



PUC 2020 **COMUNE DI BUGGERRU**

Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Legge Regionale n. 45/1989 e s.m.i

Relazione illustrativa

dicembre 2019

DOC

3

Elaborato 9



COMUNE DI BUGGERRU
Via Roma, 40
08020 Buggerru (SU)
Tel. +39 (0781) 54303

Il Sindaco
Laura CAPELLI

Il Responsabile Ufficio Tecnico
ing. Alessandro GIREI

Il Segretario Comunale
dott.ssa Giovanna Paola MASCIA

GRUPPO DI LAVORO
Progettisti

urb. Daniele RALLO
urb. Raffaele GEROMETTA

Coordinamento operativo
urb. Fabio VANIN

Contributi specialistici

dott.ssa Teresa COSSU
dott. Demis Massimiliano MURGIA
urb. Francesco BONATO
dott. in Scienze amb. Lucia FOLTRAN
urb. Lisa DE GASPER
ing. Elettra LOWENTHAL
ing. Lino POLLASTRI
urb. Nicola RICCIARDI GIANNONI

ORDINE RAFFAELE
degli GEROMETTA
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
n° 320
della provincia di sezioni A
TREVISO settore pianificazione territoriale
PIANIFICATORE TERRITORIALE



MATE Engineering
Sede legale: Via San Felice, 21 - 40122 - Bologna (BO)
Tel. +39 (051) 2912911 Fax. +39 (051) 239714
Sede operativa: Via Treviso, 18 - 31020 - San Vendemiano (TV)
Tel. +39 (0438) 412433 Fax. +39 (0438) 429000
e-mail: mateng@mateng.it





Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Buggerru

Legge Regionale n. 45 del 1989

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSA

In questo volume viene illustrato il nuovo Piano Urbanistico Comunale del Comune di Buggerru. Sono molteplici le motivazioni che portano alla necessità di un nuovo strumento urbanistico e all'interno della presente relazione verranno ordinate ed illustrate nel dettaglio. Il nuovo Piano Urbanistico Comunale sostituisce in toto il PUC approvato con atto del CO.RE.CO. n. 3321/1 del 17/10/2001 e pubblicato sul BURAS n. 45 del 13/12/2001 e la successiva variante del 2003 di adeguamento alle direttive delle zone agricole.

Il lavoro è stato svolto dalla società MATE Engineering, con sedi a Treviso e Bologna, coadiuvata da alcuni professionisti che hanno elaborato gli studi specialistici a corredo del Piano. Le attività svolte riguardano l'adeguamento del PUC allo studio comunale di assetto idrogeologico, l'elaborazione della Valutazione Ambientale Strategica (ing. Elettra Lowenthal) e l'individuazione dei beni archeologici e paesaggistici (dott. archeologo Demis Massimiliano Murgia). In particolare, lo studio comunale di assetto idrogeologico, che individua le aree a pericolosità idraulica e geologica, dovrà essere vidimato dalla competente dall'Agenzia regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (ADIS), in qualità di Autorità idraulica competente per territorio.

Il nuovo Piano si misura con argomenti e strumenti innovativi che caratterizzano questo nuovo PUC: la sostenibilità ambientale, la rigenerazione urbana, la salvaguardia del territorio, il risparmio di suolo, etc. ma quello che preme sottolineare è l'aspetto dimensionale di riduzione volumetrica e di superfici edificabili.

Tra i dati più importanti vi è infatti il dimensionamento del Piano, che prevede la riduzione di circa 40 ettari del consumo di suolo programmato con il PUC vigente.

Il nuovo strumento urbanistico inoltre punta alla riqualificazione della città consolidata, ricucendo i limiti tra città e campagna e intervenendo negli spazi interstiziali del tessuto urbanistico per qualificarlo, anche sotto il profilo delle opere di urbanizzazione.

INDICE

1	UNA PROPOSTA DI PIANO	8
1.1	La struttura del piano.....	8
1.2	Gli obiettivi.....	9
1.3	Il contesto normativo	10
2	GLI ELABORATI DEL PUC	11
2.1	Il riordino delle conoscenze.....	11
2.2	Il progetto di Piano	15
3	I SISTEMI TERRITORIALI INDIVIDUATI DAL PUC	16
3.1	I sistemi.....	16
3.2	L'analisi per sistemi.....	19
3.3	Le chiavi di lettura per l'armatura urbana e il territorio di Buggerru.....	20
4	IL SISTEMA AMBIENTALE-PAESAGGISTICO	21
4.1	Buggerru, paesaggio di paesaggi.....	21
4.2	L'ambiente ed il rapporto con il mare	23
4.3	Spazi aperti, uso del suolo e indagini agronomico forestali.....	25
5	IL SISTEMA INSEDIATIVO	29
5.1	La rigenerazione del centro storico	29
5.2	Ricucire le fratture tra le porzioni del centro urbano.....	31
5.3	Costruire sul costruito.....	33
5.4	Recupero della memoria storica e nuova struttura urbana.....	34
5.5	Coniugare le risorse del territorio con la qualificazione dell'offerta turistica	36
6	IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE.....	38
7	IL QUADRO PIANIFICATORIO SOVRACOMUNALE	40
7.1	Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR 2006).....	40
7.1.1	Natura del piano.....	40
7.1.2	Struttura del piano.....	40
7.1.3	Contenuti per il territorio di Buggerru	42
7.2	Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) / Piano Territoriale di Coordinamento (PTC).....	46
7.2.1	Natura del piano.....	46
7.2.2	Struttura del piano.....	46
7.2.3	Contenuti per il territorio di Buggerru	47
7.3	Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).....	49
7.3.1	Natura del piano.....	49
7.3.2	Struttura del piano.....	51

7.3.3	Contenuti per il territorio di Buggerru	51
7.4	Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)	54
7.4.1	Natura del piano	54
7.4.2	Struttura del piano	54
7.4.3	Contenuti per il territorio di Buggerru	55
7.5	Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	56
7.5.1	Natura del piano	56
7.5.2	Struttura del piano	56
7.5.3	Contenuti per il territorio di Buggerru	56
8	L'APPROCCIO DEL PUC DI BUGGERRU	59
8.1	La forma del Piano, alcuni requisiti essenziali.....	59
8.2	La chiarezza	59
8.3	L'interazione con gli altri strumenti di governo del territorio.....	59
9	STATO DI ATTUAZIONE DEL PUC VIGENTE	60
9.1	Zone "B" di completamento residenziale	61
9.2	Zone "C" di espansione residenziale	64
9.3	Zone "D" industriali, artigianali e commerciali.....	70
9.4	Zona "E" agricola.....	72
9.5	Zona "F" turistica	74
9.6	Zone "G" per servizi generali.....	76
9.7	Zone "S" per servizi.....	77
9.8	Zone "H" di salvaguardia	80
10	GLI INDIRIZZI PER IL PAESAGGIO	82
10.1	Gli ambiti di paesaggio locale.....	82
10.2	I beni storico culturali.....	92
11	DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE	96
11.1	Demografia: popolazione e famiglie	97
11.2	Patrimonio edilizio esistente.....	105
11.3	Nuovo PUC vs PUC vigente.....	107
11.4	Dimensionamento standard	110
12	DIMENSIONAMENTO TURISTICO	112
12.1	Andamento dei flussi turistici.....	113
12.2	I riferimenti per la stima dell'offerta turistica	120
12.3	Stima della capacità turistica massima	121
12.4	Offerta turistica prevista dal PUC	124
13	LO ZONING DEL PUC	125

13.1	Zone "A" Centro Matrice.....	126
13.2	Zone "B" di completamento residenziale.....	129
13.3	Zone "C" di espansione residenziale.....	133
13.4	Zona "D" produttiva	141
13.5	Zone "F" turistiche.....	143
13.6	Zone "E" usi agricoli e "H" di salvaguardia	146
13.7	Zone "G" per servizi generali.....	150
13.8	Zone "S" a servizi	153
14	ADEGUAMENTO DEL PUC AL PAI	157
14.1	Gli indirizzi del PAI	157
14.2	Studio comunale di assetto idrogeologico (parte frane)	159
14.3	Studio comunale di assetto idrogeologico (parte idraulica)	161
14.4	Verifica della compatibilità PUC/PAI	164
14.5	Compatibilità geologica delle previsioni del PUC	166
14.6	Compatibilità idraulica delle previsioni del PUC	172

1 UNA PROPOSTA DI PIANO

1.1 La struttura del piano

A fronte di una crisi dello strumento urbanistico generale, rispetto ad una realtà urbana e territoriale come quella di Buggerru, caratterizzata da una domanda sociale ed economica che ha messo in crisi l'assetto urbanistico e territoriale, e da una cultura profondamente mutata negli ultimi vent'anni, il Piano Urbanistico Comunale si fonda su un modello strutturale che trae la propria origine dai seguenti elementi:

- **il Documento degli Obiettivi**, che costituisce il punto di partenza per la redazione del nuovo PUC ed è finalizzato alla presentazione del complesso dei temi che si intendono trattare, facendo convergere l'attenzione sugli obiettivi centrali, fornendo prime ipotesi di azioni progettuali, arrivando a delineare una prima forma concettuale del piano.
- **il Riordino delle Conoscenze**, che costituisce da un lato l'interpretazione del contesto territoriale di Buggerru nella sua dinamicità e nelle sue potenzialità di trasformazione e dall'altro, la definizione di "criteri di valutazione" delle trasformazioni della realtà descritta, prefigurando un modello di sviluppo sostenibile;
- **il "Disegno" del Piano**, che rappresenta l'impianto strutturale e funzionale del sistema territoriale e paesaggistico-ambientale del Comune di Buggerru, in base alle proprie caratteristiche e vocazioni territoriali, con riferimento ai sistemi della storia e dell'ambiente, della residenza e dei servizi, delle attività economiche e delle infrastrutture.
- **le "Regole" del Piano**, che rappresentano i "criteri" per il governo dell'armatura urbana, nel rispetto dello sviluppo sostenibile e durevole del territorio, finalizzato a soddisfare le necessità di crescita e di benessere dei cittadini, senza pregiudizio per la qualità della vita delle generazioni future, nel rispetto delle risorse naturali e storiche.

In questo scenario la Relazione Illustrativa organizza l'insieme dei temi che il PUC dovrà affrontare, risolvere e disciplinare attraverso la costruzione di un sistema di regole e norme.

Con l'individuazione di sistemi, ambiti, interventi e materiali del suolo, il piano urbanistico fornisce anche una prima riflessione su ruoli, prestazioni, usi prevalenti e gradi di trasformabilità delle diverse parti del territorio.

1.2 Gli obiettivi

Il nuovo strumento urbanistico proposto dall'amministrazione comunale è volto a restituire alla città e al territorio un'immagine di qualità, sostenibile e rispettosa dei valori storici, paesaggistici e ambientali del territorio.

La logica e il principio ispiratore del nuovo piano urbanistico di Buggerru sono stati tradotti all'interno di azioni volte alla riqualificazione e rigenerazione urbana, valorizzando i caratteri peculiari del territorio comunale. Rispetto alla complessità dei sistemi (ambientale, storico-culturale e insediativo) e alla pluralità dei temi da affrontare, il PUC ricompone gli equilibri tra le principali valenze paesaggistico-ambientali e l'urbanizzato, limitando il consumo di suolo agricolo e mettendo a sistema le parti tutelate che oggi si presentano in parte compromesse e disarticolate.

