si riferisce ai più noti sistemi elaborati a livello internazionale (Land Capability Classification). In tal modo sono state individuate per il territorio di Stintino 5 gruppi principali di capacità a livello di definizione di classe, comprendenti tutte le 8 classi di capacità d'uso. (Figura 10).

In particolare nel territorio in esame, le aree comprendenti i suoli più idonei alle coltivazioni (i suoli arabili) sono localizzati prevalentemente lungo tutto il settore centro e sud orientale del territorio comunale, sia in corrispondenza dei terreni Plio-Pleistocenici, costituiti in prevalenza da conglomerati, argille e sabbie spesso in terrazzi e conoidi alluvionali, sia in corrispondenza delle aree deposizionali alluvionali attuali. — Qui ricorrono suoli generalmente profondi con modeste e/o moderate limitazioni all'utilizzazione agricola, che presentano modesti pericoli di erosione in corrispondenza delle aree a pendenza lieve o nulla. Sia per quanto riguarda i terreni pleistocenici sia i depositi alluvionali, in limitati settori può succedere che le limitazioni d'uso dei suoli cambino da arabili a non arabili, con limitazioni severe, soprattutto in corrispondenza di variazioni della morfologia (forti pendenze) che portano a un assottigliamento delle profondità dei suoli e un notevole aumento del pericolo di erosione.

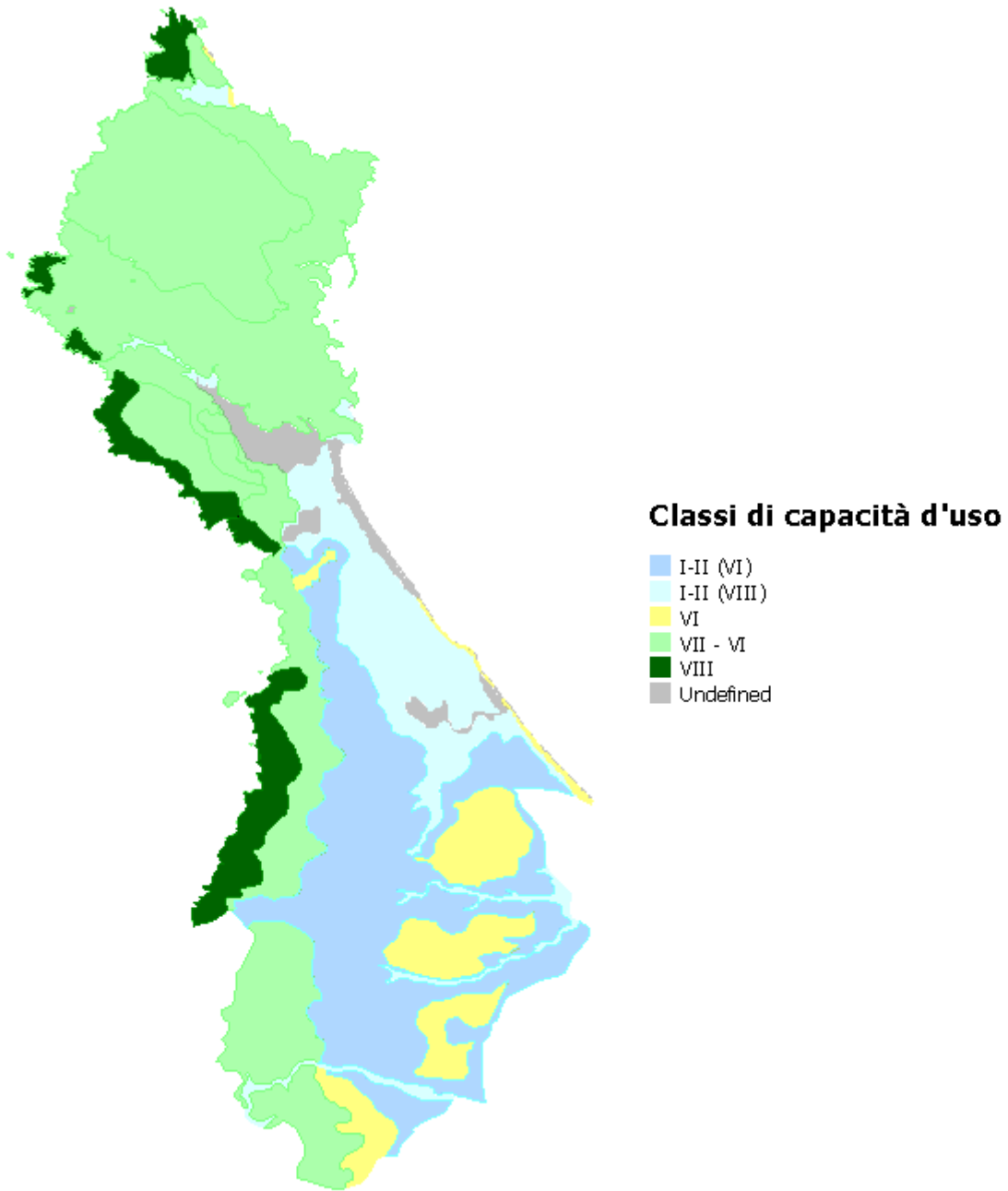


FIGURA 10: Classi di capacità d'uso dei suoli (Land Capability) del Comune di Stintino



### 3.3.7 CARTA DEI BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI

Per la costituzione di questo tematismo sono stati estratti gli elementi cartografici contenuti nella cartografia del PPR, prodotti alla scala di dettaglio regionale 1:25.000, calati sulla base cartografica 1:10000 e riperimetrati con tale dettaglio con riconoscimento diretto sulle ortofoto e immagini satellitari (Figura 11).

Sono stati meglio definiti i limiti di tutti i beni, soprattutto per quanto riguarda il sistema dei promontori, delle coste alte e falesie lungo la fascia occidentale del territorio in esame.

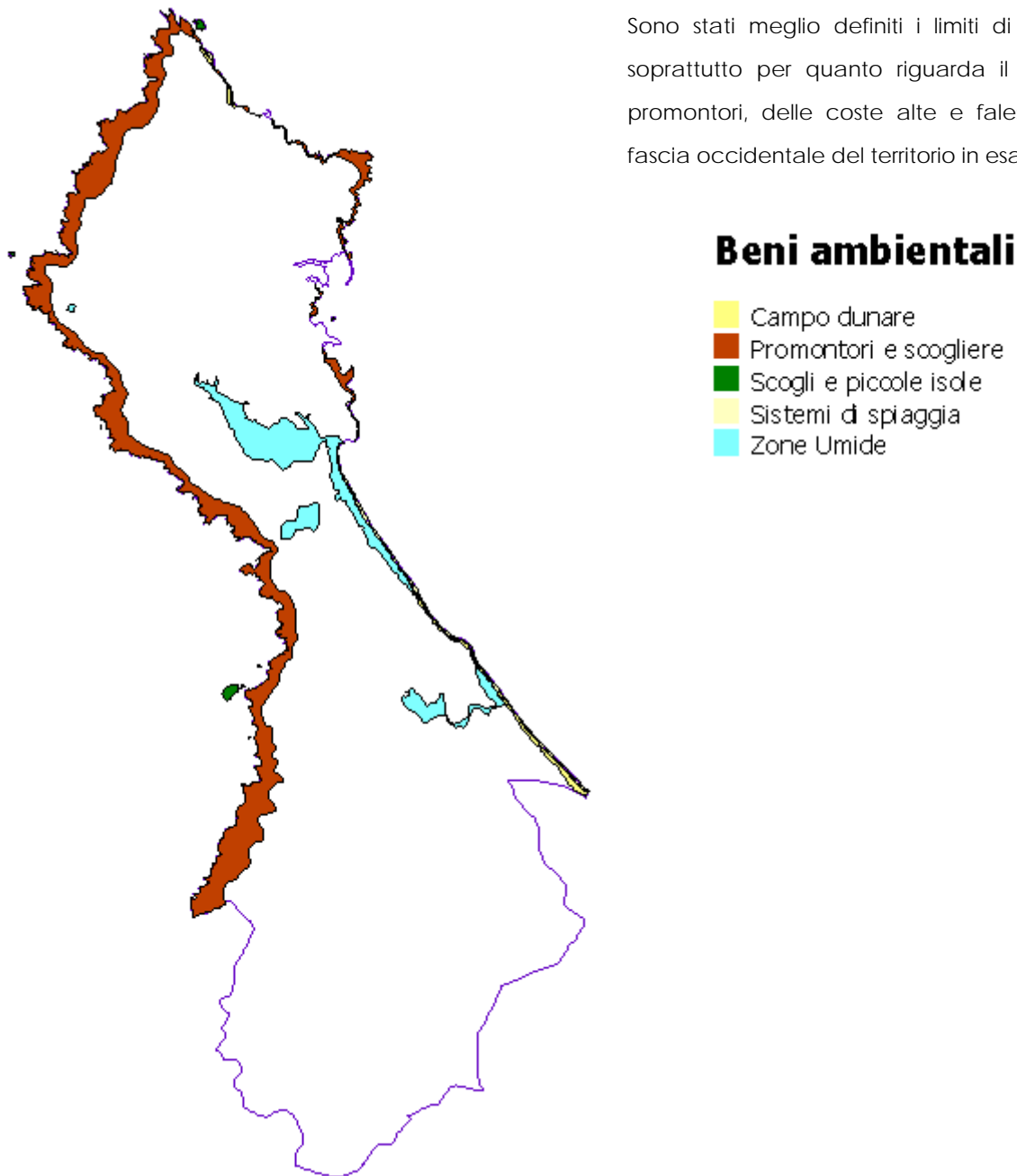


FIGURA 11: Carta dei Beni paesaggistici ambientali

### 3.3.8 CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE



Questo tematismo costituisce un'importante base conoscitiva del territorio e identifica la copertura vegetale del territorio del comune di Stintino

La sua realizzazione è finalizzata alla costituzione dell'archivio delle carte d'analisi.

L'elaborato grafico definisce la copertura vegetale del Comune di Stintino, per la sua realizzazione alla scala 1:10.000, si sono utilizzate le seguenti fonti:

- ortofoto a colori\_2006
- carta uso del suolo (1:10.000).
- carta della vegetazione scala 1:25.000 (Università degli studi di Sassari Dipartimento di Botanica)

- carta degli Habitat scala 1:4.000 tratta dal Piano di Gestione dei SIC (Stagno di Pilo e di Casaraccio, Coste e Isolette a Nord-Ovest della Sardegna)
- carta della vegetazione potenziale 1:25.000 tratta dal Piano Forestale (RAS)

I dati sono stati strutturati secondo "modello dati" di tipo Gis, in cui le informazioni sono rappresentate da elementi geometrici georiferiti relazionati a dati descrittivi alfanumerici.

Per la redazione della Carta la Professoressa Rosella Filigheddu e Dott. Emmanuele Farris docente e ricercatore dell'Università degli studi di Sassari nel Dipartimento di Botanica hanno fornito un'essenziale collaborazione con anche la fornitura di importanti materiali bibliografici di studi di settore utili all'approfondimento della ricerca e che riguardavano, nello specifico, il territorio comunale (bibliografia essenziale Il paesaggio vegetale della Nurra – Fitosociologia volume 38 – 2001, Piano forestale area del Nurra e Sassarese) .

Di seguito si riporta la legenda della carta della copertura vegetale—del comune di Stintino che indica la classificazione con una numerazione progressiva indicata dalla regione Sardegna e a fianco quando presenti sono indicati gli habitat ascrivibili per quel territorio alle diverse coperture vegetali.

SISTEMA AMBIENTALE	
COPERTURA VEGETALE	
0	Praterie di posidonia, 1120*, Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanica</i> )
008	Boschi e boscaglie a ginepro, 5210, <i>Matorral arborescenti</i> di <i>Juniperus</i> spp.
008-003	Formazioni a prevalenza di Ginepro tubinato, 2250*, Duna costiera con <i>Juniperus</i> spp.
010-001	Formazioni miste di corbezzolo, erica e illice, con leccio sub., 9340, Bosco leccio
011	Macchie e garighe termofile e/o xerofile, 5320- 9320, Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppe, quando è presente <i>Chamaerops humilis</i> e <i>Euphorbia dendroidea</i> Boscaglia di olivastro
016	Garighe pioniere, 5320-5420-5430, Formazioni basse di subribie vicino alle scogliere - <i>Phryganea</i> di <i>Sarcopoterium spinosum</i> - <i>Phryganea</i> endemiche dell' <i>Euphorbia-Verbascon</i>
016-002	Formazioni alo-rupicole costiere, 1240, Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Umonium</i> spp. endemici
018	Praterie annuali, 6220*, Percorsi substepici di graminacee e piante annue del Thero-Brachypodieae
019	Vegetazione psammofila delle dune costiere, 1210 - 1410 - 2120 - 2210 - 2230 - 2250, Vegetazione annua delle linee di deposito marina - Pascoli inondati mediterranei( <i>Juncostata maritimi</i> ) - Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellon maritima</i> - Dune con prati del Malco
020	Vegetazione alofila ed alofilla, 1150 - 1410 - 1420 - 1510 - 92D0, Lagune costiere - Pascoli inondati mediterranei( <i>Juncostata maritimi</i> ) - Praterie e fruttici alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ) - Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> ) - Gallerie e forali ripari meridionali ( <i>Nerio Tamar</i> )
024	Plantagioni di specie non autoctone ed esotiche
026	Vigneti
027-001	Oliveti
029-001	Seminativi a rotazione
029-003	Aree ad agricoltura part-time, orti famigliari, colture minori
030-004	Aree urbanizzate

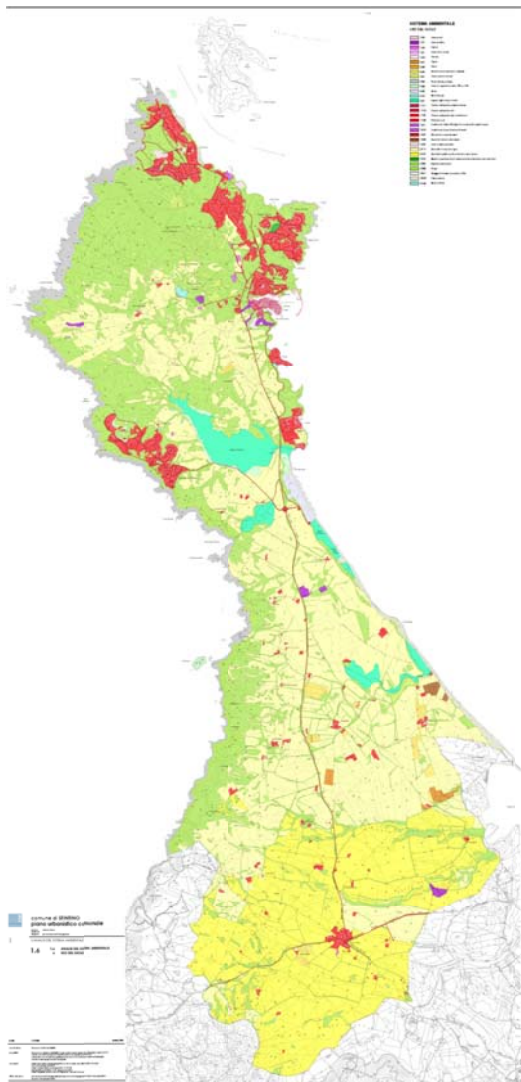
Il Piano Forestale indica nell'inquadramento vegetale del comune di Sintino, il territorio inserito nel sub- distretto metamorfico-paleozoico e identifica nella serie SA6 tutte le superfici che a partire da Capo Falcone e le Falesie raggiungono la costa orientale con le zone umide e lo stagno di Casaraccio compresi invece nella

serie SA26. Schematicamente si identifica la serie SA6 nell'ambiente termoxerofilo sui substrati acidi in aree costiere o nelle zone interne localizzate in posizione edafo-xerofila, in questi ambienti si rilevano microboschi a *Juniperus phoenicea subsp. turbinata* con *Euphorbia characias*, *Calycotome villosa*, *Pistacia lentiscus*. Lo strato erbaceo è rado e dominato da *Brachipodium* e *Arisarum vulgare*. La gariga di sostituzione è rappresentata dall'associazione *Euphorbio-phithyusae-Helycrisetum microphyllum* nei suoli maggiormente profondi mentre nel versante occidentale sono presenti garighe secondarie a *Centaurea horrida* favorite dalla distruzione di origine antropica dei ginepreti. Nelle zone umide (stagni e lagune) temporanee o permanenti e lungo le coste basse e sabbiose si sviluppa una microgeoserie alofila sarda (SA29), le cui comunità vegetali hanno la capacità di crescere su substrati di solito argillosi e limosi, con scarso drenaggio, allagati per periodi più o meno brevi da acque salate, la diffusione di questi microgeosigmeti è nello stagno di Casaraccio, nelle Saline e a Ezzi Mannu. Le comunità vegetali sono disposte secondo gradienti ecologici determinati dalle inondazioni o sommersioni, la granulometria del substrato e la salinità delle acque.

Quelle riconosciute sono costituite da fanerogame sommerse (classe *Ruppiales*), comunità di salicornie annuali classe *Thero-suadetea*, radure terofitiche della classe *Saginetea maritima*, comunità camefitiche specializzate ordine *Salicornetalia fruticosae*, comunità emicriptofitiche dell'ordine dei *Limonetalia*, comunità geofitiche della classe *Juncetalia maritimi*, vegetazione subalofila *Scirpetalia compacti*.

L'elaborazione delle informazioni contenute nell'elaborato grafico ha quindi evidenziato la ricchezza di biodiversità floristica e paesaggistica del territorio, le norme indicate nel Puc tendono pertanto a salvaguardare e a mantenere livelli di biodiversità elevati considerando comunque anche la salvaguardia di condizioni accettabili di naturalità. Il territorio di Stintino accoglie inoltre due Siti di Importanza Comunitaria quello identificato come stagno di Pilo e laguna e Casaraccio e quello di coste e isolette a nord-ovest della Sardegna e la riserva regionale istituita con L.R. 31/89 delle lagune di Casaraccio.

### 3.3.9 CARTA DELL'USO DEL SUOLO



Questo tematismo costituisce un'importante base conoscitiva del territorio identificando quali categorie principali: i territori modellati artificialmente, i territori agricoli, i territori boscati ed altri ambienti seminaturali, i territori umidi, i corpi idrici.

La sua realizzazione è finalizzata alla costituzione dell'archivio delle carte d'analisi.

L'elaborato grafico definisce l'uso del suolo del Comune di Stintino, per la sua realizzazione alla scala 1:10.000 come richiesto dalla Ras, si sono utilizzate:

- ortofoto a colori\_2006
- foto satellitari
- carta uso del suolo (1:25.000) RAS.
- sopralluoghi in campo

I dati sono stati strutturati secondo "modello dati" di tipo Gis, in cui le informazioni sono rappresentate da elementi geometrici georiferiti relazionati a dati descrittivi alfanumerici.

Di seguito si riporta la legenda della carta dell'uso del suolo del comune di Stintino che utilizza quella dell' Uso del suolo della RAS (che deriva dalla legenda Corine Land Cover).

La struttura della legenda prevede 4 livelli di approfondimento gerarchici, partendo da un primo livello in cui il territorio viene diviso in 5 grandi classi:

- Superfici artificiali
- Terreni agricoli
- Terreni boscati ed altri ambienti seminaturali
- Territori umidi
- Corpi idrici

Di seguito si riporta la legenda dell'elaborato grafico.

## Legenda Uso del Suolo utilizzata

1	TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE			
1	1	ZONE URBANIZZATE		
1	1	1	TESSUTO CONTINUO (URBANO)	
1	1	1	1	TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO
1	1	1	2	TESSUTO RESIDENZIALE RADO
1	1	2	1	TESSUTO RESIDENZIALE RADO E NUCLEIFORME
1	1	2	2	FABBRICATI RURALI
1	2	ZONE INDUSTRIALI, COMMERCIALI E RETI DI COMUNICAZIONE		
1	2	1	INSEDIAMENTIIndustr., COMMERCIALE E DEI GRANDI IMPIANTI DEI SERVIZI PUBBL. E	
1	2	1	1	INSEDIAMENTO INDUSTRIALI/ARTIG. E COMM. E SPAZI ANNESSI
1	2	1	2	INSEDIAMENTO DI GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI
1	2	2	RETI ED AREE INFRASTRUTTURALI STRADALI E FERROVIARIE.....	
1	2	2	1	RETI STRADALI E SPAZI ACCESSORI
1	2	2	2	RETI FERROVIARIE E SPAZI ANNESSI
1	2	2	3	GRANDI IMPIANTI DI CONCENTRAMENTO E SMISTAMENTO MERCI
1	2	2	4	IMPIANTI A SERVIZIO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE
1	2	3	AREE PORTUALI	
1	2	4	AREE AEROPORTUALI ED ELIPORTI	
1	3	ZONE ESTRATTIVE, DISCARICHE E CANTIERI		
1	3	1	AREE ESTRATTIVE	
1	3	2	DISCARICHE E DEPOSITI DI ROTTAMI	
1	3	2	1	DISCARICHE
1	3	2	2	DEPOSITI DI ROTTAMI A CIELO APERTO, CIMITERI DI AUTOVEICOLI
1	3	3	CANTIERI	
1	4	ZONE VERDI ARTIFICIALI NON AGRICOLE		
1	4	1	AREE VERDI URBANE	
1	4	2	1	AREE RICREATIVE E SPORTIVE
1	4	2	2	AREE ARCHEOLOGICHE
1	4	3	CIMITERI	
2	TERRITORI AGRICOLI			
2	1	SEMINATIVI		
2	1	1	1	SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE
2	1	1	2	PRATI ARTIFICIALI
2	1	2	SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE	
2	1	2	1	SEMINATIVI SEMPLICI E COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO
2	1	2	2	RISAIE
2	1	2	3	VIVAI
2	1	2	4	COLTURE IN SERRA
2	2	COLTURE PERMANENTI		
2	2	1	VIGNETI	
2	2	2	FRUTTETI E FRUTTI MINORI	
2	2	3	OLIVETI	
2	3	1	PRATI STABILI	
2	4	ZONE AGRICOLE ETEROGENEE		
2	4	1	COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE A COLTURE PERMANENTI	
2	4	1	1	COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO
2	4	1	2	COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AL VIGNETO
2	4	1	3	COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE PERMANENTI
2	4	2	SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	
2	4	3	AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURE AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI	

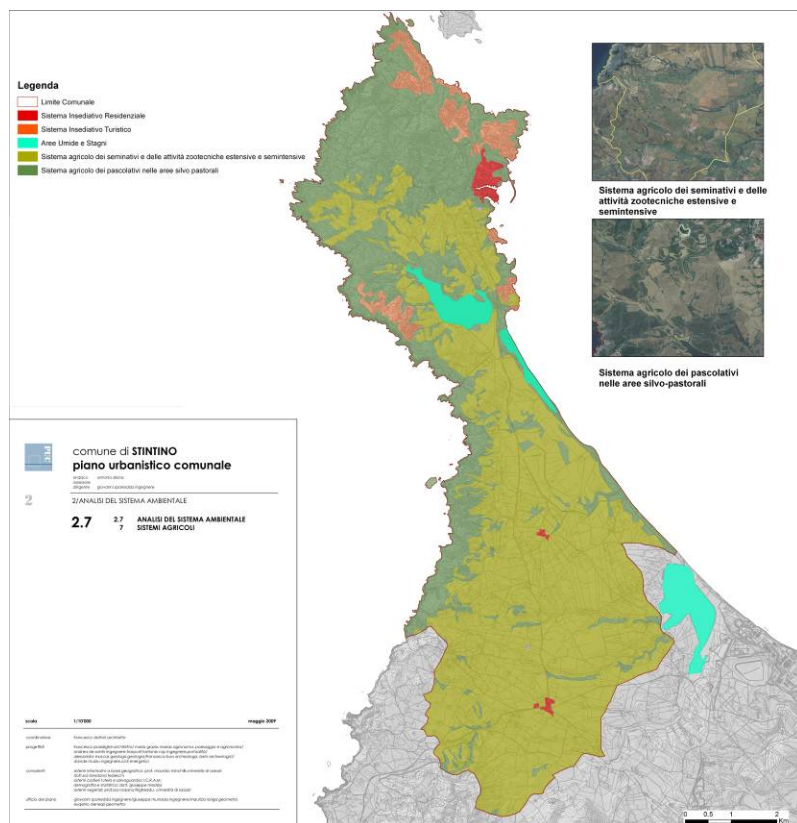


BOSCHI DI LATIFOGLIE				
1	1	1	BOSCO DI LATIFOGLIE	
1	1	2	ARBORICOLTURA CON ESSENZE FORESTALI DI LATIFOGLIE	
1	1	2	1	PIOPPETI, SALICETI, EUCALITTETI ECC. ANCHE IN FORMAZIONI MISTE
1	1	2	2	SUGHERETE
1	1	2	3	CASTAGNETI DA FRUTTO
1	1	2	4	ALTRO
1	2	BOSCHI DI CONIFERE		
1	2	1	BOSCO DI CONIFERE	
1	2	2	ARBORICOLTURA CON ESSENZE FORESTALI DI CONIFERE	
1	3	BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGLIE		
2	ASSOCIAZ. VEGETALI ARBUSTIVE E/O ERBACEE			
2	1	AREE A PASCOLO NATURALE		
2	2	1	CESPUGLIETI ED ARBUSTETI	
2	2	2	FORMAZIONI DI RIPA NON ARBOREE	
2	3	AREE A VEGETAZ. SCLEROFILLA		
2	3	1	MACCHIA MEDITERRANEA	
2	3	2	GARIGA	
2	4	AREE A VEGETAZ. ARBOREA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE		
2	4	1	AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE	
2	4	2	AREE A RICOLONIZZAZIONE ARTIFICIALE	
3	ZONE APERTE CON VEGETAZIONE RADA O ASSENTE			
3	1	SPIAGGE DUNE E SABBIE		
3	1	1	SPIAGGE DI AMPIEZZA SUPERIORE A 25M	
3	1	2	AREE DUNALI NON COPERTE DA VEGETAZIONE DI AMPIEZZA SUPERIORE A 25M	
3	1	3	AREE DUNALI COPERTE DA VEGETAZIONE DI AMPIEZZA SUPERIORE A 25M	
3	1	4	DISTESE DI SABBIA	
3	1	5	LETTI DI TORRENTI DI AMPIEZZA SUPERIORE A 25M	
3	2	PARETI ROCCIOSE E FALESIE		
3	3	AREE CON VEGETAZIONE RADA > 5% E< 40%		
TERRITORI UMIDI				
1	ZONE UMIDE INTERNE			
1	1	PALUDI INTERNE		
1	2	TORBIERE		
2	ZONE UMIDE INTERNE			
2	1	PALUDI SALMASTRE		



L'analisi del tematismo mette in evidenza un territorio nel quale le superfici seminaturali coprono superfici significative che si estendono in particolare lungo le fasce costiere occidentale e orientale e nella parte a nord dello stagno di Casaraccio e nelle quali si rilevano coperture vegetali ascrivibili alle formazioni di gariga e macchia, vegetazione dunare, vegetazione alofila e peristagnale. Il tessuto agricolo si inserisce come a formare un cuneo tra le aree seminaturali costiere, le coltivazioni prevalenti sono rappresentate dai seminativi che si estendono a nord dello stagno di Casaraccio in particolare tra le formazioni di macchia e gariga fino a raggiungere le falesie e gli insediamenti. Le colture in irriguo si estendono verso la Nurra di Sassari dove sono presenti anche reti consortili per la distribuzione dell'acqua. Significativo il sistema ambientale legato all'acqua e rappresentato dallo stagno di Casaraccio, Puzzinosu e le Saline. L'insediamento di Stintino e quelli turistici si localizzano in prossimità delle coste e l'insediamento diffuso è rappresentato dai cuili tipologia abitativa e produttiva legata attualmente solo in parte alle attività agricole e pastorali.

### 3.3.10 CARTA DEI SISTEMI AGRICOLI



La caratterizzazione del territorio agricolo comunale attraverso sistemi, nasce dalla necessità di valutare il contesto territoriale all'interno del quale si svolge un'attività agricola e/o zootecnica significativa in termini quali-quantitativi.

La lettura delle connotazioni biofisiche, geofisiche, colturali e culturali permettono di evidenziarne la valenza paesaggistica.

Gli indicatori presi in considerazione per la costruzione dell'elaborato dei sistemi agricoli risultano:

- il carattere storico del paesaggio che si attua attraverso la lettura dei segni rappresentati dall'organizzazione dello spazio agricolo, dalla tipologie delle lavorazioni, dalla tipologia della coltivazione, dall'età delle piante e dalle bonifiche realizzate;
- La lettura dei caratteri storici si è svolta attraverso la lettura di materiale fotografico e satellitare, diversi sopralluoghi in campo per verificare i segni del paesaggio agricolo ancora presenti e lo studio di cartografia storica ottocentesca (IGM, De Candia).
- la tipologia del paesaggio che si legge attraverso una serie di elementi caratterizzanti la qualità della trama agricola espressa dalla morfologia del luogo, dal sistema di coltivazione, dal sistema di irrigazione, dalla trama di appoderamento, dal tipo di coltura;

- la produttività delle attività agricolo-zootecniche: analizza il valore della produttività attraverso elementi economici e di potenzialità dei suoli—\_e si identifica nelle caratteristiche geopedologiche dei suoli, nella particolarità dei prodotti (agricola o zootecnica) e nelle filiere collegate. La produttività è stata analizzata attraverso l'analisi di dati statistici Istat che interessano valori regionali, provinciali e comunali.

L'articolazione territoriale identifica quindi i sistemi agricoli: sistema agricolo dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semiintensive, sistema agricolo dei pascolativi nelle aree silvo-pastorali.

Nel sistema agricolo dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semiintensive, nello specifico le attività di allevamento estensivo si svolgono nei territori in prevalenza ricoperti da pascoli (nudi, cespugliati, e arborati) con terreni caratterizzati da limitata potenza e notevole pendenza con circoscritte aree nelle quali si possono effettuare interventi aratori, l'allevamento semintensivo si sviluppa invece in terreni pianeggianti o di ridotta acclività e con una buona profondità dei suoli che risultano arabili, i pascoli nudi si alternano quindi alle colture cerealicole in prevalenza finalizzate all'utilizzo zootecnico. Il sistema agricolo dei pascolativi nelle aree silvo-pastorali, individuato in particolare a nord dello stagno di Casaraccio, interessa le superfici ad orografia accidentata con scarsa potenza e fertilità e nelle quali predomina una copertura vegetale costituita da formazioni di macchia accompagnata da aree boscate di limitata estensione.

#### 3.3.11 ANALISI DEI SISTEMI AGRICOLI

I documenti di politica comunitaria ed in particolare la PAC per il 2007-2010 sostiene la necessità di affidare alle attività agricole un'attività di presidio antropico, finalizzata sia alla produzione di qualità che a quella di qualità paesistica ed ambientale attraverso la prevenzione dei rischi e l'equilibrio dell'ecosistema territoriale. La relazione di settore indica gli argomenti di studio e di analisi ritenuti significativi nel descrivere il sistema agricolo del territorio comunale evidenziando le relazioni, le criticità e i processi che lo caratterizzano al fine di giungere alla redazione di indirizzi di pianificazione capaci nel tempo di salvaguardare e incentivare la risorsa primaria rappresentata dall'attività agricola e zootecnica e il paesaggio che essa ha definito nel tempo.

Alcune informazioni di analisi che permettono di conoscere il territorio rurale sono rappresentate: dall'elaborato grafico Uso del Suolo alla scala 1:10.000 che utilizzando la legenda della carta Corine identifica le categorie principali dei territori modellati artificialmente, i territori agricoli, i territori boscati ed altri ambienti seminaturali, i territori umidi e dall'elaborato Sistemi agricoli (1:25.000) che rappresenta nel territorio comunale: il sistema agricolo dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semiintensive e il sistema agricolo dei pascolativi nelle aree silvo-pastorali.

La componente agricola del territorio presenta due aspetti fondamentali: l'occupazione di gran parte del territorio in modo continuativo in contrapposizione con la struttura del sistema urbano e quello turistico che si sviluppa essenzialmente in prossimità delle coste .

La forma e la dimensione dei campi, la loro sistemazione superficiale attraverso le lavorazioni e la regolazione delle acque, i segni di confine (muri e siepi), il rapporto fra le aree coltivate e le aree boscate, la rete viaria e quella irrigua e i fabbricati rurali, costituiscono gli attributi essenziali del territorio e i caratteri strutturali dell'attività agricolo zootecnica, determinando significative relazioni tra le attività agricole e la configurazione paesaggistica del territorio.

La lettura della risorsa agricola e della sua destinazione nel territorio è affrontata attraverso una valutazione delle componenti ambientali biotiche e abiotiche e di assetto-fondario e socio economico.

Il territorio del comune di Stintino si caratterizza con suoli delle aree collinari dal substrato generalmente metamorfico, poco potenti dall'elevata potenzialità e pietrosità, caratterizzati da scarsa fertilità e soggetti a gravi rischi di erosione, e con quelli della piana che rilevano un substrato generalmente costituito da alluvioni da varia età e da colluvi di media potenza della pietrosità scarsa, rocciosità assente fertilità e capacità d'uso da media a elevata.

Vaste estensioni del territorio sono destinate al pascolo e solo nelle aree morfologicamente meno accidentate questo si alterna alle colture foraggere e cerealicole, nelle superfici a morfologia ondulata l'ordine si inverte e prevalgono le colture cerealicole e foraggere.

L'irrigazione, vincolata dalle disponibilità locali della risorsa e da problemi di ristagno idrico, è presente solo su una modesta percentuale della superficie dell'unità.

Le superfici comprese tra lo stagno Casaraccio e il corso del Rio Astemini-Fiume Santo sono incluse nel piano acque regionale.

Il territorio rurale del comune di Stintino riveste una rilevante importanza sia per l'estensione in termini di superficie sia per le attività economiche di cui è sede.

Il patrimonio naturale e culturale è interconnesso a questo paesaggio rurale del territorio comunale, il sistema delle pianure coltivate con seminativi e pascolativi costituiscono elementi fondamentali di mantenimento della residua connettività ambientale ed ecosistemica tra le falesie costiere, le zone umide e il litorale sabbioso, come si evince dalla lettura della carta dell'uso del suolo e quella della copertura vegetale.

La trama agricola si articola in appezzamenti di piccole, medie e grandi dimensioni definiti da muri a secco spesso accompagnati da uno sviluppo lineare di specie arbustive sempreverdi della macchia risparmiata dalle lavorazioni del terreno, che talvolta rimangono a formare raggruppamenti in piccole superfici residue, interne agli appezzamenti coltivati, ma lasciate perché si sviluppano dove la rocciosità è affiorante o i suoli sono talmente poco profondi da non aver convenienza nelle lavorazioni. Numerose le presenze di notevoli elementi patrimoniali e culturali che trovano il loro apice nel sistema dei cuili.

La caratterizzazione del territorio agricolo comunale attraverso sistemi, nasce dalla necessità di valutare il contesto territoriale all'interno del quale si svolge un'attività agricola e/o zootecnica significativa in termini qualitativi-quantitativi.

L'articolazione territoriale riconosce quindi due sistemi agricoli: dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semintensive e quello dei pascolativi nelle aree silvo-pastorali.



Visuale aperta sul sistema agricolo dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semintensive, in primo piano i bovini al pascolo in un podere delimitato da siepi libere di specie arbustive della macchia mediterranea che definiscono il perimetro dell'appezzamento. In secondo piano un appezzamento coltivato con seminativi.





Paesaggio dei seminativi della trama agricola dei campi aperti.



Paesaggio dei pascolativi in aree di radura definite da formazioni a macchia mediterranea

Il sistema agricolo dei seminativi e delle attività zootecniche estensive e semintensive è definito da una trama di appoderamento a campi aperti coltivato con seminativi e pascolo legato ad attività zootecniche estensive e semi intensive. L'area si estende nelle superfici definite dal **cuneo** agricolo definito dallo stagno di

Casaraccio e dalle aree costiere occidentali e orientali che con una vegetazione spontanea coprono vaste superfici non coltivabili che mantengono ancora condizioni di seminaturalità.

Il sistema agricolo dei pascolativi nelle aree silvo-pastorali è definito da una trama costituita essenzialmente da superfici seminaturali, nelle quali la copertura vegetale è costituita da formazioni di gariga in prossimità delle aree costiere e di macchia e boscive nelle quali si effettua almeno in parte il pascolo di ovicaprini che sfrutta la risorsa vegetale costituita da specie pabulari spontanee.

### 3.3.12 CARATTERI STRUTTURALI, TECNICI E ORGANIZZATIVI DELLE AZIENDE

L'agricoltura in genere, nel territorio di Stintino, riveste un ruolo importante come presenza rilevante dal punto di vista delle aree occupate, delle potenzialità legate all'agricoltura come tessuto connettivo tra l'espansione turistica e le aree seminaturali e i beni paesaggistici presenti. Il costante abbandono delle attività agricole zootecniche deve quindi essere arginato attraverso il rafforzamento di approcci aziendali e produttivi di carattere operativo, verso forme qualitativamente ed economicamente più solide che la rendano meno sensibile alle oscillazioni di fenomeni esogeni.

La lettura di alcuni dati riferiti al Censimento dell'Agricoltura dell'Istat del 2000 evidenziano che nel territorio comunale le aziende che coltivano coltivazioni legnose sono molto poche e in particolare si legge che gli ettari coltivati occupano una superficie minima, la conoscenza del territorio rileva che solo nelle immediate vicinanze al centro abitato, in piccoli appezzamenti e nei cortili dei cuili, vengono ancora coltivati in coltura promiscua alberi da frutto per consumo familiare.

I seminativi sono la coltura maggiormente coltivata con trentasette aziende, trentaquattro di queste coltivano grano, limitata invece la coltivazione delle ortive, mentre è rilevante quella delle foraggere collegata all'allevamento del bestiame.

Tab.1

Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relative Sup. per le principali coltivazioni								
VITE		OLIVO		AGRUMI		FRUTTIFERI		Totale aziende
n° az	sup	n° az	sup	n° az	sup	n° az	sup	
n	ha	n	ha	n	ha	n	ha	
1	0,3	0	0	1	0,05	2	0,19	4

Tab.2

Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per il comune di Stintino (sup in ettari)		
<b>SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA</b>		
Seminativi	1.591,64	
Coltivazioni legnose agrarie	0,54	
Prati permanenti e pascoli	849,72	
<b>Totale</b>	<b>2.441,90</b>	<b>2.441,90</b>
Arboricoltura da legno		0,00
Boschi		767,39
<b>SUPERFICIE AGRARIA NON UTILIZZATA</b>		
Totale		0,00
di cui destinata ad att ricreative		0,00
<b>ALTRA SUPERFICIE</b>		<b>197,07</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>3.209,29</b>

Tab.3

Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate per il comune di Stintino (superficie in ettari)

CEREALI				COLTIVAZIONI ORTIVE		TOTALE AZIENDE
TOTALE		FRUMENTO		Az	Sup	
Az	Sup	Az	Sup			
n	ha	n	ha	n	ha	
37,00	804,87	34,00	635,98	2,00	0,32	48,00



L'allevamento rileva un maggior numero di capi ovini, ma un numero maggiore di aziende che alleva bovini. Nell'aree dotate di reti consortili per l'irrigazione l'allevamento riguarda prevalentemente quello semintensivo. L'allevamento estensivo ovino e bovino interessa le aree con una copertura vegetale costituita anche da formazioni di macchie, garighe e boschi, nelle quali gli animali sfruttano la vegetazione spontanea.

Tab.4/5

## Aziende con allevamenti e relativo numero di capi per il comune di Stintino

	Aziende	Capi
	n	n
BOVINI	23	882
di cui vacche		605
BUFALINI	0	0
di cui bufale	0	0
SUINI	25	146
OVINI	17	3 055
CAPRINI	2	29
EQUINI	6	60
ALL.AVICOLI	14	254

Le aziende sono caratterizzate da dimensioni medio grandi, il maggior numero di queste infatti è rappresentato da quelle che hanno un'estensione dai 20 ai 50 ettari e 11 hanno dimensioni maggiori comprese tra 50 e 100 e 9 superano i 100 ettari su un numero totale di 52 aziende il dato è rilevante.