Valorizzare "Buggerru"

Il piano promuove la conoscenza, la salvaguardia, la riqualificazione e la rivitalizzazione del paesaggio, riconoscendo le peculiarità del sistema storico-culturale e paesaggistico-ambientale e garantendo la messa in rete delle risorse.

Obiettivo prioritario del PUC è quello di garantire una visione unitaria del paesaggio secondo le specificità del territorio e mediante una lettura per sistemi (ambientale, paesaggistico, storico-culturale, insediativo), in grado di restituire una forma compiuta del territorio e delineando un'immagine di Buggerru "paesaggio di paesaggi".

Rigenerare "Buggerru"

Il nuovo piano urbanistico di Buggerru si muove all'interno di una dimensione fortemente orientata alla salvaguardia del territorio, assumendo quali obiettivi primari il risparmio del consumo di suolo, la riqualificazione e la riconversione delle aree abbandonate ed il riuso del patrimonio edilizio esistente.

Salvaguardare "Buggerru"

Progettare il nuovo PUC di Buggerru significa anche proseguire il percorso inaugurato dalla Regione Sardegna con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), conferendo allo strumento urbanistico comunale una spiccata valenza paesaggistica e riformulando l'architettura del piano in maniera coerente con gli ambiti di paesaggio e le invarianti territoriali individuate dal PPR.

1.3 Il contesto normativo

Il principale riferimento normativo per la Regione Sardegna è la legge regionale n. 45 del 1989, che trae l'origine e l'impianto della legge urbanistica nazionale, n. 1150 del 1942.

Gli altri riferimenti normativi regionali che rivestono una particolare rilevanza urbanistica per il nuovo PUC di Buggerru sono:

1. Direttive per il dimensionamento del piano urbanistico: decreto assessoriale n. 2266/U del 20 dicembre 1983 (cosiddetto "decreto Floris") e linee guida per l'adeguamento dei PUC al PPR;
2. Direttive per le zone agricole: DPGR n. 228 del 3 agosto 1994 e successive circolari regionali;
3. Legge Regionale n. 8 del 2015, che contiene disposizioni di semplificazione delle procedure in materia edilizia, urbanistica e paesaggistica e di riordino normativo, con obiettivi prioritari di recuperare il patrimonio edilizio, riqualificare il paesaggio e limitare il consumo di suolo;
4. Leggi Regionali n. 11 del 2017 e n. 1 del 2019 di semplificazione, che introducono alcune disposizioni in materia urbanistica ed edilizia variando e integrando le leggi regionali storiche n. 23 del 1985 (edilizia) e n. 45 del 1989 (urbanistica).

Oltre ai riferimenti di natura urbanistica, vi sono quelli legati alla dimensione ambientale e paesaggistica del territorio. La Legge Regionale n. 8 del 25 novembre 2004, all'articolo 1, comma 2 individua il Piano Paesaggistico Regionale come quadro di riferimento e di coordinamento per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale.

A livello nazionale, le principali normative sono il Testo Unico Edilizia (DPR n. 380 del 2001), riferimento per la parte edilizia e amministrativa, nonché le norme ambientali (Testo Unico Ambiente, D.Lgs n. 152 del 2006) e paesaggistiche (Codice Urbani, D.Lgs n. 42 del 2004).

La dimensione del nuovo piano, oltre a misurarsi con la salvaguardia del paesaggio, presta attenzione alla sicurezza geologica e idraulica e, in particolare, all'adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 2006 e successive modifiche e integrazioni.

2 GLI ELABORATI DEL PUC

Il piano urbanistico comunale di Buggerru è articolato da una serie di elaborati cartografici, normativi, descrittivi e di valutazione.

2.1 Il riordino delle conoscenze

La fase del riordino delle conoscenze ha consentito la messa a sistema delle conoscenze del territorio secondo le sue peculiarità: ambientale, storico-culturale e degli insediamenti, etc. L'attività ha consentito la traduzione degli obiettivi di piano (vedi Documento degli obiettivi) in azioni specifiche e puntuali, capaci di rappresentare l'idea del progetto complessivo di ogni trasformazione prevista. Le modifiche sono accompagnate da un sistema di regole puntuali e definite, necessarie per l'attuazione del piano e per garantire un successivo monitoraggio efficace e trasparente degli effetti attesi.

La **base cartografica** di riferimento per l'elaborazione del piano è stata la carta tecnica di livello comunale (volo 23 gennaio 2018 - COMPUCART) a scala urbana, e la carta tecnica regionale, aggiornata con rilievo speditivo mediante fotointerpretazione (Fonte: Bing Maps, ortofoto volo 2018), per le tavole a scala territoriale. Tale attività ha consentito anche di aggiornare i dati riguardanti il patrimonio edilizio esistente, sia nel centro urbano che negli ambiti agricoli, per realizzare una serie di cartografie come la classificazione degli edifici per numero di piani.

A partire da queste cartografie si è proceduto ad aggiornare la consistenza del patrimonio edilizio esistente e delle sue principali caratteristiche. Questa specifica attività è resa speditiva grazie all'ausilio di strumenti GIS e delle ortofoto che hanno permesso la quantificazione delle **volumetrie esistenti** per ogni zona territoriale omogenea del PUC vigente.

Parallelamente, in fase di riordino delle conoscenze è stata effettuata un'approfondita analisi demografica finalizzata al **dimensionamento delle aree residenziali**. Lo studio della variabile demografica (residenti, saldo sociale, saldo naturale) comprende anche le dinamiche delle famiglie. È questo l'elemento più interessante che permette meglio di ogni altro di individuare il fabbisogno abitativo nel piano. Analogamente, il piano approfondisce e prefigura uno scenario di **dimensionamento turistico**, secondo le modalità specificate dal Decreto Floris e dalla legge regionale n. 8 del 2004, che disciplina alcune norme di salvaguardia del paesaggio dimezzando la capacità turistico ricettiva massima prevista dal piano.

Al fine del corretto dimensionamento del piano ed in particolare della relativa dotazione di standard, risulta necessario definire l'evoluzione dei servizi richiesti dalla città. Cioè effettuare **un'analisi critica delle pre-**

visioni non attuate, sia per quanto concerne gli ambiti di trasformazione (aree edificabili in relazione alle diverse destinazioni) che per quanto riguarda le previsioni pubbliche (aree vincolate a destinazioni pubbliche, eventualmente con vincoli scaduti). L'attività ha consentito la verifica degli indici esistenti nella città consolidata e la stima della capacità edificatoria residua nelle aree di espansione, residenziali e turistiche. Le analisi urbanistiche sono state affiancate da studi di approfondimento tematico degli aspetti ambientali, agronomici e del paesaggio, nonché quelli afferenti la sicurezza idraulica e geologica e l'assetto storico-culturale.

L'**analisi agronomica e ambientale** ha approfondito gli argomenti relativi alla struttura e tessitura del territorio, nonché quelli relativi alla rete idrogeologica ed alla copertura vegetale, fino all'individuazione degli habitat e delle specie vegetali di interesse comunitario e alla definizione della suscettività agronomica all'uso dei suoli, propedeutici alla classificazione del territorio agricolo in zone territoriali omogenee.

L'**analisi delle componenti idrauliche e geologiche**, con riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), ha consentito lo studio delle aree di pericolosità idraulica e da frana, finalizzate all'individuazione delle aree non idonee all'edificazione poiché ad elevata pericolosità, nonché quelle idonee a condizione, ossia le aree edificabili solamente con determinati accorgimenti o misure di compensazione. Tali attività sono state oggetto di uno specifico studio comunale di assetto idrogeologico (parte idraulica e frane), che dovrà essere validato dall'ADIS.

ELABORATI DEL RIORDINO DELLE CONOSCENZE – PUC BUGGERRU

A. TEMATISMI AMBIENTALI DI BASE

A1. CARTE GEOLOGICHE

1.	Tav. A1.1	Carta geo-litologica	scala 1: 10.000
2.	Tav. A1.2	Carta geologico-tecnica	scala 1: 10.000
3.	Tav. A1.3	Carta geomorfologica	scala 1: 10.000
4.	Tav. A1.4	Carta idrogeologica	scala 1: 10.000
5.	Tav. A1.5	Carta dell'acclività	scala 1: 10.000
6.	Doc. A1	Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica sul riordino delle conoscenze	

A2. CARTE PEDOLOGICHE

7.	Tav. A2.1	Carta delle unità delle terre	scala 1: 10.000
8.	Tav. A2.2	Carta della capacità d'uso dei suoli	scala 1: 10.000
9.	Tav. A2.3	Carta della suscettività agli usi agricoli	scala 1: 10.000
10.	Tav. A2.4	Carta della suscettività al pascolo	scala 1: 10.000
11.	Doc. A2	Relazione pedologica sul riordino delle conoscenze	

A3. CARTE AGRONOMICHE/FORESTALI

12.	Tav. A3.1	Carta dell'uso del suolo	scala 1: 10.000
13.	Tav. A3.2	Carta della copertura vegetale	scala 1: 10.000
14.	Tav. A3.3	Carta forestale	scala 1: 10.000

- | | | |
|---------------|--|-----------------|
| 15. Tav. A3.4 | Carta delle aree percorse da incendi | scala 1: 10.000 |
| 16. Doc. A3 | Relazione agronomico-forestale sul riordino delle conoscenze | |

B. ASSETTO STORICO CULTURALE

- | | | |
|--------------|---|-----------------|
| 17. Tav. B.1 | Inquadramento del Centro Matrice | scale varie |
| 18. Tav. B.2 | Carta dei Beni Storico Culturali | scala 1: 10.000 |
| 19. Doc. B | Relazione sull'assetto storico archeologico | |

C. ASSETTO INSEDIATIVO

C1. PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

- | | | |
|---------------|--|----------------|
| 20. Tav. C1.1 | Piano Paesaggistico Regionale (PPR) | scale varie |
| 21. Tav. C1.2 | Carta delle componenti insediative del PPR | scala 1:10.000 |
| 22. Doc. C1 | Relazione sulle previsioni del PPR | |

C2. STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

- | | | |
|---------------|---|----------------|
| 23. Tav. C2.1 | Piano Urbanistico Comunale vigente. Zonizzazione centro urbano | scala 1:2.000 |
| 24. Tav. C2.2 | Piano Urbanistico Comunale vigente. Zonizzazione intero territorio comunale | scala 1:10.000 |
| 25. Doc. C2 | Relazione sull'assetto insediativo del PUC vigente | |

C3. STATO DI ATTUAZIONE DEL PDF VIGENTE

- | | | |
|---------------|--|---------------|
| 26. Tav. C3.1 | Classificazione edifici per altezza. Centro urbano | scala 1:2.000 |
| 27. Tav. C3.2 | Indici esistenti nelle zone di completamento (ZTO B) del PUC vigente | scala 1:2.000 |
| 28. Tav. C3.3 | Stato di attuazione delle zone di trasformazione (ZTO C) del PUC vigente | scala 1:2.000 |
| 29. Tav. C3.4 | Stato di attuazione delle zone a servizi (ZTO S) del PUC vigente | scala 1:2.000 |
| 30. Ske. C3.5 | Stato di attuazione delle zone turistiche (ZTO F) del PUC vigente | scale varie |
| 31. Doc. C3 | Relazione sull'assetto insediativo relativa allo stato di attuazione del PUC vigente | |