Tab.6

## Aziende per classe di superficie totale per il comune di Stintino

## CLASSI DI SUPERFICIE TOTALE (superficie in ettari)

Senza superficie	Meno di 1	1 -- 2	2 -- 5	5 -- 10	10 -- 20	20 -- 50	50 -- 100	100 ed oltre	Totale
n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
0	0	0	1	6	5	20	11	9	52

Tab. 7

## Superficie totale per classe di superficie per il comune di Stintino (superficie in ettari)

## CLASSI DI SUPERFICIE TOTALE (superficie in ettari)

Senza superficie	Meno di 1	1 -- 2	2 -- 5	5 -- 10	10 -- 20	20 -- 50	50 -- 100	100 ed oltre	Totale
ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
0	0	0	4	41,6	64,86	678,27	737,83	1.879,80	3.406,36

Tab. 8

## Aziende per classe di superficie agricola utilizzata (SAU) per il comune di Stintino

## CLASSI DI SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (in ettari)

Senza superficie	Meno di 1	1 -- 2	2 -- 5	5 -- 10	10 -- 20	20 -- 50	50 -- 100	100 ed oltre	Totale
n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
0	0	0	2	6	5	24	10	5	52

Il titolo del possesso dei terreni e di proprietà e nella maggior parte dei casi il proprietario lavora in azienda così come la sua famiglia,

Tab.9

**Persone per categoria di manodopera agricola per il comune di Stintino**

Conduttore	FAMILIARI E PARENTI DEL CONDUTTORE				ALTRA MANODOPERA AZIENDALE				
	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	dirigenti e impiegati		operai e assimilati		
					A tempo indet	A tempo det	A tempo indet	A tempo det	A tempo det
in persone	in persone	in persone	in persone	in persone	in persone	in persone	in persone	in persone	in persone
52	32	65	8	105	0	3	0	5	5

Tab.10

**Superficie agricola utilizzata (SAU) per titolo di possesso della superficie totale**
**TITOLO DI POSSESSO DEI TERRENI**

Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito	Totale
ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
1 481,63	93,59	91,91	1 032,93	493,87	90,64	121,79	3 406,36

### 3.3.13 PROCESSI DI CRISI DELLE FILIERE

Le criticità delle filiere legate alle attività agricole e zootecniche nel territorio di Stintino vengono espresse da una serie di fattori in relazione tra loro che accomunano e risultano in—linea con le problematiche che interessano l'intera provincia e anche la regione e così si possono sintetizzare:

la filiera lattiero-casearia del latte. Carenti risultano gli accordi tra il mondo della produzione e quello della trasformazione; scarsi sono inoltre gli interventi che si riscontrano nell' inserimento delle aziende "marginali", poste nelle aree silvane e/o in quelle di rilevante interesse ambientale, in programmi e progetti che offrano alternative alla produzione lattea o favoriscano altre attività che possano aiutare a sostenere il reddito, al fine di non abbandonare l'attività che comporterebbe un grave danno ambientale, scarsa risulta spesso l'assistenza tecnica nella fase di produzione (alimentazione e miglioramento genetico per una più ampia certificazione della qualità) e nella fase di commercializzazione (rafforzamento della azione a favore delle produzioni DOP: Denominazione di Origine Protetta di fonte UE). La filiera è interessata inoltre da una rigidità produttiva condizionata dalle limitazioni comunitarie (quote latte) per il latte bovino, la fase industriale di trasformazione è demandata alla sola Coapla con sede in Sassari.

la filiera della carne, bovino e ovicaprino. Le problematiche per questa filiera sono essenzialmente legate alla scarsa destagionalizzazione del consumo dell'agnello da latte, risulta inoltre carente lo sviluppo dell'allevamento caprino nonostante la crescente domanda e l'elevato regime dei prezzi, inoltre è contenuto lo sviluppo di allevamenti estensivi su aree marginali, a causa dei bassi redditi.

Scarse attività complementari alle attività delle aziende agricole, infatti risultano solo due le attività di agriturismo.

L'attività agricola e zootecnica del Comune risulta un'importante risorsa anche se si assiste all'abbandono di queste attività che spesso se non accompagnate da altre attività complementari non riescono a garantire un reddito sufficiente a favorire il mantenimento dell'attività. E' inoltre importante sottolineare come il paesaggio agricolo caratterizzi il territorio fungendo da tessuto connettivo tra i diversi ambiti naturali.

La perdita o la diminuzione delle tradizionali attività agricole che svolgono un'azione preziosissima anche nel presidio del territorio comporterebbe verosimilmente una modifica significativa del tessuto agrario permettendo anche l'innescio di fenomeni speculativi quali gli incendi a danno dell'intero territorio.

#### 3.3.14 CARTE DEGLI AMBITI DI PAESAGGIO

Nell'elaborato Ambiti di paesaggio, adeguamento al PUC di Stintino al PPR, la metodologia utilizzata analizza la struttura e gli elementi del territorio comunale attraverso l'utilizzo della cartografia tematica riferita ai diversi assetti: ambientale, storico culturale, insediativi e identifica gli ambiti di paesaggio di rilievo locale .

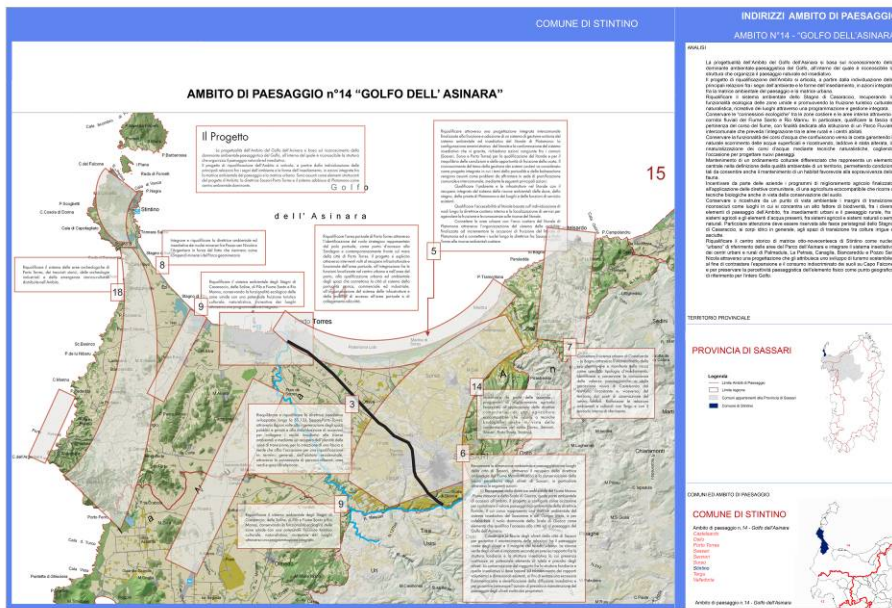
Nella seconda fase si individuano i processi che mettono in relazione gli elementi strutturali di un territorio indipendentemente dal confine comunale, modificando di fatto e ridefinendo la spazialità d'ambito, arrivando infine all'individuazione degli indirizzi progettuali e alle strategie. L'articolazione degli ambiti di paesaggio a livello locale conduce alla costruzione quindi dello scenario futuro su cui misurare in maniera coerente le nuove trasformazioni paesaggistiche.

Il documento si articola quindi in diverse tavole di analisi e di progetto:

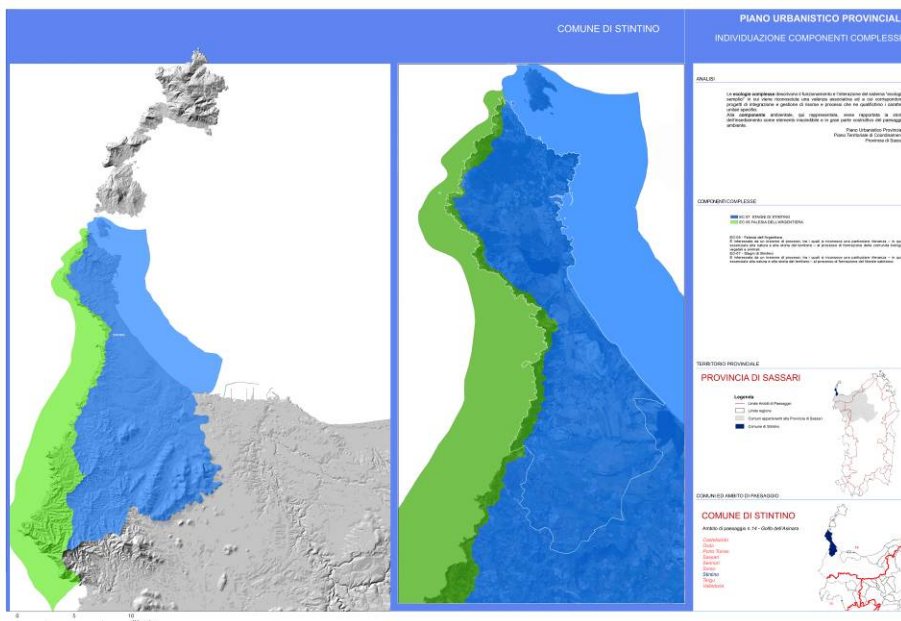
- Struttura e ambiti di paesaggio del PPR
- Inquadramento comune di Stintino
- Indirizzi ambito di paesaggio n. 14
- Componenti di paesaggio nel PPR
- Componenti complesse PUP
- Componenti semplici PUP
- Ambiti di paesaggio di rilievo locale
- Quadro progetti

Di seguito si riportano con un breve commento gli elaborati prodotti:





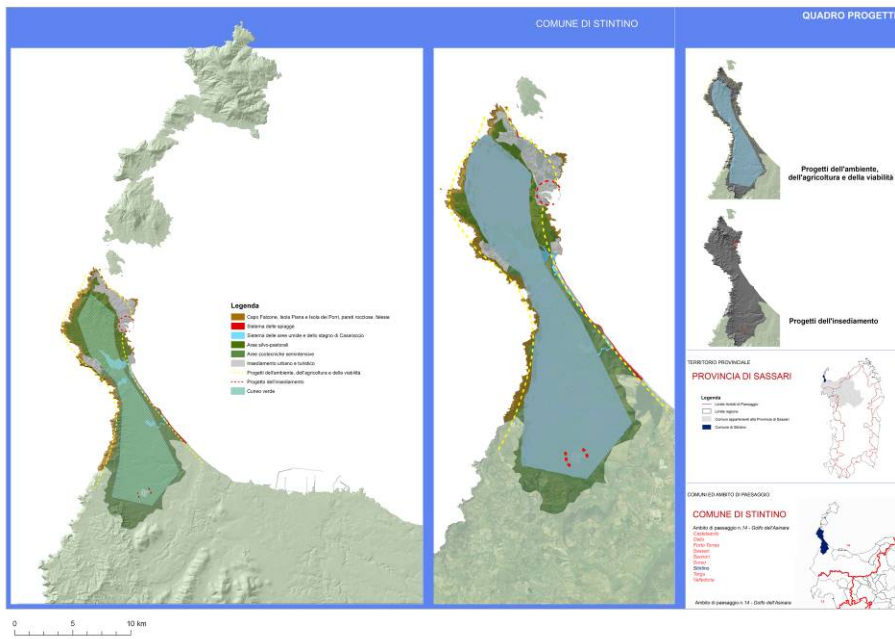
L'elaborato grafico illustra il progetto definito per l'ambito 14 identificato dal PPR e illustra quelli che sono gli indirizzi indicati dal progetto e che coinvolgono tutti i comuni compresi nell'ambito 14



L'elaborato grafico riporta le componenti complesse identificate nel piano urbanistico provinciale







L'elaborato grafico riporta gli ambiti di rilievo locale e territoriale coinvolti nei progetti dell'agricoltura e della tecnologia e dell'insediamento del piano urbanistico comunale.

## 4 IL SISTEMA STORICO CULTURALE

### 4.1 ASPETTI METODOLOGICI

In seguito al protocollo d'intesa stipulato tra la Regione Autonoma della Sardegna e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali per la catalogazione del patrimonio culturale dell'isola, nell'ambito dei lavori di adeguamento dei PUC al Piano Paesaggistico Regionale, il Comune di Stintino, avvalendosi della collaborazione della Dott.ssa Francesca Bua, archeologa, collaboratrice della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Sardegna, e dell'arch. Francesco Poddighe per il patrimonio architettonico, ha effettuato il lavoro di censimento, schedatura e georeferenziazione dei dati storico archeologici e architettonici relativi al territorio comunale.

Le prescrizioni della Regione Sardegna individuano a tal fine due distinte fasi d'attuazione: una, preliminare, d'indagine indiretta, basata sulla documentazione edita (monografie ed articoli di tipo scientifico e divulgativo) e sulla documentazione d'archivio fornita dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici della Sardegna (archivio cartaceo, archivio dei rilievi, archivio fotografico, schede di catalogo e di censimento) e dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed una, successiva, di verifica dei dati acquisiti tramite indagine diretta sul territorio.

A tal fine il gruppo di lavoro ha provveduto all'implementazione del database "Mosaico dei Beni Culturali" fornito dalla Regione Autonoma della Sardegna, suddiviso in sezioni, in cui ogni bene catalogato è individuato tramite informazione alfanumerica descrittiva (caratteristiche tipologiche e generali (sez. I), localizzazione geografico-amministrativa (sez. II), cronologia (sez. VI), bibliografia di riferimento (sez. VII), iconografia nota (sez. VIII), condizione giuridica e vincoli (sez. V) a cui il bene è eventualmente sottoposto), associata a informazione geo-topografica (localizzazione topografica e catastale (sez. III-IV).

Al termine della prima fase del lavoro, in cui l'acquisizione dei dati bibliografici e d'archivio è stata correlata all'analisi cartografica pertinente al territorio comunale (cartografia storica, mappe catastali, Carta Tecnica Comunale, Carta Tecnica Regionale, Tavole dell'Istituto Geografico Militare, ortofotocarta), sono stati individuati beni storico architettonici (i cuilli) e archeologici riferibili a diverse cronologie (età nuragica, romana, medievale) e tipologie (domus de janas, nuraghi, ville rustiche e marittime d'età romana, villaggi medievali), di cui due sottoposti a vincolo ministeriale, di natura diretta e indiretta, sono tutelati dunque per legge (L. 1089/1939, art. 3, 5, 21 e DLgs. 42/2004, art. 13, 14, 15, 45, 46, 47).

In data 19 dicembre 2013, presso gli uffici dell'Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, è arrivato a conclusione il processo di copianificazione di cui all'art. 49, commi 2 e 4 delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale per i beni paesaggistici ed identitari, presenti i componenti del Tavolo di copianificazione abilitati ad assumere le decisioni vincolanti per i propri Enti, ing. Antonio Sanna; ing. Massimo Ledda; dott. Marco Minoja; arch. Francesca Casule.



L'attività di copianificazione ha prodotto i seguenti elenchi di beni:

- a) beni paesaggistici ed identitari, ricadenti nel proprio territorio, individuati e tipizzati dal PPR ai sensi del previgente articolo 134, comma 1, lettera c)

i risultati di tale attività si riassumono nella seguente tabella:

ID_Buras	ID_Comune	Denominazione	Tipologia	Data copianificazione
494	90089003	Edificio Ezi	Villa	12/07/2013
4376	90089001	Sito di Erculi	Nuraghe	12/07/2013
4377	90089002	Nuraghe Casteddu	Nuraghe	12/07/2013
7325	1456	Torre del Falcone	Torre costiera	12/07/2013
7326	1457	Torre della Pelosa	Torre costiera	12/07/2013
7331	1462	Torre delle Saline	Torre costiera	12/07/2013

L'intero sito di Erculi comprendente oltre al nuraghe l'edificio absidato (ID DB 950595016), il pozzo (ID DB 95059015) e l'area di dispersione di frammenti fittili.

- b) beni derubricati

La ricognizione congiunta tra Amministrazione comunale, Regione e Ministero ha accertato, inoltre, che per i beni, inseriti nel Repertorio e di seguito elencati, sussistono errori o duplicazioni e, dunque, per essi il Tavolo propone la derubricazione:

ID Buras	ID Comune	Denominazione	Motivazione	Data copianificazione
4378	90089003	Edificio Ezi	Se ne propone la rimozione dalla cartografia e dal Repertorio del PPR perché duplicato del punto ID BURAS 494	25/10/2012
4379	90089004	Nuraghe M. d'Atene	Se ne propone la rimozione dalla cartografia e dal Repertorio del PPR perché noto solo in letteratura non è stato riscontrato sul territorio	25/10/2012
4644	8440	Cuile Cagadaia	Se ne propone la rimozione dalla cartografia e dal Repertorio del PPR perché noto solo in letteratura non è stato riscontrato sul territorio	25/10/2012
4648	8444	Cuile Riundado	Se ne propone la rimozione dalla cartografia e dal Repertorio del PPR perché inconsistente	12/07/2013
7408	1539	Saline Stagno di Casaraccio	Se ne propone la rimozione dalla cartografia e dal Repertorio del PPR	25/10/2012

			perché allo stato attuale non si conserva alcuna struttura	
--	--	--	------------------------------------------------------------	--

- c) beni paesaggistici, individuati e tipizzati dal PPR ai sensi del previgente articolo 134, comma 1, lettera c) del Codice

Tali beni, pur inseriti nel Repertorio del mosaico dei beni identitari e paesaggistici di cui alla Deliberazione G.R. n. 23/14 del 16 aprile 2008, non sono da assoggettare alla procedura di cui all'articolo 49 in quanto non ricadenti nelle tipologie di cui all'articolo 48, c.1 lett a) e b), ma ad altre categorie di beni di cui alle NTA del PPR.

ID Buras	ID Comune	Denominazione	Tipologia	Data copianificazione
4636	8432	Cuile Unia	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con Nuraghe d'Unia (ID DB 90089014); Pozzo Unia (ID DB 95059013); Cuile Unieddu (ID DB 8433- ID BURAS 4637).
4637	8433	Cuile Unieddu	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con Nuraghe d'Unia (ID DB 90089014); Pozzo Unia (ID DB 95059013); Cuile Unia (ID DB 8432- ID BURAS 4636).
4638	8434	Cuile Nanni D'Oredu	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4639	8435	Cuile Ezi	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con l' Edificio Ezi (ID DB 90089003- ID BURAS 494-4378) e il Cuile Ezi Mannu (ID 8711- ID BURAS 4922).
4640	8436	Cuile Novo	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4641	8437	Cuile Nanni d'Oru	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4642	8438	Cuile Pazzona	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4643	8439	Cuile Monti Atene	Cuile	La tutela del bene è stata definita durante l'incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4645	8441	Cuile Fioreddu	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4646	8442	Pedru Nieddu	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4647	8443	Cuile S. Lorenzo	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4920	8709	Cuile Cagaboi	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4921	8710	Cuile Guardiasacca	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4922	8711	Cuile Ezi Mannu	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.

				Condivide il perimetro di tutela condizionata con l' Edificio Ezi (ID DB 90089003- ID BURAS 494-4378) e il Cuile Ezi (ID 8435 - ID BURAS 4639).
4923	8712	Cuile Monti Scrobba	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
4924	8713	Cuile Ercoli	Cuile	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con il sito di Erculi (ID DB 90089001- ID BURAS 4376); cuile Piddiacca (ID 95059012); chiesa Sant'Isidoro (ID 95059011)
7379	1510	Tonnara Saline	Tonnara	Il bene non è stato esaminato in sede di copianificazione poiché ricade all'interno del centro di antica e prima formazione

- d) beni non inseriti nel Repertorio del mosaico dei beni identitari e paesaggistici di cui alla Deliberazione G.R. n. 23/14 del 16 aprile 2008.

Il Comune, all'interno della complessiva redazione del Piano Urbanistico Comunale, ha anche provveduto a un'approfondita ricognizione e analisi di oggetti che pur non inseriti nel Repertorio del mosaico dei beni identitari e paesaggistici rivestono interesse paesaggistico.

ID_Comune	Denominazione	Tipologia	Esistenza provvedimento di vincolo	Note
90089014	Nuraghe d'Unia con A.R.A.	Nuraghe	Si	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con Pozzo Unia (ID DB 95059013); Cuile Unia (ID DB 8432- ID BURAS 4636); Cuile Unieddu (ID DB 8433- ID BURAS 4637)
90089015	Domus de Janas di Tana di lu Mazzoni	Ipogeo con prospetto a stele	Si	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
95059011	Chiesa Sant'Isidoro	Chiesa	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con nuraghe Erculi (ID DB 90089001- ID BURAS 4376); pozzo di Ercoli (ID 95059015); struttura absidata Erculi (ID DB 8713 - ID BURAS 4924); cuile Ercoli (ID DB 8713 - ID BURAS 4924); cuile Piddiacca (ID 95059012);
95059012	Cuile Piddiacca	Cuile	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con nuraghe Erculi (ID DB 90089001- ID BURAS 4376); pozzo di Ercoli (ID 95059015); struttura absidata Erculi (ID 95059016); cuile Ercoli (ID DB 8713 - ID BURAS 4924); cuile Piddiacca (ID 95059012); chiesa Sant'Isidoro (ID

				95059011)
95059013	Pozzo Unia	Pozzo	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013. Condivide il perimetro di tutela condizionata con Nuraghe d'Unia (ID DB 90089014); Cuile Unia (ID DB 8432- ID BURAS 4636); Cuile Unieddu (ID DB 8433- ID BURAS 4637)
95059014	Strutture murarie di Ezi con A.R.A.	Struttura muraria	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
95059017	Cuile Nodigheddu	Cuile	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
7415	Cimitero	Cimitero	No	incontro di copianificazione del 12/07/2013.
6910	Chiesa dell'Immacolata Concezione	Chiesa	No	Non è stato esaminato durante la copianificazione poiché ricade all'interno del centro di antica e prima formazione

Oltre all'elaborato 6.4 schede/data base dei beni, che comprende gli elenchi sopradescritti, sono state prodotte tre carte generali in scala 1:10.000:

- Carta dei Beni Storico Culturali indicante le perimetrazioni delle aree di tutela integrale e condizionata, le aree a rischio archeologico e le reti ed elementi connettivi, avente come sfondo la carta dell'uso del suolo;
- Carta dei Beni Storico Culturali indicante le perimetrazioni delle aree di tutela integrale e condizionata, le aree a rischio archeologico e le reti ed elementi connettivi, avente come sfondo l'ortofoto aggiornata;
- Carta dei Beni Storico Culturali indicante le perimetrazioni delle aree di tutela integrale e condizionata, le aree a rischio archeologico e le reti ed elementi connettivi, avente come sfondo la zonizzazione.

## 4.2 ANALISI DEI BENI STORICO ARCHITETTONICI

### 4.2.1 IL NUCLEO ORIGINARIO DI STINTINO: FONDAZIONE E SVILUPPO

Il nucleo originario di Stintino è nato nel 1885 all'estremo nord est della penisola che delimita a ovest il golfo dell'Asinara, per soddisfare l'istanza insediativa di 45 famiglie provenienti dall'Asinara, su una stretta lingua di terra delimitata da due profonde insenature aperte verso il golfo. Le principali fonti storiche documentano la nascita del nuovo borgo secondo un preciso schema regolatore insediativo ed edilizio e secondo specifiche modalità di assegnazione dei lotti a ciascuna delle 45 famiglie che ne avevano titolo. A ciascuna famiglia venne assegnato un lotto di 400 mq e un appezzamento di terreno da destinare ad orto.

Il borgo nacque con uno schema insediativo basato su una griglia ortogonale di strade orientate su due assi: uno longitudinale in direzione est-ovest, uno secondario in direzione nord-sud.

Catasto 1903



Fin dall'origine le due insenature sono state sempre impiegate come ricovero e approdo per le imbarcazioni dei pescatori stintinesi. E' documentato l'utilizzo come approdo delle due insenature in epoca romana legato alla attività delle vicine saline.

L'edificazione è avvenuta, sin dall'origine con l'attestazione sul fronte strada con una semplice tipologia di edifici a pianta rettangolare, frequentemente suddivisi in tre ambienti interni, a un piano spesso sopraelevato rispetto al piano stradale per creare cantine e cisterne al livello inferiore al piano di abitazione. L'area scoperta retrostante, interna all'isolato veniva impiegata come orto a servizio dell'abitazione.

Un piccolo podere veniva assegnata a ciascuna famiglia nella parte più interna della penisola. Il sistema degli orti è ancora leggibile cartograficamente nella partizione catastale e particellare dell'area ineditata a ovest dell'abitato.



### Catasto

La stessa tipologia edilizia era riscontrabile e leggibile in tutto l'edificato ove i semplici corpi di fabbrica a pianta rettangolare, spesso di analoghe dimensioni; eventuali edifici di maggiori dimensioni venivano realizzati attraverso la ripetizione seriale per semplice accostamento dei corpi elementari. I particolari architettonici e decorativi fanno riferimento ad un limitato repertorio di elementi semplici e ripetuti con poche varianti.



Esempio della tipologia della casa stintinese

Il patrimonio edilizio originario di Stintino era caratterizzato da semplicità costruttiva, con murature in pietra locale, tetto a due falde con struttura lignea e tegole in laterizio.

La crescita e lo sviluppo urbanistico ed edilizio del borgo, a partire da quella che oggi è la strada principale che segue il crinale della penisola, è avvenuta per estensione della maglia viaria ortogonale e per divisione dei lotti originari di 400 mq internamente agli isolati già tracciati: già nel 1903 la planimetria catastale mostra un frazionamento dei lotti originari assegnati ciascuno ad una delle 45 famiglie provenienti dall'Asinara.

Nel corso del '900 il borgo ha mantenuto l'assetto viario e lo schema regolatore originario mentre il patrimonio edilizio ha subito numerosi interventi di sostituzione e di trasformazione, con aumento della densità edilizia attraverso ampliamenti, sopraelevazioni spesso incoerenti rispetto alla tipologia e alla morfologia originarie.

#### 4.2.2 VERIFICA EX ART. 52 DELLE NTA DEL PPR PER GLI INSEDIAMENTI STORICI

Secondo quanto previsto dalle NTA del PPR il Comune di Stintino ha attivato la procedura di verifica del perimetro degli insediamenti storici presenti sul suo territorio. La cartografia del PPR indica a Stintino la presenza di diversi insediamenti storici:

- il Centro di Prima e antica formazione sul sito del borgo originario;
- l'insediamento di Tonnara-Saline nord;
- l'insediamento di Tonnara-Saline sud;
- il cuile Nodigheddu.

A partire dalla individuazione e dal perimetro di ciascun insediamento storico presente nella cartografia del PPR, è stato effettuato il confronto comparato la documentazione storica:

- carta d'Italia IGM f°179 (1896);
- catasto 1903;
- carta IGM 1958;
- foto d'archivio e fonti bibliografiche.

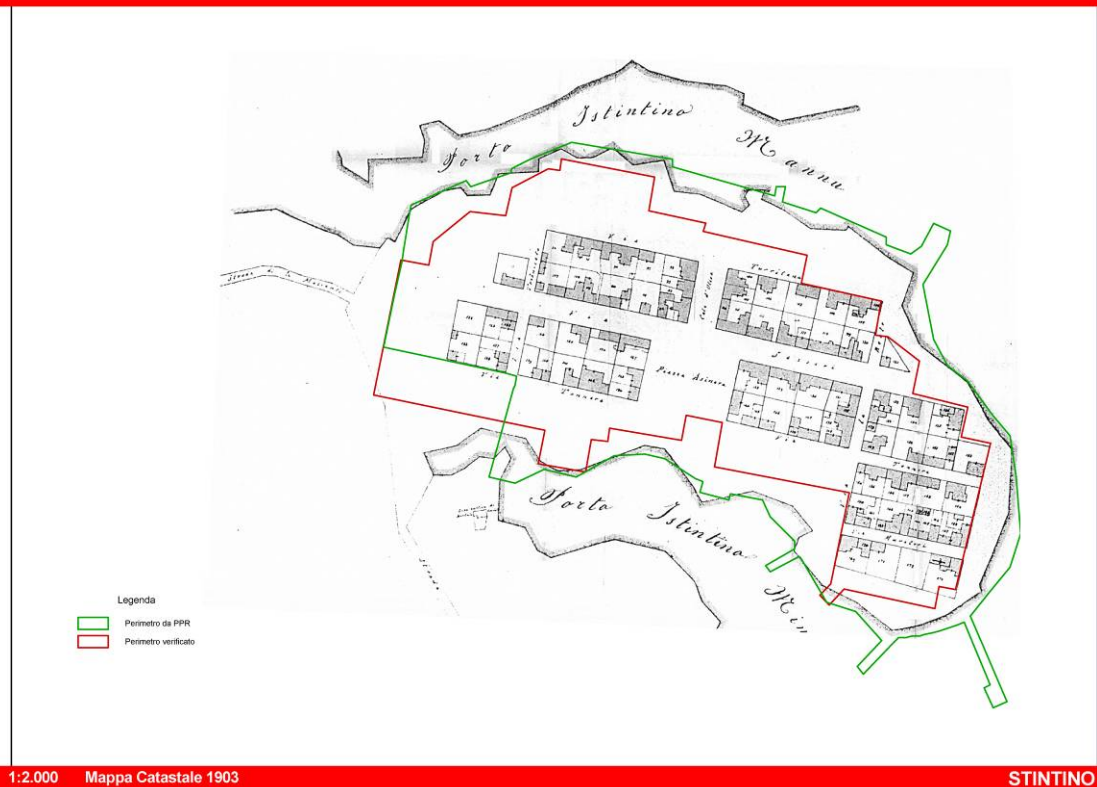
In sede di co-pianificazione tra l'ufficio del piano del comune di Stintino e gli uffici della RAS si è determinato un nuovo assetto riguardante gli insediamenti storici presenti nel territorio. In particolare si è proceduto:

- alla rimodulazione del perimetro del Centro di prima e antica formazione corrispondente all'area del borgo di fondazione di Stintino;
- alla esclusione del perimetro per l'insediamento di Tonnara-Saline nord poiché non permangono tracce dell'impianto e dell'insediamento originario e gli edifici esistenti sono profondamente alterati nella loro consistenza morfo-tipologica;
- alla conferma del perimetro per l'insediamento di Tonnara-Saline sud sebbene rimangano limitate tracce dell'impianto e dell'insediamento originario;



- alla esclusione del cuile Nodigheddu tra gli insediamenti storici; infatti nonostante le carte storiche riportino il toponimo non è stato possibile documentare la presenza dell'insediamento.
- Il nuovo perimetro del Centro di prima e antica formazione comprende al suo interno le aree edificate sino agli inizi degli anni '50 del novecento ed esclude le aree più prossime alla costa, quelle attualmente occupate dal lungomare, che all'epoca apparivano non provviste di alcuna sistemazione e/o edificazione, ma utilizzate per le attività legate alla pesca e alla piccola cantieristica nautica.

Art.52 del P.P.R. - AREE CARATTERIZZATE DA INSEDIAMENTI STORICI  
Verifica del perimetro del centro di antica e prima formazione a scala comunale - Perimetro del centro storico nello strumento urbanistici vigente







#### 4.2.3 SITUAZIONE ATTUALE DEL CENTRO STORICO

Attualmente a Stintino è ancora leggibile l'assetto insediativo originario, l'assetto viario di fondazione, mentre sono scarse le testimonianze dell'edificato originario.

Il patrimonio edilizio del Centro Storico di Stintino può essere individuato secondo quattro categorie principali:

- l'edificato originario di cui permangono solo pochi esempi, ed edifici, realizzati in epoca successiva, che mantengono e ripropongono le caratteristiche tipologiche architettoniche originarie e che sono in grado di svolgere un importante ruolo di testimonianza storica all'interno del paesaggio urbano;
- l'edificato costruito a seguito di demolizione, ampliamento e ricostruzione degli edifici originari, con riferimenti alla tipologia e morfologia originaria dell'edificato (mantenimento dei rapporti dimensionali della tipologia insediativa, dei volumi, delle dimensioni e della tipologia delle coperture, ripresa delle soluzioni di dettaglio con gronde, cornici ecc.), con l'utilizzo di materiali e soluzioni costruttive contemporanee, ma, spesso, con profonda alterazione degli assetti distributivi interni con la realizzazione di unità abitative maggiormente articolate rispetto a quelle originarie;
- il nuovo edificato nei lotti rimasti liberi con le stesse modalità impiegate nella demolizione e ricostruzione degli edifici originari;

- il nuovo edificato a seguito di demolizione e ricostruzione e/o nuova costruzione su lotti liberi con caratteristiche differenti dalla tipologia e morfologia originarie: in tali casi ci si trova con edifici le cui dimensioni, rapporti volumetrici, altezze, particolari, materiali, colori sono totalmente incongrui rispetto a tipologia e morfologia originarie, e in contrasto con le caratteristiche del paesaggio urbano di Stintino.

#### 4.2.4 NUCLEO DI TONNARA-SALINE

La presenza di insediamenti sul sito di Tonnara-Saline è attestata sin da epoca romana quando le saline venivano coltivate e collegate alla città romana di Turris Lybissonis da una strada costiera di cui rimane a tutt'oggi il tracciato che corre parallelo all'arco costiero sabbioso affacciato sul golfo dell'Asinara.

Nell'ottocento è stato realizzato un villaggio con ampi edifici dedicati alla lavorazione del tonno pescato nello specchio di mare antistante. La attività di pesca e lavorazione del tonno è durata fino agli anni '70 del novecento quando è stata interrotta per lo scarso volume del pescato. Dell'insediamento storico rimane oggi ben poco: è stato trasformato in villaggio turistico con interventi di ristrutturazione che hanno mantenuto il sedime e l'ingombro degli edifici originari ma alterato radicalmente l'articolazione degli spazi interni, la funzionalità e i materiali dell'involucro edilizio.

#### 4.2.5 IL SISTEMA DEI CULLI

I culli sono presenti diffusamente nel territorio comunale di Stintino in analogia con le tipologie di tali insediamenti nell'area della Nurra. Si tratta di insediamenti legati alla attività agropastorale. Dalla osservazione dei casi attualmente presenti nella Nurra è possibile definire una tipologia costituita da un insieme di corpi di fabbrica a pianta rettangolare, a un piano fuori terra, con copertura in legno e laterizio a una o due falde senza sbalzi o sporti, con gronda interna al filo della muratura, murature finite ad intonaco. Gli insiemi più complessi sono costituiti per semplice aggregazione dei corpi edilizi elementari. All'interno dello stesso corpo di fabbrica gli ambienti erano destinati alla residenza e al ricovero degli animali. Gli spazi esterni sono ripartiti in recinti definiti da muri in pietra a secco, destinati a ospitare gli animali o a coltivazioni orticole finalizzate al sostentamento dei residenti nel cuile.

Per i culli presenti nel territorio di Stintino si è proceduto alla individuazione sulla base della cartografia storica. La persistenza del toponimo denuncia la presenza umana organizzata e pressoché continua legata all'attività agropastorale. In alcuni casi il cuile rappresenta un insediamento complesso con manufatti ed edifici realizzati in fasi storiche diverse, con tracce che risalgono all'epoca nuragica, preistorica e romana. La presenza dei culli nel territorio è antecedente la fondazione del borgo di Stintino e come rilevabile dalla analisi della cartografia storica.

Nel territorio di Stintino sono stati individuati 18 culli, riferibili alla tipologia dei culli della Nurra. In quasi tutti i casi rilevati si riscontra il mantenimento dei caratteri tipologici originari. Le trasformazioni più consistenti interessano i materiali di finitura e la modifica della distribuzione interna. Frequentemente in adiacenza al nucleo "storico" sono stati rilevati corpi di fabbrica aggiunti in epoca successiva che, in alcuni casi, hanno modificato l'assetto distributivo degli spazi esterni.



Cuile Fioreddu



Cuile San Lorenzo





Cuile Monti Atene



Cuile Ercoli

### 4.3 ANALISI DEI BENI STORICO-ARCHEOLOGICI CATALOGATI

Conclusa la fase dell'indagine indiretta è stata avviata la fase successiva del lavoro, consistente nell'indagine diretta tramite ricognizione archeologica e topografica di superficie sul territorio, a verifica e integrazione dei dati precedentemente acquisiti.

Secondo le prescrizioni del PPR si è proceduto all'individuazione dell'esatta localizzazione ed estensione di ciascun bene e alla successiva sua delimitazione tramite un "perimetro archeologico" da considerarsi zona di tutela integrale (in cui non è possibile alcun intervento di modificazione dello stato dei luoghi). Tale areale è destinato ad essere inglobato all'interno di un successivo "perimetro paesaggistico", basato su analisi d'impatto visivo del bene in quella porzione di territorio, che definisce invece un'area di tutela condizionata (in cui vanno imposte specifiche norme di comportamento dettate dall'esigenza di garantire la tutela di quel particolare contesto paesaggistico di cui il bene fa parte).

Dei beni catalogati su base bibliografica e/o archivistica, non tutti sono stati identificati sul territorio. Sulla base della distinzione concettuale, proposta dalla Regione, tra sito (porzione di territorio connotata da criteri geografici, geomorfologici e culturali, interessata dalla presenza di uno o più monumenti e/o differenti frequentazioni culturali) e monumento (il bene in sé), alcuni dei beni individuati sono stati, inoltre, raggruppati sotto la dicitura unica di sito archeologico diacronico. Tutti i beni identificati sul territorio sono stati documentati fotograficamente e georeferenziati tramite GPS.

Per la lettura completa dei beni archeologici si rimanda all'allegato 6.4 mentre di seguito si riporta una sintesi dei siti più significativi.

#### 4.3.1 DOMUS DE JANAS CON PROSPETTO ARCHITETTONICO DI TANA DI LU MAZZONI (VINCOLO MINISTERIALE)



Il monumento, a pianta pluricellulare, presenta una anticella quadrata da cui si accede alla cella centrale, a sua volta comunicante con tre celle più grandi. L'ingresso, orientato a sud, presenta una stele centinata in calcare (m 3,80 x 2,30 x 0,60).

Il monumento, già sottoposto a vincolo diretto per decreto ministeriale, è stato perimetrato (H1) sulla base delle caratteristiche geomorfologiche del sito.





#### 4.3.2 NURAGHE E POZZO DI UNIA (VINCOLO MINISTERIALE)



Nuraghe, a pianta circolare e copertura a tholos, costruito in massi di calcare e arenaria ordinati in filari, conservato in altezza per m 5,35, in buona parte interrato. Nell'area circostante il monumento è presente numeroso materiale ceramico e a SO un pozzo.

L'area attorno al monumento, già interessata da vincolo ministeriale diretto e indiretto e quindi perimetrata per un'estensione di 1600 mq, è stata ricompresa all'interno del perimetro H1 di tutela integrale, definito sulla base della dispersione dei fittili e della geomorfologia del sito. Attorno al pozzo è stato definito un distinto perimetro H1.



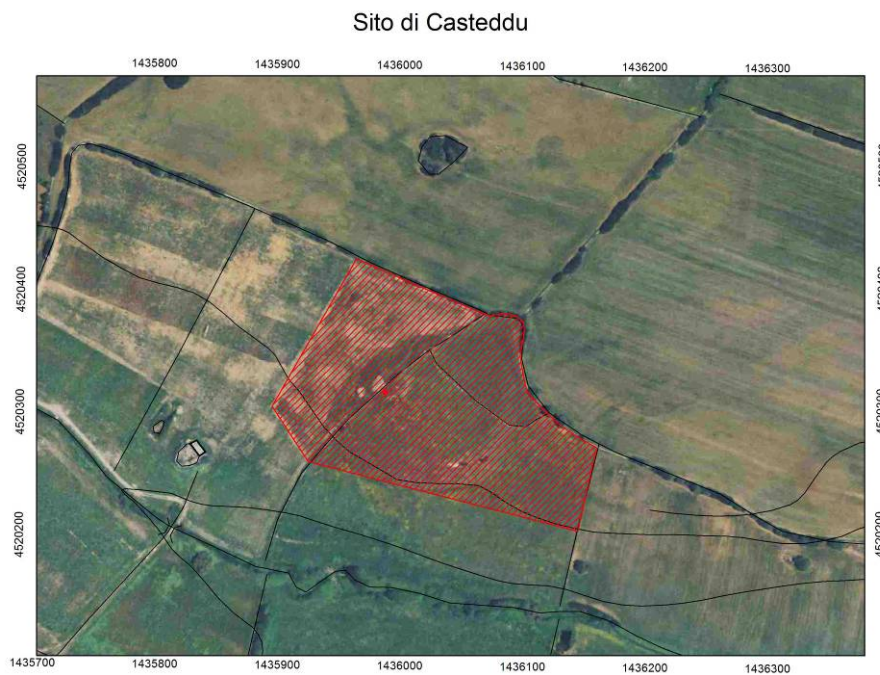
nuraghe



pozzo



### 4.3.3 NURAGHE CASTEDDU



Il nuraghe complesso sorge sulla vetta di una collina adibita a pascolo. Da una sezione esposta sul versante meridionale dell'altura si deduce che il monumento giace ancora per la maggior parte sotto terra.

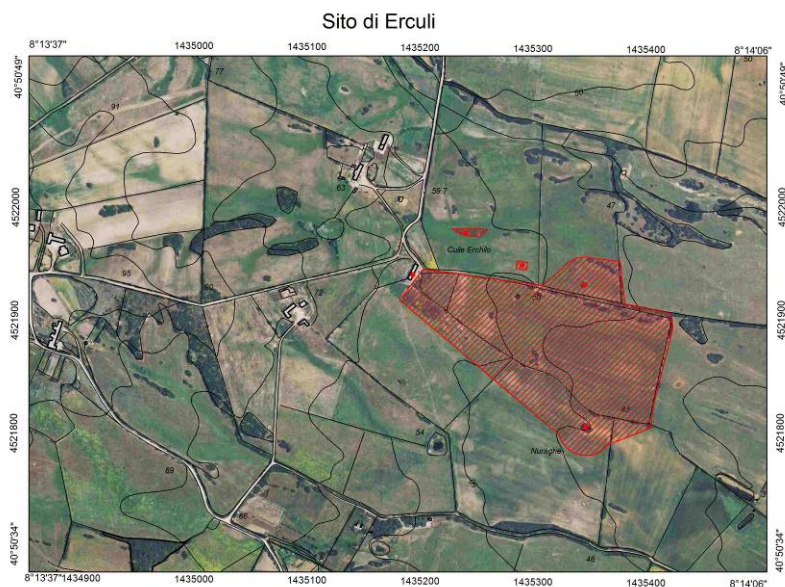
Il perimetro H1, piuttosto esteso, tiene conto della geomorfologia del territorio e del fatto che il nuraghe risulta in buona misura ancora interrato.







4.3.4 SITO ARCHEOLOGICO DIACRONICO DI ERCULI: NURAGHE, STRUTTURE D'ETÀ ROMANA, VILLAGGIO MEDIEVALE.



Il sito, di natura diacronica, presenta un nuraghe monotorre (e forse un secondo), una struttura absidata d'ipotizzabile età romana, un pozzo, una struttura ipogeica (cisterna) utilizzata come ossario (da fonte orale) e una enorme concentrazione di materiale ceramico.

Sono stati definiti 3 differenti perimetri H1, di cui uno molto esteso (comprendente il nuraghe, la struttura absidata e la vasta area di dispersione di fittili presente attorno ai monumenti), gli altri due, molto limitati, relativi alle strutture ipogeiche: il pozzo (identificato puntualmente) e la cisterna, nota solo da fonte orale e da verificare tramite indagine archeologica.



edificio absidato



cisterna con ossa





pozzo



nuraghe

#### 4.3.5 SITO ARCHEOLOGICO DIACRONICO DI ELZI

nuraghe (solo da bibliografia), strutture d'età romana di *Ezi Minori* (termali, sulla spiaggia, in acqua), villaggio medievale (solo da bibliografia).



Sito di natura diacronica costituito da un nuraghe e un pozzo (non individuati sul territorio e noti solo da bibliografia), da imponenti resti di strutture murarie romane, sia sulla costa (sotto il livello del mare e sulla spiaggia) che nell'immediato entroterra. In bibliografia è segnalato il villaggio medievale, di cui non sono state rinvenute tracce sul terreno.

Nell'area, piuttosto vasta, interessata dalla presenza delle emergenze archeologiche sono stati delimitati tre distinti perimetri H1 di tutela integrale: area costiera (struttura muraria sotto la sabbia, dispersione ceramica e resti murari antichi nei muretti a secco presenti nell'immediato entroterra della spiaggia), area subacquea (resti di strutture d'incerta definizione), area interna (imponente struttura muraria forse pertinente a impianto termale della villa romana).



edificio romano

## 5 IL SISTEMA INSEDIATIVO

### 5.1 DINAMICHE DEMOGRAFICHE

Lo studio sulle dinamiche demografiche si pone l'obiettivo di definire uno scenario a medio termine (periodo 2010-2020) nel Comune di Stintino che si traduca in una domanda di trasformazione territoriale.

L'analisi del fabbisogno residenziale, pur con tutte le implicite difficoltà che nascono da ogni esercizio previsionale, e dalle interrelazioni delle questioni in gioco, fornisce un quadro globale e articolato delle trasformazioni in atto indispensabile al processo di pianificazione.

Se da un lato si ritiene necessario un calcolo del fabbisogno fondato su una conoscenza approfondita della domanda e dalle dinamiche che la sollecitano, dall'altro lato vi è la funzione di controllo che deriva dal territorio, in termini di sostenibilità delle trasformazioni. Si tratta di valutare, insieme, la capacità di carico delle aree libere nel sostenere nuova edificazione e l'utilità "urbanistica" dei processi trasformativi in termini di miglioramento delle condizioni ambientali ed estetiche.

Le previsioni demografiche dell'Istat si basano sul metodo delle coorti (*cohort components*).

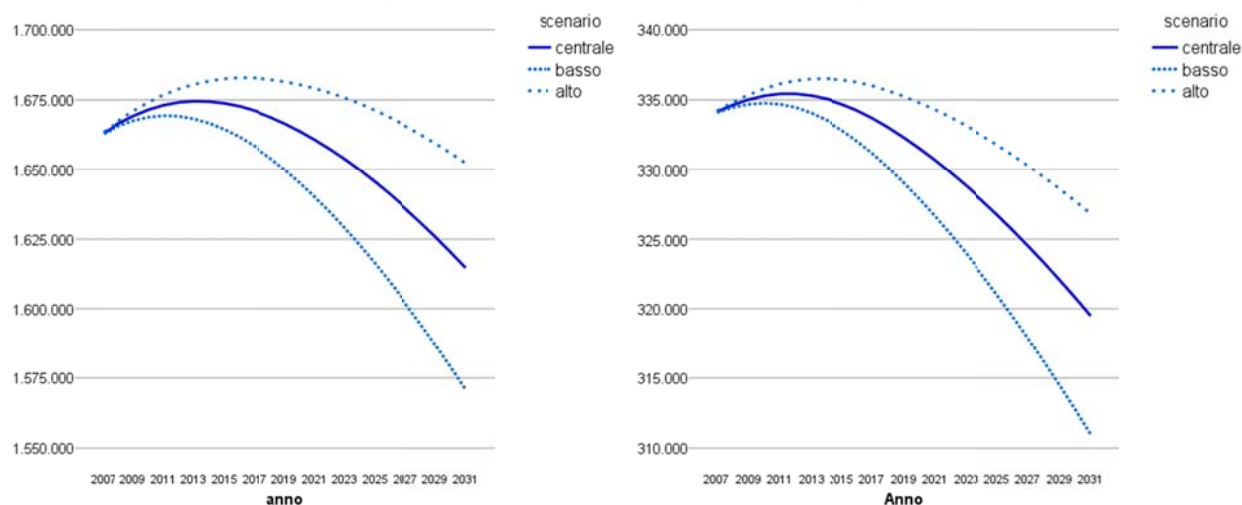
Sulla base di tale metodologia, come primo passo si calcolano i tassi medi di mortalità e migratorietà per ogni coorte di popolazione (es. per ogni gruppo di popolazione appartenente a diverse fasce d'età), tenendo conto degli ultimi anni (es. ultimi 5 anni) per i quali si dispone di dati affidabili. Il tasso di natalità viene calcolato, invece, tenendo conto sia dei nati degli ultimi anni sia della popolazione femminile in età fertile (15 - 49 anni) presente negli ultimi 5 anni.

Una volta calcolati i tassi, si suppone che essi restino costanti nei prossimi anni e si effettua così, una proiezione per gli anni futuri. Tenendo conto del parere di esperti (demografi, principalmente) è possibile determinare delle ipotesi di sviluppo della popolazione superiore o inferiore rispetto al sentiero che il semplice calcolo dei tassi può determinare.

Su tale base, l'Istat ha elaborato delle proiezioni della popolazione per la Sardegna per il periodo 2007 - 2051. Nel grafico seguente si riporta il risultato delle proiezioni limitate all'anno 2031.

Figura 1

PREVISIONI DELLA POPOLAZIONE (elaborazioni su dati: <http://demo.istat.it/>)



SARDEGNA PROV. DI SASSARI

L'Istat si è fermato alle province come minima unità territoriale di riferimento per le previsioni demografiche. Non sono state elaborate previsioni a livello comunale. I motivi possono essere rintracciati, da una parte, da un'accurata gestione della diffusione delle informazioni statistiche; tale diffusione non deve essere troppo ricca, al fine di non incorrere nel rischio di travolgere chiunque cerchi le informazioni necessarie al proprio scopo (troppa informazione può condurre al paradosso dell'impermeabilità all'informazione stessa).

D'altro canto, pur avendo senso elaborare previsioni per molti comuni italiani, per altri le previsioni potrebbero essere poco significative nei casi di comuni con una popolazione esigua.

Nel caso del Comune di Stintino, che presenta una popolazione inferiore ai 1.600 abitanti, non è possibile adottare il metodo di previsioni delle coorti. Tuttavia è possibile ragionare su quali possono essere gli scenari futuri della popolazione.

La tabella seguente presenta alcuni dati relativi alla Sardegna, alla provincia di Sassari e al Comune di Stintino.

Tabella 1 - INDICATORI DEMOGRAFICI

	<b>media anni 2002 - 2006</b>		
	<b>Sardegna</b>	<b>Prov. Sassari*</b>	<b>Com. di Stintino</b>
tasso medio di crescita popolazione	0,35%	0,78%	2,01%
tasso medio di fertilità	1,58%	1,67%	1,35%
tasso medio di mortalità	0,85%	0,87%	0,95%
tasso medio di migratorietà	0,39%	0,79%	2,26%
Indice di vecchiaia	141,8	142	174,8

(elaborazioni su dati: <http://demo.istat.it/>)

Consideriamo, innanzitutto, che i dati relativi alla Sardegna sono l'origine delle previsioni della figura di cui sopra. Negli ultimi 5 anni si è registrata una crescita positiva dello 0,35% medio annuo, ma il tasso medio di fertilità (numero di nati ogni cento donne) è al di sotto del tasso di sostituzione della popolazione. La popolazione si "sostituisce" quando ogni donna, in media, partorisce due figli. Il dato della Sardegna è nettamente al di sotto di tale soglia.

Questo dato, congiunto al basso tasso di mortalità e all'esiguo volume delle migrazioni, conduce alla previsione negativa per il futuro della numerosità della popolazione.

In base al tasso medio di crescita della popolazione, Stintino dimostra di avere registrato uno sviluppo positivo superiore alla media sarda, e anche alla media provinciale. Si tratta, indubbiamente, di un dato positivo, ma è necessario considerare che il Comune potrebbe risentire delle tendenze aggregate provinciali e regionali. Il tasso medio di fertilità a Stintino è inferiore ai dati della Sardegna e della provincia di Sassari. Inoltre, tale dato è nettamente inferiore anche alla soglia della riproducibilità della popolazione. Si tratta di un dato

sicuramente negativo, che può indurre in una previsione della popolazione pessimistica, rivolta all'invecchiamento ed alla diminuzione già nei prossimi anni.

Tuttavia, data la scarsa numerosità della popolazione, non si può escludere che il tasso di fertilità sia "ballerino", suscettibile, cioè, di repentini aumenti come di brusche diminuzioni, a differenza del dato della Sardegna che, basandosi su una popolazione di 1.600.000 abitanti, è certamente molto più stabile. È lecito, quindi, non sbilanciarsi troppo verso previsioni molto negative.

Se si ponderano i due aspetti, non si può che prevedere una popolazione in lieve diminuzione per l'immediato futuro (5 - 10 anni), con una stabilizzazione da qui a 10 - 15 anni ed una successiva diminuzione oltre tale orizzonte temporale.

Il tasso di mortalità è superiore, per Stintino, al dato regionale e a quello provinciale, a causa della maggiore quota di anziani presenti. Anche questo dato non può che far prevedere una lieve diminuzione della popolazione a breve periodo.

Il tasso di migratorietà è positivo e nettamente superiore ai dati regionali e provinciali. Ciò significa che Stintino attrae maggiore popolazione dall'esterno di quanto non si verifichi, in media, in Sardegna ed in Provincia di Sassari. In altre parole, se in Sardegna il saldo fra emigrazioni ed immigrazioni è leggermente positivo, a Stintino tale saldo è più alto. Come dimostrato negli ultimi anni, le migrazioni incidono positivamente sulla crescita della popolazione di Stintino.

L'indice di vecchiaia (rapporto fra la popolazione dai 65 anni in su e la popolazione fino ai 14 anni) è notevolmente superiore a Stintino (174,8) rispetto alla Provincia ed alla Regione. (141,8 e 142). Questo dato non può che riflettersi negativamente sulla fertilità della popolazione e, quindi, sulla natalità.

Tabella 2 - INDICATORI SULLE FAMIGLIE

	<b>famiglie totale</b>	<b>residenti in famiglia</b>	<b>media componenti per famiglia</b>
Comune di Stintino	815	1.238	1,52
Provincia di Sassari*	133.498	332.215	2,49
Regione Sardegna	646.260	1.652.860	2,56

(elaborazioni su dati: <http://demo.istat.it/>)

anno		maschile	femminile	totale
2008	popolazione	808	779	1587
	famiglie			863
2007	popolazione	795	776	1571
	famiglie			852
2006	popolazione	762	762	1524
	famiglie			837
2005	popolazione	757	758	1515
	famiglie			825
2004	popolazione	719	759	1478
	famiglie			791
2003	popolazione	705	729	1434
	famiglie			783
2002	popolazione	707	708	1415
	famiglie			777
2001	popolazione	700	697	1397
	famiglie			769

ufficio anagrafe - statistiche annuali popolazione

Il raffronto dei dati ISTAT 2001 e 2006 con i dati dell'anagrafe 2008, pur con le comprensibili differenze e disomogeneità dei dati, da conto nell'arco di 9 anni della dinamica demografica—generata dall'alto tasso di migratorietà.

Nel decennio 2000 – 2010 la popolazione di Stintino è cresciuta di circa il 30% in assenza di particolari condizioni socioeconomiche favorevoli.

In conclusione, tenendo conto di tutti gli aspetti sopra menzionati, la popolazione residente nel Comune di Stintino dovrebbe far registrare nel prossimo decennio una crescita di circa il 30/35% fino a raggiungere nel 2020 una numerosità intorno ai 2050 - 2150 – abitanti.

Si rammenta che tali ragionamenti si basano sui dati registrati nel recente passato; non si possono considerare in questa sede possibili accadimenti eccezionali che possono incidere significativamente sulla crescita della popolazione. Si consideri, inoltre, che la crescita della popolazione sarà a favore della componente più anziana.

Per quanto riguarda il numero di nuclei familiari, dai dati dell'Istat relativi all'anno 2006 risultano residenti a Stintino 815 famiglie, con, in media, 1,5 componenti per nucleo familiare, contro i 2,5 della Provincia di Sassari, a conferma della forte presenza di anziani che vivono in coppia, oppure da soli in quanto vedovi.



L'ultimo dato dell'Ufficio anagrafe disponibile al 2008 rettifica leggermente il dato ISTAT presentando 863 nuclei familiari con, in media, 1,8 componenti per nucleo familiare.

Per poter prevedere quale potrebbe essere il numero di nuclei familiari nel prossimo futuro bisogna considerare due aspetti:

si prevede che la popolazione registrerà una lieve crescita: ciò non può che condurre ad una previsione di crescita anche del numero di nuclei familiari;

il numero medio di componenti per famiglia è attualmente pari a 1,8; tale dato, stabile negli ultimi anni, molto difficilmente potrà diminuire ulteriormente.

Se si tiene conto, inoltre, che a Stintino non risultano cittadini che non risiedano in famiglia, ma nelle cosiddette convivenze (case di riposo, conventi, ecc.), si può estrapolare il numero di famiglie previste per il 2020 semplicemente dividendo la popolazione prevista per tale data per il numero medio di componenti per nucleo familiare previsto per la stessa data. Il risultato che si ottiene è pari a circa 1.050 – 1.170 nuclei familiari previsti per l'anno 2020.

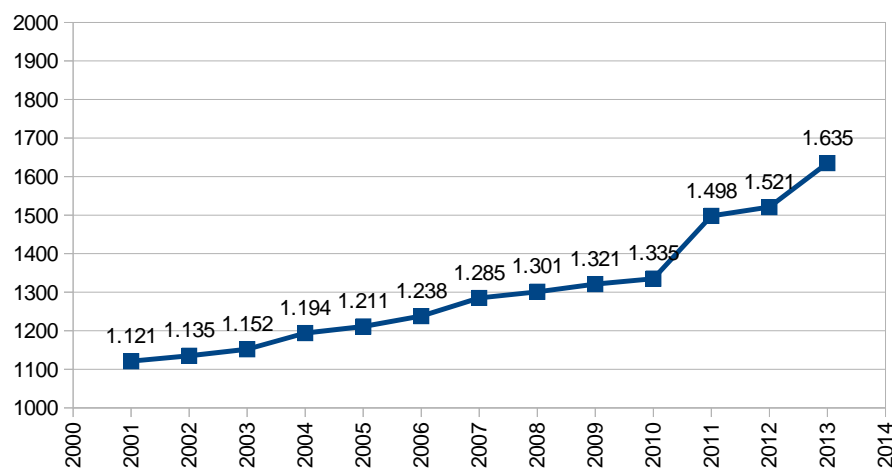
## 5.2 DINAMICHE DEMOGRAFICHE – AGGIORNAMENTO 2014 - 2024

L'analisi delle dinamiche demografiche per la popolazione residente nel Comune di Stintino svolta nell'anno 2009, incardinata in un contesto provinciale e regionale, prospettava una crescita della popolazione di circa 400 unità per l'anno 2020 e, dato il numero medio di componenti per famiglia, un numero di famiglie in aumento di circa 200 unità. I dati del 2008 erano i seguenti: popolazione pari a 1.301 unità; famiglie: 863 unità; ciò significa che le previsioni per il 2020 erano: circa 1.700 unità di popolazione e poco meno di 1.100 unità familiari.

È ragionevole riguardare tali stime, avendo a disposizione 5 anni di dati nuovi e tenendo conto che il Censimento del 2011 ha permesso una revisione delle anagrafi comunali di tutta l'Italia.

La Tabella seguente presenta l'andamento della numerosità della popolazione, considerando anche gli anni più recenti.

**Popolazione residente Comune di Stintino** (fonte: elaborazioni su <http://demo.istat.it/>)



Si può notare che il Censimento del 2011 ha determinato la formazione di un “gradino” nella serie temporale della popolazione, dovuto alla regolarizzazione di cittadini che, vivendo abitualmente nel territorio comunale, non avevano spostato la residenza anagrafica dal Comune di provenienza. La revisione dell’anagrafe ha portato, quindi, ad un aumento di circa 150 unità residenti; tale dato, insieme alla dinamica demografica naturale (nascite e decessi, migrazioni) ha portato la popolazione a fine 2011 a 1.498 unità e a fine 2013 a 1.635 unità, che è il dato da cui partire per formulare gli scenari previsionali futuri.

Le tabelle degli indicatori demografici riportano i dati utilizzati in precedenza per la formulazione delle previsioni demografici, nonché i dati aggiornati. Se è evidente l'inversione di tendenza della crescita della popolazione per la regione e la provincia, che passano da deboli crescite a diminuzioni, così come predetto dalle previsioni dell'Istat, per Stintino, che aveva un crescita della popolazione nettamente superiore, si registra un dato ancora maggiore: da un tasso di crescita medio del +2,44% per il periodo 2002 – 2008 si passa al +5,94% per il periodo 2009 – 2013.

Tuttavia, è necessario ricordare che tale crescita è gonfiata dalla regolarizzazione post-censuaria; essa non è sostenibile per il futuro. Si può notare, infatti, che il tasso di fertilità (numero di nati / numero di donne) medio

del quinquennio è inferiore alla soglia di riproducibilità della popolazione, pari a due. È comunque superiore al dato regionale e provinciale. Il tasso di mortalità è calato rispetto agli anni precedenti, ma è lievemente superiore a quanto registrato a livello regionale e provinciale. Complessivamente, il saldo naturale (nascite – decessi) non contribuisce positivamente alla crescita della popolazione, e non si può prevedere un'inversione di tendenza, anche considerato l'alto indice di vecchiaia (popolazione d'età pari o superiore ai 65 anni / popolazione fino a 14 anni).

#### INDICATORI DEMOGRAFICI

<b>Anni 2002 – 2008</b>			
	<b>Sardegna</b>	<b>Prov. Sassari*</b>	<b>Stintino</b>
Crescita popolazione	0,36%	0,88%	2,44%
Tasso di fertilità	1,58%	1,70%	1,44%
Tasso di mortalità	0,85%	0,86%	1,00%
Tasso di migratorietà	0,39%	0,88%	2,41%
Indice di vecchiaia (2008)	150,9%	142,6%	200,0%

<b>Anni 2009 – 2013</b>			
	<b>Sardegna</b>	<b>Prov. Sassari*</b>	<b>Stintino</b>
Crescita popolazione	-0,13%	-0,11%	5,94%
Tasso di fertilità	1,52%	1,52%	1,81%
Tasso di mortalità	0,78%	0,78%	0,89%
Tasso di migratorietà	0,48%	0,63%	2,58%
Indice di vecchiaia (2013)	169,2%	170,3%	244,5%

fonte: elaborazioni su <http://demo.istat.it/>

\*Si utilizza la suddivisione in 8 province.

Il principale fattore di crescita demografica di Stintino, oltre alle già citate revisioni anagrafiche post-censuarie, è riscontrabile nei flussi migratori positivi e nettamente superiori alla media regionale e provinciale. Tale dato, tipico dei comuni costieri e turistici della Sardegna, era già stato registrato negli anni precedenti e risulta in tendenza crescente.

In conclusione, evidenziato che:

- la crescita registrata nell'ultimo quinquennio è senza dubbio fortemente influenzata dalle revisioni anagrafiche;
- il saldo naturale non contribuisce positivamente alla crescita della popolazione; inoltre, l'invecchiamento della popolazione è più marcato rispetto al resto della regione;
- le migrazioni sono significative e costituiscono il fattore che determina la crescita della popolazione;
- non si può trascurare una convergenza fra gli indicatori di Stintino con quelli regionali e provinciali, pur tenendo conto delle peculiarità costiera e turistica del territorio in esame;

non si può immaginare che il tasso del 5,94% di crescita della popolazione sia sostenibile nel futuro, ma è più probabile una crescita di entità simile a quella riscontrata negli anni 2002 – 2008. La previsione può essere quantificata in un aumento di popolazione di circa 250 – 300 unità fino al 2020, e di circa ulteriori 150 – 260 unità fra il 2020 e il 2024. Si tenga conto che più si allarga l'orizzonte temporale, più le stime diventano suscettibili di errore.

Per quanto riguarda il numero di famiglie, la tabella seguente mostra una crescita inferiore registrata a Stintino rispetto al resto della regione. Ciò è dovuto al maggiore invecchiamento della popolazione, di cui si è già accennato. L'invecchiamento pesa anche sulla media dei componenti per famiglia, pari a 1,79 a Stintino e in lievissima convergenza col resto della Sardegna.

#### INDICATORI DEMOGRAFICI SULLE FAMIGLIE

	famiglie totale	crescita famiglie 2009 – 2013	residenti in famiglia	media component i per famiglia
Comune di Stintino	912	+0,53%	1.635	1,79
Provincia di Sassari*	145.484	+0,93%	333.943	2,30
Regione Sardegna	712.764	+1,13%	1.657.733	2,33

fonte: elaborazioni su <http://demo.istat.it/>

\*Si utilizza la suddivisione in 8 province.

Prevedendo un numero medio di componenti per nucleo familiare almeno pari a quello attuale, ma inferiore a 2, da qui al 2024 si può estrapolare la crescita del numero di famiglie previste per il 2020 e il 2025 semplicemente dividendo la popolazione prevista per tali date per il numero medio di componenti per nucleo familiare previsto per le stesse date. Il risultato che si ottiene è un aumento del numero di famiglie pari a circa 160 famiglie per il 2020 e pari a circa 120 – 145 per il 2025.

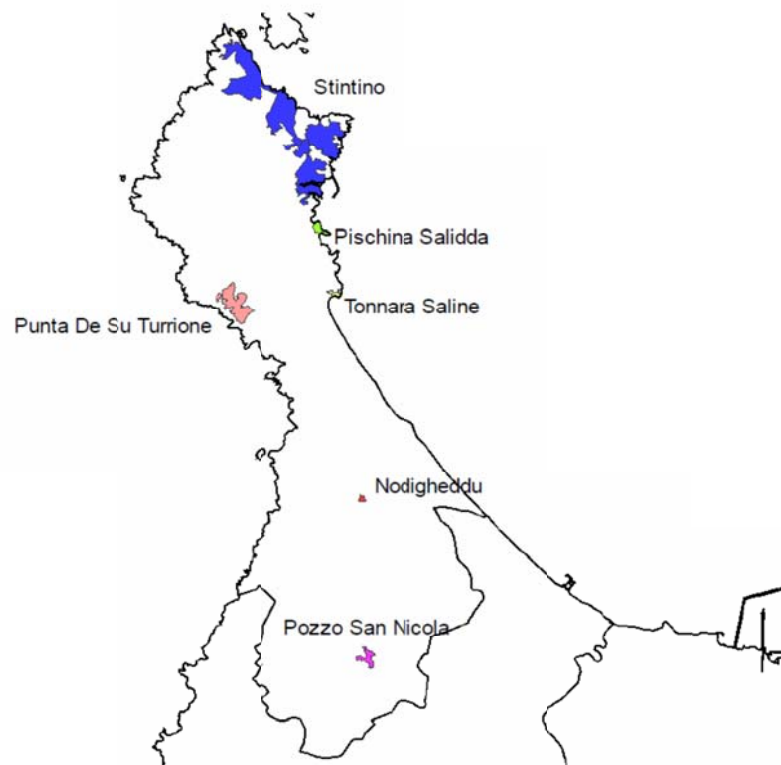
Le valutazioni statistiche effettuate nel presente paragrafo di aggiornamento confermano sostanzialmente le previsioni precedentemente effettuate e cioè il trend di crescita dovuto a fenomeni esogeni e il tendenziale abbassamento della media di componenti per famiglia; la validità del metodo di calcolo e la conferma dei numeri alla base del dimensionamento residenziale del Piano fa sì che vengano confermate le cifre relative alla domanda residenziale che risultano essere pari **a n. 560 nuovi abitanti teorici e n. 311 famiglie teoriche.**

### 5.3 IL COMPARTO RESIDENZIALE

Lo studio sulle dinamiche del comparto residenziale nel corso del '900 sono state effettuate utilizzando i dati ISTAT Censimento 2001.

La figura 2 rappresenta, all'interno del territorio comunale di Stintino, le località individuate dall'Istat in occasione del Censimento del 2001. Tali località sono utilizzate nel seguito per dettagliare territorialmente le statistiche relative ad abitazioni ed edifici.

Figura 2



MAPPA LOCALITÀ AL CENSIMENTO 2001

#### 5.3.1 EVOLUZIONE DEL COMPARTO DAL 1919 AL 2001

La tabella seguente mostra la distribuzione (assoluta e in percentuale) degli edifici per epoca di costruzione. Innanzitutto, nell'ultima colonna sono riportati i totali: nel Comune di Stintino sono stati censiti nel 2001 1.234 edifici ad uso abitativo, dei quali 849 risultavano essere presenti nel centro abitato di Stintino (il 68,8%), mentre i restanti 385 sono distribuiti nel territorio, con alcune concentrazioni significative nella località di Punta de Su Turrione e Pozzo S. Nicola.

L'area di Punta de Su Turrione è quella relativamente più "giovane", considerando che il 99% degli edifici è stato costruito dopo il 1991, contro il 28,5% medio dell'intero territorio comunale. In generale, il comparto residenziale del Comune di Stintino risulta più recente rispetto alle medie provinciali. Infatti, solo il 20,5% risale

ad anni fino al 1945 compreso, contro il 34,7% della Provincia di Sassari. D'altra parte, circa il 72% degli edifici residenziali risultano edificati dopo il 1971.

In conclusione, a Stintino la maggiore espansione edilizia è avvenuta dagli anni settanta in poi; alcune aree del Comune risultano di recentissima edificazione, in particolare l'area di Punta de Su Turrione.

Tabella 3 - EDIFICI AD USO ABITATIVO PER EPOCA DI COSTRUZIONE

Dati assoluti	prima del 1919	tra il 1919 e il 1945	tra il 1946 e il 1961	tra il 1962 e il 1971	tra il 1972 e il 1981	tra il 1982 e il 1991	dopo il 1991	TOTALE
Stintino	73	56	51	65	335	129	140	849
Pozzo San Nicola	0	2	16	11	5	2	7	43
Nodigheddu	6	3	1	2	2	2	2	18
Pischina Salidda	0	0	0	6	9	1	2	18
Tonnara Saline	0	0	0	0	6	18	0	24
Punta de Su Turrione	0	0	0	1	1	0	193	195
altro	30	4	11	9	11	14	8	87
<b>Comune di Stintino</b>	<b>109</b>	<b>65</b>	<b>79</b>	<b>94</b>	<b>369</b>	<b>166</b>	<b>352</b>	<b>1.234</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>12.149</b>	<b>14.731</b>	<b>17.740</b>	<b>19.962</b>	<b>25.870</b>	<b>23.203</b>	<b>15.005</b>	<b>128.660</b>

Distribuzione percentuale	prima del 1919	tra il 1919 e il 1945	tra il 1946 e il 1961	tra il 1962 e il 1971	tra il 1972 e il 1981	tra il 1982 e il 1991	dopo il 1991	TOTALE
Stintino	8,6%	6,6%	6,0%	7,7%	39,5%	15,2%	16,5%	100,0%
Pozzo San Nicola	0,0%	4,7%	37,2%	25,6%	11,6%	4,7%	16,3%	100,0%
Nodigheddu	33,3%	16,7%	5,6%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	100,0%
Pischina Salidda	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	50,0%	5,6%	11,1%	100,0%
Tonnara Saline	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
Punta de Su Turrione	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	99,0%	100,0%

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

### 5.3.2 CARATTERISTICHE DEL COMPARTO IMMOBILIARE

Dalle rilevazioni censuarie ISTAT 2001 risulta un patrimonio residenziale totale pari a 1.381 edifici (di cui 1.234 ad uso abitativo prevalente od esclusivo), corrispondenti a 3.862 abitazioni. Il 95,4% degli edifici risulta utilizzato come mostrato nella tabella 5: si tratta di una percentuale lievemente superiore alla media provinciale. Tale valore è dovuto in buona parte al razionale utilizzo dell'edilizia negli anni e anche alla relativa giovane età media del patrimonio abitativo di Stintino.

La percentuale di edifici ad uso abitativo è dell'89,4% sul totale. La maggiore concentrazione di edifici con altra destinazione d'uso (alberghi, uffici, commercio, ecc.) è stata registrata a Stintino, con 29 edifici di tale categoria.

Guardando alla tabella 6, risultano censite nel Comune di Stintino 3.862 abitazioni ripartite con una netta prevalenza a Stintino (2.972 abitazioni, pari a circa il 77% del totale); un'altra concentrazione significativa è quella di Punta de Su Turrione, con 454 abitazioni (pari all'11,7% del totale).

È da segnalare l'altissima percentuale di abitazioni censite come vuote: l'86,7% del totale, contro la media provinciale pari al 33,2%. Questo non deve stupire, considerata la vocazione turistica del Comune di Stintino e tenuto conto, inoltre, che il censimento è stato espletato nel mese di ottobre. Riguardo a questo aspetto, la località di Pozzo S. Nicola è quella con la quota più bassa di abitazioni vuote (addirittura zero), mentre Punta

di Su Turrione fa registrare una percentuale di poco inferiore al 100%. Per quanto riguarda il centro abitato di Stintino, l'85,6% delle abitazioni risultano vuote per un valore assoluto di 2.544 abitazioni vuote.

	<b>Edifici e complessi di edifici - Totale</b>	<b>% edifici utilizzati</b>	<b>Edifici ad uso abitativo</b>	<b>% sul totale</b>	<b>Edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti</b>	<b>% sul totale</b>
Stintino	939	96,1%	849	90,4%	29	3,1%
Pozzo San Nicola	67	97,0%	43	64,2%	4	6,0%
Nodigheddu	25	88,0%	18	72,0%	1	4,0%
Pischina Salidda	18	100,0%	18	100,0%	0	0
Tonnara Saline	26	100,0%	24	92,3%	2	7,7%
Punta de Su Turrione	218	90,4%	195	89,4%	2	0,9%
altro	88	98,9%	87	98,9%	0	0
<b>Comune di Stintino</b>	<b>1.381</b>	<b>95,4%</b>	<b>1.234</b>	<b>89,4%</b>	<b>38</b>	<b>2,8%</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>147.878</b>	<b>93,4%</b>	<b>128.660</b>	<b>87,0%</b>	<b>19.218</b>	<b>13,0%</b>

Tabella 4 - EDIFICI

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

	<b>Occupate da persone residenti</b>	<b>Occupate solo da persone non residenti</b>	<b>Vuote</b>	<b>TOTALE ABITAZIONI</b>
Stintino	385	43	2.544	2.972
	13,0%	1,4%	85,6%	100,0%
Pozzo San Nicola	48	1	0	49
	98,0%	2,0%	0,0%	100,0%
Nodigheddu	6	0	16	22
	27,3%	0,0%	72,7%	100,0%
Pischina Salidda	2	1	24	27
	7,4%	3,7%	88,9%	100,0%
Tonnara Saline	3	0	173	176
	1,7%	0,0%	98,3%	100,0%
Punta de Su Turrione	2	0	452	454
	0,4%	0,0%	99,6%	100,0%
altro	23	1	138	162
	14,2%	0,6%	85,2%	100,0%
<b>Comune di Stintino</b>	<b>469</b>	<b>46</b>	<b>3.347</b>	<b>3.862</b>
	<b>12,1%</b>	<b>1,2%</b>	<b>86,7%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>165.863</b>	<b>4.024</b>	<b>84.483</b>	<b>254.370</b>
	<b>65,2%</b>	<b>1,6%</b>	<b>33,2%</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 5 - ABITAZIONI

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001



Tabella 6 - ABITAZIONI

	<b>Superficie delle abitazioni totali</b>	<b>Per abitazione</b>	<b>Superficie delle abitazioni occupate da persone residenti</b>	<b>Per abitazione</b>	<b>Per residente</b>	<b>Per famiglia</b>
Stintino	185.819	62,52	34.637	89,97	38,70	88,6
Pozzo San Nicola	4.757	97,08	4.677	97,44	32,26	97,4
Nodigheddu	1.810	82,27	685	114,17	42,81	114,2
Pischina Salidda	5.070	187,78	410	205,00	136,67	205,0
Tonnara Saline	8.138	46,24	105	35,00	15,00	35,0
Punta de Su Turrione	43.063	94,85	240	120,00	60,00	120,0
altro	11.623	71,75	1.947	84,65	34,16	84,7
<b>Comune di Stintino</b>	<b>260.280</b>	<b>67,40</b>	<b>42.701</b>	<b>91,05</b>	<b>37,89</b>	<b>89,9</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>23.096.796</b>	<b>90,80</b>	<b>16.724.218</b>	<b>100,83</b>	<b>37,13</b>	<b>100,2</b>

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

La tabella 7 riporta alcune informazioni riguardanti la superficie del patrimonio abitativo. Innanzi tutto, al 2001 risultavano nel Comune di Stintino 260.280 m2 di abitazioni, di cui 185.819 m2 nel centro abitato di Stintino (pari al 71,4%), 43.063 nella località di Punta de Su Turrione (pari al 16,5%). È da segnalare anche il dato di 11.623 m2 dispersi nel territorio comunale una volta che si escludono le località individuate dall'Istat e riportate in tabella. La superficie media per abitazione è di 67,4 m2, inferiore nettamente ai 90,8 medio provinciale. Si rammenti che si tratta di tutte le abitazioni, sia quelle occupate da cittadini residenti, sia quelle impiegate nella stagione turistica. Infatti, se si scorre la tabella 7 fino alla quarta colonna, si può trovare il dato sulla superficie media per abitazione delle sole abitazioni occupate da residenti: in tal caso il valore è più alto, pari a 91,05 m2 per abitazione. Tuttavia, anche tale dato è inferiore (di quasi 10 m2 per abitazione) rispetto alla media della provincia di Sassari.

La superficie totale delle abitazioni occupate da residenti è pari a 42.701 m2, pari al 16,4% del totale. La più alta percentuale è stata rilevata nel centro abitato di Stintino, con 34.637 m2 (pari all'81,1% del totale comunale). Tale dato può essere rapportato al totale della superficie abitativa del centro abitato: si ottiene così che nel centro abitato di Stintino il 18,6% dei m2 disponibili per abitazioni è occupato da residenti.

### 5.3.3 DISTRIBUZIONE DEI RESIDENTI FRA CENTRO STORICO (ZONA A) ZONE DI COMPLETAMENTO (ZONA B) E ZONE DI ESPANSIONE (ZONA C)

La distribuzione delle 815 famiglie per 1586 abitanti, basandoci sul dato della tabella 6 avvalorato dai dati dell'ufficio anagrafe, è la seguente:

- n. 675 famiglie per 1310 abitanti (83%) risiedono nelle zone urbanistiche A, B e C del nucleo storico di Stintino;
- n. 73 famiglie per 141 abitanti (9%) risiedono nelle zone B della borgata di Pozzo san Nicola;
- n. 65 famiglie per 135 abitanti (8%) vivono sparse nel territorio agricolo e nelle zone F.

Non essendo a tutt'oggi disponibile un data base della popolazione residente (dati ufficio anagrafe) incrociato con un data base territoriale che rilevi la toponomastica con i numeri civici, ed essendo le sezioni di censimento ISTAT di Stintino così ampie da distinguere le singole zone omogenee A, B e C, non risulta possibile definire con precisione statistica la ripartizione della popolazione del centro di Stintino nelle tre zone A, B, e C. Tuttavia per ricostruire un data che assume importanza nella verifica degli standard residenziali, si è proceduto con un ulteriore approfondimento basato:

- a) su un aggiornamento dei dati sulla popolazione contenuti nella relazione al PP del Centro Storico del 1990;
- b) su una simulazione a campione dell'incrocio del data Base anagrafico con la toponomastica;
- c) su una stima degli abitanti teorici nelle zone C realizzate.

Tale verifica consente di ripartire le 675 famiglie residenti (1310 ab.) in Stintino tra le zone urbanistiche del centro storico zona (A) che ospitano 459 famiglie e 891 abitanti, le zone di completamento B con 135 famiglie e 262 abitanti e le zone C con 81 famiglie e 157 abitanti.

Distribuzione della popolazione residente										
zone urbanistiche	A		B		C		E/F		totali	
	ab.	famiglie	ab.	famiglie	ab.	famiglie	ab.	famiglie	ab.	famiglie
Stintino	891	459	262	135	157	81	0	0	1.310	675
Pozzo San Nicola	0	0	141	73	0	0	0	0	141	73
case sparse e zone F	0	0	0	0	0	0	135	65	135	65
<b>totali</b>	<b>891</b>	<b>459</b>	<b>403</b>	<b>208</b>	<b>157</b>	<b>81</b>	<b>135</b>	<b>65</b>	<b>1.586</b>	<b>813</b>

#### 5.4 CARATTERISTICHE DEL PATRIMONIO EDILIZIO OCCUPATO

La tabella 8 mostra che il 40,5% del totale degli edifici ospita una sola abitazione, in quanto risulta presente un solo interno. Si registra una certa differenza fra le località: esiste, infatti, una netta prevalenza di abitazioni singole nelle località di Pozzo S. Nicola, Nodigheddu, e le case sparse nel territorio, mentre, dove è più sviluppata l'attività dell'industria turistica, vale a dire a Stintino e Punta de Su Turrione, la prevalenza è per gli edifici con due o più interni. Risulta scarsa, comunque, la diffusione di condomini con 10 e più interni, caratteristica delle città metropolitane.

Il confronto col dato della Provincia di Sassari ha un significato relativo: a parte pochi centri come Sassari, Olbia, Alghero, la Provincia consta di centri abitati di piccole dimensioni, dove è scarsissima la presenza di palazzi e condomini con più abitazioni al loro interno. Anche Stintino è un comune di piccole dimensioni, ma con uno sviluppo dell'industria turistica molto marcato, che ha portato, negli anni, alla costruzione di complessi di abitazioni raccolte all'interno di edifici con più interni.