D. ASSETTO AMBIENTALE

D. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

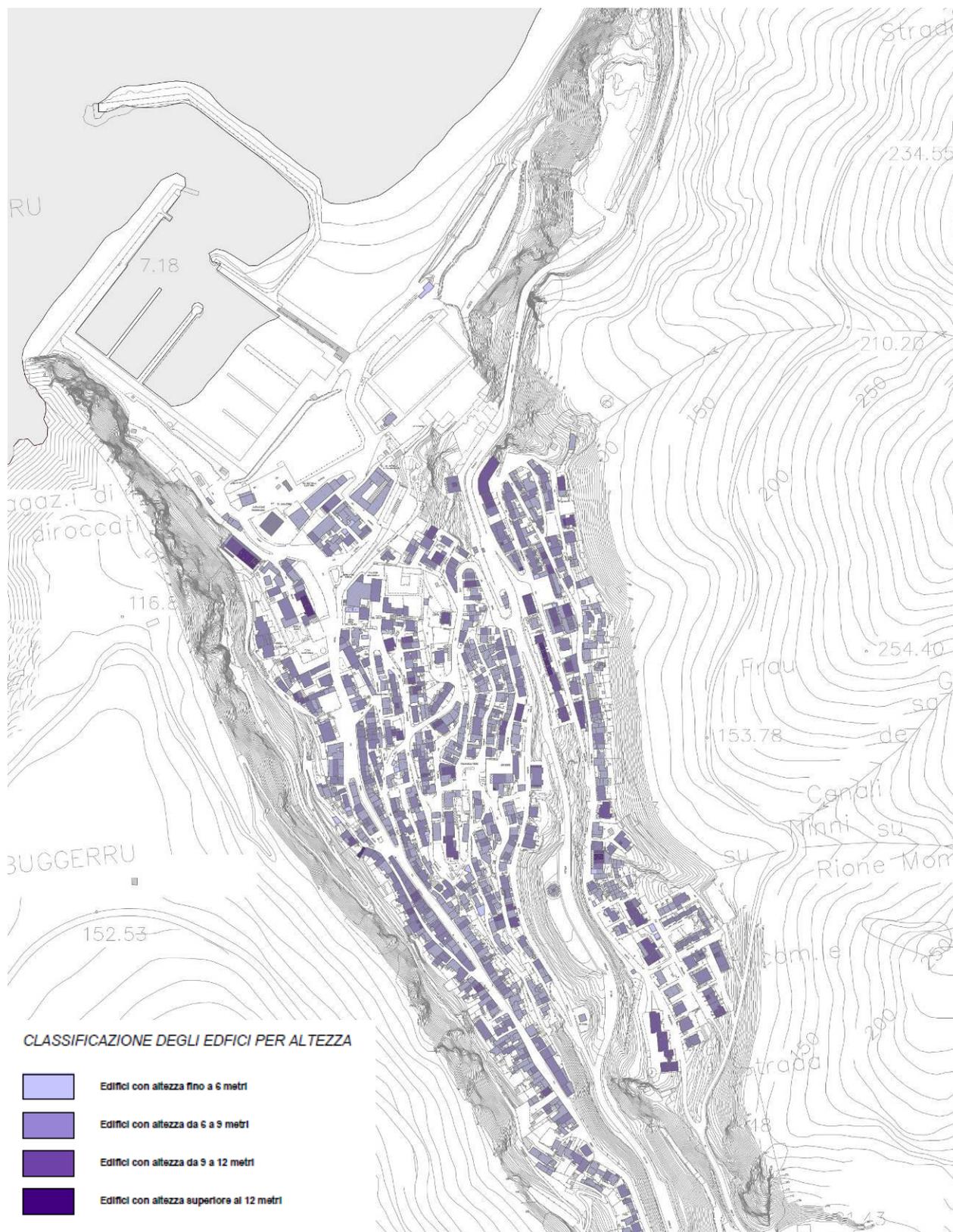
- | | | |
|--------------|--|----------------|
| 32. Tav. D.1 | Carta dei Beni Paesaggistici Ambientali | scala 1:10.000 |
| 33. Tav. D.2 | Carta delle componenti ambientali
ed aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate | scala 1:10.000 |
| 34. Doc. D | Relazione sull'assetto ambientale del PPR | |

E. OBIETTIVI DEL PUC E AMBITI DI PAESAGGIO LOCALE

- | | | |
|--------------|--|----------------|
| 35. Tav. E.1 | Carta degli ambiti di paesaggio locale | scala 1:10.000 |
| 36. Ske. E.2 | Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida | scale varie |
| 37. Doc. E | Documento degli obiettivi | |

F. DIMENSIONAMENTI

- | | | |
|--------------|---|--|
| 38. Ske. F.1 | Dimensionamento residuo PUC vigente | |
| 39. Ske. F.2 | Dimensionamento residenziale nuovo PUC. Analisi demografiche e prime ipotesi di offerta abitativa | |
| 40. Ske. F.3 | Dimensionamento turistico nuovo PUC. Sviluppo costiero e prime ipotesi di offerta turistica | |



Riordino delle conoscenze. Estratto tavola Classificazione degli edifici per altezza. Centro Urbano

2.2 Il progetto di Piano

Le principali cartografie del progetto di piano sono rappresentate dalle tavole degli usi e modalità, elaborate alle scale 1:10 000 e 1:2 000, che riportano la zonizzazione del territorio alla scala urbana e territoriale, oltre a quelle riguardanti gli ambiti di paesaggio locale e quelle legate alla sicurezza idrogeologica.

Gli elaborati cartografici di piano sono quindi affiancati dalle norme tecniche di attuazione (NTA), che definiscono le “regole” urbanistiche di ogni singola sottozona, e dal dimensionamento del piano, che individua la capacità edificatoria massima per ogni singola sotto sottozona, in termini di volume residenziale o superficie coperta produttiva edificabile, precisando altresì gli standard urbanistici da realizzare, verde e parcheggi.

Il progetto è accompagnato dagli elaborati di valutazione ambientale e idrogeologica. La Valutazione Ambientale Strategica è una procedura che accompagna il processo di elaborazione del PUC orientandone le azioni verso i principi della sostenibilità ambientale. A corredo del Piano vi sono gli elaborati dello studio comunale geologico e idraulico di adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) regionale.

Il piano è completato dal riconoscimento dei beni storico-culturali. L’azione del PUC si è concretizzata in tre momenti: la ricognizione dei dati d’archivio, la ricognizione bibliografica e la ricognizione in situ. Questa ha consentito l’individuazione dei beni archeologici e paesaggistici e la compilazione del Mosaico dei Beni Culturali, come richiesto dalla RAS.

ELABORATI DEL PROGETTO – PUC BUGGERRU

A. USI E MODALITÀ

1.	Tav. 1	Zonizzazione territoriale	scala 1:10.000
2.	Tav. 2	Zonizzazione urbana	scala 1:2.000

B. PERICOLOSITÀ IDRAULICHE E GEOLOGICHE (PAI). COMPATIBILITÀ PUC/PAI

3.	Tav. 3.1	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
4.	Tav. 3.2	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000
5.	Tav. 4.1	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
6.	Tav. 4.2	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000

C. RELAZIONI E NORMATIVA

7.	Doc. 1	Norme Tecniche di Attuazione
8.	Doc. 2	Dimensionamento
9.	Doc. 3	Relazione illustrativa

D. VALUTAZIONI AMBIENTALI

10.	Doc. 4	Rapporto Ambientale Preliminare (VAS)
-----	--------	---------------------------------------

3 I SISTEMI TERRITORIALI INDIVIDUATI DAL PUC

3.1 I sistemi

Il nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) si pone come strumento in grado di prefigurare possibili scenari di riqualificazione e valorizzazione dell'insediamento urbano e del territorio di Buggerru, delineando allo stesso tempo i potenziali assetti ambientali, insediativi e infrastrutturali, in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), secondo una lettura del territorio per temi o sistemi.

Essi sono:

- il **SISTEMA AMBIENTALE-PAESAGGISTICO**, che comprende il territorio agricolo e forestale, con la presenza degli elementi di pregio ambientale, ed il territorio costiero caratterizzato da un'eterogenea composizione del litorale.



La falesia ricadente all'interno del SIC "Costa di Nebida"



La spiaggia di San Nicolò - Portixeddu

- il **SISTEMA INSEDIATIVO**, che comprende gli insediamenti di tipo abitativo ed i servizi pubblici e privati ad essi connessi, nonché l'area portuale, le aree estrattive dismesse ed i rispettivi villaggi minerari abbandonati.

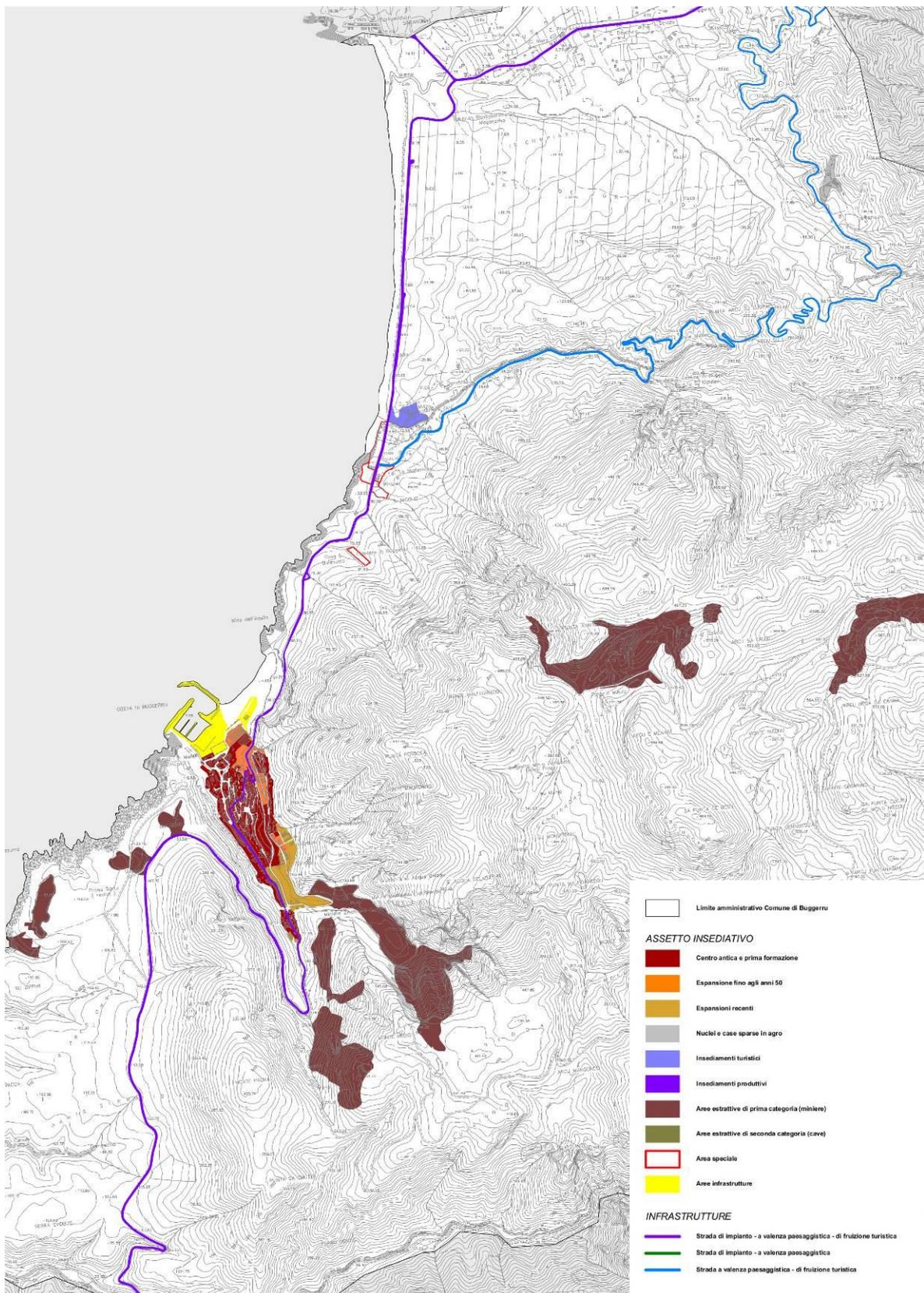


Il Museo del Minatore situato nel centro urbano di Buggerru



Ex villaggio minerario di Planu Sartu

- il **SISTEMA INFRASTRUTTURALE**, che comprende la viabilità secondo una funzione gerarchica.