Tabella 7 - EDIFICI AD USO ABITATIVO PER NUMERO DI INTERNI

	1	2	Da 3 a 10	10 e più	Totale Edifici ad uso abitativo	Totale interni in edifici ad uso abitativo
Stintino	321 37,8%	220 25,9%	243 28,6%	65 7,7%	849 100,0%	3.004
Pozzo San Nicola	38 88,4%	3 7,0%	2 4,7%	0 0,0%	43 100,0%	52
Nodigheddu	15 83,3%	2 11,1%	1 5,6%	0 0,0%	18 100,0%	22
Pischina Salidda	13 72,2%	1 5,6%	4 22,2%	0 0,0%	18 100,0%	27
Tonnara Saline	3 12,5%	4 16,7%	10 41,7%	7 29,2%	24 100,0%	176
Punta de Su Turrione	36 18,5%	100 51,3%	59 30,3%	0 0,0%	195 100,0%	471
altro	74 85,1%	5 5,7%	5 5,7%	3 3,4%	87 100,0%	163
<b>Comune di Stintino</b>	<b>500 40,5%</b>	<b>335 27,1%</b>	<b>324 26,3%</b>	<b>75 6,1%</b>	<b>1.234 100,0%</b>	<b>3.915</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>92.767 72,1%</b>	<b>17.954 14,0%</b>	<b>4.778 3,7%</b>	<b>1.867 1,5%</b>	<b>128.660 100,0%</b>	<b>269.577</b>

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

Riguardo il numero di piani per edificio, la netta prevalenza nell'intero territorio comunale è relativa agli edifici con al massimo due piani: questi edifici, da soli, assorbono oltre il 93% del totale, rimarcando uno scarso sviluppo verticale del patrimonio edificato. Alla data del censimento, risultavano presenti nel Comune di Stintino solo 19 edifici costituiti da 4 o più piani; si tratta di edifici tutti presenti nel centro abitato di Stintino.

Restringendo l'analisi alle sole abitazioni occupate da residenti, nel Comune di Stintino 368 su 469 (78,5%) sono occupate a titolo di proprietà, il 7,5% sono occupate a titolo di affitto, mentre il restante 14,1% sono occupate ad altro titolo. La quota delle abitazioni occupate in proprietà è superiore alla media provinciale, ma è da segnalare, soprattutto, la quota di abitazioni occupate in affitto che risulta nettamente inferiore alla media provinciale (7,5% nel Comune di Stintino contro il 17,3% provinciale).

La quota delle abitazioni in proprietà è ancora più alta nel centro abitato di Stintino, dove raggiunge l'82,6%; è da segnalare anche la quota pari al 39,6% di abitazioni occupate ad altro titolo nel centro di Pozzo S. Nicola.

Tabella 8 - EDIFICI AD USO ABITATIVO PER NUMERO DI PIANI

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

	con un piano	con 2 piani	con 3 piani	con 4 piani o più	TOTALE
Stintino	320 37,7%	448 52,8%	62 7,3%	19 2,2%	849 100,0%
Pozzo San Nicola	35 81,4%	8 18,6%	0 0,0%	0 0,0%	43 100,0%
Nodigheddu	17 94,4%	1 5,6%	0 0,0%	0 0,0%	18 100,0%
Pischina Salidda	7 38,9%	9 50,0%	2 11,1%	0 0,0%	18 100,0%
Tonnara Saline	18 75,0%	6 25,0%	0 0,0%	0 0,0%	24 100,0%
Punta de Su Turrione	83 42,6%	111 56,9%	1 0,5%	0 0,0%	195 100,0%
altro	71 81,6%	15 17,2%	1 1,1%	0 0,0%	87 100,0%
<b>Comune di Stintino</b>	<b>551 44,7%</b>	<b>598 48,5%</b>	<b>66 5,3%</b>	<b>19 1,5%</b>	<b>1.234 100,0%</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>51.286 39,9%</b>	<b>56.599 44,0%</b>	<b>15.123 11,8%</b>	<b>5.652 4,4%</b>	<b>128.660 100,0%</b>

Tabella 9 - ABITAZIONI OCCUPATE DA RESIDENTI

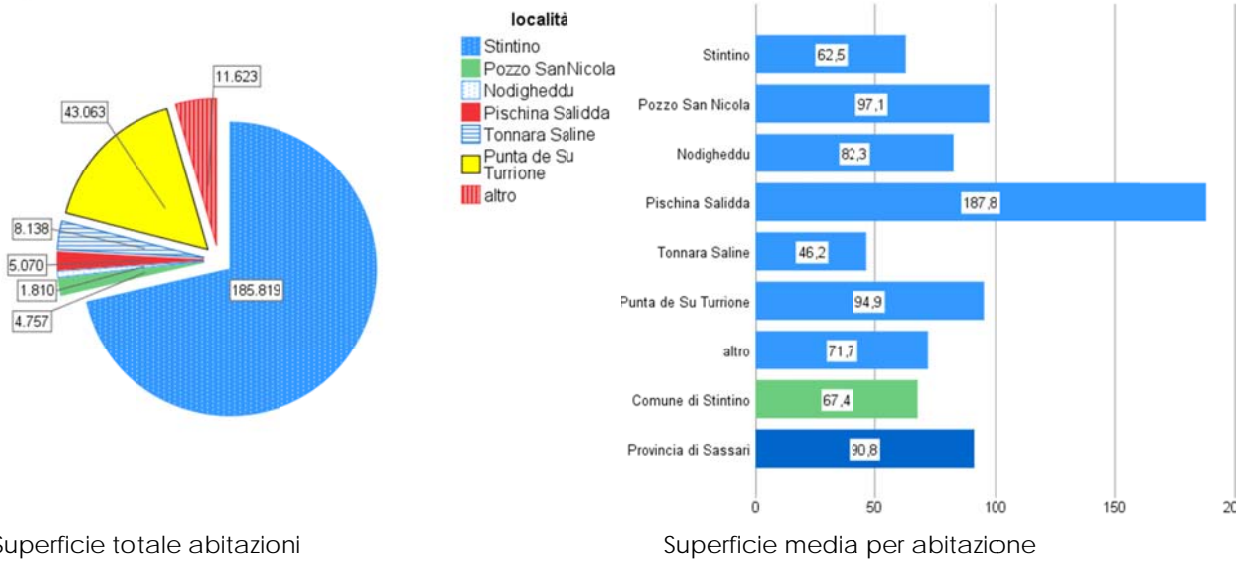
	In proprietà	In affitto	Ad altro titolo	TOTALE
Stintino	318 82,6%	26 6,8%	41 10,6%	385 100,0%
Pozzo San Nicola	23 47,9%	6 12,5%	19 39,6%	48 100,0%
Nodigheddu	4 66,7%	0 0,0%	2 33,3%	6 100,0%
Pischina Salidda	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%
Tonnara Saline	1 33,3%	0 0,0%	2 66,7%	3 100,0%
Punta de Su Turrione	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%
altro	18 78,3%	3 13,0%	2 8,7%	23 100,0%
<b>Comune di Stintino</b>	<b>368 78,5%</b>	<b>35 7,5%</b>	<b>66 14,1%</b>	<b>469 100,0%</b>
<b>Provincia di Sassari</b>	<b>123.710 74,6%</b>	<b>28.645 17,3%</b>	<b>13.508 8,1%</b>	<b>165.863 100,0%</b>

fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

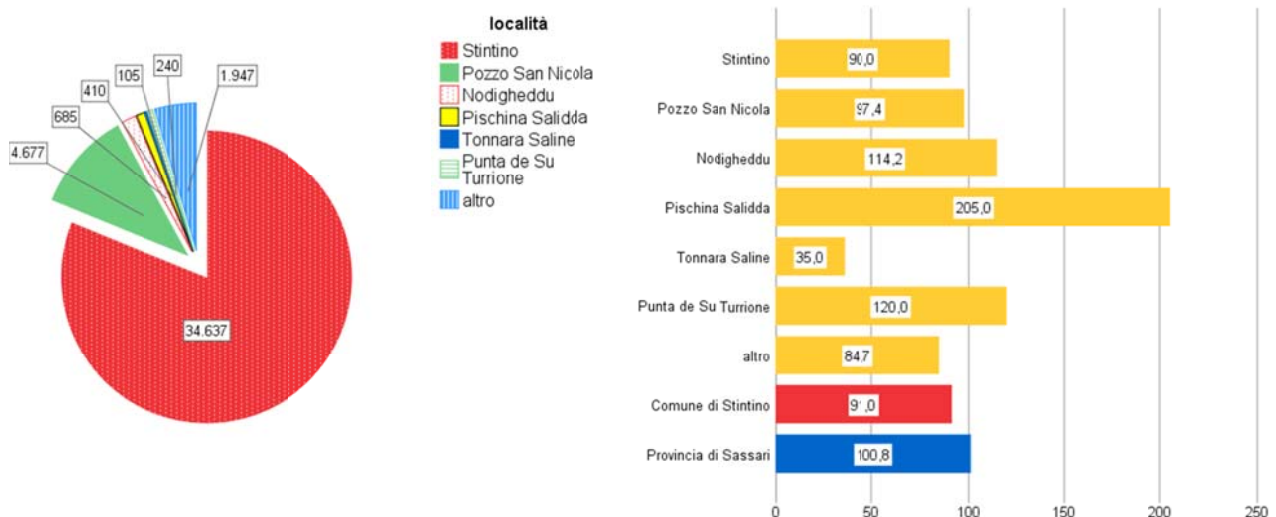
**5.4.1 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DI EDIFICI ED ALLOGGI**

La tabella 7 mostra che nel Comune di Stintino risultava presente nel 2001 uno stock di 260.280 m<sup>2</sup> per uso abitativo, con una superficie media per abitazione pari a 67,40 m<sup>2</sup>. Come già detto sopra, e come mostra la figura 3, 185.819 m<sup>2</sup> risultano all'interno del centro abitato di Stintino, per una quota pari al 71,4% del totale, mentre un'altra fetta importante, pari a 43.063 m<sup>2</sup> si trova nella località di Punta de Su Turrione (16,5%). La superficie media è di 67,4 m<sup>2</sup>, con punte che arrivano ai 187,8 m<sup>2</sup> di Pischina Salidda e 46,2 m<sup>2</sup> di Tonnara Saline. Per quanto riguarda il centro abitato di Stintino, la superficie media delle abitazioni è inferiore alla media comunale, con 62,5 m<sup>2</sup>.

Figura 3



Superficie totale abitazioni  
abitazioni occupate solo da cittadini residenti



fonte: 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, Istat, 2001

Concentrando l'attenzione sulle sole abitazioni occupate da cittadini residenti nel Comune, la superficie totale è pari al 16,4% del totale del patrimonio abitativo, evidenziando un consistente sottoutilizzo del patrimonio edilizio dovuto alla vocazione turistica del Comune di Stintino. La superficie media delle abitazioni occupate da soli residenti è pari a 91,05 m2 per abitazione.

Si noti che i dati relativi alla superficie media delle abitazioni sono significativamente inferiori rispetto alla media provinciale, come mostra la figura 3. Per quanto riguarda le abitazioni in totale, la differenza fra il comune di Stintino e la Provincia di Sassari ammonta a -13,4 m2; guardando alle sole abitazioni occupate da cittadini residenti nel comune, la differenza rispetto alla media provinciale è di circa 9,8 m2.

#### 5.4.2 CONDIZIONI ABITATIVE IN RELAZIONE ALLO STATO DI CONSERVAZIONE ED ALLE DOTAZIONI PRESENTI

	Abitazioni totali fornite di acqua potabile	Abitazioni totali fornite di gabinetto	Abitazioni totali senza acqua potabile e gabinetto	Abitazioni totali fornite di vasca da bagno e/o doccia	Abitazioni occupate da persone residenti fornite di una linea telefonica fissa attiva	Abitazioni occupate da persone residenti fornite di impianto di riscaldamento TOTALE	TOTALE ABITAZIONI
Stintino	2.971 100,0%	2.972 100,0%	0 0,0%	2.970 99,9%	266 9,0%	363 11,9%	2.972 100,0%
Pozzo San Nicola	48 100,0%	48 100,0%	0 0,0%	48 98,0%	39 79,6%	48 91,8%	49 100,0%
Nodigheddu	22 100,0%	22 100,0%	0 0,0%	21 95,5%	4 18,2%	6 27,3%	22 100,0%
Fischina Salada	27 100,0%	27 100,0%	0 0,0%	27 100,0%	2 7,4%	2 7,4%	27 100,0%
Tonnara Saline	176 100,0%	176 100,0%	0 0,0%	176 100,0%	3 1,7%	3 1,7%	176 100,0%
Punta de Su Turrone	454 100,0%	454 100,0%	0 0,0%	454 100,0%	0 0,0%	1 0,2%	454 100,0%
altro	162 100,0%	158 97,5%	0 0,0%	147 90,7%	18 11,1%	21 13,0%	162 100,0%
Comune di Stintino	3.851 100,0%	3.858 99,9%	0 0,0%	3.843 98,5%	322 8,0%	431 11,2%	3.852 100,0%
Provincia di Sassari	231.912 91,2%	253.362 99,6%	149 0,1%	250.156 98,3%	128.408 50,5%	149.443 58,8%	254.370 100,0%

Tabella 10

Come si ricava dalla tabella 10 il totale del patrimonio abitativo si trova in buone condizioni per quanto riguarda la presenza delle dotazioni igienico sanitarie. Per effetto del carattere temporaneo e stagionale dell'occupazione di gran parte del patrimonio dedicato a case per vacanze, gli impianti di riscaldamento sono presenti nell' 11,2% delle abitazioni. Dovendo determinare il livello di disagio abitativo che scaturisce da condizioni di degrado degli alloggi, queste sono limitate a non più di 15 - 20 unità immobiliari presenti nel centro storico di Stintino, che necessitano di interventi di restauro e risanamento conservativo.

#### 5.4.3 COABITAZIONI

Il fenomeno della coabitazione risulta molto presente in termini quantitativi; dalle rilevazioni censuarie 2001 - 2006 risulta che 346 famiglie (42% del totale), corrispondenti a circa 622 persone, vivono nella condizione di dover condividere la stessa casa; in termini statistici il valore delle coabitazioni viene infatti ricavato dalla differenza tra il numero delle famiglie occupanti un abitazione ed il numero di abitazioni occupate.

Va considerato il fatto che tale indicatore nella maggior parte dei casi non rivela una reale condizione di disagio abitativo ma corrisponde ad una libera scelta tra soggetti in particolari condizioni come ad esempio genitori anziani che vivono nella casa del figlio/a, o di lavoratori in trasferta che condividono alloggi di grandi dimensioni, o ancora di residenze fittizie dovute a questioni fiscali.

Pertanto la domanda abitativa espressa dalle persone che desidererebbero effettivamente cambiare la loro condizione abitativa (ad esempio figli in età adulta che non lasciano la casa dei genitori per mancanza di lavoro e scarsa o nulla offerta di alloggi a basso costo in affitto), si può ragionevolmente assumere pari ad un sesto di quelle coabitanti, definendo così un fabbisogno stimabile **di circa 100 persone**. Si è assunta la percentuale di 1/6, più bassa di quanto normalmente assunto nell'ipotesi di calcolo per altri comuni, in quanto la numerosità del fenomeno coabitazioni, interessante il 42% delle famiglie, risulta molto più alta rispetto a contesti non interessati dal fenomeno delle seconde case estive e conseguenti residenze fittizie.



### 5.5 STIMA DELLA DOMANDA ABITATIVA PER IL PERIODO 2010 - 2020

Dei tre elementi che compongono il fabbisogno pregresso (sovraffollamento, coabitazioni e degrado abitativo) solo le coabitazioni esprimono una domanda abitativa arretrata corrispondente a circa 100 persone (vedi i precedente par. 5.3.3).

Fabbisogno residenziale 2010 - 2020		
	ab. aggiuntivi	fam. aggiuntive
	n°	n°
fabbisogno pregresso al 2010	100	56
fabbisogno aggiuntivo residenti 2010 - 2020	560	311
Totale	660	367

La domanda relativa ai nuovi residenti e alle nuove famiglie, nello scenario di favorevoli dinamiche demografiche (vedi cap. 5.2), si attesta intorno alle 560 persone corrispondenti a circa 311 nuovi nuclei familiari; nella seguente tabella viene riassunta la domanda complessiva che si attesta su un totale di circa 660 abitanti e 367 famiglie.

## 5.6 IL SISTEMA PRODUTTIVO

### 5.6.1 ISTRUZIONE

Per lungo tempo la Sardegna, e le aree rurali e periferiche in particolare, ha dovuto fare i conti con un livello di istruzione della popolazione particolarmente basso, con gravi conseguenze per la competitività e lo sviluppo economico e sociale del territorio.

Allo stato attuale, gran parte del gap esistente nei confronti delle regioni del centro-nord dell'Italia è stato colmato, almeno per quanto riguarda la scolarizzazione di base, ma persistono gravi problematiche legate agli elevati tassi di dispersione scolastica e ad un livello di istruzione superiore della popolazione ancora inferiore rispetto alle medie nazionali ed, ancor, più europee.

Questo nonostante una quota molto rilevante di giovani, probabilmente anche a causa della mancanza di valide alternative di lavoro, prosegua all'università i propri studi secondari.

La tendenza all'urbanizzazione, poi, è probabilmente ancora più forte per la popolazione con più elevati livelli di istruzione, che ricerca contesti economico-produttivi più dinamici e che garantiscano maggiori opportunità di spendita del titolo di studio. Così l'analisi del livello di istruzione della popolazione residente nell'area vasta di Sassari mostra una forte eterogeneità tra i diversi comuni. In particolare, se il livello medio di istruzione è buono a Sassari e, in parte, ad Alghero, nel resto del territorio il grado d'istruzione è molto basso e non consono ad un'area caratterizzata da importanti strutture universitarie, oltre che incompatibile con processi virtuosi di sviluppo economico e sociale.

La popolazione del comune di Stintino, pur presentando tassi di scolarizzazione superiori a quelli riscontrati negli altri comuni medio-piccoli del territorio, è contraddistinta da una quota di laureati e diplomati piuttosto bassa, probabilmente anche a causa della rilevante presenza di anziani e dei flussi migratori di corto raggio che le ridotte dimensioni dell'economia stintinese e la distanza con Sassari hanno in parte alimentato negli anni.

### 5.6.2 MERCATO DEL LAVORO E ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Secondo i dati dell'ultimo censimento, la forza lavoro locale (somma degli occupati e delle persone in cerca di occupazione) è molto limitata e di poco superiore al 40% della popolazione comunale, anche grazie ad un numero di disoccupati relativamente basso (13,5% della forza lavoro).

Anche a Stintino, come in tutta l'area vasta, la quota di occupati nei servizi è largamente superiore a quella dei lavoratori del settore primario e secondario. Il mercato del lavoro stintinese, tuttavia, si caratterizza per un dimensionamento ancora rilevante dei settori tradizionali dell'agricoltura e della pesca (9%).

Nonostante la vicinanza rispetto all'area industriale di Porto Torres, l'attività industriale appare sottodimensionata, in particolare quella manifatturiera a scapito dell'edilizia e delle costruzioni che occupano il 11% dei lavoratori stintinesi.

Riepilogo occupati per settore di attività – dati Istat 2001:

Agricoltura e pesca:	9%
Industria Estrattiva, Produzione energia:	1%
Industria Manifatturiera:	5%
Costruzioni:	6%

---

Commercio/riparazioni, Alberghi/ristoranti:	29%
Trasporti/comunicazioni:	4%
Intermediazione:	2%
attività immobiliari, professionali, imprenditoriali:	4,5%
Pubblica Amm., difesa, assicur. Sociale:	11%
Istruzione:	6,5%
Sanità, Servizi sociali:	6%
Servizi pubblici/domestici, org. Extraterritoriali:	4,5%

Il peso degli occupati diretti o indiretti nel turismo (commercio, alberghi, ristoranti) è inferiore al 30%, mentre mancano quasi del tutto gli occupati nei servizi avanzati e innovativi, sintomo di un'economia turistica ancora scarsamente improntata alla qualità e tutt'ora legata, nonostante la forte vocazione ambientale, al consumo del territorio.

## 5.7 IL SISTEMA TURISTICO

Il comune di Stintino si è affacciato a partire dagli anni '60 al turismo di massa marino-balneare, da un lato per la posizione geografica che, storicamente, non ne ha favorito l'accessibilità, dall'altro per la limitata disponibilità di spazio nel litorale della Spiaggia della Pelosa che a lungo è stato considerato, tanto dai turisti, quanto nella stessa programmazione dell'espansione residenziale del paese, come l'unico vero elemento di attrazione turistica del territorio grazie alle sue caratteristiche di eccezionalità dal punto di vista naturalistico e paesaggistico.

Tale ritardo non ha impedito una forte pressione antropica su tutto il tratto di costa che va dal promontorio di Capo Falcone al centro storico, con lo sviluppo delle prime lottizzazioni turistiche.

L'offerta turistica di Stintino è tutt'oggi poco diversificata non solo nelle proposte, ma anche nelle strutture, con una netta prevalenza delle seconde case non classificate rispetto alle ricettività alberghiera e una pressoché totale assenza di attività ricettive complementari (campeggi, ostelli, agriturismo, ecc.).

### 5.7.1 CRITICITÀ DEL SISTEMA

Attraverso valutazioni incrociate che tengono conto dei consumi idrici e delle quantità di trattamento dei reflui urbani nel periodo estivo si stima che, a causa dell'elevata presenza di turismo stanziale in casa di proprietà o in affitto, la popolazione del paese arrivi a toccare picchi superiori alle 40 mila presenze a metà agosto.

Le presenze turistiche ufficiali contate nel 2004 sono state circa 193.000, di cui poco più di 10.000 relative a turisti stranieri.

La popolazione turistica di Stintino, in effetti, a causa della particolare struttura dell'offerta locale, appare fortemente fidelizzata da un lato, ma poco eterogenea dall'altro, con un'evidente difficoltà del sistema turistico locale a garantire un soddisfacente grado di diversificazione di servizi e di conseguenza una scarsissima capacità di intercettare i flussi turistici internazionali che, in forte incremento nel territorio grazie ai voli low cost, iniziano a produrre benefici effetti in termini di destagionalizzazione e diversificazione della domanda nella città di Alghero.

Le carenze infrastrutturali del comparto ricettivo di Stintino, caratterizzato dalla specializzazione esclusiva nel segmento marino-balneare, rendono le stesse difficilmente utilizzabili nei mesi invernali. Le presenze turistiche registrate nella località nei mesi tra Gennaio e Marzo e di Novembre e Dicembre sono del tutto insignificanti (>0,1% dei flussi annui) ed anche i mesi di Aprile, Maggio e Ottobre contribuiscono in maniera molto limitata all'allungamento della stagione turistica, che, di fatto si limita ai tre mesi compresi tra la metà di Giugno e la metà di Settembre.

L'insufficiente rete infrastrutturale e di mobilità territoriale ha un peso certamente rilevante, ma la stagnazione del settore turistico stintinese sembra avere anche delle importanti radici endogene.

L'indagine conoscitiva sul turista realizzata dalla società Demos nell'estate del 2007 (vedi piano strategico) ha permesso di approfondire le criticità del sistema turistico riassumibili nei seguenti punti:

- Scarsa accessibilità e inadeguato sistema di mobilità nel territorio;
- Forte congestionamento spaziale e temporale dei flussi turistici ed escursionistici;

- Scarsa qualità e diversificazione dei servizi offerti a cittadini e turisti;
- Mancanza di una comune strategia di sviluppo di M/L termine;
- Sviluppo urbano disordinato e sistema delle seconde case fuori controllo;
- Mancato sviluppo della portualità turistica e dei servizi alla nautica;
- Marginalità rispetto ai flussi turistici internazionali.

L'insieme di queste criticità rappresentano al tempo stesso il lato negativo della prevalente attività economica ed il maggiore fattore di squilibrio territoriale per Stintino.

Da quest'ultimo punto di vista la ricerca ha messo in evidenza come il sistema ricettivo si sia evoluto in questi ultimi 30 anni su quattro tipologie di offerta turistica molto differenti tra loro in termini di ricadute territoriali, economiche ed occupazionali:

- offerta rappresentata dalle seconde case in proprietà o in affitto all'interno dei villaggi turistici (zone F) sviluppatasi sulla costa a partire dagli anni '60;
- offerta rappresentata da seconde case nate con le modalità urbanistiche dei piani di lottizzazione nelle zone C limitrofe al nucleo storico di Stintino;
- offerta rappresentata dalle case in affitto di proprietà dei residenti all'interno del nucleo storico (zone A e B);
- offerta alberghiera e para alberghiera rappresentata dalle 34 strutture ricettive presenti nel comune di Stintino.

Nei seguenti paragrafi viene illustrata la situazione dei quattro casi sopradescritti mentre nel progetto del piano verranno indicati gli indirizzi ed i meccanismi correttivi individuati nel PUC.

#### 5.7.2 OFFERTA RESIDENZIALE NEI VILLAGGI TURISTICI (ZONE F) DAGLI ANNI '70 AD OGGI

La quantificazione del fenomeno delle seconde case nei villaggi turistici è desunta dalla tabella zone F PRGC che contiene i principali parametri di controllo:

- la superficie territoriale impegnata dai singoli PdL che da ragione del consumo di suolo legato a questa modalità di crescita urbana;
- i volumi consentiti, quelli realizzati e quelli residui che chiariscono lo stato di attuazione delle zone F convenzionate;
- il numero di abitanti teorici insediati ed insediabili con le volumetrie residue basate sul parametro di 60mc/ab.

Dalla lettura dei dati si ricava che 8 lottizzazioni di zona F su 11 sono state interamente completate, due (Capo falcone e Cuntry Village) sono attuate parzialmente mentre il PdL Cala dei Rosmarini non ha ancora prodotto volumetrie.

La superficie territoriale pari a circa 492 Ha rappresenta la maggiore estensione di zona dopo le zone agricole E del PRGC, in piena fascia costiera dai delicati equilibri paesistico- ambientali.

**PRGC**  
**GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO**
**F**

zone territoriali	denominazione	superficie territoriale mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazione %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazione mc/ab
F1	CAPO FALCONE	1.594.840	0,16	249.061	200.561	48.500	81%	4151	3343	808	60
F1	SOS APPENTADOS	34.735	0,40	13.730	13.730	0	100%	229	229	0	60
F1	L'APPRODO	29.500	0,24	7.000	7.000	0	100%	117	117	0	60
F1	L'ANCORA	239.487	0,23	56.170	56.170	0	100%	936	936	0	60
F1	ITALO BELGA	168.577	0,30	50.500	50.500	0	100%	842	842	0	60
F1	PUNTA NEGRA	225.811	0,29	66.175	66.175	0	100%	1103	1103	0	60
F1	LE VELE	414.867	0,30	124.341	124.341	0	100%	2072	2072	0	60
F1	TAMERICI-DI PALMA	71.976	0,24	17.406	17.406	0	100%	290	290	0	60
F1	LE TONNARE SALINE	226.540	0,20	45.987	45.987	0	100%	766	766	0	60
F1	PUNTA SU TORRIONE	1.409.793	0,22	309.959	275.769	34.190	89%	5166	4596	570	60
F1	CALA ROSMARINI	484.239	0,26	124.540	0	124.540	0%	2076	0	2076	60
C. E. diretta	l'approdo	9.540	0,09	900	900	0	100%	15	15	0	60
C. E. diretta	c/o italo belga	4.423	0,27	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60
C. E. diretta	stintino ovest1	5.425	0,33	1.800	1.800	0	100%	30	30	0	60
C. E. diretta	stintino ovest2	4.161	0,29	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60

<b>tot STINTINO PAESE</b>	<b>4.923.913</b>	<b>1.069.969</b>	<b>862.739</b>	<b>207.230</b>	<b>81%</b>	<b>17.833</b>	<b>14.379</b>	<b>3.454</b>
---------------------------	------------------	------------------	----------------	----------------	------------	---------------	---------------	--------------

Mentre il numero dei posti letto alberghieri in zona F pari a 3.506, riportato al seguente par. 5.7.5 è quello esatto ricavato dagli elenchi delle strutture ricettive, per il numero degli abitanti in seconde case si utilizza il calcolo teorico di 60 mc/ab. che ci fornisce il dato di 14.379 presenze complessive da cui, dedotti i 3.506 posti letto alberghieri, rimane la cifra di 10.873 presenze. Tale dato deve essere corretto al rialzo per effetto del noto fenomeno di sovraffollamento che interessa il patrimonio edilizio utilizzato per le vacanze. Considerando che la dimensione media degli alloggi è di mq 67 che scende a mq 55 per le seconde case (case vuote) e considerando che la media di occupanti per alloggio nel periodo di picco è circa di 5/6 persone il coefficiente teorico di 60 mc/ab va ridotto del 50% portandolo a 30mc/ab e di conseguenza il numero delle presenze sale a 21.746 unità.

### 5.7.3 OFFERTA IN SECONDE CASE NELLE ZONE URBANISTICHE C

Le tre zone C attuate nel centro di Stintino (vedi stato di attuazione zone C) sono nate ed hanno mantenuto nel tempo la caratteristica di insediamenti a prevalente vocazione turistica. A parte la quota di tale patrimonio immobiliare occupato dagli abitanti residenti, pari a 81 nuclei familiari per 157 unità, risulta difficile ricostruire da un punto di vista statistico la quota del vuoto cioè del patrimonio non occupato ne da residenti ne da non residenti; si tratta del fenomeno delle seconde case utilizzate dai proprietari o collocate sul mercato dell'affitto nel ristretto periodo estivo.

Una precisa quantificazione di tale fenomeno che sfugge ai rilevamenti statistici convenzionali, risulta possibile in maniera indiretta incrociando i dati derivati dalla quantificazione del patrimonio edilizio in termini di mc e di abitanti insediabili pari a 1240 unità dal quale si deduce il dato della popolazione residente nelle stesse unità urbanistiche di riferimento pari a 157 unità; per differenza si ricava così il dato teorico delle presenze estive, pari a 1083 unità. Anche in questo caso risulta corretto applicare un coefficiente di sovraffollamento pari a 1.8 che raddoppia a 1950 i residenti nel periodo di picco.

#### 5.7.4 OFFERTA IN SECONDE CASE NELLE ZONE URBANISTICHE A, B

Come per le zone C, una quota consistente del patrimonio residenziale del nucleo originario di Stintino (centro matrice) e delle sue espansioni dal dopoguerra ad oggi (zone B) risulta da un punto di vista statistico vuoto cioè non occupato ne da residenti ne da non residenti.

##### Centro storico zona A

Per quanto riguarda la zona A del centro storico siamo in presenza di un patrimonio costituito da circa n° 1000 unita immobiliari che ospitano 459 famiglie residenti per un totale di 891 abitanti.

Considerando una percentuale del 5% di patrimonio degradato inutilizzabile anche per l'affitto estivo (50 unità) rimangono 491 unità immobiliari con capacità ricettiva di almeno 1600/2000 posti letto considerando fenomeni di sovrappollamento. Per il calcolo della popolazione insediata teorica durante la stagione estiva (popolazione fluttuante), utilizzata per la verifica degli standard (si veda tav. 5.6) il valore utilizzato è quello di 1226 abitanti insediabili teorici ottenuti dividendo la volumetria complessiva per l'indice di insediamento di 150 mc/ab.

##### Ambiti di completamento zona B

Per quanto riguarda le zona B da PRGC di Stintino, abbiamo una volumetria complessiva realizzata di mc 131.479 per un totale di 885 abitanti teorici insediabili; tali zone ospitano nella realtà 135 famiglie residenti per un totale di 262 abitanti.

Considerando la differenza tra i due valori abbiamo nelle zone B una capacità ricettiva di almeno 623 presenze incrementabili a 800/1000 per i già citati fenomeni di sovraffollamento.

#### 5.7.5 OFFERTA ALBERGHIERA AL 2009

L'offerta alberghiera alla data del dicembre 2009 si articola su 30 strutture :

##### PUC/STINTINO

posti letto in strutture ricettive

stato attuale

n	Denominazione	tipologia	numero posti letto al 2009
1	Hotel Ancora	albergo	110
2	Residence i Velici	albergo res.	104
3	Cala Reale	albergo res.	105
		vilaggio	
4	Hotel cala rosa	albergo	263
5	Residence la pelosetta	albergo res.	200
6	Hotel Rocca Ruja	albergo res.	236
7	Hotel Sporting	albergo res.	134
		vilaggio	
8	Hotel le Tonnare	albergo	619



9	La corte	albergo res.	974
10	Lina Hotel	albergo	20
11	Albergo silvestrino	albergo	23
12	Geranio rosso	albergo	30
13	La chiocciola	albergo res.	36
14	Park Hotel Asinara	albergo	58
15	il saraceno	albergo	58
16	Borgo degli artisti	albergo res.	575
17	Borgo dei pescatori	albergo res.	425
18	B&B il Porto vecchio	B&B	6
19	asinara B&B	B&B	4
20	B&B al Porto	B&B	6
21	B&B i tre scalini	B&B	6
22	B&B Vela Latina	B&B	6
23	B&B Piera Montecucco	B&B	4
24	B&B Roccabianca	B&B	6
25	B&B L'Ancora azzurra	B&B	6
26	al martin pescatore	B&B	11
27	Mare e Natura	B&B	6
28	Sea and Sardinia	B&B	6
29	Ajò al faro di Stintino	affittacamere	6
30	al gatto Pescatore	B&B	6
	totale		4.049

Tale offerta alberghiera risulta concentrata nella parte settentrionale del territorio comunale, distribuita principalmente tra le zone territoriali di tipo A e di Tipo F.

## 5.8 IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

### 5.8.1 IL SISTEMA DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ

La problematica dei trasporti e della mobilità nel PUC di Stintino è stata affrontata in relazione al ruolo strategico delle politiche dei trasporti nei confronti dello sviluppo economico ed al ruolo di riequilibrio e riqualificazione del territorio.

Un buon equilibrio tra il governo di un territorio e lo sviluppo urbanistico passa anche attraverso il miglioramento della mobilità.

In quest'ottica, le proposte trasportistiche inserite nel PUC hanno l'obiettivo di:

- integrare il sistema delle relazioni comunali con quello più ampio dell'area vasta;
- rendere possibile il generarsi di una "mobilità di qualità" attraverso la combinazioni di misure ed interventi strutturali atti a regolare il deflusso veicolare individuale e collettivo;
- migliorare le relazioni tra extraurbano e urbano;
- prevedere specifiche codifiche di priorità in favore del trasporto pubblico.

L'accessibilità e la mobilità devono essere integrate in un piano che comprenda non solo le necessità relative al centro urbanizzato, ma che parta dall'integrazione dell'area vasta in cui è inserito l'oggetto di studio ed estenda la sua competenza alle aree circostanti, rendendo correlate e usufruibili le diverse realtà del territorio. Il progetto del sistema della mobilità deve comprendere l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di attestamento (con il termine "parcheggi di attestamento" si identificano quelle strutture collocate al margine delle zone a maggior pregio storico-ambientale o a forte carico di traffico, da queste separate da distanze percorribili a piedi - 400÷500 metri al massimo - o con mezzi pubblici del tipo "navetta") e interscambio (noti nella terminologia dei trasportisti con il termine Park & Ride), sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei mobility manager, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città.

Non si può prescindere da una corretta gestione del problema della mobilità da e verso l'esterno dell'area oggetto di studio, ma anche, e forse soprattutto, quella interna, in riferimento sia ai residenti che ai turisti. Infatti solo l'opportunità di usufruire del territorio compiutamente può conferire la possibilità di sviluppo al territorio.

La struttura della macro area imperniata sulla città di Sassari rivela una caratteristica fortemente polarizzata, evidenziata sia infrastrutturalmente dalla conformazione delle reti, stradale e ferroviaria, le quali mostrano una struttura che privilegia la mobilità con centro il capoluogo, sia della posizione geografica della città, al centro di un'area comprendente località di caratteristiche diverse, ma in gran parte complementari, tutte riferite a Sassari per i servizi di livello superiore. La città è, in quanto dotata appunto di servizi di livello elevato, capace di attrarre una grande quantità di spostamenti giornalieri, come d'altronde risulta dai dati di mobilità. La città è inoltre interessata, appunto per la peculiarità diversa dei centri contermini, capaci anche loro di una quota

di attrattività, da una certa quantità di mobilità di attraversamento, che alcuni recenti interventi (vedi camionale) hanno cercato di limitare per quanto riguarda i suoi aspetti maggiormente negativi.

L'area vasta, dal punto di vista della mobilità, gravita essenzialmente su Sassari, che è caratterizzata dalla presenza di centri a breve distanza, la cui dipendenza in termini di attrazione e generazione di spostamenti è marcata. Questo è stato rilevato già dal Piano Regionale dei Trasporti, che individua come sistema insediativo relazionale di rango complesso il sistema formato dal tripolo Sassari, Alghero e Porto Torres, nel quale Sassari funge da centro di livello regionale, Alghero da centro intermedio e Porto Torres da insediamento prevalentemente industriale. In questa schematizzazione è importante anche evidenziare la caratteristica di "porta" verso l'esterno svolta dai due centri complementari, l'uno (Alghero) per il suo aeroporto, l'altro (Porto Torres) per il porto, mercantile e passeggeri, naturale sbocco dell'area, in particolare verso il Nord Italia, per la quale area è il terminale marittimo più diretto.

Mentre però l'aeroporto è in costante crescita di traffico grazie soprattutto ai voli a basso costo che stanno producendo flussi turistici prima impensabili, il porto invece necessita di un rilancio, in particolare nel settore passeggeri, che potrà avvenire solo con importanti lavori di adeguamento che lo dovrebbero interessare nel prossimo futuro. In questa tripolarità sono marcate le strette dipendenze, generanti elevati flussi di traffico, sulle connessioni Sassari – Alghero e Sassari – Porto Torres, interessanti per entità e comprendenti varie motivazioni. Risulta invece ridotta la componente che chiude il triangolo, ossia la Porto Torres – Alghero, in quanto i due centri non sono complementari nei servizi, per i quali sono invece entrambi orientati verso il capoluogo.

La struttura territoriale dell'area del sassarese comprende, oltre ai due poli di rango inferiore (Alghero e Porto Torres) e che svolgono, ognuno per quanto le sue caratteristiche gli consentono, funzione di attrattore di secondo grado nel complesso triangolo di interazione che essi costituiscono con Sassari, una fascia di gravitazione di Comuni di caratteristiche più marcatamente tradizionali, con al centro la città di Sassari, comprendente tra gli altri il comune di Stintino, situato nell'estremità nord-occidentale dell'Isola, importante centro di attrazione turistica, rilevante soprattutto nei mesi estivi.

I flussi di mobilità verso il territorio di Stintino sono concentrati, come è ovvio, nel periodo estivo. Il numero delle presenze giornaliere estive, tra pendolari, visitatori del parco, proprietari di case ecc. è vicino a 40.000 unità.

Tali flussi sono suddivisibili in funzione dello scopo dell'ingresso nel territorio:

- flussi dei proprietari di seconde case;
- flussi verso le strutture alberghiere;
- flussi del turismo pendolare;
- flussi verso il porto;
- flussi per il parco dell'Asinara.

L'accesso al territorio di Stintino avviene attraverso la strada provinciale n°34 che raccoglie i flussi di mobilità provenienti da: Alghero, Porto Torres e Sassari. I trasporti sia mercantili che turistici avvengono su gomma. La velocità media di percorrenza è di circa 80 Km/h. La geometria e la capacità della strada provinciale sono sufficienti per assorbire i flussi di traffico in tutti i periodi dell'anno.

### 5.8.2 SISTEMA PORTUALE

Il porto di Stintino rappresenta una delle strutture strategiche connotate dal più alto grado di valenza nel sistema di infrastrutturazione costiera della Regione Sardegna. E questo, essenzialmente, per due ordini di motivi:

- è ubicato all'estremità nord-occidentale della Sardegna sulla direttrice perciò della maggior parte delle rotte diportistiche del Tirreno;
- costituisce la naturale porta di accesso ad uno degli ambienti costieri di maggior pregio ambientale della Sardegna con il contiguo parco dell'Asinara e la fascia costiera del Golfo dell'Asinara e la falesia nord-occidentale della Sardegna a Capo Caccia e Alghero dove è attiva un'altra struttura portuale di enorme rilevanza.



Figura 1 - vista aerea d'insieme dello stato attuale

Il porto ha origine da una particolare configurazione costiera naturale, caratterizzata da due fiordi naturali successivi che indusse i primi abitanti pro-venienti dall'Asinara, a scegliere la lingua di terra compresa tra questi per l'insediamento del loro nuovo paese.

I due fiordi ebbero così a garantire, fin dall'inizio della vita del borgo, un sicuro riparo naturale alle barche da pesca indispensabili alla sopravvivenza della piccola comunità, assumendo così nei confronti dell'abitato, con il suo accrescersi e strutturarsi, una relazione di integrale complementarietà e configurandosi sempre più come un vero e proprio ambito spaziale di vita e aggregazione.

Con lo sviluppo delle attività turistico-ricettive e della nautica da diporto il sistema portuale si è progressivamente strutturato ed esteso grazie a un importante molo sopraflutto, non ancora ultimato, radicato sull'isolotto presente sul prolungamento della sponda settentrionale del fiordo di Stintino Mannu2.