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta delle componenti insediative del PPR

3.2 L'analisi per sistemi

L'analisi per sistemi fornisce quindi la principale chiave di lettura della forma del territorio e quindi del piano. Disegnare e concepire l'organizzazione fisica del territorio per sistemi implica non solo l'individuazione di parti specifiche diverse tra loro per ruolo, funzione e per materiali urbani che le costituiscono, ma comporta soprattutto l'identificazione e lo svelamento delle varie correlazioni, connessioni ed interdipendenze desiderabili od esistenti tra i vari sistemi.



Vista dell'abitato di Buggerru

3.3 Le chiavi di lettura per l'armatura urbana e il territorio di Buggerru

Dal punto di vista progettuale l'uso dei sistemi diventa oltre che metodo di lettura della città, anche strumento diretto al dominio della complessità dell'organismo urbano e finalizzato a determinare azioni in grado di conseguire una migliore organizzazione ed un riordino degli elementi fisici della città e delle funzioni che in essi si svolgono.

I sistemi coprono l'intero territorio comunale ed individuano insiemi di luoghi distinti e non sovrapposti cui corrisponde una funzione prevalente ed ai quali si assegna un ruolo specifico nel contesto generale della macchina urbana. L'organizzazione della presente relazione per sistemi non fornisce una semplice lettura (morfologico-funzionale) del territorio, bensì una rappresentazione allusiva della forma compiuta della città alla quale si aspira con la proposta di piano. I sistemi in essa rappresentati definiscono parti di città (o parti di un sistema) dotate di chiara riconoscibilità, in riferimento al loro principio insediativo, alla prevalenza o meno di determinati tipi edilizi, alla forma degli spazi aperti, al grado di integrazione della funzione principale con altri usi che dello stesso spazio si possono avere. Sulla base della definizione dei sistemi si può determinare il ruolo territoriale che ciascuna parte di città ha o dovrà avere.

4 IL SISTEMA AMBIENTALE-PAESAGGISTICO

4.1 Buggerru, paesaggio di paesaggi

Da una lettura delle forme del territorio si evince una struttura ambientale fortemente caratterizzata dalla presenza dell'acqua e dall'eterogeneità del paesaggio costiero: il mare, le spiagge di Portixeddu, San Nicolò e Cala Domestica, gli ambiti dei siti minerari dismessi (Malfidano, Planu Sartu, Nanni Frau, Su Sollu, San Luigi, etc.) che, con le curve di livello dei principali rilievi (Monte Palma, Monte Rosmarino, Monte Malfidano, Monte Pitzu De Rosa) formano un inscindibile valore paesaggistico.

A tale sistema fanno da cornice, nell'entroterra di Buggerru, le aree boscate collinari di Planedda e il sistema idrografico del Rio Mannu e Piscina Morta, un piccolo lago circondato dai monti formatosi grazie allo sbarramento di una diga edificata con sabbia trasportata dal vento.



Il lago di Piscina Morta



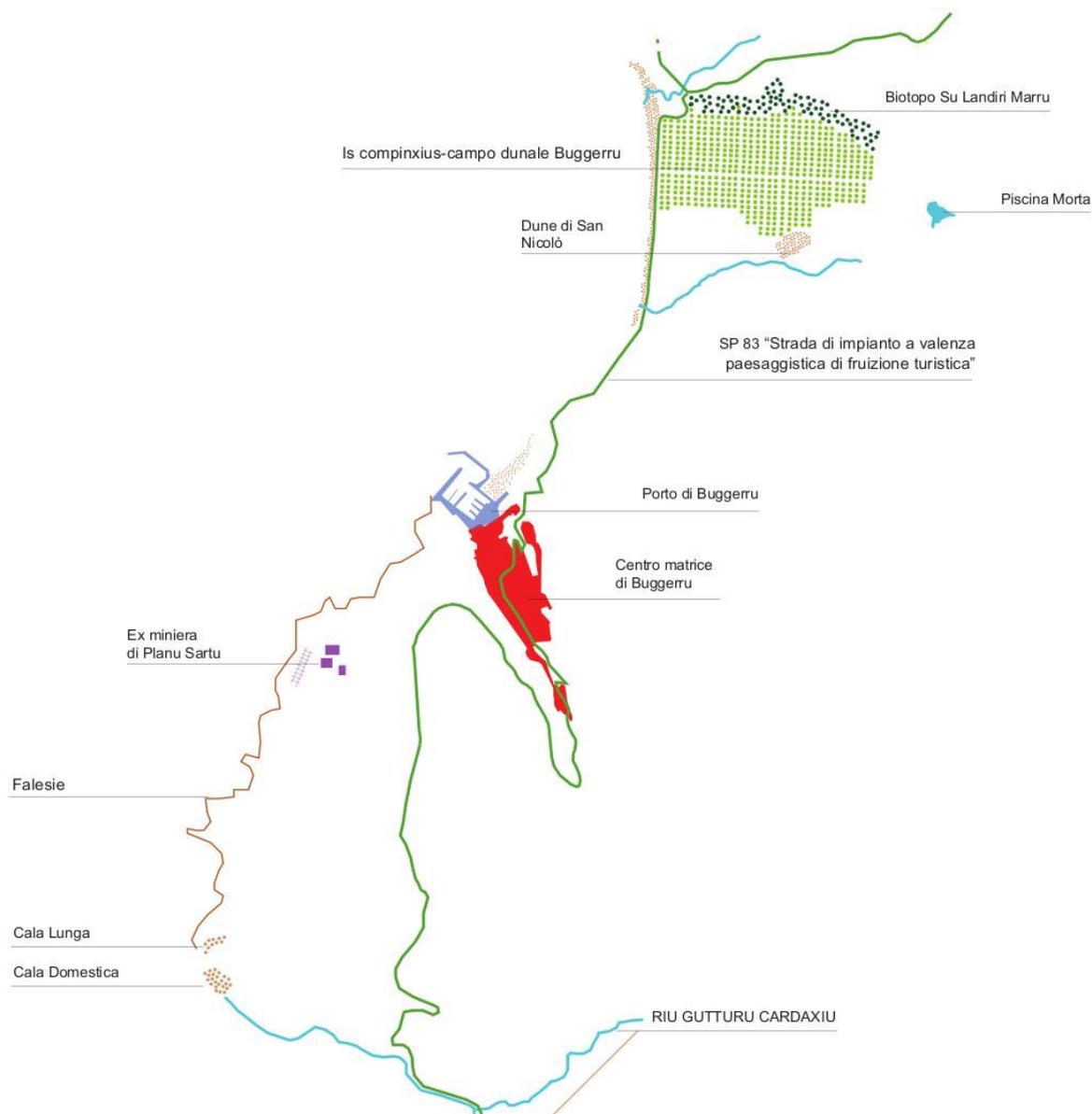
Paesaggio Su Landiri Marru

Rispetto ai temi sopra descritti le azioni del PUC possono essere organizzate, dal punto di vista territoriale, su due livelli:

- (1) di singolo ambito (es. il centro storico di Buggerru, i sistemi costieri, il porticciolo turistico, il sistema delle laverie e delle miniere), finalizzato alla salvaguardia e valorizzazione della loro specificità e riconoscibilità;
- (2) di sistema, finalizzato al rafforzamento e completamento della rete ecologica che collega i principali ambiti attraverso nodi e corridoi di diversa dimensione e tipologia (corsi d'acqua, superfici boscate, siepi, percorsi e sentieri) che attraversano il territorio.

Su questi serbatoi di biodiversità, il PUC ridefinisce e valorizza i corridoi ecologici esistenti (es. Rio Mannu, Rio Gutturu Cardaxiu), migliorandone la funzionalità ecologica e le relazioni ecosistemiche con le aree di

maggior valenza ambientale e con gli elementi di naturalità minore diffusi nel territorio. Ciò anche nello spirito di promuovere una valorizzazione turistica integrata compatibile con le risorse del territorio.



Il sistema ambientale e paesaggistico

4.2 L'ambiente ed il rapporto con il mare

A nord del territorio comunale è presente il sito di interesse comunitario "Is Compinxius - Campo Dunale di Buggerru - Portixeddu", già dotato di un Piano di Gestione. A sud, il territorio comunale si caratterizza per la presenza del sito di interesse comunitario "Costa di Nebida", anch'esso dotato di Piano di gestione, che costituisce la propaggine settentrionale di un ambito naturalistico di area vasta che comprende anche i Comuni di Iglesias e Gonnese.



La spiaggia di Cala Domestica

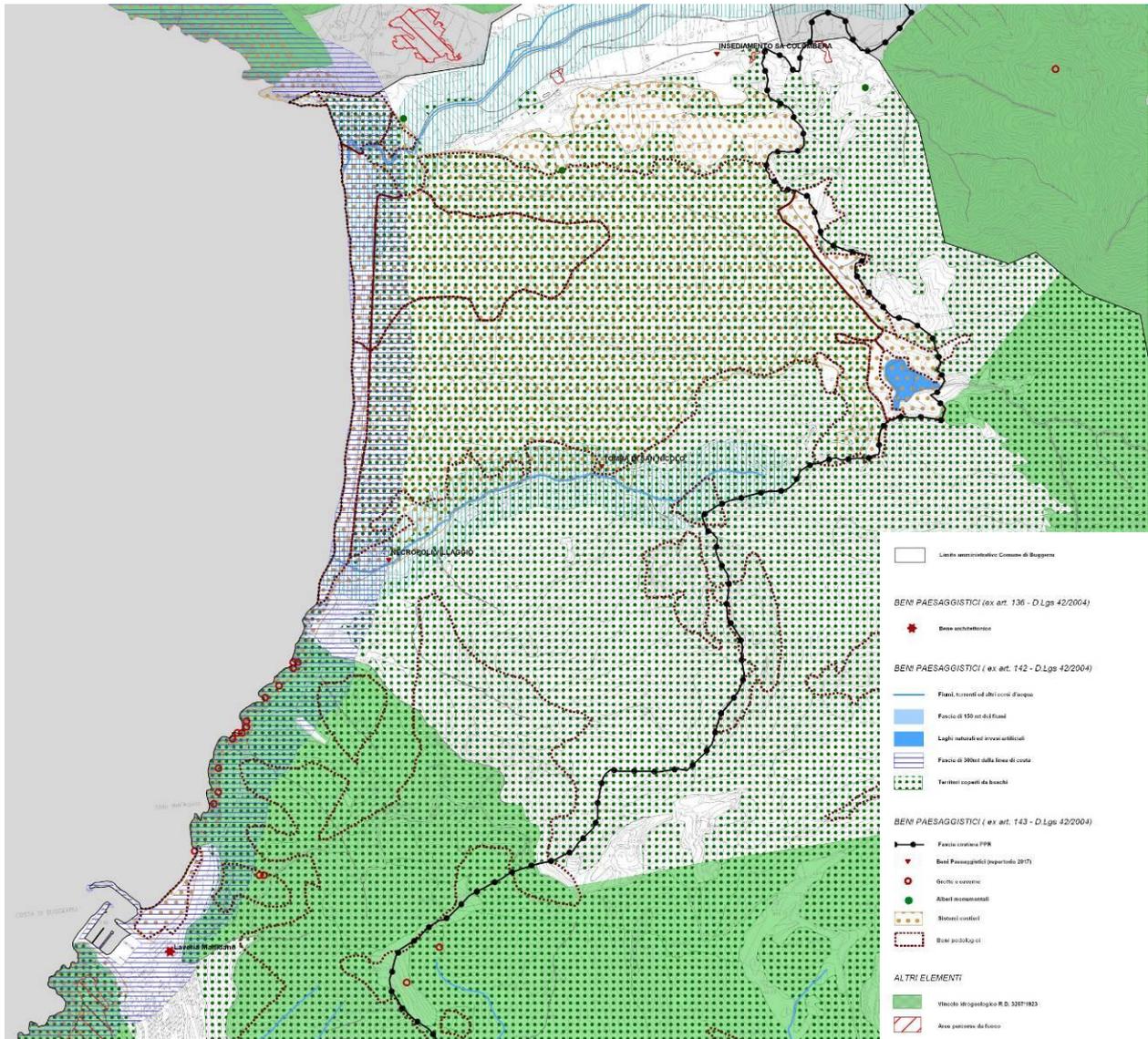


Veduta aerea della piantagione di conifere mediterranee ricadenti all'interno del SIC "Is Compinxius"

I paesaggi costieri assumono una rilevanza strategica per il territorio di Buggerru, sia in termini di valori paesaggistici che di marketing territoriale. Oltre alla salvaguardia delle risorse di interesse ambientale e paesaggistico, in coerenza con i Piani di Gestione dei siti della Rete Natura 2000, il PUC prevede l'attivazione di un insieme di azioni in grado di valorizzarne le specificità anche in chiave turistica.

Il binomio natura / attività umane ha infatti da sempre contraddistinto l'area sia nel passato (attività minerarie) che in tempi moderni (turismo). Le attività dell'uomo infatti tendono, a seconda dei casi, a modificare e/o conservare l'ambiente e la morfologia degli spazi aperti.

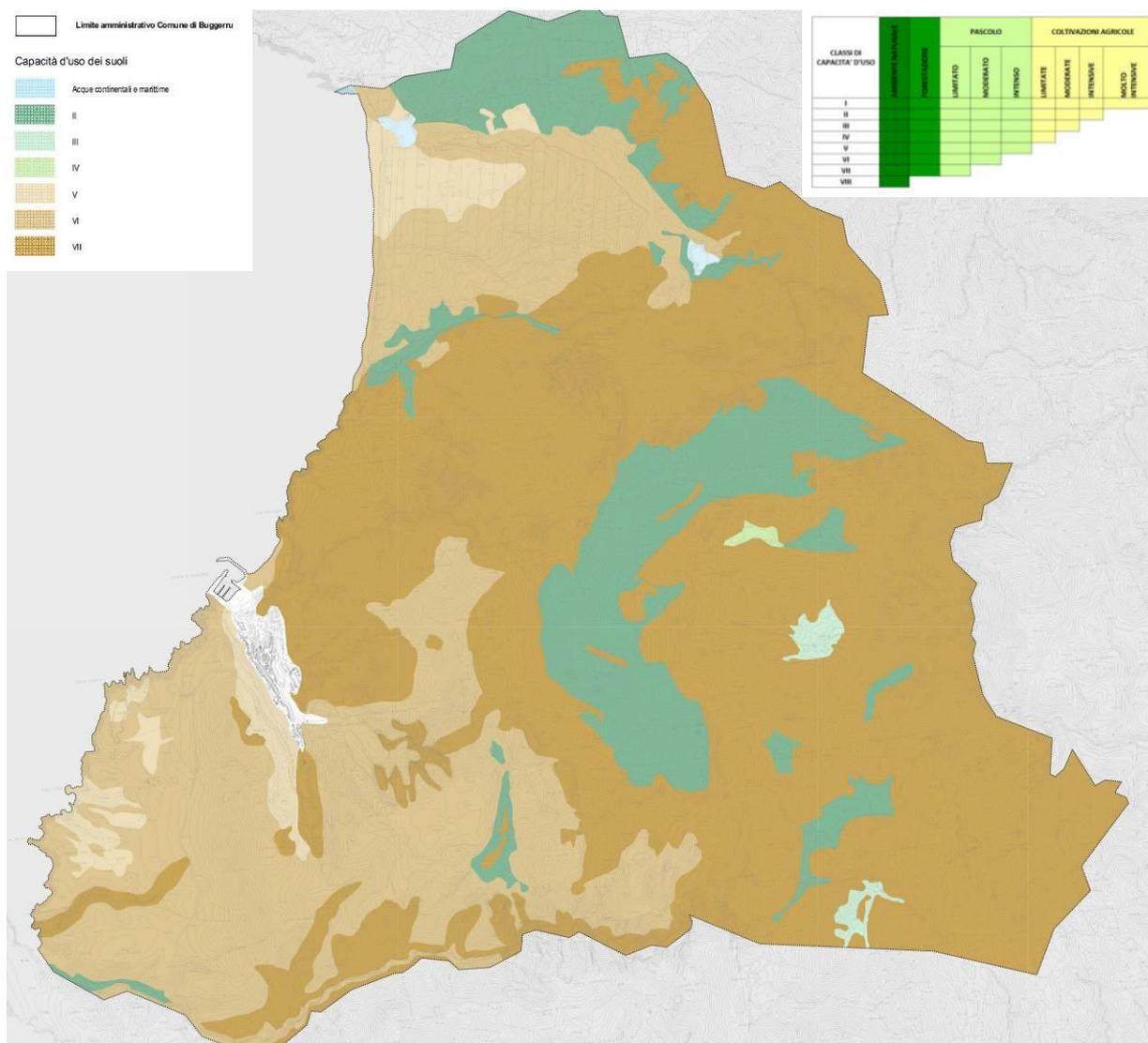
Negli ultimi anni poi il territorio, rappresenta una opportunità per lo sviluppo sostenibile, in quanto meta ideale per gli amanti degli sport acquatici all'aria aperta (surf e wind-surf), grazie alla sua esposizione costante ai venti e per le caratteristiche della superficie dell'acqua, e di altre attività outdoor quali trekking, escursioni a cavallo e mountain-bike, attività quest'ultime particolarmente legate alla presenza di siti di valore naturalistico e storico-archeologico.



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta dei Beni Paesaggistici Ambientali

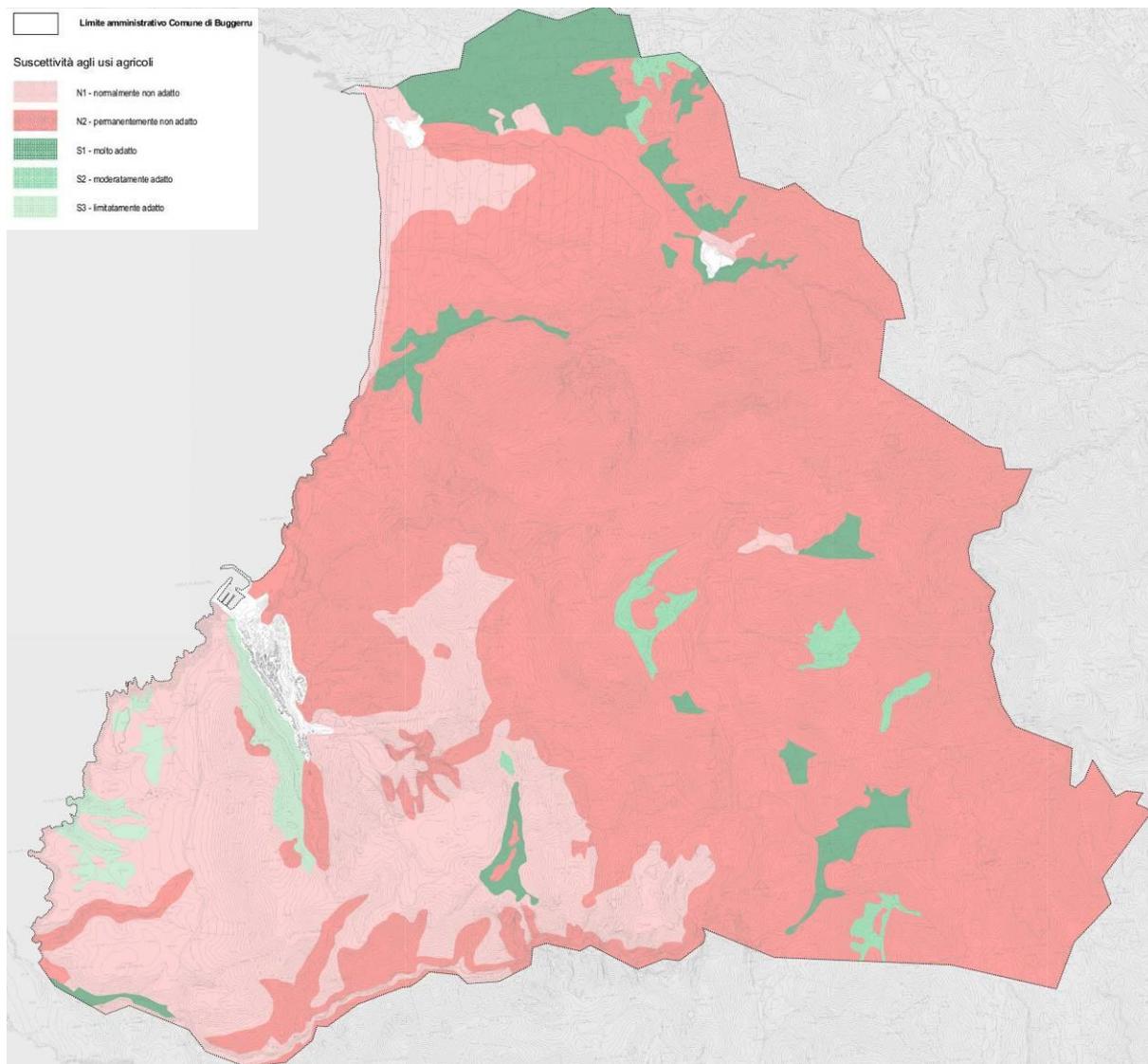
4.3 Spazi aperti, uso del suolo e indagini agronomico forestali

Da un'accurata un'analisi effettuata nello studio sul riordino delle conoscenze, relativamente al sistema ambientale e paesaggistico, si sono approfondite le componenti pedologiche e agronomiche-forestali del territorio comunale. In particolare è stata elaborata la carta della capacità d'uso dei suoli mediante la quale si è suddiviso il territorio in classi di capacità d'uso, individuate sulla base di ciascuna unità di terra. Dallo studio emerge che il territorio comunale è caratterizzato da un esteso range di classi di capacità d'uso dei suoli, testimonianza della grande variabilità dei caratteri pedo-morfo-climatici del territorio. Le aree con minori limitazioni rispetto alle diverse utilizzazioni agricole applicabili sono localizzate nella piana del Riu Mannu, a nord del territorio comunale e lungo le strette valli interne.