Allo stato l'opera, pur delimitando uno specchio acqueo di circa xxx ha, assolve essenzialmente alla funzione di integrare la protezione all'imboccatura dell'originario fiordo di Stintino Mannu (già parzialmente ottenuta grazie a due moletti provvisori contrapposti in scogliera) e di consentire il mantenimento di un impianto di ormeggio su pontili galleggianti ubicato a ridosso della radice.

Nell'attuale assetto del sistema portuale sono quindi distinguibili tre ambiti caratterizzati da differenti suscettività:

#### STINTINO MINORE

È il porto originario del borgo. Disposto secondo l'asse NO-SE risulta perfettamente ridossato da tutti gli eventi meteo salvo quelli associati alle visuali comprese tra 80° e 135° che determinano occasionalmente condizioni di un certo disagio.



Figura 2 - stato attuale porto Stintino Minore

Lo specchio acqueo, di circa 2,2 ha, è attrezzato con pontili galleggianti che consentono di ospitare circa 180 unità di dimensioni comprese tra i 6 e i 14 ml su tiranti d'acqua piuttosto limitati (1,50-3,00 [ml]).

3 Mantenerli in servizio da un concessionario privato

L'ambito richiede modesti interventi di risanamento e funzionalizzazione volti al dragaggio delle fanghiglie accumulate negli anni, nonché a sistemazioni di riva con normalizzazione dei tiranti d'acqua e banchinamenti leggeri a giorno.

#### STINTINO MANNU

È il fiordo maggiore, lungo circa 480 ml., per larghezze comprese tra 40 e 80 ml. per una superficie liquida di circa 2,5 ha.

È stato oggetto di interventi di strutturazione che gli hanno consentito di conseguire caratteristiche prestazionali omogenee. Le sponde sono interamente banchinate e attrezzate e il tirante d'acqua utile di 3,00 ml. è uniforme per l'intero sviluppo.

Il porto ospita oggi una flotta di circa 440 unità di dimensioni comprese tra i 6 e i 14 ml.



Figura 3 - stato attuale porto "Stintino Mannu"

Il porto è oggi soddisfacentemente attrezzato ed arredato e non sono identificabili necessità di particolari interventi di completamento o strutturazione, salvo la rimozione dei due moli provvisori di protezione posti in corrispondenza dell'imboccatura in attesa del completamento delle opere generali di difesa del sistema portuale identificati con due circonferenze gialle nella precedente Figura 3 .

#### NUOVO BACINO PORTUALE

È rappresentato dal grande specchio acqueo delimitato dal nuovo molo radicato sull'isolotto di "zia Giuannicchedda" prospiciente l'abitato.

Le opere di difesa eseguite non sono tuttavia ancora tali da assicurare la piena agibilità dello specchio acqueo che richiede inoltre la costruzione delle pontilature e dispositivi d'ormeggio con la parallela attivazione dei servizi generali ed impianti tecnologici

Per comodità di lettura, nella seguente figura si riporta lo schema di esaurimento dell'energia, evidenziato dalle varie intensità di colorazione azzurra.

La superficie liquida, identificata nella seguente Figura 4 , risulta di circa 13 ha. con tiranti d'acqua in prevalenza superiori ai 4,50 ml, salvo che in corrispondenza di alcuni affioramenti rocciosi ben leggibili nell'immagine foto-grafica.



Figura 4 - stato attuale del nuovo bacino portuale definito dall'opera di difesa sopraflutto parzialmente realizzata



Prescindendo dalla strutturazione dei servizi a terra, la piena utilizzabilità dell'area richiede essenzialmente l'attuazione delle seguenti azioni:

Completamento della sezione di progetto del molo sopraflutto e suo prolungamento, per ulteriori 70,00 ml circa ml secondo la direzione SE di avanzamento attuale e formazione delle segnalazioni definitive per la navigazione.

Realizzazione di un molo sottoflutto radicato sul lato paese in grado di intercettare le agitazioni residue

Rimozione delle formazioni rocciose presenti all'interno dello specchio acqueo per il conseguimento della piena agibilità.

Messa in opera delle pontilature, corpi morti linee d'ormeggio ed impianti secondo il layout di progetto.

Nella sottostante immagine, descrittiva della distribuzione dei livelli energetici alle spalle dell'opera di difesa nella situazione attuale, risulta chiaramente leggibile che:

solo una porzione del bacino gode di condizioni di ridosso compatibili con il mantenimento di ormeggi stabili:

restano tutt'ora indispensabili a garantire soddisfacenti condizioni di protezione, i due pennelli provvisionali all'imbocco di Stintino Mannu.

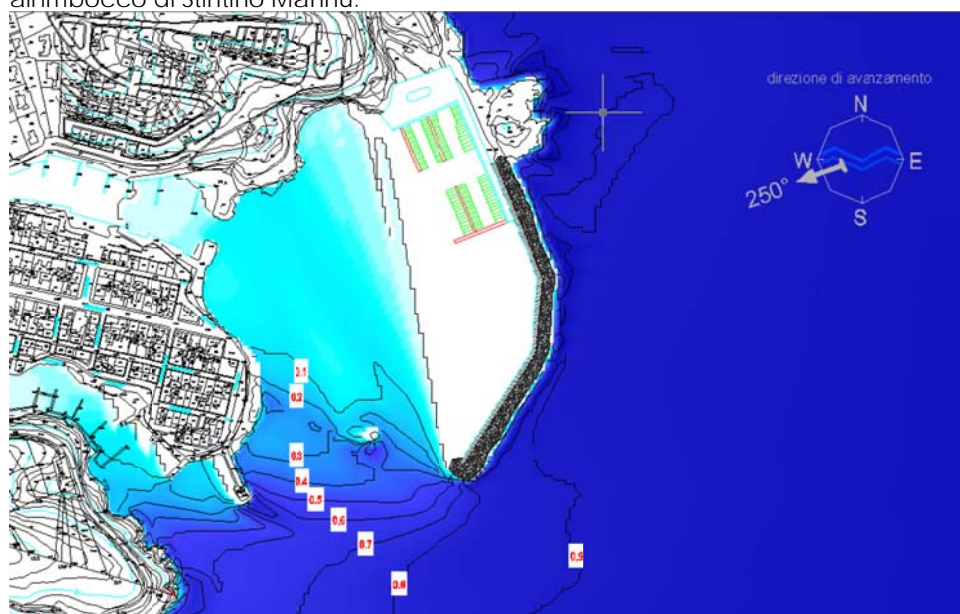


Figura 5 - schema di esaurimento dell'onda di burrasca alle spalle dell'opera di difesa nella situazione attuale (livelli energetici identificati secondo tonalità della coloritura)



## 5.9 IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE

Fin dal riconoscimento di Stintino quale Comune, le Amministrazioni che si sono succedute hanno sentito l'esigenza di dotare il territorio di infrastrutture primarie a servizio degli insediamenti turistici ricevuti in dote.

### 5.9.1 SISTEMA IDRICO POTABILE

Le reti idriche sono state in buona parte rinnovate mentre risulta tutt'ora carente la condotta principale di adduzione all'abitato. Le modeste riserve rappresentate dal bacino di Punta d'Aquila consentono un'autonomia di appena 24 ore nel periodo estivo in caso di disservizio della condotta di adduzione principale, che oramai negli ultimi anni avviene regolarmente.

Gli interventi prioritari concernono quindi il rifacimento della condotta principale e l'ampliamento del serbatoio di Punta d'Aquila, propedeutici altresì alla realizzazione della condotta sottomarina di approvvigionamento all'Asinara prevista dal Piano Regionale.

Lo sviluppo dei nuovi insediamenti previsti nel piano, sia di tipo residenziale, che turistico o di interesse generale, è subordinato alla predisposizione di apposito piano attuativo comprendente la definizione di dettaglio delle reti di distribuzione che saranno collegate alle reti di adduzione principale esistenti.

### 5.9.2 RACCOLTA E TRATTAMENTO DEI REFLUI

Un importante passo avanti in campo ambientale è stato ottenuto mediante l'entrata in servizio del nuovo impianto di depurazione che ha consentito la disattivazione degli impianti a servizio dei villaggi residenziali, di difficile controllo, e la conseguente eliminazione dei relativi scarichi a mare. Le acque depurate, opportunamente trattate, vengono utilizzate nella cura del verde liberando ingenti risorse idriche potabili inopinatamente a tal fine utilizzate nel passato.

E' prevista altresì la realizzazione della condotta di vettoriamento dei reflui provenienti da Pozzo San Nicola, che consentirà la dismissione del vecchio impianto ivi presente e la raccolta dei reflui prodotti da tutti gli insediamenti presenti lungo il tracciato della S.P. 34.

Per quanto concerne le reti di raccolta, la priorità concerne il completamento e l'ammodernamento delle condotte a servizio delle zone B in loc. Tanca Manna.

Lo sviluppo dei nuovi insediamenti previsti nel piano, sia di tipo residenziale, che turistico o di interesse generale, è subordinato alla predisposizione di apposito piano attuativo comprendente la definizione di dettaglio delle reti che saranno collegate ai collettori esistenti di recapito all'impianto di depurazione.

### 5.9.3 RACCOLTA E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

Il sistema di raccolta risulta articolato in relazione alla particolare distribuzione territoriale degli insediamenti ed al considerevole incremento delle presenze nel periodo estivo.

Le zone urbane caratterizzate dalla presenza di residenti, quali il centro storico, Tanca Manna, Ovile del Mercante e Pozzo San Nicola, risultano servite mediante il sistema porta a porta che consente una differenziazione spinta del rifiuto.

Nei vari insediamenti turistici, nelle aree di maggior frequentazione e lungo la viabilità extraurbana, sono invece posizionate isole ecologiche dotate di contenitori per la raccolta differenziata.

Il sistema è potenziato dalla presenza del nuovo ecocentro comunale in loc. Punta d'Aquila per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti ingombranti.

## 5.10 LA PIANIFICAZIONE COMUNALE VIGENTE

Il paese di Stintino è stato frazione del comune di Sassari dalla sua data di fondazione (15 agosto 1885) fino al riconoscimento di comune autonomo un secolo dopo (8 Agosto del 1988) e vedere il primo consiglio comunale insediarsi nella primavera dell'anno successivo.

Oltre a mantenere relazioni e le interconnessioni con il sistema urbano di Sassari soprattutto in termini di servizi primari e secondari e di attività turistiche, la nuova amministrazione eredita da Sassari gli strumenti amministrativi principali tra i quali in Piano Regolatore Generale Comunale (di seguito PRGC) operativo da 28 anni.

Il PRGC vigente è stato infatti adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 378 del 29 marzo 1983, approvato dalla Regione Sardegna con D.A. n. 228/U del 19 marzo 1985, D.A. n. 844/U del 13 giugno 1985 e D.A. n. 106/U del 17 ottobre 1986.

La suddivisione del territorio comunale di Sassari, con lo scorporo dell'area peninsulare attribuita al neo comune di Stintino, ha avuto come diretta conseguenza la duplicazione dello stesso strumento urbanistico per le due amministrazioni.

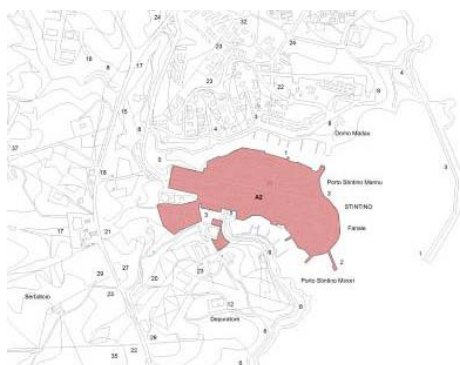
Gli obiettivi generali del PRGC enunciati nella relazione illustrativa sono:

- per l'edificazione, la piena utilizzazione del patrimonio edilizio esistente e la permanenza della popolazione nei quartieri storici;
- per i servizi, il soddisfacimento delle esigenze di quartiere ed urbane;
- per il settore produttivo, lo sviluppo delle piccole e medie imprese;
- per il turismo, lo sviluppo del turismo collettivo e dell'utilizzazione pubblica delle risorse.

Nello specifico il vigente PRGC ha basato il suo impianto normativo sulle tradizionali zone territoriali omogenee delle quali si riassumono le caratteristiche principali e lo stato di attuazione nei seguenti paragrafi e nella seguente tabella di sintesi:

PRG - QUADRO SINTETICO DELLE ZONE TERRITORIALI OMOGENEE									
zone territoriali urbanistiche	superficie territoriale	volumi previsti	volumi edificati	volumi residui	grado attuazione	abitanti previsti	abitanti residenti	abitanti residui	
	mq	mc	mc	mc	%	n	n	n	
<b>A</b> STINTINO CENTRO	99.182	189.858	189.858	0	100%	1.266	891	375	
<b>B</b> STINTINO CENTRO	137.105	132.786	131.479	1.308	99%	885	877	9	
<b>B</b> POZZO S NICOLA	22.310	42.853	42.853	0	100%	286	286	0	
<b>C</b> STINTINO CENTRO	367.756	328.575	124.031	204.544	38%	3.286	1.240	2.045	
<b>C</b> POZZO S NICOLA	102.441	61.465	4.300	57.165	7%	615	43	572	
<b>D</b> STINTINO CENTRO	53.419	81.728	29.646	52.082	36%			0	
<b>D</b> POZZO S NICOLA	23.578	36.074	0	36.074	0%			0	
<b>F</b> STINTINO COMUNE	4.923.913	1.069.969	862.739	207.230	81%	17.833	14.379	3.454	
<b>G</b> STINTINO CENTRO	632.091			0				0	
<b>G</b> POZZO S NICOLA	5.062			0				0	

### 5.10.1 IL CENTRO STORICO (ZONE A)



Il PRGC vigente ha cercato di ripristinare la centralità del Centro Storico, indicando tra gli obiettivi principali il recupero e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente.

La normativa per il Centro Storico di Stintino indica vari obblighi di osservanza, che vanno dalle considerazioni sulle destinazioni d'uso fino alla demolizione e ricostruzione. Il Piano del 1983 ha limitato drasticamente le possibilità di intervento da parte dei privati, subordinandola alla formazione di uno strumento urbanistico di dettaglio (Piano Particolareggiato) predisposto nel 1990 e non

adeguato successivamente al PPR.

La superficie territoriale complessiva della zona A è pari a mq 99.182 mentre la superficie fondiaria dei 31 isolati presenti è di mq 53.110, La volumetria esistente totale al 1990 è pari a MC 189.858 e da allora non sono avvenute trasformazioni significative.

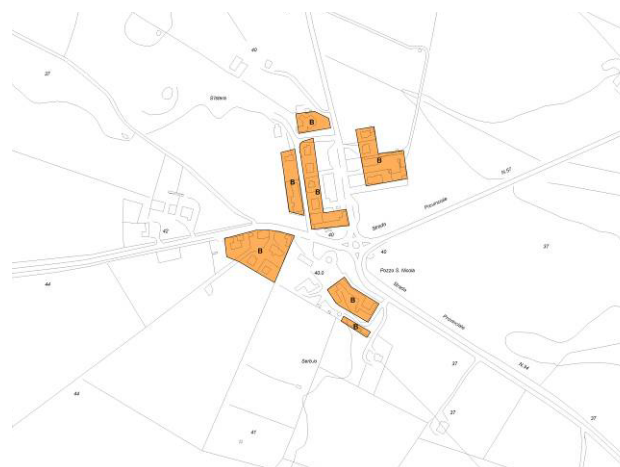
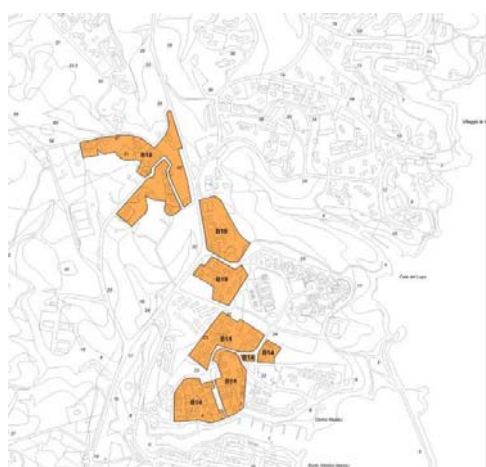
#### PRGC GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO

A

zone territoriali	denominazione	superficie territoriale mq	superficie fondiaria mq	lft mc/mq	lff mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazion %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	indice di insediam mc/ab
<b>A</b>	stintino centro storico	99.182	53.110	1,91	3,57	189.858	189.858	0	100%	1266	891	150

### 5.10.2 ZONE B DI COMPLETAMENTO RESIDENZIALE

Dopo aver svolto un'analisi molto dettagliata, Il PRGC definisce il Piano di Recupero come tipologia di intervento urbanistico più idonea per intervenire nelle zone di completamento residenziale. Nelle realtà dell'attuazione del piano le intenzioni riguardanti i Piani di Recupero vengono completamente disattese e questi ultimi non verranno mai attivati, con conseguente sostanziale decadenza della loro previsione.



Zone B Stintino e Pozzo San Nicola

Le previsioni del PRGC vigente indicano, per le zone B di completamento residenziale, un volume complessivo pari a mc. 159.415 attuato quasi per intero Stintino e per intero a Pozzo San Nicola.

**PRGC  
GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO**
**B**

zone territoriali urbanistiche	denominazione	superficie fondiaria mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazione %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazione volum. mc/ab
B14		19.570	1,50	29.355	29.355	0	100%	196	196	0	150
B14		3.607	1,50	5.411	5.411	0	100%	36	36	0	150
B14		840	1,50	1.260	1.260	0	100%	8	8	0	150
B14		15.730	1,50	23.595	23.595	0	100%	157	157	0	150
B14		17.278	1,50	25.918	25.918	0	100%	173	173	0	150
B18		46.447	0,80	37.158	35.850	1.308	32%	248	239	9	150
B19		14.150	0,30	4.245	4.245	0	0%	28	28	0	150
B19		19.482	0,30	5.845	5.845	0	100%	39	39	0	150
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>137.105</b>		<b>132.786</b>	<b>131.479</b>	<b>1.308</b>		<b>885</b>	<b>877</b>	<b>9</b>	
B1.1		4.621	1,80	8.317	8.317	0	100%	55	55	0	150
B1.2		1.618	3,00	4.854	4.854	0	100%	32	32	0	150
B1.3		2.835	1,00	2.835	2.835	0	100%	19	19	0	150
B1.4		2.398	1,60	3.837	3.837	0	100%	26	26	0	150
B1.5		6.019	2,50	15.048	15.048	0	100%	100	100	0	150
B1.6		1.481	2,00	2.962	2.962	0	100%	20	20	0	150
B1.7PP		507	0,00	0	0	0	0%	0	0	0	150
B1.7PP		2.831	1,77	5.000	5.000	0	100%	33	33	0	150
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>22.310</b>		<b>42.853</b>	<b>42.853</b>	<b>0</b>		<b>286</b>	<b>286</b>	<b>0</b>	
<b>tot COMUNE</b>		<b>159.415</b>		<b>175.639</b>	<b>174.331</b>	<b>1.308</b>		<b>1.171</b>	<b>1.162</b>	<b>9</b>	

La normativa del P.R.G. vigente ammette per zone B di completamento sopraelencate, interventi subordinati esclusivamente alla Concessione diretta, con eccezione dell'obbligo della predisposizione di Piani di Recupero per alcune particolari sottozone. Come già detto, tali Piani non sono mai stati predisposti dall'Amministrazione Comunale.

### 5.10.3 ZONE C DI ESPANSIONE RESIDENZIALE

Per le zone di espansione residenziale, localizzate al contorno del perimetro urbano e nella direzione verso il mare, il PRG vigente stabilisce l'obbligo dei Piani Attuativi, all'interno dei quali il 40% della volumetria deve essere destinata ad edilizia residenziale pubblica.



Zone C nei centri di Stintino e Pozzo San Nicola

**PRGC**  
**GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO**

C

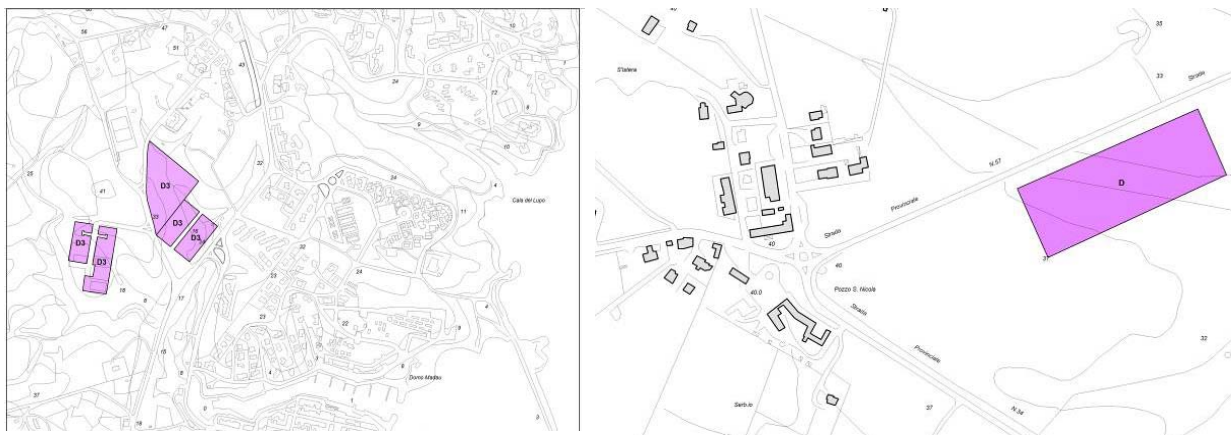
zone territoriali urbanistiche	denominazione	superficie territoriale mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazioni %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazione volum. mc/ab
C14	TANCA MANNA CENTRO	28.290	0,60	16.974	0	16.974	0%	170	0	170	100
C15	L'ISOLOTTO srl	55.136	0,82	45.212	45.212	0	100%	452	452	0	100
C15	RIFORNITORE	39.882	0,60	23.929	0	23.929	0%	239	0	239	100
C16	OVILE DEL MERCANTE	40.138	0,30	12.041	0	12.041	0%	120	0	120	100
C17	ISMECO	49.177	0,90	44.259	44.259	0	100%	443	443	0	100
C18	TANCA MANNA/LOSA	31.300	1,20	37.560	34.560	3.000	92%	376	346	30	100
C18	STINTINO OVEST	75.890	1,20	91.068	0	91.068	0%	911	0	911	100
C18	STINTINO SUD	47.943	1,20	57.532	0	57.532	0%	575	0	575	100
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>367.756</b>		<b>328.575</b>	<b>124.031</b>	<b>204.544</b>		<b>3.286</b>	<b>1.240</b>	<b>2.045</b>	
C2	PILO	27.140	0,60	16.284	2.500	13.784	15%	163	25	138	100
C2		13.485	0,60	8.091	0	8.091	0%	81	0	81	100
C3		8.278	0,60	4.967	0	4.967	0%	50	0	50	100
C4		14.967	0,60	8.980	0	8.980	0%	90	0	90	100
C5	MURINEDDU DEROMA	15.609	0,60	9.365	700	8.665	7%	94	7	87	100
C6	CS IMMOBILIARE SRL	12.941	0,60	7.765	0	7.765	0%	78	0	78	100
C6	STRALCIO N°2	706	0,60	424	400	24	94%	4	4	0	100
C6	STRALCIO N°3	1.302	0,60	781	700	81	90%	8	7	1	100
C7		8.013	0,60	4.808	0	4.808	0%	48	0	48	100
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>102.441</b>		<b>61.465</b>	<b>4.300</b>	<b>57.165</b>		<b>615</b>	<b>43</b>	<b>572</b>	
<b>tot COMUNE</b>		<b>470.197</b>		<b>390.040</b>	<b>128.331</b>	<b>261.709</b>		<b>3.900</b>	<b>1.283</b>	<b>2.617</b>	

Le previsioni del PRGC vigente indicano un volume edificabile pari a mc. 390.040 corrispondente ad un numero di abitanti insediabili pari a 3900 unità.

Allo stato attuale si evidenzia che lo stato di attuazione delle zone C è pari al 28% e che di conseguenza il Piano vigente è stato, almeno sotto questo punto di vista, sovradimensionato.

#### 5.10.4 ZONE D PRODUTTIVE

Le zone d produttive del PRGC sono suddivise tra le due aree limitrofe a cavallo tra il centro di Stintino e ovile del mercante e una area disposta lungo la strada provinciale in prossimità di Pozzo San Nicola. Nel 1993 il C.C. , con delibera n. 66 del 11.11.93 approvava il Piano di insediamenti Produttivi (PIP) di iniziativa pubblica, relativo alle due aree/comparti di Stintino, da attuare in due fasi: la prima fase, relativa all'area 1 è stata portata avanti



dall'A.C. a partire dall'esproprio e successivo intervento diretto per l'esecuzione delle opere di urbanizzazione. Negli anni successivi , attraverso una apposita graduatoria, L'A.C. ha assegnato agli operatori l'80% dei lotti artigianali.

La seconda fase che interessava l'area 2 non è stata mai avviata così come non ha avuto attuazione la zona produttiva D di Pozzo San Nicola.

Nella seguente tabella sono riportati i principali parametri delle zone d del PRGC:

PRGC GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO								
zone territoriali urbanistiche	denominazione	superficie territoriale mq	superficie fondiaria mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazione %
D	P.I.P. COMUNALE 1 STRALCIO	17.182	12.353	2,16	37.058	29.646	7.412	80%
D	P.I.P. COMUNALE 2 STRALCIO	36.237	14.890	1,23	44.670	0	44.670	0%
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>53.419</b>	<b>27.243</b>		<b>81.728</b>	<b>29.646</b>	<b>52.082</b>	<b>36%</b>
D	POZZO SAN NICOLA	23.578			36.074	0	36.074	0%
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>23.578</b>	<b>0</b>		<b>36.074</b>	<b>0</b>	<b>36.074</b>	<b>0%</b>
<b>tot COMUNE</b>		<b>76.997</b>	<b>27.243</b>		<b>117.802</b>	<b>29.646</b>	<b>88.156</b>	<b>0</b>

#### 5.10.5 ZONE E AGRICOLE

Le norme generali del PRGC che regolano l'agro del Comune di Sassari trovano attuazione nella scomposizione del territorio extraurbano in 328 maglie di uguali dimensioni (ciascuna di ha 216), alle quali il Piano attribuisce i caratteri propri delle aree problema definendo così la tipologia degli interventi. Gli interventi diventano operativi attraverso Piani Attuativi e con altri strumenti urbanistici operativi.

A ciascuna maglia il Piano attribuisce la capacità insediativa complessiva, in funzione delle caratteristiche delle qualificazioni che ne fanno parte e indici o valori massimi per tipo di qualificazione.

L'operatività del Piano è di tipo "diretto" o "subordinato".

L'operatività diretta riguarda interventi nelle aree agricole, di riqualificazione funzionale di interventi abitativi e produttivi minimi e di interventi legati ai piani vigenti nelle aree urbanizzate come le Borgate o in PdL convenzionati;

L'operatività subordinata riguarda interventi insediativi abitativi nell'agro di Sassari e interventi insediativi ricettivi di servizio e camping nelle aree agricole costiere.

Dalla lettura delle analisi delle aree extraurbane si possono individuare sostanzialmente, quattro zone omogenee

La prima zona omogenea, che rappresenta la parte più estesa, è rappresentata dalla parte centrale del territorio comunale, che coincide con la Nurra centrale, quella pianeggiante: ha una caratterizzazione prettamente agricola (Eh), con un indice dello 0,01 mc/mq e con la previsione di interventi di nuova costruzione, manutenzione, ristrutturazione e restauro nel rispetto delle caratteristiche dei manufatti esistenti.

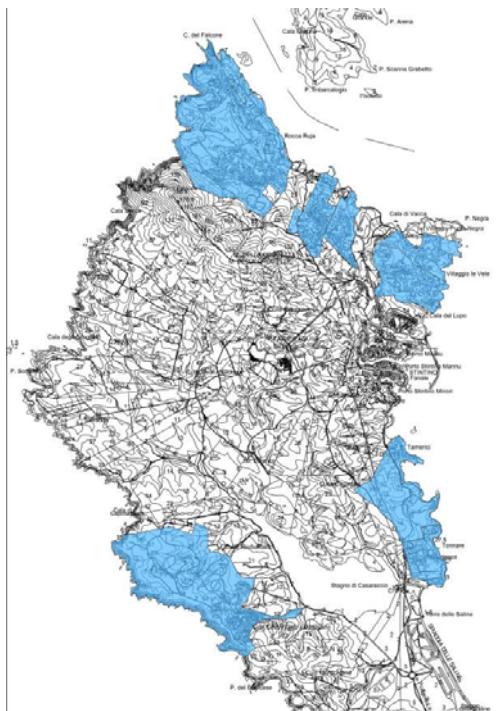
La seconda zona omogenea, individuata nella parte ad ovest del territorio comunale, tra la costa e la parte centrale, coincide con la Nurra collinare: in essa sono previsti interventi del tipo diretti con caratterizzazione del tipo E, l'indice previsto è pari a 0,03 mc/mq e la previsione di interventi di nuova costruzione, manutenzione, ristrutturazione e restauro nel rispetto delle caratteristiche dei manufatti esistenti. La terza zona omogenea è costituita dalla fascia olivetta attorno alla città: in essa sono previsti interventi con caratterizzazioni del tipo Eh-Ef, con un indice pari a 0,01 mc/mq e interventi con caratterizzazioni del tipo E-Ef, con indice pari a 0,03 mc/mq.



La quarta zona omogenea è rappresentata dalle maglie che contengono le norme che regolano le borgate "storiche" presenti sul territorio. Per queste parti del territorio il Piano applica le disposizioni già dettate dalle Varianti delle Borgate.

Inoltre le zone costiere sono considerate aree con caratterizzazione ecologico-paesistica (aree del tipo Eh') dove sono previsti interventi di riqualificazione funzionale dell'esistente e interventi subordinati a piani urbanistici e di dettaglio con un indice pari a 0,01 mc/mq e 0,001 mc/mq.

#### 5.10.6 ZONE F TURISTICHE



Le zone F turistiche sono state esaminate nel dettaglio al par. 5.7.2 "Offerta residenziale nei villaggi turistici (zone F) dagli anni '70 ad oggi".

Nella seguente tabella sono riportati i dati quantitativi delle lottizzazioni convenzionate ed, in aggiunta i dati quantitativi delle concessioni edilizie/licenze edilizie, rilasciate per complessi residenziali turistici dagli anni '60 agli anni '70.

#### PRGC

#### GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO

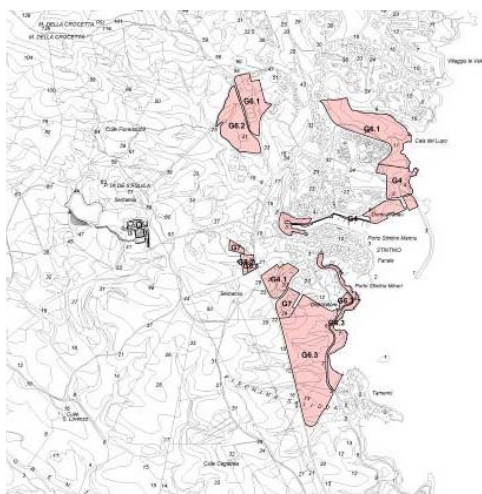
**F**

zone territoriali	denominazione	superficie territoriale mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazion %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazio ne mc/ab
F1	CAPO FALCONE	1.594.840	0,16	249.061	200.561	48.500	81%	4151	3343	808	60
F1	SOS APPENTADOS	34.735	0,40	13.730	13.730	0	100%	229	229	0	60
F1	L'APPRODO	29.500	0,24	7.000	7.000	0	100%	117	117	0	60
F1	L'ANCORA	239.487	0,23	56.170	56.170	0	100%	936	936	0	60
F1	ITALO BELGA	168.577	0,30	50.500	50.500	0	100%	842	842	0	60
F1	PUNTA NEGRA	225.811	0,29	66.175	66.175	0	100%	1103	1103	0	60
F1	LE VELE	414.867	0,30	124.341	124.341	0	100%	2072	2072	0	60
F1	TAMERICI-DI PALMA	71.976	0,24	17.406	17.406	0	100%	290	290	0	60
F1	LE TONNARE SALINE	226.540	0,20	45.987	45.987	0	100%	766	766	0	60
F1	PUNTA SU TORRIONE	1.409.793	0,22	309.959	275.769	34.190	89%	5166	4596	570	60
F1	CALA ROSMARINI	484.239	0,26	124.540	0	124.540	0%	2076	0	2076	60
C. E. diretta	l'approdo	9.540	0,09	900	900	0	100%	15	15	0	60
C. E. diretta	c/o italo belga	4.423	0,27	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60
C. E. diretta	stintino ovest1	5.425	0,33	1.800	1.800	0	100%	30	30	0	60
C. E. diretta	stintino ovest2	4.161	0,29	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60

tot STINTINO PAESE	4.923.913	1.069.969	862.739	207.230	81%	17.833	14.379	3.454
--------------------	-----------	-----------	---------	---------	-----	--------	--------	-------



### 5.10.7 ZONE G SERVIZI DI INTERESSE GENERALE



Le zone G del PRGC, nel corso dei circa 30 anni di vigenza, non hanno prodotto trasformazioni significative dell'assetto urbano di Stintino; sul totale di circa 63,7 Ha suddivisi in 17 areali, solo 3 servizi generali sono stati attuati attraverso progetto di opera pubblica (cimitero e suo ampliamento, museo della tonnara e nuovo depuratore) mentre un unico piano attuativo è stato redatto per l'area del rifornitore, per un totale di superfici attuate pari a 12 Ha (19% del totale).

#### PRGC GRADO DI ATTUAZIONE DELLE ZTO

G

ZTO	denominazione	superficie territoriale mq	lft di base mc/mq	volumi massimi mc	superficie T PDL mq	superficie T residua mq	grado attuazion %
G6_1	OVILE EST	43.492			0		0%
G6_2	OVILE OVEST	55.126			0		0%
G6_1	TANCA MANNA NORD	91.485			0		0%
G4	TANCA MANNA SUD	31.810			0		0%
G4	TANCA MANNA PORTO	42.287			0		0%
G7	C/O RIFORNITORE	4.618			0		0%
G8_1	RIFORNITORE	3.171			3.171		100%
G8_2	C/O RIFORNITORE	5.651			0		0%
G4_1	ORTI	28.826			0		0%
G7	CIMITERO	16.639			0		0%
G6_3	PARCO SUD	168.440			0		0%
G6_3	COSTA EST	41.324			0		0%
G	MUSEO DELLA TONNARA	2.813			2.813		100%
G	DEPURATORE	96.409			96.409		100%
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>632.091</b>			<b>102.393</b>	<b>0</b>	<b>16%</b>

G1	SNICOLA	4.399			0		0%
G1	SNICOLA	433			0		0%
G	SNICOLA	230			0		0%
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>5.062</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

<b>tot STINTINO COMUNE</b>		<b>637.153</b>			<b>102.393</b>	<b>0</b>	<b>16%</b>
----------------------------	--	----------------	--	--	----------------	----------	------------

## 6 IL PROGETTO DEL PUC

### 6.1 OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PUC

Lo sviluppo del lavoro di indagine e conoscenza, a partire dagli obiettivi generali individuati fin dalla prima fase del documento preliminare, ha dato origine a quattro linee strategiche per altrettanti gruppi di obiettivi specifici:

1. Obiettivi specifici per il sistema ambientale ed agricolo:

- 1.1 Valorizzare e salvaguardare la vocazione produttiva nelle zone agricole;
- 1.2 Salvaguardare, riqualificare e mantenere gli elementi paesaggistici del tessuto agrario (muri a secco, siepi, al fine di conservare e/o ripristinare l'equilibrio fra il paesaggio agricolo e il paesaggio seminaturale circostante;
- 1.3 Incentivare forme di conduzione agricola multifunzionale, attraverso l'offerta di servizi volti a soddisfare la domanda di fruizione sportivo-ricreativa sostenibile proveniente dalle richieste turistica;
- 1.4 Incentivazione di forme di gestione e sviluppo integrato orientato all'ambiente in particolare per le aree SIC, quali modelli territoriali di riferimento per perseguire l'obiettivo di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- 1.5 Avvio di iniziative volte alla rinaturalizzazione dei tratti di costa sottoposti ad eccessiva pressione antropica e introduzione di nuove tipologie di fruizione.

2. Obiettivi specifici per il sistema storico culturale:

- 2.1 Recuperare e valorizzare il patrimonio edilizio rurale (i cuilli), attraverso la riqualificazione dell'edificato e del sistema degli spazi aperti, favorendo il riutilizzo per le aziende agricole e a scopo abitativo;
- 2.2 Valorizzare il patrimonio architettonico del nucleo originale nel rispetto dell'impianto morfologico, delle tipologie edilizie originarie e del contesto paesaggistico ambientale.
- 2.3 Recupero dei tracciati della viabilità rurale storica finalizzato alla realizzazione di due greenway, due percorsi alternativi a quelli dedicati al traffico automobilistico, quali elementi di riconnessione delle emergenze ambientali e storico-culturali (cuilli, zone umide, aziende agricole, spiagge e falesie).

3. Obiettivi specifici per il sistema insediativo ed infrastrutturale

- 3.1 Rimodulazione della offerta residenziale con riduzione del sovradimensionamento delle zone C e loro adeguamento alla domanda strettamente locale;
- 3.2 Incentivare la riconversione del patrimonio edilizio dei villaggi da un uso residenziale stagionale ad alberghiera e paralberghiera diffuso e di qualità;
- 3.3 Rigenerare gli spazi pubblici attraverso una programmazione degli interventi orientati alla riduzione e/o eliminazione del traffico veicolare privato, specie quello generato dai non residenti, con la creazione di un'isola ambientale (aree pedonale e ZTL);

- 3.4 Realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità e/o adeguamento e modificazione di quelle esistenti con l'obiettivo di coniugare i livelli di funzionalità ed efficienza necessari con il contenimento dell'impatto sull'ambiente e sul tessuto urbanizzato;
- 3.5 Incremento della dotazione di attrezzature di interesse generale a scala territoriale di tipo G2 (parchi urbani, sportivi e ludico balneari);
- 3.6 Iniziative a sostegno di un nuovo modello di offerta per la nautica da diporto;
- 3.7 Realizzazione del sistema di accessibilità al Parco dell'Asinara in grado di coinvolgere il Centro Storico e l'ambito portuale.

#### 4. Obiettivi specifici nel campo dell'innovazione e dell'energia

- 4.1 Valorizzare le politiche per la sostenibilità ambientale del proprio territorio dando un concreto contributo al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla riduzione dell'inquinamento a livello locale;
- 4.2 Migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola riducendo le emissioni dannose e la dipendenza energetica, mitigando o rimuovendo i fattori di criticità e degrado;
- 4.3 Realizzazione di opere aggiuntive destinate a cicli ecologici di minimizzazione degli impatti, privilegiando per le opere in progetto la scelta di aree degradate e a minore pregio paesaggistico e progettazioni a basso impatto visivo e ambientale;
- 4.4 Individuare e intervenire con attività atte a salvaguardare il suolo e le zone soggette a limiti (rischi) di natura idrogeologica e pedologica;
- 4.5 Tutelare lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche superficiali, sotterranee, di transizione e marino-costiere;
- 4.6 Rafforzamento delle forme d'uso coerenti con il ciclo integrato dell'acqua (riuso delle acque reflue, recupero delle acque meteoriche, uso delle falde acquifere sotterranee).