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta della Capacità d'Uso dei Suoli

Il territorio comunale, inoltre, si presenta “moderatamente adatto” e “molto adatto agli usi agricoli nella piana del Riu Mannu.

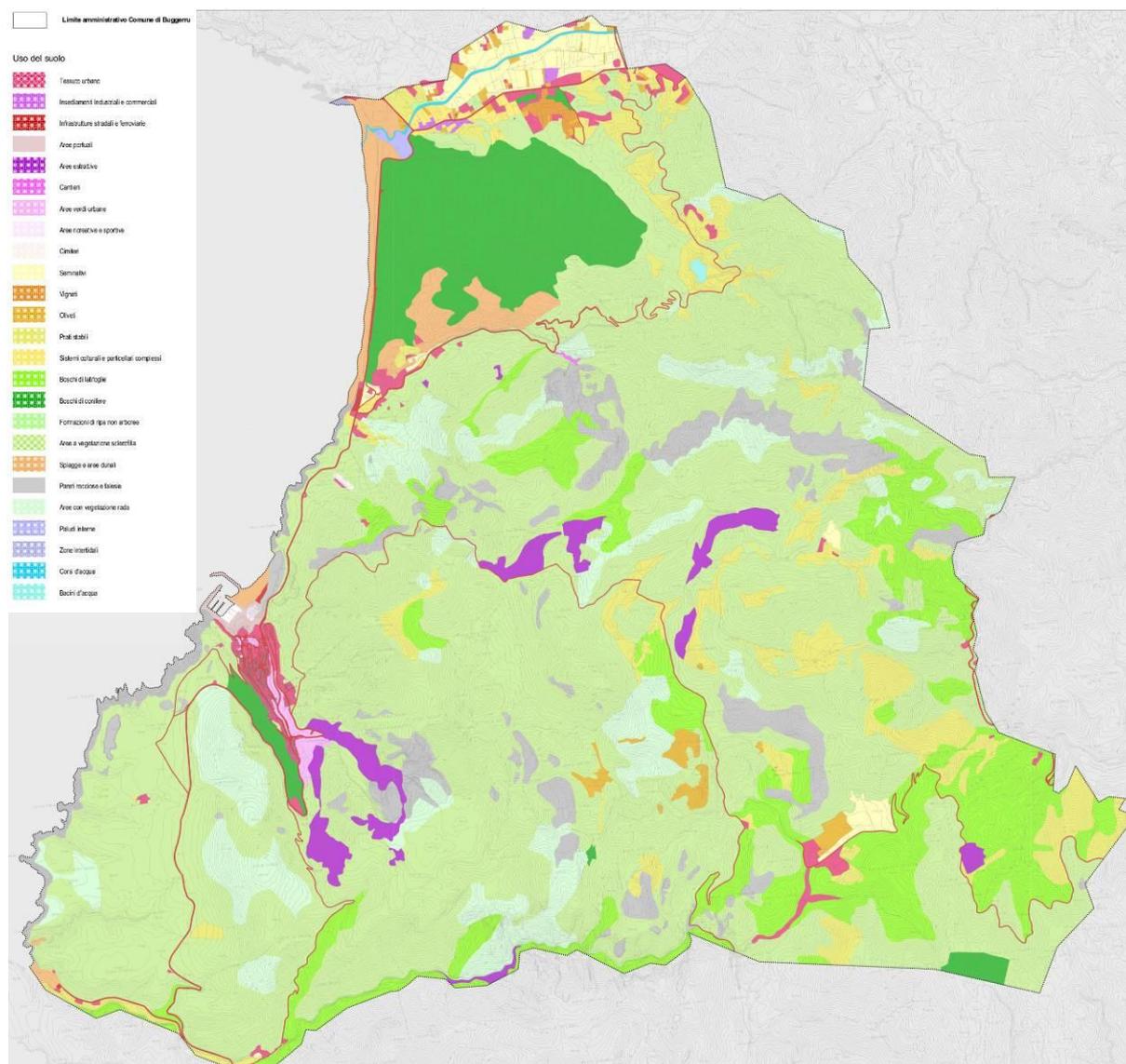


Riordino delle conoscenze. Estratto Carta della Suscettività all'Uso Agricolo

Al fine di ottimizzare la pianificazione urbanistica comunale ci si avvale del tematismo relativo all'uso e copertura del suolo, utile a fornire un quadro preliminare conoscitivo dello stato dell'uso e dello sviluppo del settore. Tale analisi fornisce un indice dello sfruttamento delle risorse locali, collocando a livello spaziale ogni tipologia di attività; le risultanti forniscono una base di partenza teorica, ma anche uno strumento di confronto finalizzato alle più adeguate scelte programmatiche del PUC.

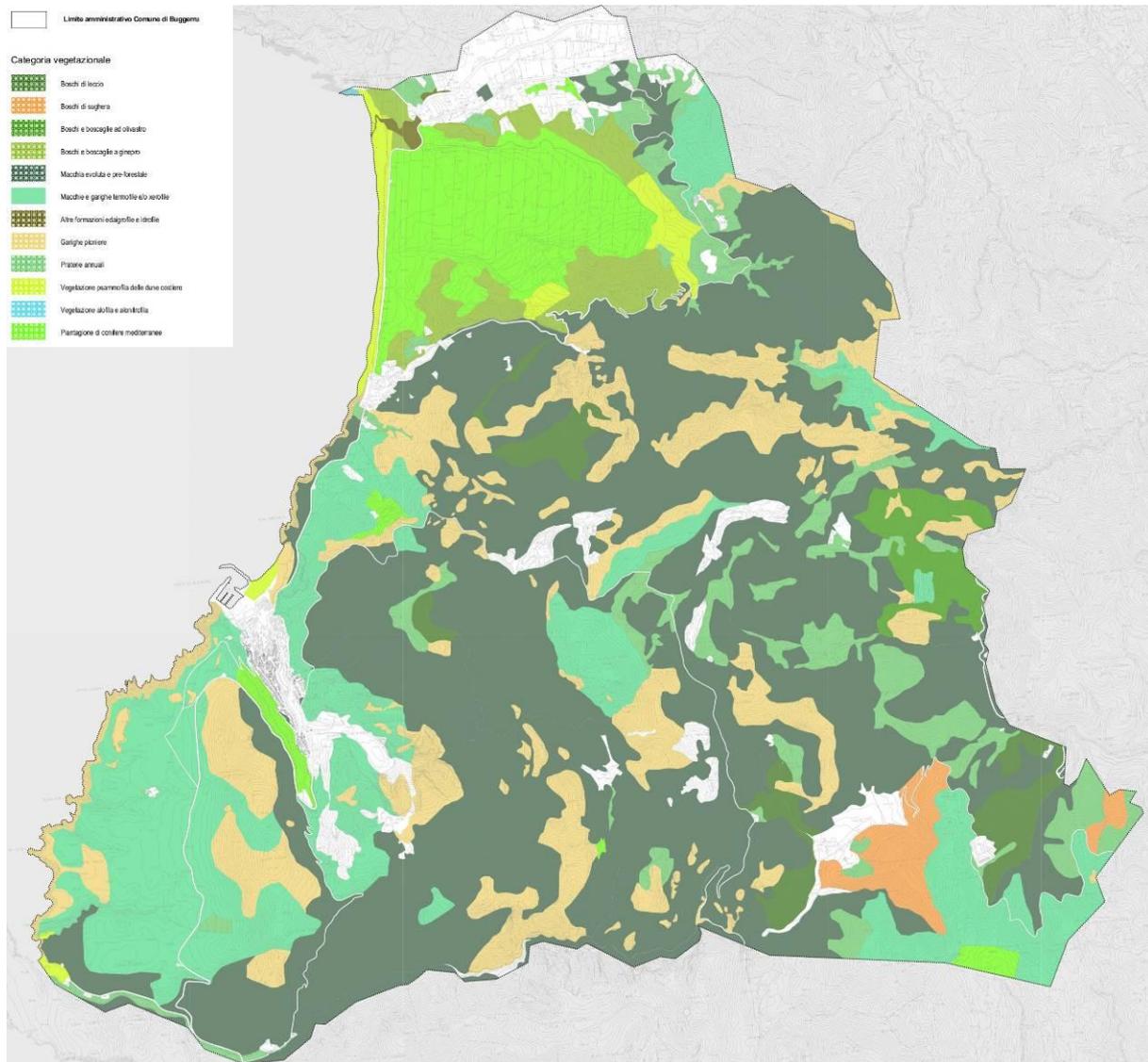
Dall'analisi dell'uso del suolo emerge che Il territorio comunale risulta piuttosto omogeneo: l'86% del territorio comunale è rappresentato da territori boscati e ambienti seminaturali (CLC 3), seguiti dai territori agricoli

(CLC 2, ca. 9 % del territorio comunale) prevalentemente a prato stabile ma con una quota significativa di superfici a seminativo nella piana del Riu Mannu. Il nucleo abitato di Buggerru rappresenta ovviamente l'area a maggiore densità di superfici artificiali; non si nota particolare dispersione insediativa né edificazione diffusa lungo le principali arterie viarie, ad eccezione di qualche insediamento lungo la SP 83.



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta dell'Uso del Suolo

Dalla carta della copertura vegetale si riscontra che Circa il 45% delle superfici naturali e seminaturali è rappresentato dalle macchie evolute e pre-forestali, seguiti dalle macchie e garighe termofile (17%); i rimboschimenti di conifere coprono una superficie di ca. 300 ha. Il 14% del territorio comunale è coperto da garighe pioniere e formazioni rupestri. Le praterie annuali coprono una superficie considerevole (circa 295 ha). Le altre formazioni coprono superfici ridotte (valori inferiori al 3%).



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta della Copertura Vegetale

5 IL SISTEMA INSEDIATIVO

5.1 La rigenerazione del centro storico

Il tessuto storico del centro matrice di Buggerru assume una caratteristica conformazione “lineare” ed è articolato da una trama urbanistica riconducibile alla Strada Provinciale 83, definita dal PPR “strada di impianto a valenza paesaggistica di fruizione turistica”.

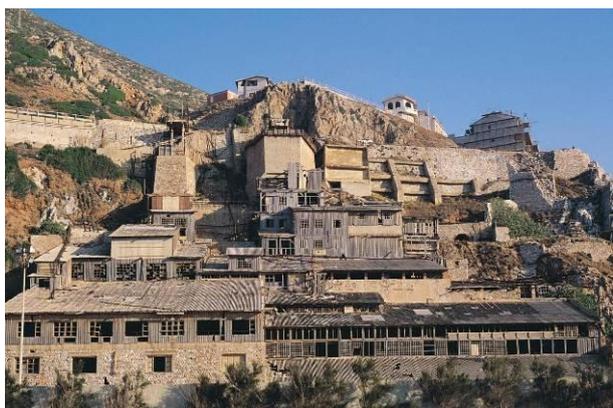


Vista dell'abitato di Buggerru

Da una approfondita lettura del centro storico, delle morfologie degli isolati e del sistema degli spazi aperti emerge che alcune porzioni della città antica hanno gli spazi pubblici difficilmente ordinati e finiti, tantomeno ri-finiti. Lo spazio pubblico è uno spazio di risulta che spesso assume un ruolo marginale nella qualificazione del centro matrice. Tipico lo spazio tra la fine della carreggiata stradale e l'inizio delle murature di recinzione in mattoni di terra cruda. Le aree verdi, attrezzate e non, non paiono essere mai armonizzate in un progetto o di verde complessivo ma spesso risultano come la sommatoria di “recinti”. In molti casi, gli spazi

pubblici risultano mancanti di un qualsiasi elemento che li strutturi e ne attribuisca una funzione all'interno del tessuto urbano.

Il cuore del centro storico è rappresentato, oltre che dalla strada di impianto già menzionata, anche da alcuni manufatti industriali come la Laveria Malfidano ed il Museo del Minatore, testimonianze del ruolo assunto dalle attività estrattive nella storia di Buggerru.



La Laveria Malfidano



Servizi di interesse collettivo: Chiesa di San Giovanni Battista

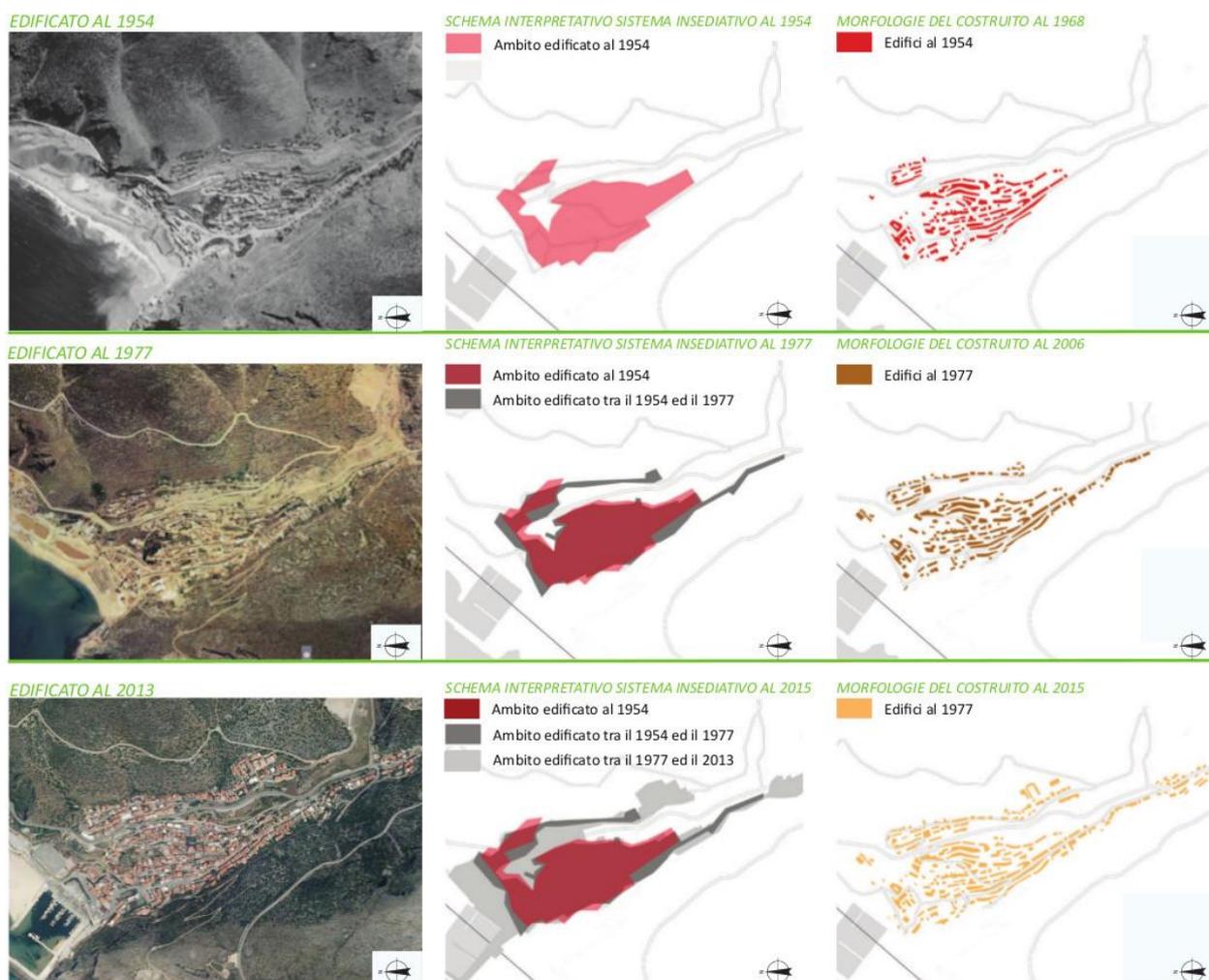
Il PUC ed il Piano Particolareggiato (PP) del Centro Matrice, da un lato riconoscono l'unicità di tale impianto e, dall'altro, restituiscono un sistema di regole funzionali a consentire il recupero "controllato" del patrimonio edilizio, che nel tempo ha subito alcuni interventi di trasformazione (ampliamenti, sopraelevazioni e sostituzioni).

Il Piano non si limita a lavorare sul costruito, ma prevede anche la riqualificazione dello spazio pubblico (e la sua riappropriazione da parte dei cittadini) e del patrimonio edilizio all'interno di una strategia di marketing territoriale. Ciò significa promuovere il miglioramento della qualità urbana e della vivibilità dei luoghi ridisegnando lo spazio collettivo (strade, parcheggi, verde, piazze, slarghi, etc.).

5.2 Ricucire le fratture tra le porzioni del centro urbano

Da una lettura sull'evoluzione del sistema insediativo del nucleo insediato di Buggerru si evince come la sua conformazione sia strettamente legata alla morfologia del terreno nonché alle vicende legate all'attività mineraria. Il tessuto storico del centro matrice assume una caratteristica conformazione "lineare" ed è articolato da una trama urbanistica riconducibile alla strada provinciale n. 83.

A partire dagli anni Sessanta/Settanta il territorio ha vissuto un processo di urbanizzazione che è stato accompagnato dalla realizzazione dell'attuale Via Monte Rosmarino. Negli anni Ottanta/Novanta, con la realizzazione/completamento della strada provinciale n. 83, che collega i centri di Gonnese e Fluminimaggiore, il territorio subì un'ulteriore edificazione diffusa lungo le arterie stradali, che contribuì al rafforzamento dei sistemi a pettine lungo Via Roma, Via Monte Rosmarino e la strada provinciale.



Immagini aeree e schemi esemplificativi dell'evoluzione del sistema insediativo dell'abitato di Buggerru

L'obiettivo del PUC è quello di ricercare una coerenza tra storia e modernità, ricomponendo le fratture, riordinando i bordi del costruito, ridefinendo il limite tra il territorio urbanizzato e l'agro, ristabilendo un rapporto coerente tra vuoti e pieni, riqualificando il sistema degli accessi e migliorando la dotazione di verde e di aree attrezzate.

5.3 Costruire sul costruito

Le riflessioni contemporanee sul territorio hanno, con sempre maggior frequenza, indicato la necessità di affrontare il futuro considerando che, in termini di edificazione, occupazione del suolo, infrastrutturazione, ciò che è stato realizzato negli ultimi decenni è superiore a quanto fatto nei secoli precedenti.

Tali riflessioni consegnano ai piani urbanistici la necessità di affrontare il tema dello sviluppo non più nei termini espansivi della crescita, quanto in quelli contenitivi della riqualificazione.

Il PUC di Buggerru, sposa la filosofia del “consumo zero” e “costruire sul costruito”. Ciò presuppone una riflessione sull'esistente, ovvero sulla conformazione del centro di Buggerru (es. piani particolareggiati di “Monte Rosmarino”, “Lungo la provinciale” e “Scuola di musica”), sulla individuazione di zone residenziali di completamento, comparti turistici di Portixeddu, San Nicolò e Planu Sartu.

Le azioni che il PUC attiva vertono per lo più sul recupero e rinnovo del tessuto esistente, intervenendo sulla ricalibratura del “baricentro urbano”, sulla ridefinizione degli spazi interstiziali liberi e sulla ricucitura dei bordi urbani, con l'obiettivo di attribuire una nuova identità (e dignità) al paese.

Ciò è accompagnato da un'unitaria ridefinizione dello spazio pubblico in termini di ruoli, prestazioni prevalenti e materiali urbani. Obiettivo del PUC è quello di conservare l'impianto urbanistico e i suoi elementi ordinatori, rappresentati in primis dalle curve di livello che ne hanno condizionato la conformazione, ma anche dai percorsi “matrice” (Via Roma è il principale) che hanno determinato lo sviluppo degli insediamenti. Le azioni che il PUC attiva riguardano anzitutto la conservazione di tale impianto. In secondo luogo il piano agisce sugli spazi collettivi, restituendo un disegno unitario degli spazi per i cittadini, in grado di coniugare usi prevalenti del suolo e materiali urbani.

5.4 Recupero della memoria storica e nuova struttura urbana

Il Piano, si focalizza quindi, sul recupero del centro urbano e delle sue aree contermini in quanto rappresentative di un assetto socio-economico legato ad attività estrattive oramai cessate e perciò non più riproponibile, adeguando la nuova struttura urbana ad un assetto economico orientato al turismo.

In sostanza, si tratta di valorizzare un patrimonio abitativo singolare, conseguenza di un assetto socio-economico dettato dalle attività estrattive di questi territori. Il centro urbano dovrà divenire, allo stesso tempo, contenitore per attività economiche nuove, compatibile con le strutture di archeologia industriale ed in connessione con il porto turistico, senza modificarne gli assetti e permettendo così una corretta lettura della “testimonianza urbana” da conservare.



Rete dei manufatti legati all'attività estrattiva

In questo nuovo contesto urbano troveranno spazio attività ricettivo-turistiche, artigianali, cantieristica nautica, e più in generale tutte quelle attività ed iniziative che possano concorrere a creare un polo turistico integrato del turismo.