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
--------------------	---------------------	--------

OG1	Garantire misure di salvaguardia e politiche attive di valorizzazione e fruizione, attraverso la realizzazione di progetti strategici in campo ambientale e agricolo	OS1.1	Valorizzare e salvaguardare la vocazione produttiva nelle zone agricole.	NTA	Norme tecniche per le zone agricole specifiche per ogni tipologia di zona
		OS1.2	Salvaguardare, riqualificare e mantenere gli elementi paesaggistici del tessuto agrario (muri a secco, siepi, al fine di conservare e/o ripristinare l'equilibrio fra il paesaggio agricolo e il paesaggio seminaturale circostante.	NTA	Norme tecniche per le zone agricole con prescrizioni qualitative dedicate agli elementi paesaggistici
		OS1.3	Incentivazione di forme di gestione e sviluppo integrato orientato all'ambiente in particolare per le aree SIC, quali modelli territoriali di riferimento per perseguire l'obiettivo di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario	Norme dei piani di gestione e NTA del PUC	Norme tecniche delle zone H di salvaguardia mirate alle specifiche esigenze di salvaguardia delle sottozone H2
		OS1.4	Incentivare forme di conduzione agricola multifunzionale, attraverso l'offerta di servizi volti a soddisfare la domanda di fruizione sportivo-ricreativa sostenibile proveniente dalle richieste turistica.	NTA	Norme tecniche per le zone agricole che prevedono la possibilità di realizzare agriturismo e turismo rurale
		OS1.5	Avvio di iniziative volte alla rinaturalizzazione dei tratti di costa sottoposti ad eccessiva pressione antropica e introduzione di nuove tipologie di fruizione	PS 18. H3 Progetto "La Pelosa"	Progetto speciale finalizzato alla realizzazione di un intervento complessivo di bonifica, rinaturalizzazione, integrazione di servizi e valorizzazione dell'area costiera di Ezi mannu programmazione di un intervento complessivo di rinaturalizzazione per il litorale della spiaggia "la pelosa" che prevede l'eliminazione della viabilità attuale

OG2	Consolidamento, tutela e valorizzazione del patrimonio storico-culturale e rafforzamento della riconoscibilità identitaria	OS2.1	Valorizzare il patrimonio architettonico del nucleo originale nel rispetto dell'impianto morfologico, delle tipologie edilizie originarie e del contesto paesaggistico ambientale.	Piano particolareggiato del centro storico	Revisione ed aggiornamento del Piano particolareggiato del centro storico al fine di salvaguardare le tipologie originarie e contenere il fenomeno delle sopraelevazioni
				PS 1. A1	Progetto speciale per piazza dei 45 che diviene la porta d'accesso al centro pedonalizzato
				PS 2. A1	Progetto speciale per largo Cala d'Oliva
		OS2.2	Recupero dei tracciati della viabilità rurale storica finalizzato alla realizzazione di due greenway, due percorsi alternativi a quelli dedicati al traffico automobilistico, quali elementi di riconnessione delle emergenze ambientali e storico-culturali (cuilli, zone umide, aziende agricole, spiagge e falesie).	Progetto greenway occidentale	progetto di strada parco ciclopedonale sulla costa del mare di fuori, a completamento della Greenway del comune di Sassari
				Progetto greenway orientale	progetto di strada parco ciclopedonale sulla costa orientale, da ezi mannu a capo falcone
		OS2.3	Recuperare e valorizzare il patrimonio edilizio rurale (i cuilli), attraverso la riqualificazione dell'edificato e del sistema degli spazi aperti, favorendo il riutilizzo per le aziende agricole e a scopo abitativo	Schede di valorizzazione e dei cuilli	schede di valorizzazione per i cuilli che prevedano le modalità di restauro ed ampliamento dei manufatti architettonici, i modi del riuso, la progettazione degli spazi aperti e degli elementi di paesaggio al fine di favorire la multifunzionalità delle aziende agricole nella direzione del turismo sostenibile

OG3	Recupero degli squilibri territoriali in termini di offerta turistica, di relazioni tra insediamenti turistici e residenziali, di mobilità, di portualità, di gestione dei cicli ecologici, attraverso l'attivazione di progetti strategici in campo infrastrutturale	OS3.1	Rimodulazione della offerta residenziale con riduzione del sovradimensionamento delle zone C e loro adeguamento alla domanda strettamente locale.	PS 4. C3	Progetto speciale Oville del mercante finalizzato al completamento del nucleo storico, al rafforzamento dei servizi ed all'acquisizione di aree per edilizia sociale
			PS 5. C3	Progetto speciale per il centro civico di san Nicola finalizzato al completamento del nucleo storico, al rafforzamento dei servizi ed all'acquisizione di aree per edilizia sociale	
			PS 6. C3	Progetto speciale per san Nicola finalizzato al completamento residenziale e all'acquisizione di aree per attività artigianali compatibili con la residenza	
		OS3.2	Incentivare la riconversione del patrimonio edilizio dei villaggi da un uso residenziale stagionale ad alberghiera e paralberghiera diffuso e di qualità.	PS 7. F1	Progetto speciale lottizzazione Capo Falcone finalizzato al completamento e riqualificazione degli spazi aperti e dei servizi. Demolizione e ricostruzione del Hotel Rocca Ruja
				PS 8. F1	Progetto speciale lottizzazione cala dei Rosmarini finalizzato all'offerta alberghiera e para alberghiera. Demolizione delle strutture fatiscenti e rinaturalizzazione
				PS 9. F1	Progetto speciale lottizzazione Punta su Torrione finalizzato al completamento e riqualificazione degli spazi aperti e dei servizi.
				PS 10. F4	Progetto speciale lottizzazione Capo Falcone Est finalizzato alla realizzazione di struttura alberghiera e all'acquisizione all'AC di un corridoio ecologico.
				PS 11. F4	Progetto speciale lottizzazione Orti Sud finalizzato alla realizzazione di struttura alberghiera e all'acquisizione all'AC dell'area degli orti.
				sottozona F3	Piano particolareggiato per un campeggio ad Ezzi mannu integrato con la borgata rurale e con l'adiacente tratto di costa.
		OS3.3	Rigenerare gli spazi pubblici attraverso una programmazione degli interventi orientati alla riduzione e/o eliminazione del traffico veicolare privato, specie quello generato dai non residenti, con la creazione di un'isola ambientale (aree pedonale e ZTL)	Piano del traffico	Pedonalizzazione del centro storico e definizione di aree a traffico limitato
		OS3.4	Realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità e/o adeguamento e modificazione di quelle esistenti con l'obiettivo di coniugare i livelli di funzionalità ed efficienza necessari con il contenimento dell'impatto sull'ambiente e sul tessuto urbanizzato	PS 12. G1	Progetto speciale Tanca Manna finalizzato alla realizzazione di un centro servizi (marina) per il Porto Mannu, comprendente attrezzature per la mobilità (parcheggi), servizi per il diporto, attività commerciali ed alberghiere
				PS 13. G1	Progetto speciale Parco Ovest finalizzato alla realizzazione di un parcheggio di attestamento alla radice del Porto Mannu, con complementari servizi per attività commerciali
				Sottozona G4	piano particolareggiato per un polo intermodale ad Ezzi mannu che comprende un parcheggio di attestamento, un terminal per il trasporto pubblico sostenibile, i servizi per la mobilità ciclabile e le ippovie.
		OS3.5	Incremento della dotazione di attrezzature di interesse generale a scala territoriale di tipo G2 (parchi urbani, sportivi e ludico balneari)	PS 14. G2	Progetto speciale Cala reale finalizzato alla realizzazione di una piscina coperta ad uso pubblico con complementari attività alberghiere.
PS 15. G2	Progetto speciale Parco Sud finalizzato alla realizzazione di un parco pluritematico a servizio del paese e delle spiagge urbane comprendente attrezzature per la mobilità (parcheggi di attestamento ed eliporto), attrezzature culturali e scientifiche, supporto per la balneazione e attività alberghiere				
PS 16. G2	Progetto speciale Golf Stagno di Casaraccio finalizzato alla realizzazione di un campo da golf e relativi servizi.				
PS 17. G2	Progetto speciale san Nicola Sud finalizzato alla realizzazione di impianti sportivi ad uso pubblico con complementari attività alberghiere.				
OS3.7	Iniziative a sostegno di un nuovo modello di offerta per la nautica da diporto	progetto di opera pubblica	Ampliamento e nuovi banchinamenti per il porto mannu		
OS3.8	Realizzazione del sistema di accessibilità al Parco dell'Asinara in grado di coinvolgere il Centro Storico e l'ambito portuale	progetto di opera pubblica	Nuova banchina con radice al centro storico funzionale all'imbarco per il Parco dell'Asinara, completa di tutti i servizi di supporto per il turista.		

OG4	Promozione dell'innovazione nel campo delle energie rinnovabili e della sostenibilità dei cicli ecologici, attraverso l'attivazione di opportuni progetti strategici	OS4.1	Valorizzare le politiche per la sostenibilità ambientale del proprio territorio dando un concreto contributo al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla riduzione dell'inquinamento a livello locale	regolamento energetico ambientale	Nuove norme dedicate efficienza e autoproduzione energetica ed alla riduzione dei consumi nel campo dell'edilizia
		OS4.2	Migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola riducendo le emissioni dannose e la dipendenza energetica mitigando o rimuovendo i fattori di criticità e degrado.	regolamento energetico ambientale	Nuove norme dedicate efficienza e autoproduzione energetica ed alla riduzione dei consumi nel campo delle produzioni agricole
		OS4.3	Realizzazione di opere aggiuntive destinate a cicli ecologici di minimizzazione degli impatti, privilegiando per le opere in progetto la scelta di aree degradate e a minore pregio paesaggistico e progettazioni a basso impatto visivo e ambientale	Gestione delle risorse idriche	Progetti di completamento ed integrazione degli impianti esistenti per migliorare le performance dei sistemi di gestione delle acque
		OS4.4	Individuare e intervenire con attività atte a salvaguardare il suolo e le zone soggette a limiti (rischi) di natura idrogeologica e pedologica.	norme del PAI	Norme del piano di assetto idrogeologico
		OS4.5	Tutelare lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche superficiali, sotterranee, di transizione e marino-costiere	Gestione delle risorse idriche	monitoraggio dei cicli integrati delle acque
		OS4.6	Rafforzamento delle forme d'uso coerenti con il ciclo integrato dell'acqua (riuso delle acque reflue, recupero delle acque meteoriche, uso delle falde acquifere sotterranee)	Gestione delle risorse idriche	gestione delle acque reflue e norme per il recupero delle acque meteoriche in edilizia

La traduzione degli obiettivi specifici in azioni-progetti del PUC ha prodotto l'impianto complessivo del piano consistente nella zonizzazione di carattere generale ed una serie di approfondimenti progettuali nella forma di progetti speciali. Per una più agevole lettura, il progetto complessivo del piano è stato suddiviso in quattro gruppi tematici:

- progetti per il sistema ambientale;
- progetti per il sistema storico culturale;
- progetti per il sistema insediativo ed infrastrutturale;
- progetti per l'innovazione e le energie rinnovabili.

Ogni azione-progetto sviluppa forti interrelazioni sia all'interno del proprio gruppo sia con azioni ricadenti negli altri sistemi.

Nessun progetto, per quanto straordinario che sia, può assicurare la coerenza d'insieme del piano; per questo motivo, nella definizione della zonizzazione come dei suoi approfondimenti, si è tenuto conto delle relazioni che intercorrono tra ogni area e le aree e i tessuti contermini. I richiami, i rapporti di complementarità, gli elementi connettivi, la ricchezza funzionale, la riconoscibilità degli spazi e dei paesaggi rappresentano gli elementi di qualità per il PUC di Stintino.

## 6.2 PROGETTI PER IL SISTEMA AMBIENTALE

Gli obiettivi specifici riguardanti il sistema ambientale e rurale si traducono in tre serie di progetti – azioni descritti nei seguenti paragrafi:

- Linee di intervento per le zone agricole contenute nel combinato disposto tra tavole di zonizzazione e norme di attuazione;
- Linee di intervento per i beni paesaggistici ricompresi nelle zone H2;
- Progetti finalizzati alla bonifica, rinaturalizzazione, integrazione di servizi e valorizzazione delle aree costiere di Ezi Mannu, della Pelosa e di Casaraccio.

### 6.2.1 LINEE DI INTERVENTO PER LE ZONE AGRICOLE – PARCO AGRICOLO ( OS1.1, OS1.2, OS1.3)

Risulta indispensabile riporre attenzione nella gestione del territorio rurale per preservarlo in un’ottica di sviluppo sostenibile, attraverso nuove opportunità di sviluppo, valorizzazione delle risorse ambientali, del paesaggio e delle produzioni tipiche, regolamentazione di attività agrituristiche, in particolare per scongiurare il pericolo rappresentato dall’abbandono delle terre e lo spopolamento.

L’esigenza di preservare il ruolo di un’attività agricolo-zootecnica non indirizzata esclusivamente alla produzione, ma multifunzionale, può divenire il fulcro dello sviluppo rurale, con lo sviluppo di condizioni territoriali, economiche e sociali necessarie per il mantenimento della popolazione rurale sulla base di un approccio sostenibile, nonché la salvaguardia e il miglioramento dell’ambiente, del paesaggio e del patrimonio naturale.

Si individua quindi il riconoscimento del sistema agroalimentare e culturale del comune quale l’elemento strategico per la riqualificazione e il mantenimento delle connessioni ecosistemiche fra le aree a grande naturalità dei SIC e si propone il parco agricolo come strumento guida per le politiche multisettoriali da perseguire da parte del comune e dei soggetti attivi sul territorio.

Il parco tutela la destinazione agricola del territorio comunale e prevede di affiancare all’attività produttiva funzioni legate al tempo libero, alla conoscenza del patrimonio ambientale e alla valorizzazione paesaggistica, in un contesto in cui una determinata configurazione del paesaggio segnata dai legami con l’attività agricola, conserva i caratteri di storia e naturalità.

Le strategie si orientano verso il potenziamento delle attività agricolo zootecniche, della diversificazione dell’attività agricola attraverso la realizzazione di maneggi, la vendita diretta dei prodotti, la raccolta diretta di prodotti orto frutticoli, l’animazione per i bambini, i punti di ristoro nei poderi, i punti di sosta lungo le capezzagne.

Il Parco mantiene funzioni produttive, ma anche funzioni educative e di salvaguardia della biodiversità, in cui la conservazione dell’ambiente e l’agricoltura trovano un idoneo equilibrio e all’interno del quale non sono consentite trasformazioni irreversibili dei suoli.

Molti fabbricati rurali, presidi storici dell’edificazione agricola del territorio ora inutilizzati anche a causa dell’evoluzione tecnica dell’agricoltura, possono inoltre costituire una potenziale risorsa diffusa per l’insediamento di attività complementari all’agricoltura attraverso un approccio turistico.

Il Piano urbanistico comunale individua nel territorio agricolo cinque sottozone ( E2a, E2b, E4, E5a, E5c) alle quali applica delle norme che avranno lo scopo di salvaguardare la risorsa in particolare quella dei suoli che a seconda della potenza, fertilità e limiti potranno indicare il tipo di attività che non comprometterà la risorsa.



Nelle zone identificate con E2 e le loro relative sottozone, caratterizzate da una buona potenzialità di suoli e scarse limitazioni pedologiche ad accogliere anche attività agricole semintensive, si indirizza verso il mantenimento dell'attività agricola zootecnica e il suo sviluppo al fine di ottenere prodotti di elevate caratteristiche qualitative, riconosciute quando possibile attraverso marchi che garantiscano il prodotto in tutto il percorso di filiera dalla coltivazione alla trasformazione.

E' prevista l'edificabilità per usi attinenti l'attività agricola e la comprovata esigenza di residenza per l'imprenditore agricolo, la dimensione aziendale per l'edificabilità deve comunque raggiungere i venti ettari, considerando che le aziende attuali sono comunque medio grandi essendo legate alla coltivazione dei seminativi e dell'allevamento.

La zona E4 si identifica solo nel centro di Nugheddu, borgata agricola nella quale è possibile prevedere un limitato ampliamento, secondo precise regole, dell'edificato a servizio delle attività agricole.

Nella zona identificata con E5 e relative sottozone, si propongono indirizzi atti a salvaguardia dell'utilizzo agricolo e/o zootecnico esistente verificando la compatibilità degli aspetti produttivi con le esigenze di salvaguardia del territorio. Si indicano come indirizzi specifici i programmi e i progetti volti a favorire programmi di ricerca scientifico- tecnologica (osservatori naturalistici), e attività legate allo sviluppo di un turismo agronaturalistico che potrebbe interessare il territorio nelle stagioni autunnali e primaverili, generalmente non frequentato perché non legato alle coste e al mare.

Per queste sottozone l'edificazione è vincolata ai trenta ettari di azienda e alla reale necessità abitativa e agli usi agricoli.

La salvaguardia del paesaggio agrario, delle coltivazioni e degli elementi che lo caratterizzano si attua prospettando e suggerendo quindi agli agricoltori di spingersi verso forme di conduzione aziendale multifunzionale (fattorie didattiche centri di sperimentazione, vendita diretta dei prodotti...) capace di orientare l'azienda verso all'accoglienza dei turisti e all'offerta dei prodotti per il pubblico.

#### 6.2.2 LINEE DI INTERVENTO PER I BENI PAESAGGISTICI H2 (OS1.4)

Le zone territoriali omogenee di tipo H2 sono le parti del territorio che rivestono un particolare valore paesaggistico. Con la classificazione H3 sono individuate le aree di particolare interesse paesaggistico che risultano compromesse da interventi antropici.

Gli interventi ammessi nelle zone H sono volti principalmente alla conservazione, valorizzazione e tutela del bene, limitando al massimo le trasformazioni e assoggettandole alla autorizzazione paesaggistica.

Gli interventi di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici prevengono eventuali situazioni di rischio, costruiscono un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale, migliorano la funzionalità ecosistemica, attivano opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare il mantenimento e miglioramento della biodiversità, evidenziando eventuali situazioni di criticità.

Le trasformazioni ammesse sono condizionate:

- alla minima trasformabilità;
- alla limitata visibilità;
- al contenimento delle superfici e dei volumi funzionali alle strette necessità nonché alla loro rapida e completa reversibilità.

È da escludere qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso e od attività in quanto pregiudiziale della struttura, della stabilità o della funzionalità ecosistemica o della fruibilità paesaggistica.

La pianificazione comunale sulle zone H2 di pregio paesaggistico ambientale tutelate ex art. 143 D.lgs n°42/04, prevede linee di indirizzo specifiche per ogni categoria di sottozona e di aree di rispetto:

- sottozona H2.1 sistemi a baie e promontori, falesie, piccole isole;
- sottozona H2.2 complessi dunali;
- sottozona H2.3 sistemi di spiaggia;
- sottozona H2.4 zone umide costiere e stagni;
- sottozona H2.5 praterie di posidonia oceanica;
- sottozona H2.6 macchia mediterranea e boschi).

Le sottozona H3 aree di recupero ambientale che riguardano zone degradate e radicalmente compromesse dalle attività antropiche si suddividono in:

- sottozona H3.1 aree di recupero ambientale; cave dismesse;
- sottozona H3.2 aree di riqualificazione ambientale.

La sottozona H2.1 individua le aree morfologicamente definibili come baie, promontori, scogliere, falesie e piccole isole, con eccezione delle aree che pur avendo le stesse caratteristiche morfologiche sono state in passato destinate urbanisticamente ad altri usi.

Le modalità di intervento sono contenute nei piani di gestione dei Siti di interesse Comunitario (SIC) e nelle seguenti attività regolamentate:

- attività escursionistiche e le arrampicate sportive nelle falesie, nelle scogliere, nelle isole disabitate, e negli ambienti rocciosi ospitanti siti di nidificazione di rapaci, di uccelli marini coloniali e di altre specie protette di interesse conservatoristico e nei siti di importanza biogeografica per la flora e la fauna endemica.
- attività turistiche per l'accesso agli scogli e alle piccole isole compresa la fascia marina circostante ed altri siti ospitanti specie protette di interesse conservazionistico, in relazione ai loro cicli riproduttivi;
- accesso alle cavità naturali, alle grotte e agli ambienti cavernicoli;
- aree di cresta e nei depositi di versante, nei quali la sentieristica e la circolazione veicolare devono tener conto della salvaguardia e della integrità degli habitat maggiormente fragili.

Nelle sottozona H2.1 sono ammessi:

- interventi che consentono di mantenere la struttura originaria della vegetazione, favorendo l'evoluzione naturale degli elementi nativi nelle aree di macchia foresta e garighe climatiche delle creste e delle aree costiere;

- programmi e progetti di tutela e valorizzazione con specifiche misure di conservazione delle formazioni steppiche ed ampelodesma, costituite dalle praterie dalle alte erbe che coprono suoli particolarmente aridi stabilizzandone la struttura;
- programmi di monitoraggio scientifico.

Le sottozona H2.2 e H2.3 individuano rispettivamente le aree morfologicamente definibili come complessi dunali e i sistemi di spiaggia.

I primi sono costituiti da depositi sabbiosi eolici, sia attivi che fossili, occupati o non occupati da vegetazione psammofila, che risultano in equilibrio con le prospicienti spiagge e le aree morfologicamente definibili come spiagge. Queste ultime sono costituite da depositi sabbiosi e/o ciottolosi in equilibrio con la retrostante zona dunale e la spiaggia sommersa se presente.

Le modalità di intervento sono contenute nei piani di gestione dei Siti di interesse Comunitario (SIC), nel Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), e nelle seguenti attività regolamentate:

- interventi di gestione in maniera da evitare tagli e utilizzazioni che compromettano il regolare sviluppo della vegetazione.
- interventi diretti a mantenere e favorire la struttura originaria della vegetazione, facilitando l'evoluzione naturale degli elementi nativi e la ricostituzione delle morfologie originarie.
- realizzazione di passerelle pedonali sopraelevate nelle zone di minor sensibilità ed assenza di vegetazione per il passaggio dalle zone retrodunali alle spiagge e viceversa, in numero proporzionato al flusso turistico, ostacolando, contestualmente, il passaggio negli altri settori, con recinzioni in legname, interventi di ricostituzione della vegetazione psammofila e cartellonistica che inviti ad utilizzare i passaggi consentiti;
- programmi e progetti di salvaguardia e valorizzazione, specifiche misure di conservazione delle formazioni che coprono suoli stabilizzandone la struttura;
- programmi prioritari di monitoraggio scientifico.

Sono ammessi nei sistemi di spiaggia inseriti nel piano di Utilizzo del Litorale (PUL) le strutture di supporto alla balneazione da realizzare conformemente alle prescrizioni qualitative e dimensionali contenute nel PUL.

Sono vietate nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti, le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali.

La sottozona H2.4 individua le zone umide costiere e gli stagni cioè le aree, in prossimità della costa, sommerse periodicamente o costantemente da acque con caratteristiche di salinità medio-elevata e presenza di vegetazione alofila. Vengono comprese in questo gruppo aree utilizzate recentemente o in passato come saline.

Le modalità di intervento sono contenute nei piani di gestione dei Siti di interesse Comunitario (SIC), nel Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), e nelle seguenti attività regolamentate:

- progetti e interventi atti a mantenere o migliorare la riconoscibilità, la continuità e la compatibile fruibilità paesaggistica;
- programmi e progetti di tutela e valorizzazione con specifiche misure di conservazione delle formazioni vegetali;
- programmi di monitoraggio scientifico;
- disciplina ed organizzazione delle attività di pesca, se compatibili con le indicazioni contenute nei programmi di gestione speciale.

Sono vietate nelle zone umide temporanee tutti gli interventi o attività che direttamente o indirettamente possono comportare rischi di erosione, interrimento e di inquinamento e negli habitat prioritari ai sensi della direttiva habitat e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali se non a scopo conservativo.

Le modalità di intervento sono contenute nei piani di gestione dei Siti di interesse Comunitario (SIC), nel Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL).

La sottozona H 2.6 riguarda la copertura vegetale costituita da formazioni di gariga, macchia mediterranea e boschi.

Le modalità di intervento sono contenute nei piani di gestione dei Siti di interesse Comunitario (SIC) quando presenti e nelle seguenti attività regolamentate:

- interventi di gestione e fruizione sentieristica e agro-silvocolturale in maniera da evitare tagli e utilizzazioni che compromettano il regolare sviluppo della vegetazione;
- negli habitat prioritari ai sensi della direttiva habitat e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali se non a scopo conservativo;
- interventi nelle aree di macchia foresta e garighe climatiche in modo da mantenere la struttura originaria della vegetazione, favorendo l'evoluzione naturale degli elementi nativi;
- programmi e progetti di tutela e valorizzazione con specifiche misure di conservazione delle formazioni vegetali;
- programmi prioritari di monitoraggio scientifico.

Sono vietate nelle aree a macchia mediterranea e boschi tutti gli interventi o attività che direttamente o indirettamente possano comportare rischi di erosione ed alterazione del bene tutelato.

In tutte del sottozone H2 gli edifici esistenti di valore storico documentale sono oggetto di intervento I1, I2, I3 assoggettati al rilascio della autorizzazione paesaggistica.

Gli edifici esistenti incongrui perché di scarso valore architettonico e storico, possono essere oggetto di interventi di manutenzione ordinaria straordinaria di restauro e ristrutturazione assoggettati al rilascio della autorizzazione paesaggistica.

### 6.2.3 LINEE DI INTERVENTO PER IL RECUPERO AMBIENTALE DI AREE COMPROMESSE H3 (OS1.5)

Le aree di recupero ambientale H3 riguardano zone degradate e radicalmente compromesse dalle attività antropiche e sono suddivise in due sottozone:

- H3.1 cave dimesse;

- H3.2 aree di riqualificazione ambientale.

Per le cave dimesse H3.1 e le aree di compromissione ambientale H3.2 le modalità di intervento sono contenute nelle norme riguardanti i progetti di recupero di cave e discariche. I progetti di recupero prevedono operazioni di bonifica, interventi di messa in sicurezza e recupero, interventi di ripristino dei luoghi anche al fine della valorizzazione turistico ambientale tenendo conto della conservazione dell'identità storica e culturale del paesaggio, interventi di demolizione ed eventuale ricostruzione di manufatti in relazione agli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico.

#### Ezzi Mannu

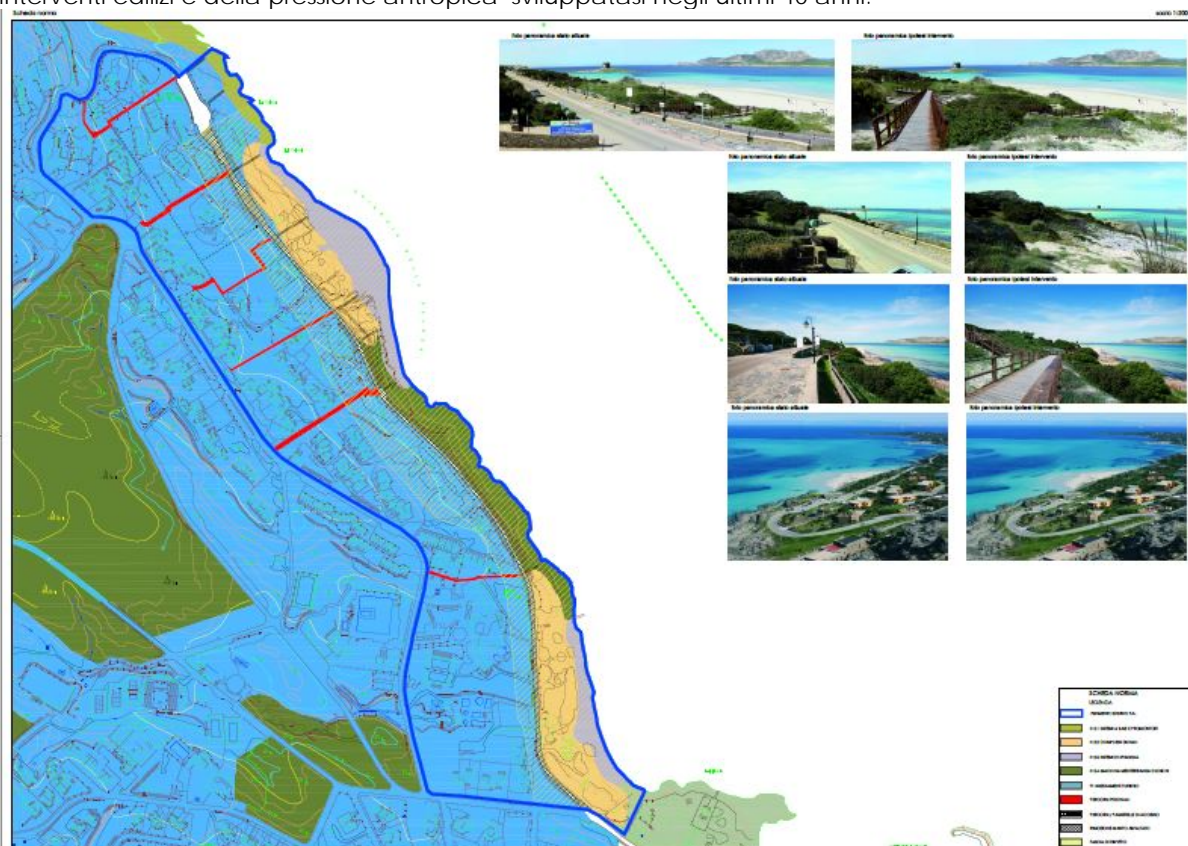
Il PUC individua con il Progetto Speciale "Ezi Mannu" una vasta area costiera compromessa da una fitta parcellizzazione fondiaria e da un improprio uso turistico fatto di abusive aree per la sosta dei camper e per piazzole di campeggio prive di qualsiasi infrastruttura igienico sanitaria.

Il Progetto speciale prevede un quadro coordinato di azioni finalizzato alla bonifica, rinaturalizzazione, integrazione di servizi e valorizzazione dell'area costiera di Ezi mannu.

Ad uno stato più avanzato dal punto di vista attuativo si presenta il progetto di opera pubblica della Pelosa che prevede un intervento complessivo di rinaturalizzazione per tutta l'area dunale e retrodunale con l'eliminazione della viabilità attuale.

#### La Pelosa

Il progetto Speciale "La Pelosa" riguarda un complesso di interventi finalizzati al recupero, rafforzamento e rinaturalizzazione della spiaggia (sottozona H2.3) e del retrostante cordone dunale (sottozona H2.2). Il sistema ambientale, caratterizzato da depositi sabbiosi eolici, sia attivi che fossili, occupati da vegetazione psammofila e la spiaggia emersa e sommersa, risulta in condizioni di squilibrio per effetto degli interventi edilizi e della pressione antropica sviluppatasi negli ultimi 40 anni.



### Casaraccio

Il progetto Speciale "Stagno di Casaraccio" riguarda un insieme costituito dall'invaso dello stagno e dalle zone umide a contorno. Si tratta di aree caratterizzate urbanisticamente come sottozona H2.4, in prossimità della costa, sommerse periodicamente o costantemente da acque con caratteristiche di salinità medio elevata e presenza di vegetazione alofila. Vengono comprese in questo gruppo aree utilizzate recentemente o in passato come saline.



### 6.3 PROGETTI PER IL SISTEMA STORICO CULTURALE

Gli obiettivi specifici riguardanti il sistema storico culturale si sviluppano in tre linee di intervento descritte nei seguenti paragrafi:

- Interventi sul patrimonio edilizio del centro storico regolati dal piano particolareggiato e da due Progetti Speciali per gli spazi pubblici;
- Programmazione di due opere pubbliche per le strade parco orientale e occidentale;
- Schede dei beni culturali con disciplina di tutela integrale per i cuilli storici che prevedano le modalità di restauro ed ampliamento dei manufatti architettonici.

#### 6.3.1 LINEE DI INTERVENTO E PROGETTI PER IL CENTRO STORICO (O.S.2.1.)

Il Borgo storico di Stintino, attraverso una intensa azione di riqualificazione, può recuperare il ruolo di "centro" del territorio comunale; esso ha mantenuto caratteristiche uniche che ne fanno ancora oggi polo di attrazione per la presenza dei due porticcioli turistici e per un ambiente urbano dalla forte identità.

PUC  
QUADRO ANALITICO DELLE ZTO

A

zone	denominazione	superficie territoriale mq	superficie fondiaria mq	lfr mc/mq	lfr mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazione %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	indice di insediamento mc/ab
A	stintino centro storico	57.028	44.344	3,33	4,28	189.858	189.858	0	100%	1266	891	375	150
A	pozzo san nicola		3.929			5.000	5.000	0	100%	33	33	0	150
ZONE A STINTINO COMUNE			48.273			194.858	194.858	0		1.299	924	375	



La riqualificazione dell'ambiente urbano si concretizza attraverso:

- lo strumento del nuovo Piano Particolareggiato che regoli il recupero, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio edilizio; uno studio dettagliato del suo stato di consistenza che aggiorni lo strumento di dettaglio esistente è indispensabile per predisporre di norme di attuazione che ne regolino le attività di trasformazione al fine di



salvaguardare le tipologie originarie e contenere il fenomeno delle sopraelevazioni. A differenza dello strumento attuale, che prevede volumetrie incrementalmente, con interventi diffusi di sopraelevazione, il nuovo piano particolareggiato - tutto interno al perimetro del centro matrice della superficie di mq 57.028 - non prevederà per i 29 isolati storici volumetrie aggiuntive. Dal punto di vista del dimensionamento residenziale, se e vero che nella costruzione dell'offerta bisogna partire dal completamento dei tessuti esistenti e dal recupero del patrimonio non occupato - specie in zona A -, nel caso di Stintino si è pervenuti alla conclusione che tale componente di "offerta" e da considerarsi nulla o ininfluenza ai fini del dimensionamento complessivo del Piano a causa della particolare e diversa condizione rispetto alla maggior parte dei centri della Sardegna; infatti

- il centro storico di Stintino non è stato colpito dal fenomeno dello spopolamento e/o trasferimento verso le aree periferiche dell'abitato, come avvenuto per moltissimi altri comuni sardi; l'intero patrimonio del centro storico, complessivamente in buono stato di conservazione, è utilizzato come prima casa da circa 900 residenti stabili (56% del totale della popolazione residente) e pertanto - visti gli alti valori immobiliari delle case in centro storico - si è ritenuto opportuno non considerare la fisiologica quota di mercato (compravendita) come offerta residenziale per le giovani coppie stintinesi.
  - Il cosiddetto "vuoto" con potenzialità di circa 1600 abitanti insediabili è dovuto al fenomeno delle seconde case per vacanze.
  - I pochi fabbricati in condizioni di degrado sono in tale situazione per questioni e scelte di carattere familiare (elevato numero di eredi, disinteresse, crisi del mercato immobiliare turistico) e comunque sono fuori dalla portata economico finanziaria delle giovani coppie locali.
  - Negli ultimi 6/8 anni si è assistito ad un fenomeno, ancora in divenire, di ripresa ed espansione delle attività commerciali e di ristorazione nel CS come effetto di politiche di rilancio turistico del borgo storico, con conseguente modifica di destinazione d'uso da residenziale a non residenziale di molte abitazioni al piano terra.
- Per le ragioni sopra riassunte e che confluiranno nella relazione generale par. 6.5 "Progetti per una nuova offerta residenziale" non si è ritenuto opportuno ricavare dalle zone A una quota di offerta residenziale, che, in ogni caso, sarebbe risultata minimale.
  - Progetti Speciali relativi a interventi di riqualificazione degli spazi aperti pubblici pedonali e carrabili del centro storico (Progetto del suolo PS 2 A1), la riqualificazione di Piazza dei 45 (PS. 1 A. 1) .

I PS per il Centro Storico hanno l'obiettivo primario di valorizzare gli spazi pubblici con la realizzazione di un'area pedonale urbana e di complementari strade residenziali (zone a Traffico limitato ZTL).

Attraverso nuove regole comportamentali ed il ridisegno delle sezioni stradali e delle pavimentazioni viene data ai residenti ed agli ospiti l'opportunità di fruire di maggiori e migliori spazi di relazione.

Per rendere possibile tale politica di mobilità sostenibile, la domanda di sosta temporanea ed operativa, richiesta soprattutto nel periodo estivo da parte dei turisti, viene soddisfatta dalla realizzazione di un sistema di parcheggi a corona del CS, definiti nei successivi Progetti Speciali del Parco Ovest e del Parco Sud.

Il "Progetto del suolo PS 2 A.1" ha come elemento centrale il sistema di relazioni fra il porto e il paese, fra terra e mare, cioè il tema del "waterfront".

Il waterfront è un'area non delimitabile in modo preciso ed univoco. Comprende il lungomare, le aree edificate e quelle non edificate immediatamente a ridosso, sia dal lato mare che dal lato terra. È l'interfaccia terra/mare che da limite diventa luogo. Nel caso di Stintino diventa un luogo fondamentale per la valorizzazione del borgo. Dato il suo notevole sviluppo lineare il waterfront presenterà, tratto per tratto, differenti caratteristiche funzionali, diverse articolazioni in sezione conformate alle caratteristiche del sito ed alle modalità di utilizzo. Oltre a comprendere l'estensione attuale del lungomare che perimetra il borgo antico, il nuovo waterfront di Stintino comprende:

- a nord l'affaccio sul Porto Mannu del quartiere di Tanca Manna (vedi PS TANCA MANNA) e il litorale dell'Isolotto affacciato sullo specchio acqueo del nuovo porto;
- a sud l'affaccio sul Porto Minori e l'area adiacente il tracciato della strada panoramica fino all'insediamento delle Tonnare.

Alla testata nord del waterfront, alla radice della diga foranea sono previste attrezzature a supporto della nautica e attrezzature ricettive.

A sud tra il Borgo e le Tonnare nella fascia compresa tra la costa e la strada provinciale si prevede la realizzazione di attrezzature di servizio a bassissimo impatto e la trasformazione della strada panoramica in percorso ciclopedonale attrezzato. Tre/quattro percorsi viabilistici innestati sulla strada provinciale consentiranno di raggiungere il litorale e le spiagge dotate di attrezzature balneari.

### 6.3.2 PROGETTI PER LE STRADE PARCO - GREEN WAYS ORIENTALE E OCCIDENTALE ( OS 2.2)

Il territorio rurale del Comune di Stintino è caratterizzato da una fitta viabilità secondaria a carattere agricolo-forestale che fornisce una vasta scelta per il disegno finale del percorso e la tipologia del tracciato. Una greenway intesa come via dedicata ad una circolazione alternativa al traffico motorizzato, rappresenta uno strumento con forti potenzialità di valorizzazione e di sviluppo del territorio rurale, in grado di coinvolgere gli utenti in un processo di conoscenza rispetto, valorizzazione dell'ambiente circostante (culli, zone umide, aziende agricole, spiagge e falesie).

Essa si compone di elementi lineari, linee di collegamento del territorio capaci di proporre la conoscenza di aree ricche di un patrimonio spesso ignorato e sottovalutato e di elementi puntuali come i posti tappa, le aree attrezzate le aziende agrituristiche, le preesistenze storiche, gli spacci di prodotti tipici. Tutti questi elementi sono a basso impatto ambientale e possono favorire la ricaduta di benefici economici alle comunità locali e l'innescare di una struttura economica produttiva non aggressiva per l'ambiente. L'obiettivo delle greenway è quello di conservare il documento territoriale espresso dal lavoro della terra da parte dell'uomo che è riuscito a

farci pervenire, attraverso forme di valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale di cui esso stesso è parte integrante.

Le grenway sono percorsi verdi da percorrere a piedi, in bicicletta, o a cavallo a ritmo lento.

Realizzate quasi sempre recuperando vecchi percorsi: strade interpoderali, strade vicinali, strade arginali, canali, senza intaccare le forme del paesaggio tradizionale, riqualificando se necessario aree urbane, e ricostituendo connessioni tra spazi urbani e campagna circostante, tra aree insediate di recente impianto e agroecosistemi, con la finalità di accentuare la gradevolezza di una passeggiata divenendo anche infrastrutture efficaci nel ridurre la frammentazione degli ambienti naturali.

I percorsi che potranno collegare i diversi ambienti naturali e agricoli si identificano:

- Luoghi della storia e della campagna (paesaggi agrari) collegano gli insediamenti storici (cuili, ins. matrici Nodigheddu, Pozzo San Nicola, Tonnare) attraversando i paesaggi agrari.
- Luoghi della natura, dell'acqua e del mare collegano areali con emergenze botaniche, le aree umide e gli stagni, le saline, le spiagge, le falesie, le tonnare.

### 6.3.3 PROGETTI PER IL SISTEMA DEI CUILES STORICI (OS 2.3)

I 18 cuiles storici individuati e presentati al par. 4.2.5 sono schedati nel data base Mibac.

Per ognuno dei beni è prevista una disciplina di tutela integrale che prevede le modalità di intervento sui manufatti architettonici, sui modi del riuso, sulla progettazione degli spazi aperti e degli elementi di paesaggio al fine di favorire la multifunzionalità delle aziende agricole nella direzione del turismo sostenibile.

#### 6.4 PROGETTI PER IL SISTEMA INSEDIATIVO E LE INFRASTRUTTURE

All'assetto insediativo ed infrastrutturale sono dedicati cinque temi progettuali strettamente interconnessi e interdipendenti, tutti caratterizzati dalla sostenibilità ambientale e dal contenimento del consumo di suolo:

- nuova offerta residenziale;
- modello di turismo sostenibile;
- rafforzamento di servizi ed infrastrutture a scala territoriale;
- mobilità sostenibile;
- nuove relazioni con il Parco dell'Asinara.



Estratto del PUC per l'area urbana

## 6.5 PROGETTI PER UNA NUOVA OFFERTA RESIDENZIALE ( OS 3.1)

Uno degli obiettivi centrali del PUC è quello di contrastare il fenomeno delle seconde case nate come zone C di espansione residenziale. Ai Par. 5.3.3 (distribuzione della popolazione residente) e 5.10.3 (stato di attuazione delle zone C) è stato chiarito il meccanismo e le dimensioni di questo fenomeno che ha dilatato la crescita urbana e reso impraticabile il locale mercato immobiliare per i veri residenti costretti a trasferirsi per la maggior parte verso il comune limitrofo di Porto Torres.

Il progetto di piano ha lo scopo di riportare l'offerta residenziale alla sua dimensione fisiologica legata al mercato locale che sia:

- strettamente proporzionata alla domanda complessiva;
- articolata secondo i due nuclei di Stintino e Pozzo san Nicola;
- agevolata dall'intervento pubblico che agisce come calmiera sul mercato immobiliare;
- qualificata in termini di soluzioni tipologiche e urbanistiche.

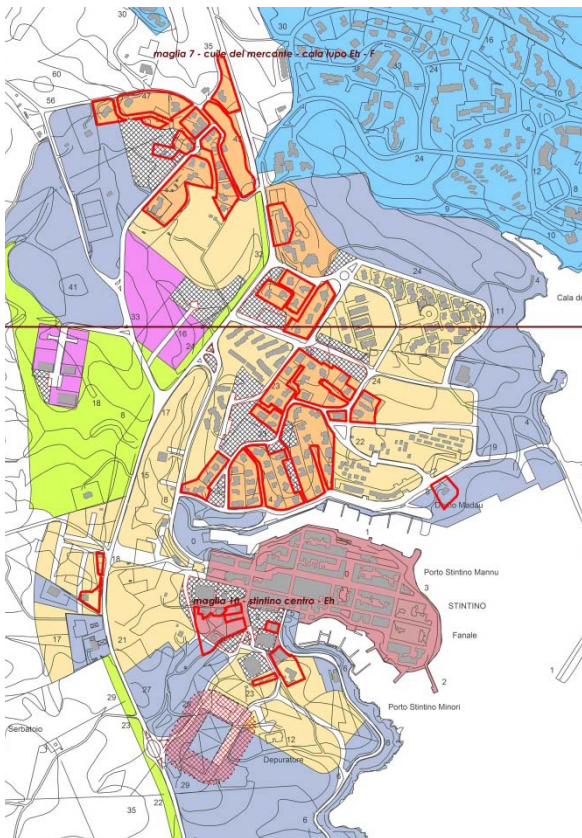
### 6.5.1 DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE DEL PIANO

Il dimensionamento residenziale del Piano, che comprende l'insieme delle sottozone B1, C1 e C3 tiene conto delle considerazioni sviluppate al cap. 5.5 sul fabbisogno residenziale a dieci anni. L'indice di insediamento utilizzato nel calcolo di conversione degli abitanti futuri in mc residenziali è stato determinato in 150 mc/ab per effetto della reale situazione di rapporto pro capite tra la superficie degli alloggi e gli abitanti che li occupano; considerata pari a mq 37 la media dell'indice di insediamento su tutto il territorio comunale, si è assunto come parametro di riferimento futuro mq 35 pro capite, cui si aggiungono mq 15 per i servizi connessi alla residenza, per arrivare al totale di 50 mq/ab equivalenti a 150 mc/ab.

Nella seguente tabella sono riportati i dati della domanda e dell'offerta complessiva prevista del piano per avere il bilancio in equilibrio:

tabella domanda / offerta residenziale					
		n. abitanti teorici	n. famiglie teoriche	indice di insediamento mc/ab	volumetria richiesta mc
domanda	fabbisogno pregresso	100	56	150	15.000
	fabbisogno aggiuntivo	560	311	150	84.000
	<b>totale</b>	<b>660</b>	<b>367</b>		<b>99.000</b>
offerta		n. abitanti teorici	n. famiglie teoriche	indice di insediamento mc/ab	volumetria offerta mc
	zone B1 Stintino	9	5	150	1.350
	Zone C1 Stintino e Pozzo San Nicola	218	121	150	32.700
	Zone C3 Stintino e Pozzo San Nicola	489	272	150	73.350
	<b>totale</b>	<b>716</b>	<b>398</b>		<b>107.400</b>

### 6.5.2 OFFERTA RESIDENZIALE DERIVATA DAL CONSOLIDAMENTO DEL PATRIMONIO ESISTENTE (B1)

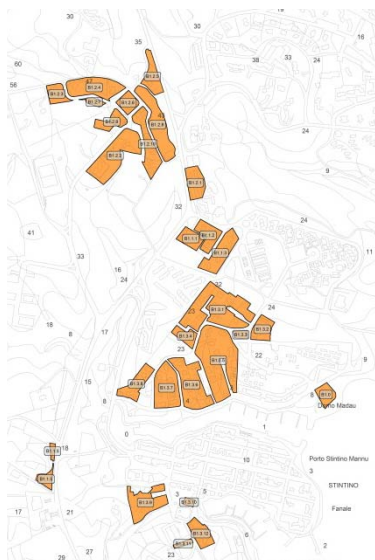


Le zone B1 del PUC ricalcano con poche differenze le zone B del PRGC previgente; le mancate corrispondenze derivano da 6 aggiunte/trasformazioni e da 2 sottrazioni dovute ai seguenti motivi:

- n° 2 trasformazioni da A a B nella parte meridionale del centro storico nei pressi di piazza dei 45 in quanto tali aree sono occupate da edifici successivi agli anni '50 e ricadono all'esterno del centro matrice;
- n° 2 trasformazioni da C a B nel caso di una piccola area limitrofa alla stazione di servizio lungo la strada provinciale e nella parte meridionale del CS, in quanto già edificate da tempo senza piano di lottizzazione;
- n° 1 trasformazione da E a B a Pozzo San Nicola per ricomprendere in un lotto edificato una piccola porzione inspiegabilmente esclusa;
- n° 1 trasformazione da G a B per riclassificare una proprietà residenziale che ha chiesto di non far parte del PS di tipo G "Tanca Manna".

Oltre a queste aggiunte, che solo in minima parte comportano ampliamenti volumetrici, si sono operate due riduzioni nelle zone di Ovile del Mercante, per ampliare una fascia di standard lungo la strada e per inserire parte del complesso ricettivo alberghiero di Cala Reale nel PS "Cala Reale" dai contenuti di zona per servizi generali G.

A Pozzo San Nicola la classificazione di zona B1 riguarda 6 isolati e non più 7 perché il complesso residenziale adiacente alla chiesa rappresenta il nucleo di fondazione della borgata rurale nel secondo dopoguerra e come tale è stato classificato zona A. I restanti 6 isolati sono totalmente edificati e risultano tutti occupati da popolazione stabilmente residente; la differenza tra il numero teorico di abitanti insediati, pari a 269 ab. e quello



stimato, pari a 141 unità, deriva da una volumetria reale sensibilmente più bassa rispetto ai massimi ammissibili e da indici di insediamento reali più alti dei 150mc/abitante per via di una sempre più accentuata riduzione del numero di componenti per famiglia. In assenza di fabbricati inoccupati in zona B, l'offerta residenziale futura si è da anni orientata verso le tre zone C1, interamente realizzate per quanto riguarda le urbanizzazioni ed in avvio riguardo ai fabbricati residenziali.

A Stintino la situazione è notevolmente differente perché a fronte di una popolazione teorica basata sulla volumetria sviluppabile negli isolati B1, pari a 732 unità, valutiamo una popolazione stimata di 262 abitanti; la differenza di 470 unità rappresenta il fenomeno di popolazione fluttuante non residenziale,





2 zone B1 Pozzo San Nicola

concentrata nel periodo estivo. Tale popolazione turistica tende poi a crescere se consideriamo il tasso moltiplicatore di occupazione stagionale degli alloggi tra 1.7 e 2, e che porta tale stima all'intervallo tra le 800 e 1000 presenze. Per tale popolazione valgono le considerazioni fatte sul centro storico (zona A); la presenza del mercato immobiliare turistico sia per l'affitto sia per la vendita, mantiene alte le quotazioni delle residenze stagionali, escludendo di fatto la domanda locale di residenze stabili.

L'unico quartiere che invece garantisce questa fascia di mercato è Oville del Mercante, quasi interamente occupato da residenti locali e

dove sono ancora presenti 4/6 lotti liberi equivalenti ad una potenzialità edificatoria di mc 1386 pari a 9 nuovi abitanti insediabili.

### PUC QUADRO ANALITICO DELLE ZTO

**B**

Z.T.O	denominazione	superficie fondiaria mq	lff mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazion %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazione volum. mc/ab
B1.0	casa sul porto	2.305	0,15	346	346	0	100%	2	2	0	150
B1.1.1	cala reale	2.759	0,3	828	828	0	100%	6	6	0	
B1.1.2	cala reale	3.486	0,3	1.046	1.046	0	100%	7	7	0	
B1.1.3	cala reale	5.407	0,3	1.622	1.622	0	100%	11	11	0	
B1.1.4	rifornitore	1.514	0,3	454	454	0	100%	3	3	0	
B1.1.5	rifornitore	585	0,3	176	176	0	100%	1	1	0	
B1.2.1	cala reale hotel	3.860	0,8	3.088	3.088	0	100%	21	21	0	
B1.2.2	oville mercante	9.834	0,8	7.867	7.867	0	100%	52	52	0	
B1.2.3	oville mercante	2.476	0,8	1.981	1.981	0	100%	13	13	0	
B1.2.4	oville mercante	7.085	0,8	5.668	5.668	0	100%	38	38	0	
B1.2.5	oville mercante	3.545	0,8	2.836	2.836	0	100%	19	19	0	
B1.2.6	oville mercante	2.330	0,8	1.864	1.864	0	100%	12	12	0	
B1.2.7	oville mercante	853	0,8	682	682	0	100%	5	5	0	
B1.2.8	oville mercante	7.920	0,8	6.336	4.950	1.386	78%	42	33	9	
B1.2.9	oville mercante	2.743	0,8	2.194	2.194	0	100%	15	15	0	
B1.2.10	oville mercante	5.684	0,8	4.547	4.547	0	100%	30	30	0	
B1.3.1	tanca manna N	14.462	1	14.462	14.462	0	100%	96	96	0	
B1.3.2	tanca manna N	3.153	1	3.153	3.153	0	100%	21	21	0	
B1.3.3	tanca manna N	782	1	782	782	0	100%	5	5	0	
B1.3.4	tanca manna N	2.153	1	2.153	2.153	0	100%	14	14	0	
B1.3.5	tanca manna S	16.422	1	16.422	16.422	0	100%	109	109	0	
B1.3.6	tanca manna S	8.792	1	8.792	8.792	0	100%	59	59	0	
B1.3.7	tanca manna S	7.437	1	7.437	7.437	0	100%	50	50	0	
B1.3.8	tanca manna S	4.034	1	4.034	4.034	0	100%	27	27	0	
B1.3.9	stint S	6.407	1	6.407	6.407	0	100%	43	43	0	
B1.3.10	stint S ponte	563	1	563	563	0	100%	4	4	0	
B1.3.11	stint S	608	1	608	608	0	100%	4	4	0	
B1.3.12	stint S linahotel	3.395	1	3.395	3.395	0	100%	23	23	0	
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>130.594</b>		<b>109.743</b>	<b>108.357</b>	<b>1.386</b>		<b>732</b>	<b>722</b>	<b>9</b>	

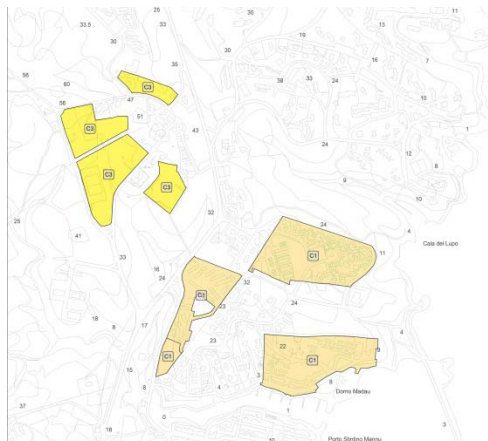
B1.4	dietro consorzio	2.736	1,20	3.283	3.283	0	100%	22	22	0	150
B1.5	dietro consorzio	2.653	1,60	4.245	4.245	0	100%	28	28	0	150
B1.6	est	6.564	1,80	11.815	11.815	0	100%	79	79	0	150
B1.7	nord	1.535	2,00	3.070	3.070	0	100%	20	20	0	150
B1.8.1	ovest	2.442	2,50	6.105	6.105	0	100%	41	41	0	150
B1.8.2	centro	3.253	2,50	8.133	8.133	0	100%	54	54	0	150
B1.9	centro	1.524	3,00	4.572	4.572	0	100%	30	30	0	150
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>20.707</b>		<b>41.223</b>	<b>41.223</b>	<b>0</b>		<b>275</b>	<b>275</b>	<b>0</b>	

<b>tot COMUNE</b>		<b>151.301</b>		<b>150.966</b>	<b>149.580</b>	<b>1.386</b>		<b>1.006</b>	<b>997</b>	<b>9</b>	
-------------------	--	----------------	--	----------------	----------------	--------------	--	--------------	------------	----------	--



### 6.5.3 OFFERTA RESIDENZIALE DA ESPANSIONI GIÀ PROGRAMMATE C1 E DA PROGRAMMARE C3

Nel nucleo di Stintino sono presenti tre sottozone C1 attuate secondo le regole date dal PRGC; i piani di lottizzazione C15 ex PRGC "l'Isolotto", C17 ex PRGC "Ismeco" e C18 ex PRGC "Tanca manna /Losa" sono esauriti, se si elude uno stralcio funzionale ancora da completare (Losa).



Le integrazioni riguardano il Progetto Speciale "Ovile del mercante" e due aree a nord e a sud sempre di Ovile del Mercante; tali aree rispondono in maniera coerente e compiuta al problema della frammentarietà del nucleo periferico cresciuto in maniera spontanea intorno all'insediamento storico di Ovile del Mercante.

Le volumetrie residenziali del PS, suddivise tra un comparto privato ed un comparto pubblico e distribuite tra l'area centrale e la direttrice occidentale, dovranno prioritariamente servire per rafforzare i servizi alla residenza, per densificare i tessuti, per costruire nuove polarità e nuovi margini tra città e campagna, interpretando i segni del paesaggio locale.

Nel centro di Pozzo San Nicola sono presenti tre piani di lottizzazione convenzionati ed urbanizzati nei quali si sta sviluppando l'attività edilizia con il rilascio delle prime concessioni. Altre due lottizzazioni presenti nel previgente PRGC sono state confermate ma riconvertite in progetti speciali con il PUC; si tratta dell'area C3 PS "Centro Civico" che ha l'obiettivo di completare il tessuto storico nato intorno alla chiesa, di rafforzare i servizi alla residenza ed acquisire aree per edilizia sociale.

Il PS C3 di San Nicola Ovest ha invece lo scopo di dotare la borgata delle indispensabili aree per le attività artigianali integrate e funzionali all'attività agricola, compatibili con la residenza.



## 6.6 PROGETTI PER UN MODELLO DI TURISMO SOSTENIBILE

Il Comune di Stintino persegue un modello di sviluppo turistico sostenibile, legato alla fruizione del territorio nel suo complesso, da articolare secondo un sistema a rete, capace di mettere in relazione più realtà coesistenti nel territorio comunale e nell'area vasta e di coinvolgere l'intera filiera e tutte le imprese interessate, artigiane, agricole e di servizi (ristorazione, trasporti, cultura e divertimento).

Occorre investire in termini di risorse finanziarie e umane puntando su un turismo di qualità che valorizzi il patrimonio storico, archeologico e ambientale presente non solo a Stintino ma in tutto il Nord Ovest della Sardegna.

Un tale modello di offerta turistica dovrà necessariamente essere condiviso con i comuni limitrofi, in particolare Sassari e Alghero per la dorsale occidentale, mentre per la dorsale settentrionale del Golfo dell'Asinara l'azione di coordinamento dovrà interessare i comuni di Porto Torres e Sorso.

L'integrazione tra il turismo balneare e quello culturale ed ambientale può essere la strategia vincente sulla quale puntare per un nuovo modello turistico "destagionalizzato".

Per ottenere questo obiettivo strategico le linee d'azione del PUC, in coerenza con il PPR, prevedono:

- lo sviluppo delle potenzialità turistiche del territorio attraverso l'utilizzo degli insediamenti esistenti quali i nuclei storici di Stintino e San Nicola e la trama degli insediamenti rurali sparsi (cuiles) riconnessi dalle greenways orientale ed occidentale;
- la riqualificazione degli insediamenti costieri esistenti, sotto il profilo architettonico, paesaggistico, ambientale e di destinazione d'uso, anche ai fini di un utilizzo ricettivo alberghiero;
- l'insediamento di nuove localizzazioni turistico ricettive in aree contigue ed integrate con i tessuti urbani;
- aumentare in termini assoluti e percentuali la quota dell'offerta turistica alberghiera rispetto a quella delle "seconde case".

### 6.6.1 DETERMINAZIONE DELLA CAPACITÀ INSEDIATIVA DEL LITORALE AI SENSI DEL DA 2266/U /1983

La capacità insediativa del litorale è calcolata ai sensi del Decreto dell'Assessore degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica, 20 dicembre 1983, n. 2266/u, art. 4 – *Limiti di densità edilizia per le diverse zone*, secondo i seguenti parametri:

- 0,5 posto – bagnante/ml per la prevalenza di costa rocciosa;
- 1 posto – bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia ha una larghezza inferiore a 30 m;
- 1,5 posti – bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia ha una larghezza compresa tra 50 e 30 metri;

Di seguito si riporta il quadro sinottico del calcolo della capacità insediativa del litorale, suddivisa per i diversi Ambiti e Sottoambiti:

## CAPACITA' INSEDIATIVA DEL LITORALE

ambiti	sotto ambiti	denominazione spiaggia	estensione parziale ml	tipologia costa	coef. (pers./ml art. 6)	potenzialità n utenti
A1	A1,1	Ezi Mannu	2.248	sabbiosa	1	2.248
	A1,2	Punta d'Elice	510	sabbiosa	1,5	765
	A1,2	Idrovora	895	sabbiosa	1	895
	A1,3	Cuile Pazzona	263	sabbiosa	1	263
	A1,3	Cuile Pazzona	960	sabbiosa	1,5	1.440
	A1,4	Le Saline	1.170	sabbiosa	1,5	1.755
	A1,4	Le Saline	591	sabbiosa	1	591
A2	A2,1	La Tonnara	110	sabbiosa	1	110
	A2,1	La Tonnara	428	sabbiosa	1	428
	A2,21	Cala di Palma	113	sabbiosa	1	113
	A2,22	CALA DEI ROSMARINI	56	sabbiosa	1	56
	A2,23	CALA DEI ROSMARINI	107	sabbiosa	1	107
	A2,3	Ripascimento 1	247	sabbiosa	1	247
	A2,41	Ripascimento 2	36	sabbiosa	1	36
	A2,42	Ripascimento 2	32	sabbiosa	1	32
	A2,5	Costa Rocciosa	3.624	rocciosa	0,5	1.812
A3		Porto Minori	0	rocciosa	0,5	0
		Porto Mannu	0	rocciosa	0,5	0
A4	A4,31	TANCA MANNA	61	sabbiosa	1	61
	A4,32	CALA LUPO	32	sabbiosa	1	32
	A4,33	CALA LUPO	25	sabbiosa	1	25
	A4,34	LE VELE	30	sabbiosa	1	30
	A4,35	LE VELE	49	sabbiosa	1	49
	A4,36	PUNTA NEGRA	35	sabbiosa	1	35
	A4,37	PUNTA NEGRA	158	sabbiosa	1	158
	A4,1	Cala Lupo	3.645	rocciosa	0,5	1.823
	A4,21	L'Ancora	2.387	rocciosa	0,5	1.194
	A4,22	CALA DI VACCA	40	sabbiosa	1	40
	A4,23	CALA DI VACCA	52	sabbiosa	1	52
	A4,24	L'ANCORA	67	sabbiosa	1	67

	A4,25	L'ANCORA	112	sabbiosa	1	112
A5	A5,11	L'APPRODO	371	sabbiosa	1	371
	A5,12	L'APPRODO	286	rocciosa	0,5	143
	A5,2	Rocca Ruia	414	sabbiosa	1	414
	A5,31	LA PELOSA	2.387	rocciosa	0,5	1.194
	A5,32	La Pelosa	343	sabbiosa	1,5	515
	A5,33	LA PELOSETTA	142	rocciosa	0,5	71
	A5,34	LA PELOSETTA	203	sabbiosa	1,5	305
A6	A6,1	MARE DI FUORI	30.299	rocciosa	0,5	15.150
	A6,2	Punta su Turrione	4.936	rocciosa	0,5	2.468
	A6,3	Bagaglino	138	sabbiosa	1	138
	A6,41	COSCIA DI DONNA	25	sabbiosa	1	25
	A6,42	COSCIA DI DONNA	26	sabbiosa	1	26
	A6,43	COSCIA DI DONNA	85	sabbiosa	1	85
	A6,51	PUNTA UNIA	101	sabbiosa	1	101
	A6,52	PUNTA UNIA	81	sabbiosa	1	81
	A6,53	PUNTA UNIA	206	sabbiosa	1	206
	A6,54	PUNTA UNIA	43	sabbiosa	1	43
	A6,55	PUNTA UNIA	96	sabbiosa	1	96
	A6,56	PUNTA UNIA	68	sabbiosa	1	68

totale capacità spiagge = numero utenti	36.075
-----------------------------------------	--------

volume per utente	mc	60
volumetria massima	= n utenti x 60 mc	mc 2.164.521

#### 6.6.2 VERIFICA DELLE VOLUMETRIE TURISTICHE RESIDUE

Per effetto art. 6 L.R. 8/2004 la volumetria complessiva nelle zone F non deve essere superiore al 50% della volumetria massima stabilita con i parametri del D. A. 20 dicembre 1983, n. 2266/u, art. 4. La volumetria massima si riduce pertanto da mc 2.164.521 a mc 1.082.261 come si ricava dalla seguente tabella:

<b>VERIFICA VOLUMETRIA TURISTICA</b>			
totale capacità spiagge = numero utenti			36.075
volumi edificati		mc	862.739
volumi edificabili residui		mc	<b>219.522</b>
Volumetria offerta in zone F		mc	112.691
Volumetria residua in zone G		mc	65.152
<b>totale volumetrie turistico ricettive</b>		mc	<b>177.843</b> < <b>219.522</b>

La volumetria edificabile residua, pari a mc 219.522 risulta superiore al totale di mc 177.843, costituito dalla somma delle volumetrie residue in zona F (mc 112.691) ed in zona G (mc 65.152); pertanto la verifica delle volumetrie turistiche risulta soddisfatta.

### 6.6.3 ZTO F DEL PUC

Le sottozone F individuate nel PUC rispettano i criteri dati dal quadro normativo, in particolare dal PPR e le scelte amministrative fatte in sede di documento preliminare al PUC e precedentemente in sede di variante al PRGC nel 2006.

Infatti, con Del. n.8 del 08.03.2006 il Consiglio Comunale di Stintino deliberava la proposta di Variante al PRGC per il dimensionamento delle volumetrie ammissibili nelle zone F in recepimento al combinato disposto dell'art.4, comma 2 e dell'art. 6 della LR n.8/2004. Tale Delibera stabiliva due precedenti di cui si è tenuto conto nella successiva stesura del PUC:

1. presenza di piani di lottizzazione di zone F ritenute "esaurite" in quanto attuate per intero o ancora con pochi lotti liberi; per tali lottizzazioni (Sos Appentados, l'Approdo, l'Ancora, Italo Belga, Punta Negra, Cala Lupo/Le Vele, I tamerici, Tonnara-Saline) venivano considerate interamente realizzate le opere di urbanizzazione ed i tessuti edilizi erano da considerare completati e pertanto non venivano interessate dalla variante, autorizzando in questo modo la struttura tecnica a rilasciare eventuali richieste di concessione edilizia per eventuali lotti residui.

2. Presenza di tre piani di lottizzazione (Ex Insar/Capo Falcone, Country Village/Punta su Torrione, Cala dei Rosmarini) non ancora conclusi e con residui volumetrici molto consistenti; per questi il C.C. ha provveduto ad operare una riduzione, con criteri perequativi, delle volumetrie residue. Con la successiva Del. n.25 del 31.07.2006 venivano esaminate e valutate le osservazioni e veniva approvata la variante con la seguente tabella delle volumetrie residue ammesse:

<b>PdL da completare</b>	<b>Vol. mc</b>
Ex Insar/Capo Falcone	50.500
Country Village/Punta su Torrione	34.190
Cala dei Rosmarini	31.400
<b>totale</b>	<b>116.090</b>

La terza ed ultima Del. n.12 del 04.05.2007 approva definitivamente la variante con gli adeguamenti alle prescrizioni impartite dalla RAS in sede di verifica di coerenza.

Alla luce di tali determinazioni ed a seguito della sentenza del TAR Sardegna. 38/2014, riferita tra l'altro alla lottizzazione Sos Appentados di Stintino, è stato messo a punto il seguente dispositivo normativo che suddivide e regola le sottozone F:

1. **Sottozone F1** relative ai PdL Sos Appentados, l'Approdo, l'Ancora, Italo Belga, Punta Negra, Cala Lupo/Le Vele, I Tamerici, Tonnara-Saline, convenzionati e realizzati in data antecedente il 17.11.1989; per queste lottizzazioni è consentita la realizzazione di nuova volumetria nei pochi lotti residuali inedificati anche ad una distanza inferiore ai 300 mt dalla linea di battigia in forza dell'art.10bis, comma 2, punto b, della LR45/89. Il PUC, nella sua potestà normativa, introduce il limite di inedificabilità entro la fascia dei 100 mt dalla linea di battigia, che incide su alcune lottizzazioni (es. i Tamerici). Le sottozone F1 sono regolate all'art.21.4 delle NTA del PUC

2. Per le **tre lottizzazioni da completare** (Ex Insar/Capo Falcone, Country Village/Punta su Torrione, Cala dei Rosmarini) il PUC opera queste scelte:

a) Per Cala dei Rosmarini non sussistono i presupposti per una sua conferma con riconvenzionamento in quanto:

- o non si tratta di un completamento di una lottizzazione esistente con tessuti edilizi realizzati; l'unico manufatto presente è la struttura in c.a. al rustico, non tamponata, realizzata a pochi metri dal mare sulla punta della cala;
- o le opere di urbanizzazione (viabilità e sottoservizi), se pure a suo tempo avviate, non sono più riscontabili in quanto l'incuria e l'abbandono, uniti alla ricrescita della macchia mediterranea, hanno portato ad un loro totale degrado. Tali opere sarebbero non da recuperare ma da realizzare ex novo.
- o tali nuove infrastrutture e le nuove costruzioni rientrerebbero nella fascia dei 300 mt dal mare e tale limite non è derogabile per le nuove zone F, ai sensi dell'art. 10bis della LR 45/89. Inoltre tale insediamento non si trova "in zone contigue e/o integrate agli insediamenti urbani", in contrasto con l'art. 89, comma 1, lettera b delle NTA del PPR.

b) Punta su Torrione; si tratta di una lottizzazione che può essere completata secondo quanto stabilito con la Del. n.12 del 04.05.2007 in quanto le opere di urbanizzazione sono da ritenersi interamente realizzate ed i tessuti edilizi sono sviluppati per la gran parte. Rientriamo quindi nel caso delle lottizzazioni esistenti convenzionate di tipo F1 da completare e riqualificare secondo le prescrizioni contenute all'art. 89 comma1, lettera a delle NTA del PPR. Il PUC attraverso il progetto speciale PS Punta su Torrione fornisce le indicazioni qualitative e quantitative alla base di un nuovo PdL da riconvenzionare per la realizzazione di nuove volumetrie condizionate al miglioramento dei servizi e delle aree di uso pubblico.

c) Lottizzazione Capo Falcone; si tratta di un caso simile al precedente ma con due peculiarità che lo rendono unico: 1) la necessità di operare un intervento di riqualificazione urbana ed ambientale nei comparti 2b, VS1 e 17, con la demolizione e ricostruzione dell'Hotel Rocca Ruja, la bonifica dell'ex depuratore e la messa in sicurezza idraulica delle aree a rischio. 2) la possibilità di realizzare tre nuovi comparti (n. 20, 21, Porto Rosario) ad una distanza superiore ai 300 mt dal mare, a fronte di una sovraccensione di aree a forte valenza ambientale all'A.C.

3) **Sottozone F2:** si tratta di insediamenti turistici spontanei nati negli anni '60 e così definiti dalle linee guida del PPR. Data la loro ridotta estensione e l'inesistenza di fenomeni di degrado e conseguente necessità di



riqualificazione, non esistono i presupposti urbanistici e di diritto per intervenire su tessuti consolidati e di proprietà privata, con l'introduzione di vincoli preordinati all'esproprio per la realizzazione di aree pubbliche del tipo previsto all' art. 7 del decreto Floris, ne per imporre piani di recupero di cui all'art. 34 della 23/85 o piani di risanamento urbanistico di cui all'art. 32 della L.R. 23/85. Si precisa inoltre che non sono previste volumetrie incrementalmente rispetto alle volumetrie esistenti edificate a seguito di regolare titolo abilitativo, o realizzato in data antecedente il 1967 e comunque regolarmente accatastato alla data di approvazione del PUC.

3) **Sottozone F4:** le nuove zone F4 sono 4 suddivise tra 3 sottozone F4.1 (strutture ricettive alberghiere) e una sottozona F4.2 (villaggio turistico – struttura ricettiva all'area aperta) sopra descritta. Le sottozone F4.1 sono localizzate nei centri di Oville del mercante, Orti Sud e San Nicola, ad integrazione dell'offerta alberghiera dei nuclei di Stintino e di Pozzo San Nicola. La dimensione delle strutture è medio piccola in accordo con una possibile gestione familiare ed i parametri sono inferiori al iff. 0.75 mc/mq con cessioni da DA 2266/U/83. La zona F4.1 Orti sud è regolata da un progetto speciale in quanto coinvolge, all'interno di un programma integrato, la zona storica degli orti urbani limitrofi al nucleo originario di Stintino. La sottozona F4.2 viene definita sulla base dell'art. 5 della LR 22/84, e nasce dall'esigenza di dare risposte alla domanda crescente di strutture ricettive all'aria aperta molto richieste da una certa nicchia di utenti e del tutto assente nel territorio comunale di Stintino e in quello del comune di Sassari.

La tabella completa con i dati dimensionali di tutte le zone F previste dal PUC distingue tra volumetrie realizzate e volumetrie da realizzare: n° 8 sottozone F1 e n°4 F2 risultano completamente edificate, n° 2 sottozone F1 PS risultano parzialmente edificate mentre n° 4 F4 sono da realizzare ex novo:

PUC  
QUADRO ANALITICO DELLE ZTO

F

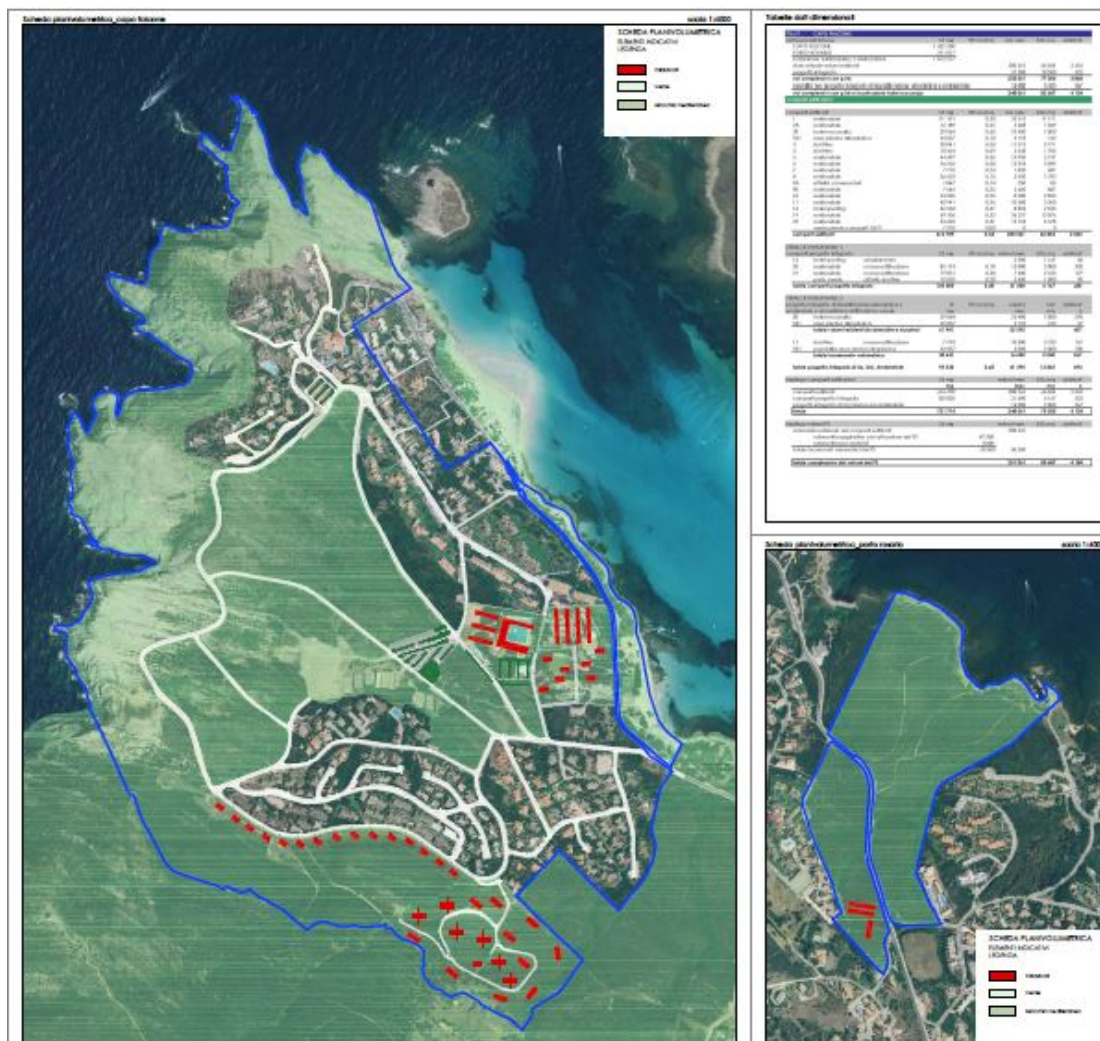
ZTO	cod. PS	denominazione	superficie territoriale mq	lft mc/mq	volumi previsti mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazione %	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n	dotazione mc/ab
F1	PS6	CAPO FALCONE	1.812.217	0,14	251.061	200.561	50.500	80%	4184	3343	842	60
F1		SOS APPENTADOS	38.552	0,36	13.730	13.730	0	100%	229	229	0	60
F1		L'APPRODO	28.717	0,24	7.000	7.000	0	100%	117	117	0	60
F1		L'ANCORA	224.726	0,25	56.170	56.170	0	100%	936	936	0	60
F1		ITALO BELGA	191.728	0,26	50.500	50.500	0	100%	842	842	0	60
F1		PUNTA NEGRA	258.847	0,26	66.175	66.175	0	100%	1103	1103	0	60
F1		LE VELE	420.423	0,30	124.341	124.341	0	100%	2072	2072	0	60
F1		TAMERICI-DI PALMA	64.952	0,27	17.406	17.406	0	100%	290	290	0	60
F1		LE TONNARE SALINE	240.629	0,19	45.987	45.987	0	100%	766	766	0	60
F1	PS7	PUNTA SU TORRIONE	1.422.171	0,00	319.769	275.769	44.000	86%	5329	4596	733	60
F2		l'approdo	9.540	0,09	900	900	0	100%	15	15	0	60
F2		c/o italo belga	4.423	0,27	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60
F2		stintino ovest1	5.425	0,33	1.800	1.800	0	100%	30	30	0	60
F2		stintino ovest2	4.161	0,29	1.200	1.200	0	100%	20	20	0	60
F4.1		OVILE DEL MERCANT	16.506	0,18	3.000	0	3.000	0%	50	0	50	60
F4.1		POZZO SAN NICOLA	8.807	0,36	3.170	0	3.170	0%	53	0	53	60
F4.1	PS8	ORTI SUD	84.282	0,11	9.021	0	9.021	0%	150	0	150	60
F4.2		EZZI MANNU	116.723	0,03	3.000	0	3.000	0%	50	0	50	60

tot STINTINO PAESE	4.952.828	975.430	862.739	112.691	88%	16.257	14.379	1.878
--------------------	-----------	---------	---------	---------	-----	--------	--------	-------

#### 6.6.4 DISTRIBUZIONE DELLE ZONE F

La localizzazione delle zone F è condizionata dalle scelte operate a partire dagli anni '60 che hanno privilegiato l'ambito costiero immediatamente a nord e a sud del centro di Stintino.

Oltre alle zone F1 completamente edificate, il PUC prevede 3 progetti speciali (Capo Falcone, Punta su Torrione, Orti sud) realizzati in parte, che saranno oggetto di interventi di riqualificazione, completamento residenziale, di miglioramento dei servizi e dell'accessibilità, di riconversione a destinazioni d'uso alberghiere. In alcuni casi volumi esistenti prospicienti la costa verranno demoliti per essere ricostruiti su aree a minore impatto ambientale. In particolare il PS "lottizzazione Capo Falcone" è finalizzato al completamento residenziale ed alberghiero e alla riqualificazione degli spazi aperti e dei servizi. E' prevista la demolizione e ricostruzione del Hotel Rocca Ruja.



Il PS lottizzazione Punta su Torrione è orientato al completamento e riqualificazione degli spazi aperti e dei servizi. Il PS di "Orti Sud" comprende la realizzazione di strutture alberghiere e di significative compensazioni paesaggistiche quali l'acquisizione all'AC dell'area degli orti limitrofa al paese.

Il PUC prevede una sottozona F4.2 realizzabile attraverso un Piano attuativo per una struttura ricettiva all'area aperta ad Ezzi Mannu, integrata con la borgata rurale e con l'adiacente tratto di costa.

### 6.6.5 RAFFORZAMENTO DELL'OFFERTA ALBERGHIERA

Tra gli obiettivi del PUC abbiamo l'incremento sia in termini assoluti sia percentuali dei posti letto in strutture ricettive a scapito delle presenze in "seconde case". Questo indirizzo si è tradotto in una serie di azioni – progetti convergenti verso il risultato comune:

- nelle sottozone F1 (insediamenti turistici esistenti) si favorisce la trasformazione di residenze in strutture alberghiere consentendo l'incremento della cubatura esistente fino al 25%, in presenza di interventi di particolare qualità architettonica e di compensazioni paesaggistiche;
- nei due progetti speciali di tipo F1 si modificano i rapporti percentuali tra strutture ricettive e seconde case rispetto alle prescrizioni dei piani di lottizzazione previgenti;
- Nelle sottozone F4 di nuovo impianto le volumetrie previste sono destinate esclusivamente a strutture ricettive alberghiere;

nella seguente tabella sono riportati i dati della ripartizione tra offerta residenziale turistica e offerta alberghiera nelle zone F e nelle zone G:

PUC				ATTIVITA' TURISTICO-RICETTIVE				
OFFERTA AGGIUNTIVA DI POSTI LETTO								
ZTO	cod. PS	denominazione	volumi residui	ripartizione volumetrie residue		ripartizione dei posti letto		
				volumetri a residenza le	volumetrie strutture ricettive alberghiere	posti letto in residenze	posti letto in strutt. ric.	dotazione volum.
			mc					mc/ab
F1	PS6	CAPO FALCONE	47.500	27.600	19.900	460	332	60
F1	PS7	PUNTA SU TORRIONE	44.000	29.000	15.000	483	250	60
F4.1	0	OVILE DEL MERCANTE	3.000		3.000	0	50	60
F4.1	0	POZZO SAN NICOLA	3.170		3.170	0	53	60
F4.1	PS8	ORTI SUD	9.021		9.021	0	150	60
F4.2	0	EZZI MANNU	3.000		3.000	0	50	60
<b>TOTALE OFFERTA AGGIUNTIVA IN ZONA F</b>				<b>56.600</b>	<b>53.091</b>	<b>943</b>	<b>885</b>	
G1		TANCA MANNA	23.590		23.590		393	60
G1		PARCO OVEST	3.000		3.000		50	60
G2		CALA REALE	5.800		5.800		97	60
G1		PARCO SUD	18.042		18.042		301	60
G1.4		C/O DISTRIBUTORE	1.300		1.300		22	60
G1		SAN NICOLA CONSORZIO	1.620		1.620		27	60
G1.4		SAN NICOLA NORD 1	700		700		12	60
G1.4		EZZI MANNU	2.400		2.400		40	60
G2		SAN NICOLA SUD	8.700		8.700		145	60
<b>TOTALE OFFERTA AGGIUNTIVA IN ZONA G</b>					<b>65.152</b>		<b>1.086</b>	
<b>TOTALE COMPLESSIVO ZONE F+G</b>				<b>56.600</b>	<b>118.243</b>	<b>943</b>	<b>1.971</b>	

La domanda turistica "resource based" che si indirizza alle risorse naturali (parchi naturali, aree agricole) ma anche storico – artistiche nel centro storico di Stintino e nel territorio agricolo, trova risposte nell'albergo diffuso e nei nuovi agriturismo che possono incrementare l'offerta di almeno 200 posti letto.

Le nuove zone G1 per servizi generali (porto, impianti sportivi, benessere) sono integrate da strutture ricettive per complessivi 1086 posti letto.

Il complessivo panorama futuro dell'offerta alberghiera nel territorio di Stintino sarà rappresentato da n.8 nuove strutture ricettive alberghiere in zona F, cui si aggiungono 7 strutture in zone G, e un numero stimato tra le 10 e le 20 attività agrituristiche e di B&B.

La somma di questi interventi porta ad un aumento della percentuale delle strutture ricettive dal 13.4% attuale al 18.7 % con gli interventi a regime, come si ricava dalla seguente tabella:

Ripartizione delle presenze turistiche per tipologia d'offerta					
confronto 2010 - 2020					
Tipologia offerta turistica	Dati 2010		Previsione PUC 2020		
	numero di presenze al 2010	% sul totale	offerta aggiuntiva PUC al 2020	totale offerta al 2020	% sul totale
<b>residenziale turistica</b>					
offerta residenziale turistica in zone F	21.746	72,1%	943	22.689	68,2%
offerta residenziale turistica in zone C	1.950	6,5%	0	1.950	5,9%
offerta residenziale turistica in zone A	1.600	5,3%	0	1.600	4,8%
offerta residenziale turistica in zone B	800	2,7%	0	800	2,4%
<b>totale offerta residenziale turistica</b>	<b>26.096</b>	<b>86,6%</b>	<b>943</b>	<b>27.039</b>	<b>81,3%</b>
<b>alberghiera</b>					
offerta alberghiera in zone F	3.506	11,6%	885	4.391	13,2%
offerta alberghiera in zone A, B, C, E	543	1,8%	200	743	2,2%
offerta alberghiera in zona G	-	0,0%	1.086	1.086	3,3%
<b>totale offerta alberghiera</b>	<b>4.049</b>	<b>13,4%</b>	<b>2.171</b>	<b>6.220</b>	<b>18,7%</b>
<b>totale offerta turistica</b>	<b>30.145</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.114</b>	<b>33.259</b>	<b>100,0%</b>

## 6.7 PROGETTI PER IL RAFFORZAMENTO DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE A SCALA TERRITORIALE

Il PUC, con l'individuazione di zone G secondo le prescrizioni del D.A. 20.12.1983 n° 2266/U, verifica, precisa e disciplina i contenuti del PPR in materia di aree destinate a:

- G1 servizi di interesse generale pubblici e privati;
- G2 aree a parco con doppia valenza di dotazione ambientale e di spazio funzionale per attività all'aperto,
- G3 gli impianti e le reti legati ai cicli ecologici (rifiuti, acque, energia),
- G4 le infrastrutture per la mobilità.

### PUC QUADRO ANALITICO DELLE ZTO G

ZTO	denominazione	dati riferiti all'intera estensione del progetto speciale o della sottozona G						dati riferiti alle attività turistico-ricettive			
ZTO	denominazione	superficie territoriale mq	lt PS mc/mq	volumi massimi mc	volumi edificati mc	volumi residui mc	grado attuazion %	volumi att. turistico- mc	abitanti previsti n	abitanti residenti n	abitanti residui n
G1	TANCA MANNA	89.243	0,56	33.700	0	33.700	0%	23.590	393	0	393
G1	PARCO OVEST	19.768	2,20	43.500	0	43.500	0%	3.000	50	0	50
G2	CALA REALE	30.429	0,35	10.800	5.000	5.800	0%	5.800	97	0	97
G1	PARCO SUD	227.161	0,12	27.124	0	27.124	0%	18.042	301	0	301
G1.2	MUSEO DELLA TONNARA	2.831		progetto di opera pubblica				0	0	0	0
G1.3	PALAZZO DEL COMUNE	1.885		progetto di opera pubblica				0	0	0	0
G1.4	ISOLOTTO	3.790	0,13	493	493	0	100%	0	0	0	0
G1.4	C/O DISTRIBUTORE	20.099	0,13	2.613	0	2.613	0%	1.300	22	0	22
G1.5	CIMITERO	7.726		progetto di opera pubblica				0	0	0	0
G2.2	OVILE DEL MERCANTE	55.126		progetto di opera pubblica				0	0	0	0
G3.2	DEPURATORE	96.409		progetto di opera pubblica				0	0	0	0
G4.1	DISTRIBUTORE	8.341		vedi PUA convenzionato				0	0	0	0
<b>tot STINTINO PAESE</b>		<b>562.808</b>						<b>51.732</b>	<b>862</b>	<b>0</b>	<b>862</b>
G1	SAN NICOLA CONSORZIO	4.445		vedi tab. P SPECIALE				1.620	27	0	27
G1.4	SAN NICOLA NORD 1	10.241	0,13	1.331	0	0	0%	700	12	0	12
G1.4	SAN NICOLA NORD 2	3.285	0,13	427	0	0	0%	0	0	0	0
G1.4	SAN NICOLA EST	3.343	0,13	435	0	0	0%	0	0	0	0
G1.4	EZZI MANNU	19.006	0,13	2.400	0	0	0%	2.400	40	0	40
G2	SAN NICOLA SUD	20.556		vedi tab. P SPECIALE				8.700	145	0	145
G4.3	EZZI MANNU	112.780	0,00	0	0	0	0%	0	0	0	0
<b>tot SAN NICOLA</b>		<b>173.656</b>						<b>13.420</b>	<b>224</b>	<b>0</b>	<b>224</b>
<b>tot STINTINO COMUNE</b>		<b>736.464</b>						<b>65.152</b>	<b>1.086</b>	<b>0</b>	<b>1.086</b>

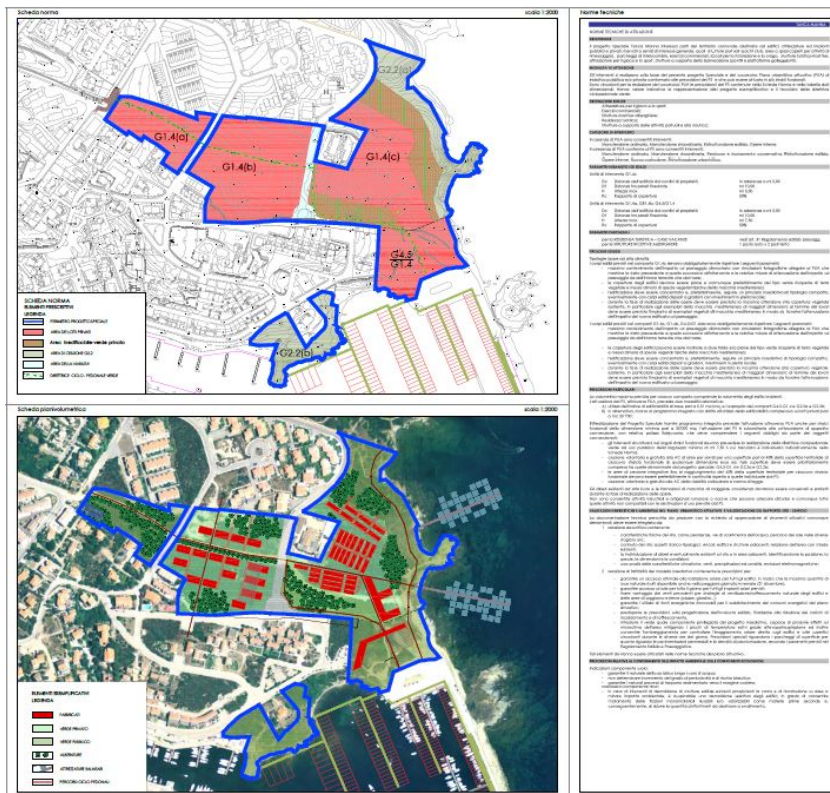
Le sottozone G1 sono articolate dal PUC secondo specifiche vocazioni funzionali:

- G1.1 strutture sanitarie e socio assistenziali;
- G1.2 attrezzature per l'istruzione e la ricerca; musei, padiglioni espositivi, biblioteche ed archivi; attrezzature culturali in genere;
- G1.3 attività direzionali, uffici pubblici e privati;
- G1.4 spazi e luoghi di pubblico spettacolo, ristoranti e strutture ricettive.
- G1.5 cimiteri.

Ciascuna delle sottozone G1 è sottoposta a redazione di PUA di iniziativa pubblica.

Per le sottozone G1 di Tanca Manna e del Parco Ovest il PUC dettaglia le previsioni di carattere generale con i Progetti Speciali; il PS. G1 di Tanca Manna prevede la realizzazione di un centro servizi (marina) per il Porto Mannu, comprendente attrezzature per la mobilità (parcheggi), servizi per il diporto, attività commerciali ed alberghiere.





estratto dal PS G1 Tanca Manna

Nel PS G.2 del parco Ovest sono invece presenti un polo intermodale di interscambio tra mezzi privati e mobilità sostenibile (navette pubblico e bike sharing), strutture commerciali e ricettive.

La sottozone G2 riguardano i parchi urbani e le strutture per lo sport e il tempo libero; tali aree svolgono il duplice ruolo di standard funzionali legati alle dotazioni territoriali di spazi aperti e di nuovi standard ambientali funzionali ad una strategia di rigenerazione ecologica del territorio, di cui fanno parte le categorie della permeabilità naturale dei suoli urbani, la capacità di carico ambientale di un area di trasformazione urbanistica, la biomassa delle aree verdi, la densità di copertura vegetale, la mitigazione dell'inquinamento acustico, la definizione di tipologie di bonifica dei suoli inquinati, in relazione alle diverse possibilità d'uso.

Le sottozone G2 sono articolate dal PUC secondo specifiche vocazioni funzionali:

- G2.1 parchi urbani;
- G2.2 parchi sportivi e ludico balneari.

Per le seguenti sottozone G2 il PUC dettaglia ulteriormente le previsioni di carattere generale con i Progetti Speciali; il PS G2 Cala Reale è finalizzato alla realizzazione di una piscina coperta ad uso pubblico con complementari attività alberghiere, il PS G2 Parco Sud riguarda un parco pluritematico a servizio del paese e delle spiagge urbane, comprendente attrezzature per la mobilità (parcheggi di attestamento ed eliporto), attrezzature culturali e scientifiche, supporto per la balneazione e attività alberghiere, mentre il PS G2 San Nicola Sud prevede una fascia di impianti sportivi ad uso pubblico, disposti tra il nucleo abitata e la campagna con complementari attività alberghiere.

Le attrezzature G3 riguardano i cicli ecologici ed in particolare:

- G3.1 attrezzature legate al ciclo dei rifiuti;
- G3.2 attrezzature legate al ciclo delle acque con i depuratori e le reti relative.

Per gli impianti esistenti è prevista la realizzazione di opere di attenuazione degli impatti mentre per le opere in progetto deve essere privilegiata la loro localizzazione in aree degradate e di minore pregio paesaggistico. La progettazioni deve seguire criteri di basso impatto visivo e ambientale e di tutela del conteso paesaggistico di riferimento. Lo sviluppo della progettazione architettonica va preceduto da VIA.

Le sottozone G4 interessano la mobilità e sono articolate dal PUC secondo specifiche vocazioni funzionali:

le reti della viabilità;

- G4.1 impianti di distribuzione carburanti;
- G4.2 verde stradale;
- G4.3 nodi dei trasporti quali i parcheggi di interscambio, i centri intermodali;
- G4.4 elisuperfici ,aviosuperfice;
- G4.5 attrezzature portuali;
- G4.6 parcheggi costieri greenway

La sottozona G4.3 localizzata in area contigua al nucleo rurale di Ezi Mannu, è destinata a polo intermodale che comprende un parcheggio di attestamento, un terminal per il trasporto pubblico sostenibile, i servizi per la mobilità ciclabile (bike sharing) e le ippovie.



## 6.8 PROGETTI PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Le analisi sulla mobilità ed il traffico hanno dimostrato che non sono necessari interventi radicali di ampliamento e duplicazione della rete stradale, con effetti di ulteriore consumo di suolo e di aggravamento dei carichi veicolari ma al contrario vanno perseguiti progetti minimali che razionalizzino la rete esistente e introducano forme di mobilità alternativa e sostenibile.

Gli interventi previsti dal PUC per adeguare le infrastrutture di trasporto dovranno rispettare i seguenti principi:

- realizzazione di punti di approdo extraurbani in ambito urbano;
- realizzazione di parcheggi di attestamento e interscambio correlati alla rete portante;
- sviluppo delle migliori tecnologie per la gestione della circolazione urbana, prevedendo specifiche codifiche di priorità in favore del trasporto pubblico.
- migliorare la percorribilità e la sicurezza con l'inserimento di rotatorie;
- creare o migliorare la viabilità secondaria per l'accesso alle spiagge, alle realtà rurali, ai siti archeologici, alle lottizzazioni private, al paese e al porto anche come accesso privilegiato al parco dell'Asinara;
- favorire gli accessi verso la rete dei cuilli in modo da valorizzarli sia in termini di tradizione che favorendo la creazione di agriturismo e Bed & Breakfast;
- trasformare in zona pedonale il centro antico introducendo il centro commerciale diffuso con la modifica della destinazione d'uso dei piani terra dei fabbricati;
- eliminare il traffico veicolare nella strada della pelosa;
- creare percorsi panoramico-naturalistici, pedonali ciclabili o da percorrere a cavallo, idealmente da Capo Falcone al Villaggio Nurra;
- inserire nel percorso di accesso la borgata di Pozzo San Nicola per incentivarne sia lo sviluppo commerciale che immobiliare.

### 6.8.1 INTERSEZIONI

Per quanto riguarda la realizzazione di intersezioni a raso con rotatorie sulla strada primaria (strada provinciale n°34) sono in corso di realizzazione o in previsione i seguenti incroci:

- pozzo san nicola
- nodigheddu – unia
- saline – country village
- tamerici
- zona industriale
- ingresso paese
- accesso a parcheggio di attestamento parco sud
- le vele
- ancora

- nuova viabilità di ritorno dalla pelosa
- roccaruja – pelosa

#### 6.8.2 PARCHEGGI

Il PUC prevede la realizzazione di parcheggi di attestamento e interscambio nelle seguenti aree codificate come S4 (parcheggi pubblici) G4.2 (parcheggi di interscambio) e G4.6 (parcheggi costieri greenway).

- Capo Falcone
- Tanca Manna a servizio del Porto Mannu
- Parco Ovest alla radice del Porto Mannu
- Parco Sud
- Spiaggia delle Saline
- Ezzi mannu
- Lottizzazione Rocca Ruja

#### 6.8.3 VIABILITÀ CICLOTURISTICA

Sono stati previsti interventi di recupero delle reti esistenti storiche e non e la realizzazione di nuovi tratti per creare una viabilità a fruizione turistica (greenway) che permetta il ripristino dei collegamenti tra i cuili e l'accesso al litorale sul "mare di fuori" (vedi par. 6.3.2)

Il recupero della viabilità storica di collegamento tra lo Stagno di Pilo e il Parco Sud permette il collegamento tra i parcheggi di attestamento attraverso un sistema di trasporto pubblico sostenibile e realizza nel contempo una viabilità ciclabile o da percorrere a cavallo. (vedi par. 6.3.2)

#### 6.8.4 PROGETTO PER LA PORTUALITÀ E LE RELAZIONI CON IL PARCO DELL'ASINARA (OS 3.6, OS 3.7)

Il Progetto di opera pubblica dedicato al nuovo porto turistico prevede complessivamente, il completamento delle opere di difesa e la messa in servizio di un reticolo di pontili d'ormeggio corredati degli usuali accessori di servizio per l'attracco e l'erogazione di forniture idriche ed elettriche, disposti in modo da consentire il miglior utilizzo dello specchio acqueo protetto.

L'argomento risulta di estrema delicatezza e complessità, sia per l'oggettiva sensibilità ambientale del sito, sia per le differenti prospettive ed attese della popolazione residente, degli operatori economici, e delle diverse organizzazioni ambientaliste.

Al fine di limitare l'incidenza sul contesto ambientale e paesaggistico si è generalmente prevista la realizzazione delle pontilature e dei fronti accostabili con essenze lignee provviste di elevate caratteristiche di resistenza e durabilità in ambiente marino.

Lo schema progettuale che viene preliminarmente proposto, a parte affinamenti di dettaglio, si ritiene rappresenti sostanzialmente la più ragionevole strada percorribile e l'unica possibile in grado di garantire la salvaguardia dell'assetto ambientale pur consentendo un irrinunciabile incremento prestazionale dell'impianto portuale.

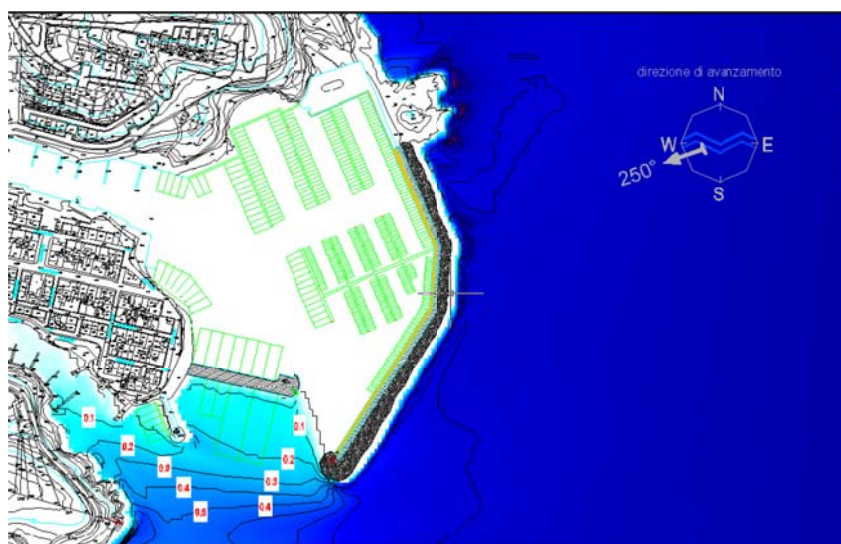
L'impianto, con interventi successivi, potrà venire integrato e completato da strutture commerciali e di servizio da allocare nell'adiacente PS di Tanca Manna.

La consistenza rilevante degli investimenti necessari per il conseguimento della piena funzionalità dell'infrastruttura portuale ha indotto all'identificazione di un percorso attuativo articolato su fasi successive.

Le opere da realizzare, per il conseguimento dell'assetto finale vengono sommariamente richiamate secondo una sequenza logica:

- costruzione di un pontile accostabile in carpenteria di legno in fregio al lato interno del molo sopraflutto per l'intero sviluppo;
- realizzazione di pontilature perpendicolari;
- realizzazione degli impianti di illuminazione ed erogazione dei servizi idrici ed elettrici;
- messa in servizio del sistema di corpi morti, catenarie e linee d'ormeggio;
- costruzione del molo sottoflutto con una struttura a giorno accostabile su entrambi i lati ;
- escavi per approfondimento dei tiranti d'acqua in modo da assicurare una profondità di 4,50 ml;
- rimozione dell'attuale meda di segnalazione;
- completamento del sistema di pontili d'ormeggio;
- prolungamento del molo sopraflutto fino alla configurazione definitiva;
- rimozione dei pennelli provvisori all'imbocco di Stintino Mannu;
- banchinamento del tratto tra molo sottoflutto e fronti banchinati di Stintino Mannu.

Figura 6 - efficienza delle difese nella configurazione finale



Come desumibile dalle elaborazioni meteo-marine richiamate nella precedente immagine di Figura 6, la protezione offerta dal prolungamento del molo sopraflutto per circa 70 ml consentirà, oltre il conseguimento di condizioni ottimali di ridosso del nuovo bacino, assicurerà il sostanziale miglioramento delle condizioni dell'insenatura di "Stintino Minore".

Nell'assetto finale verranno così conseguite condizioni ottimali di

protezione dell'intero compendio portuale conseguendo così un profilo prestazionale al più alto grado dotto il profilo della sicurezza e dell'accessibilità.

L'attuazione del progetto pur in sostanziale assenza di ulteriori "impegni ambientali" consentirà:

- il potenziamento della ricettività complessiva in rapporto alla potenzialità della domanda, e alle suscettività degli ambienti ricettori;
- la qualificazione e standardizzazione di servizi e tariffe;

- il consolidamento del rapporto tra ambiente costiero e hinterland in un'ottica di sviluppo di ricettività di area;
- il rafforzamento dell'immagine del sito sui mercati turistici;
- l'attrazione di fasce di domanda attualmente non presenti con il conseguente avvio di processi di innalzamento della qualità e spettro dei servizi offerti e di accelerazione economica;
- il maggiore coinvolgimento del centro storico nella distribuzione dei flussi pedonali diretti all'imbarco per il Parco dell'Asinara, da localizzare nel nuovo molo di sottoflutto con radice nel lungomare Cristoforo Colombo. Su tale molo è previsto inoltre l'attracco di natanti di grandi dimensioni con effetti positivi di ricadute commerciali sul limitrofo centro commerciale naturale.

#### 6.8.5 VERIFICA DEGLI STANDARD NELLE ZONE URBANISTICHE A - B

Gli standard residenziali per servizi S1 (scolastici), S2 (attrezzature collettive), S3 (verde) e S4 (parcheggi relativi alle zone A e B dei nuclei urbani di Stintino e Pozzo San Nicola) sono soddisfatti come si ricava dalla seguente tabella:

Stintino centro							
Calcolo standard con popolazione residente							
Zona	Abitanti insediati (pop. residente)	Tipologie standard	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983 pro capite	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983	Superfici esisenti	Differenza	Superficie standard /ab
	n.		mq	mq	mq		mq/ab
	1		2	3=1x2	4	4-3	4/1
A	891	S1	4	4.612	1.716	- 2.896	56
		S2	2	2.306	1.320	- 986	
B	262	S3	5	5.765	40.958	35.193	
		S4	1	1.153	20.203	19.050	
TOT	1.153	TOT	12	13.836	64.197	50.361	
Calcolo standard con popolazione teorica (stagionale)							
Zona	Abitanti teorici (pop. fluttuante)	Tipologie standard	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983 pro capite	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983	Superfici esisenti	Differenza	Superficie standard /ab
	n.		mq	mq	mq		mq/ab
	1		2	3=1x2	4	4-3	4/1
A	1.266	S1	4	7.992	1.716	- 6.276	32
		S2	2	3.996	1.320	- 2.676	
B	732	S3	5	9.990	40.958	30.968	
		S4	1	1.998	20.203	18.205	
TOT	1.998	TOT	12	23.976	64.197	40.221	

Nucleo di Pozzo San Nicola							
Calcolo standard con popolazione residente							
Zona	Abitanti insediati (popolazione residente)	Tipologie standard	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983 pro capite	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983	Superfici esisenti	Differenza	Superficie standard /ab
	n.		mq	mq	mq	mq	mq/ab
	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3=1x2</b>	<b>4</b>	<b>4-3</b>	<b>4/1</b>
<b>A</b>	-	<b>S1</b>	4	564	-	564	<b>74</b>
		<b>S2</b>	2	282	754	472	
<b>B</b>	141	<b>S3</b>	5	705	8.965	8.260	
		<b>S4</b>	1	141	726	585	
<b>TOT</b>	<b>141</b>	<b>TOT</b>	<b>12</b>	<b>1.692</b>	<b>10.445</b>	<b>8.753</b>	
Calcolo standard con popolazione teorica (stagionale)							
Zona	Abitanti teorici (pop. fluttuante)	Tipologie standard	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983 pro capite	Superfici minime D.A. 2266/U 20.12.1983	Superfici esisenti	Differenza	Superficie standard /ab
	n.		mq	mq	mq	mq	mq/ab
	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3=1x2</b>	<b>4</b>	<b>4-3</b>	<b>4/1</b>
<b>A</b>	33	<b>S1</b>	4	1.232	-	1.232	<b>34</b>
		<b>S2</b>	2	616	754	138	
<b>B</b>	275	<b>S3</b>	5	1.540	8.965	7.425	
		<b>S4</b>	1	308	726	418	
<b>TOT</b>	<b>308</b>	<b>TOT</b>	<b>12</b>	<b>3.696</b>	<b>10.445</b>	<b>6.749</b>	

La tavola "5.6 CALCOLO STANDARD zone A e B" alla scala 1:2'000 identifica gli standard per le zone A e B di Stintino e Pozzo San Nicola: in tale carta sono riportati tutti gli areali S1, S2, S3, S4 con relativi codici identificativi e superfici e le verifiche di soddisfacimento dei requisiti minimi rispetto alla popolazione insediata e teoricamente insediabile.

Oltre alla popolazione effettivamente residente nelle zone A e B di Stintino e Pozzo San Nicola si è provveduto alla verifica degli standard sulla base della popolazione stagionale (fluttuante):

- per la zona A di Stintino il valore utilizzato è quello di 1266 abitanti insediabili teorici ottenuti dividendo la volumetria complessiva di mc 189.858 per l'indice di insediamento di 150 mc/ab;
- per la zona B di Stintino la popolazione insediata teorica durante la stagione estiva è pari a 732 abitanti insediabili teorici ricavati dividendo la volumetria massima edificabile di mc 109.743 per l'indice di insediamento di 150 mc/ab.
- analogo metodo per la zona B di Pozzo San Nicola dove la popolazione insediata teorica fluttuante è pari a 275 abitanti insediabili.

Come si ricava dalla tabella, anche in questo caso la superficie di standard pro capite risulta superiore ai minimi di legge.



Tabella ricognitiva dei dimensionali zona B1

STANDARD	DESCRIZIONE	AREA TOTALE (mq)	AREA COPERTA (mq)	ALTEZZA (m)	NUMERO UNITA'	VALORE UNITARIO (mq/UNITA')
B1.1	Standard 1	1000	500	3	100	10
B1.2	Standard 2	1200	600	3	120	10
B1.3	Standard 3	1500	750	3	150	10
B1.4	Standard 4	1800	900	3	180	10
B1.5	Standard 5	2000	1000	3	200	10
B1.6	Standard 6	2200	1100	3	220	10
B1.7	Standard 7	2500	1250	3	250	10
B1.8	Standard 8	2800	1400	3	280	10
B1.9	Standard 9	3000	1500	3	300	10
B1.10	Standard 10	3200	1600	3	320	10
B1.11	Standard 11	3500	1750	3	350	10
B1.12	Standard 12	3800	1900	3	380	10
B1.13	Standard 13	4000	2000	3	400	10
B1.14	Standard 14	4200	2100	3	420	10
B1.15	Standard 15	4500	2250	3	450	10
B1.16	Standard 16	4800	2400	3	480	10
B1.17	Standard 17	5000	2500	3	500	10
B1.18	Standard 18	5200	2600	3	520	10
B1.19	Standard 19	5500	2750	3	550	10
B1.20	Standard 20	5800	2900	3	580	10
B1.21	Standard 21	6000	3000	3	600	10
B1.22	Standard 22	6200	3100	3	620	10
B1.23	Standard 23	6500	3250	3	650	10
B1.24	Standard 24	6800	3400	3	680	10
B1.25	Standard 25	7000	3500	3	700	10
B1.26	Standard 26	7200	3600	3	720	10
B1.27	Standard 27	7500	3750	3	750	10
B1.28	Standard 28	7800	3900	3	780	10
B1.29	Standard 29	8000	4000	3	800	10
B1.30	Standard 30	8200	4100	3	820	10
B1.31	Standard 31	8500	4250	3	850	10
B1.32	Standard 32	8800	4400	3	880	10
B1.33	Standard 33	9000	4500	3	900	10
B1.34	Standard 34	9200	4600	3	920	10
B1.35	Standard 35	9500	4750	3	950	10
B1.36	Standard 36	9800	4900	3	980	10
B1.37	Standard 37	10000	5000	3	1000	10
B1.38	Standard 38	10200	5100	3	1020	10
B1.39	Standard 39	10500	5250	3	1050	10
B1.40	Standard 40	10800	5400	3	1080	10
B1.41	Standard 41	11000	5500	3	1100	10
B1.42	Standard 42	11200	5600	3	1120	10
B1.43	Standard 43	11500	5750	3	1150	10
B1.44	Standard 44	11800	5900	3	1180	10
B1.45	Standard 45	12000	6000	3	1200	10
B1.46	Standard 46	12200	6100	3	1220	10
B1.47	Standard 47	12500	6250	3	1250	10
B1.48	Standard 48	12800	6400	3	1280	10
B1.49	Standard 49	13000	6500	3	1300	10
B1.50	Standard 50	13200	6600	3	1320	10
B1.51	Standard 51	13500	6750	3	1350	10
B1.52	Standard 52	13800	6900	3	1380	10
B1.53	Standard 53	14000	7000	3	1400	10
B1.54	Standard 54	14200	7100	3	1420	10
B1.55	Standard 55	14500	7250	3	1450	10
B1.56	Standard 56	14800	7400	3	1480	10
B1.57	Standard 57	15000	7500	3	1500	10
B1.58	Standard 58	15200	7600	3	1520	10
B1.59	Standard 59	15500	7750	3	1550	10
B1.60	Standard 60	15800	7900	3	1580	10
B1.61	Standard 61	16000	8000	3	1600	10
B1.62	Standard 62	16200	8100	3	1620	10
B1.63	Standard 63	16500	8250	3	1650	10
B1.64	Standard 64	16800	8400	3	1680	10
B1.65	Standard 65	17000	8500	3	1700	10
B1.66	Standard 66	17200	8600	3	1720	10
B1.67	Standard 67	17500	8750	3	1750	10
B1.68	Standard 68	17800	8900	3	1780	10
B1.69	Standard 69	18000	9000	3	1800	10
B1.70	Standard 70	18200	9100	3	1820	10
B1.71	Standard 71	18500	9250	3	1850	10
B1.72	Standard 72	18800	9400	3	1880	10
B1.73	Standard 73	19000	9500	3	1900	10
B1.74	Standard 74	19200	9600	3	1920	10
B1.75	Standard 75	19500	9750	3	1950	10
B1.76	Standard 76	19800	9900	3	1980	10
B1.77	Standard 77	20000	10000	3	2000	10
B1.78	Standard 78	20200	10100	3	2020	10
B1.79	Standard 79	20500	10250	3	2050	10
B1.80	Standard 80	20800	10400	3	2080	10
B1.81	Standard 81	21000	10500	3	2100	10
B1.82	Standard 82	21200	10600	3	2120	10
B1.83	Standard 83	21500	10750	3	2150	10
B1.84	Standard 84	21800	10900	3	2180	10
B1.85	Standard 85	22000	11000	3	2200	10
B1.86	Standard 86	22200	11100	3	2220	10
B1.87	Standard 87	22500	11250	3	2250	10
B1.88	Standard 88	22800	11400	3	2280	10
B1.89	Standard 89	23000	11500	3	2300	10
B1.90	Standard 90	23200	11600	3	2320	10
B1.91	Standard 91	23500	11750	3	2350	10
B1.92	Standard 92	23800	11900	3	2380	10
B1.93	Standard 93	24000	12000	3	2400	10
B1.94	Standard 94	24200	12100	3	2420	10
B1.95	Standard 95	24500	12250	3	2450	10
B1.96	Standard 96	24800	12400	3	2480	10
B1.97	Standard 97	25000	12500	3	2500	10
B1.98	Standard 98	25200	12600	3	2520	10
B1.99	Standard 99	25500	12750	3	2550	10
B1.100	Standard 100	25800	12900	3	2580	10

Tabella di verifica rapporti popolazione/standard zona A - B

Stintino centro

Calcolo standard con popolazione residente

Standard	Area (mq)	Popolazione (ab.)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)
A	80	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
C	120	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
D	140	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
E	160	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
F	180	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
G	200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
H	220	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
I	240	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
J	260	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
K	280	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
L	300	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
M	320	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
N	340	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
O	360	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
P	380	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Q	400	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
R	420	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
S	440	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
T	460	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
U	480	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
V	500	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
W	520	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
X	540	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Y	560	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Z	580	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AA	600	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AB	620	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AC	640	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AD	660	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AE	680	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AF	700	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AG	720	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AH	740	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AI	760	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AJ	780	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AK	800	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AL	820	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AM	840	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AN	860	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AO	880	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AP	900	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
AP	1700	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Calcolo standard con popolazione storica (ingrandibile)

Standard	Area (mq)	Popolazione (ab.)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)	Superficie (mq)
A	1.000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B	1.200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
C	1.500	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
D	1.800	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
E	2.000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
F	2.200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
G	2.500	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
H	2.800	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
I	3.000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
J	3.200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
K	3.400	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
L	3.600	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
M	3.800	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
N	4.000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
O	4.200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
P	4.400	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Q	4.600	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
R	4.800	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
S	5.000	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
T	5.200	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
U	5.400	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
V	5.600	100	1000	1000	1000	1000	1000	1000
W	5.800	100	1000	1000	1000	1000		



## 6.9 PROGETTI LEGATI ALL'INNOVAZIONE ED ALLE ENERGIE

### 6.9.1 PROGETTI PER IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

Il PUC comprende al suo interno il Regolamento Energetico-Ambientale che esprime la volontà dell'Amministrazione Comunale di Stintino di valorizzare le politiche per la sostenibilità ambientale del proprio territorio dando un concreto contributo al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla riduzione dell'inquinamento legati alla produzione edilizia. All'interno dell'allegato vengono individuate le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici per di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

In accordo con l'adesione della Regione, nel marzo 2003 alla Campagna Europea per il Decollo delle fonti energetiche rinnovabili, e nel rispetto di quanto previsto nell'art. 1 comma 3 del Dlgs. 192/05 e s.m.i., sull'attuazione della stessa legge, le misure saranno attuate attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali ed energetiche negli strumenti di pianificazione e regolamentazione urbanistica previsti dalla normativa nazionale e regionale.

L'obiettivo principale del Regolamento Energetico Ambientale (REA) è quello di promuovere la sostenibilità ambientale del settore abitativo e la certificazione energetica degli edifici e dotandoli dei requisiti tali da:

- rispondere prioritariamente alle esigenze di risparmio delle risorse energetiche ed idriche;
- attuare la riduzione del consumo di energia non rinnovabile, nel rispetto del trattato di Kyoto, per il contenimento delle emissioni di CO2 in atmosfera;
- essere normati con regole semplici, essenziali e di pura indicazione procedurale;
- essere verificati in modo oggettivo, in sede progettuale, durante i lavori e a lavori ultimati.

Pertanto, anche in osservanza al già citato Dlgs. 192/05 e s.m.i., il permesso di costruire o la dichiarazione di inizio attività per ogni intervento di nuova costruzione e, le ristrutturazione di edifici esistenti, sarà rilasciato solo a seguito della presentazione ed approvazione di apposita documentazione contenente la certificazione energetica.

### 6.9.2 PROGETTI PER MIGLIORARE I CICLI ECOLOGICI

I progetti mirati al miglioramento della funzionalità dei cicli ecologici si possono riassumere nelle seguenti azioni:

- Realizzazione di opere aggiuntive ed integrative destinate al ciclo dell'acqua, per minimizzazione gli impatti, privilegiando per le opere in progetto la scelta di aree degradate e a minore pregio paesaggistico e progettazioni a basso impatto visivo e ambientale
- Progetti di completamento ed integrazione degli impianti esistenti per migliorare le performance dei sistemi di gestione delle acque
- Rafforzamento delle forme d'uso coerenti con il ciclo integrato dell'acqua (riuso delle acque reflue, recupero delle acque meteoriche, uso delle falde acquifere sotterranee)



- Gestione delle risorse idriche gestione delle acque reflue e norme per il recupero delle acque meteoriche in edilizia
- Tutelare lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche superficiali, sotterranee, di transizione e marino-costiere attraverso azioni di monitoraggio.

## 6.10 APPROFONDIMENTI DEL PUC ATTRAVERSO IL PROGETTI SPECIALI

### 6.10.1 ELEMENTI DI QUALITÀ NEL PROGETTO DEL PIANO

Il tema della qualità urbana è più che mai centrale nella ricerca e nella prassi della pianificazione. Si tratta di dare risposte adeguate alla crescente domanda di qualità degli spazi pubblici dopo che per decenni l'attenzione si è limitata ai soli aspetti quantitativi di servizi ed attrezzature.

Parlare di qualità urbana significa affrontare contemporaneamente le molteplici sfaccettature del paesaggio che ci circonda, significa trattare gli aspetti "prestazionali" di spazi e servizi.

Fare tutto questo attraverso lo strumento del progetto speciale, dando risposte ad esigenze e domande dei cittadini, significa garantire mix funzionali che arricchiscano e rivitalizzino i tessuti urbani, diversificare gli spazi in funzione dell'utenza fatta da bambini, anziani, donne, conferire appropriatezza di disegno agli elementi di arredo (giusta altezza dei marciapiedi, continuità delle superfici, dimensioni corrette per gli spazi di percorso ecc.), attenzione agli aspetti sensoriali (presenza del verde e coinvolgimenti visivi, tattili, olfattivi).

### 6.10.2 I PROGETTI SPECIALI

Per PUC di Stintino si è scelta la strada di affrontare il tema della qualità con l'ausilio del progetto urbano.

Il progetto, come le norme di carattere generale, non garantiscono di per se la qualità, ma ne costituiscono una premessa necessaria.

progetti speciali			elenco		
	codice	denominazione	zto	dest prevalente	dest accessoria
centro storico	PS.1 A1	PIAZZA DEI 45	A		
	PS.2 A1	CENTRO STORICO SPAZI APERTI	A		
esp. res	PS.3 C3	OVILE DEL MERCANTE	C	res privata	ERP
	PS.4 C3	SAN NICOLA CENTRO CIVICO	C	res privata	ERP
	PS.5 C3	SAN NICOLA OVEST	C/D	res privata	att artigianali
insediamenti turistici	PS.6 F1 a	CAPO FALCONE	F	ricettivo	
	PS.6 F1 b	CAPO FALCONE	F	ricettivo	
	PS.7 F1	PUNTA SU TORRIONE	F	ricettivo	
	PS.8 F4	ORTI SUD	F	ricettivo	
servizi generali	PS.9 G1	TANCA MANNA	G	servizi portuali	ricettivo
	PS.10 G1	PARCO OVEST	G	servizi intermodali	ricettivo
	PS.11 G2	CALA REALE	G	piscina olimpionica	ricettivo
	PS.12 G2	PARCO SUD	G	servizi generali	ricettivo
	PS.13 G2	SAN NICOLA SUD	G	att sportive	ricettivo
	PS.14 G1	SAN NICOLA ex consorzio	G	att commerciali	ricettivo
zone di salvaguardia	PS.15 H	EZZI MANNU	H	riqualificazioe ambientale	
	PS.16 H	LA PELEOSA	H	riqualificazioe ambientale	
	PS.17 H	STAGNO DI CASARACCIO	H	riqualificazioe ambientale	



- schema di progetto norma che contiene la ripartizione in sottozone all'interno del perimetro del PS;
- schema progettuale: interpretazione non vincolante delle prescrizioni contenute nello schema norma;
- scheda norma costituita dalle norme tecniche di attuazione valide per lo specifico PS;
- tabelle, con dati dimensionali e indicazioni prescrittive e vincolanti per la redazione del successivo PUA;
- schemi grafici relativi alla tipologia insediativa e architettonica degli edifici e della viabilità.

Le modalità di attuazione dei Progetti Speciali sono indicate nelle relative e specifiche schede.

I Progetti Speciali si attuano attraverso strumenti urbanistici attuativi PUA pubblico/privati estesi almeno ad una singola unità minima di intervento come individuata dalla scheda norma del relativo PS.

Le schede norma dei Progetti Speciali individuano planimetricamente e disciplinano con modalità prescrittiva:

- la superficie territoriale del PS;
- la SAL max edificabile;
- le aree in cessione/vincolo di destinazione pubblica per istruzione e interesse comune (S1, S2);
- le aree in cessione/vincolo di destinazione pubblica per parcheggi (S4);
- le aree in cessione per la realizzazione della viabilità/mobilità pubblica;
- le destinazioni d'uso espresse in percentuale sulla SLA complessiva;
- le categorie di intervento consentite.
- le altezze degli edifici;
- le distanze ed i distacchi di riferimento
- gli allineamenti obbligatori
- gli spazi pubblici/uso pubblico pedonali (S3);
- gli spazi a verde pubblico/uso pubblico (S3);
- gli spazi a verde privato (vp).
- gli spazi dei percorsi ciclopedonali;
- le alberature stradali.