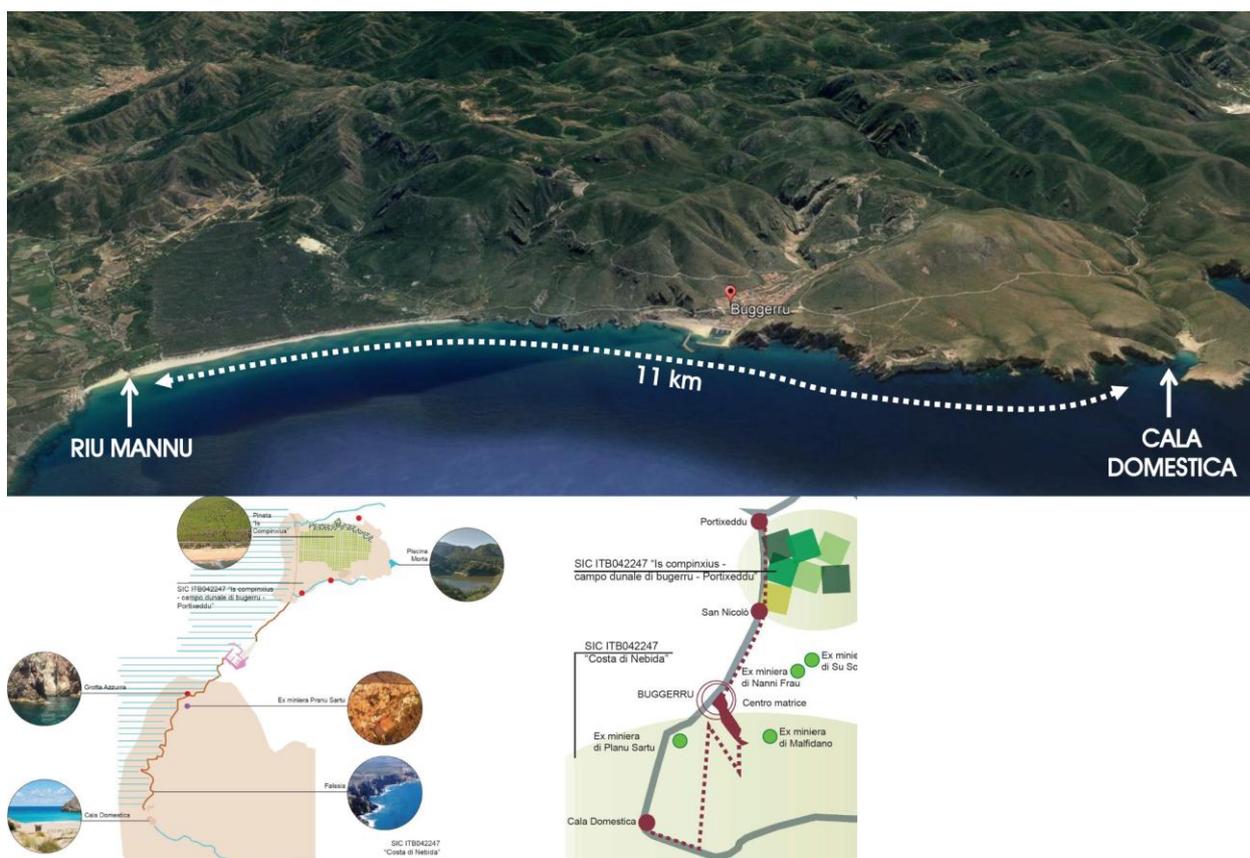
La riconversione economica comporterà un mutamento negli stili di vita della popolazione, sia sul piano individuale che su quello collettivo; con un conseguente cambiamento nelle destinazioni e negli usi delle varie parti dell'abitato, nonché degli spazi pubblici.

Il passaggio da un'economia mineraria ad un'economia più "ecosostenibile" come quella turistica, dovrà avvenire ponendo l'accento sul recupero della memoria storica della miniera, con la consapevolezza che in tutto il bacino mediterraneo questa realtà urbana è quasi unica ed irripetibile.

5.5 Coniugare le risorse del territorio con la qualificazione dell'offerta turistica

Il comune di Buggerru è un territorio a forte vocazione turistica per la presenza di numerosi ambiti di valenza dal punto di vista ambientale, paesaggistico e storico – archeologico che rappresentano forti elementi di attrazione.

Come evidenziato nel **Piano Strategico 2018-2021 - Destinazione Sardegna** “In un panorama sempre più dinamico e competitivo del mercato globale del turismo, il posizionamento della Sardegna come Destinazione turistica riconosciuta e originale trae il suo fondamento da alcune parole chiave poste al centro di una visione condivisa pubblico-privata: sostenibilità, corresponsabilità, programmazione. Dal 2006 con l’approvazione del Piano Paesaggistico Regionale, la Sardegna si è data un modello di sviluppo che pone l’ambiente al centro delle politiche pubbliche al fine di “preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l’identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità”.



La valorizzazione della nostra risorsa ambientale e la condivisione di una idea di Sardegna diventano così, nel 2018, le condizioni per la realizzazione di un **Piano strategico del turismo** che promuova una destina-

zione sostenibile, responsabile e accessibile e che fornisca soluzioni in grado non solo di rispondere ad una esigenza di consolidamento e potenziamento della sua notorietà, ma anche di **creare le condizioni economico-sociali necessarie per contrastare lo spopolamento, creare occupazione** e valorizzare le zone interne: non esiste una destinazione turistica se questa non è attrattiva e accogliente per chi la abita. La sostenibilità infatti non può e non deve essere intesa solo come ambientale, ma anche culturale, economica e sociale. Sono infatti le comunità che devono diventare l'asse portante di un nuovo sistema turistico che pone al centro il paesaggio declinato in tutte le sue più importanti accezioni: ambientale, umano, urbano, sociale, culturale, identitario e produttivo, per citarne solo alcune”.

Sulla base degli indirizzi del Piano Strategico 2018-2021 - Destinazione Sardegna l'obiettivo principale del PUC è quindi quello di promuovere lo sviluppo della potenzialità turistica del territorio, in quanto lo sviluppo del paese di Buggerru non può prescindere dal potenziamento/qualificazione dell'offerta turistica, ed al contempo preservare le valenze ambientali, paesaggistiche e storico – archeologiche del territorio, coinvolgendo nella crescita del paese attori e stakeholder sia pubblici e privati.

L'obiettivo è finalizzato a **coniugare le risorse naturalistiche, ambientali e storico – archeologiche, legate all'origine mineraria del villaggio, con l'opportunità/necessità di garantire un'adeguata offerta** in grado di rispondere alla domanda di nuove strutture ricettive coerentemente con la filosofia del Piano Strategico.

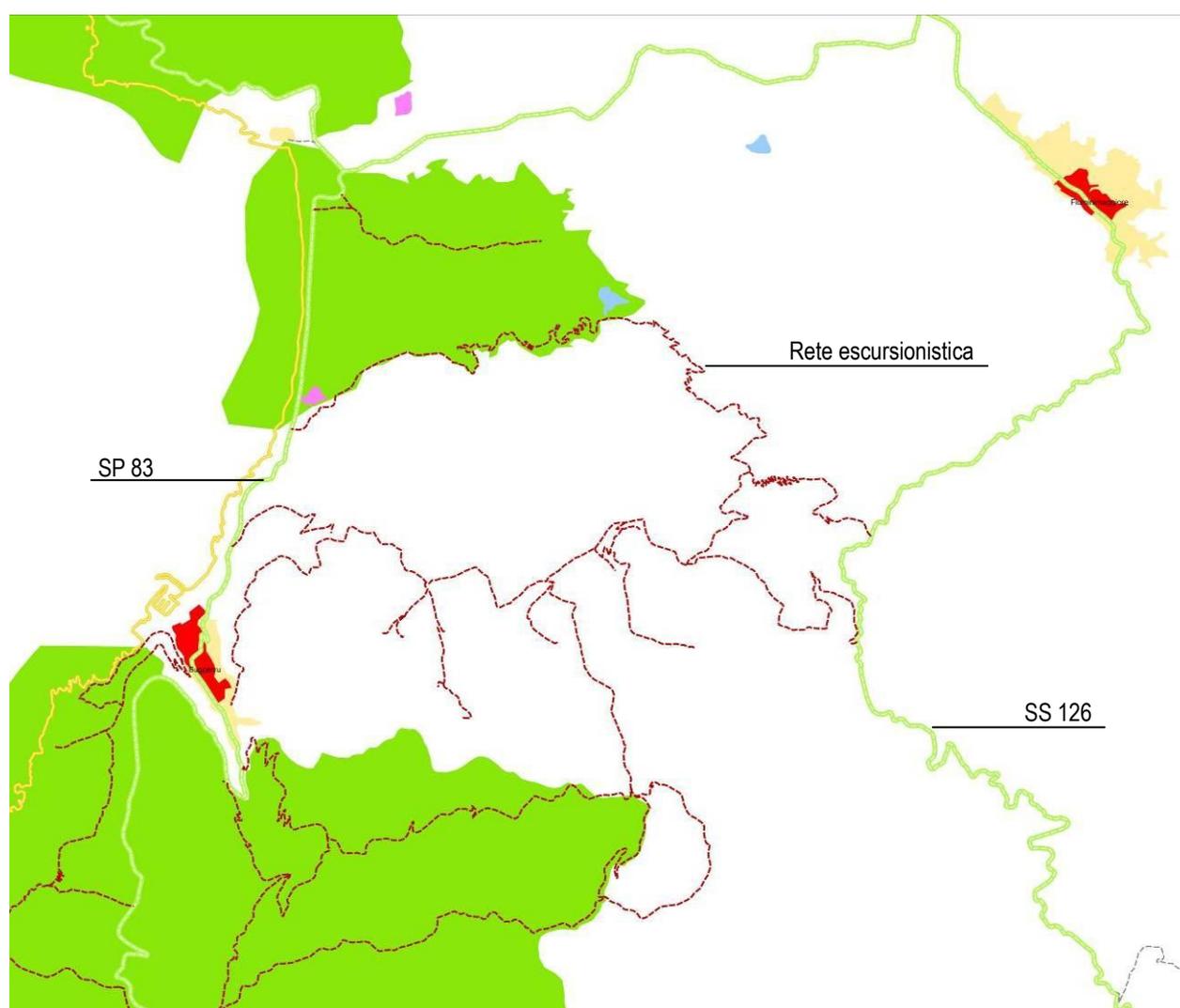
6 IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

La configurazione geometrica e funzionale della rete infrastrutturale è strettamente correlata ai caratteri morfologici e insediativi del territorio.

Il territorio comunale di Buggerru è attraversato due direttrici principali:

- l'asse Gonnese-Fluminimaggiore (SP 83) che si sviluppa da Nord a Sud lungo la costa attraversando il centro abitato di Buggerru;
- l'asse Carbonia-Marrubiu (SS 126) che interessa una piccola porzione del territorio in prossimità del confine comunale nell'entroterra.

I collegamenti verso l'entroterra risultano poco agevoli a causa dell'assenza di una rete stradale adeguata.



Le principali reti infrastrutturali

È possibile classificare il sistema della mobilità in funzione delle gerarchie e delle caratteristiche tecnico-funzionali della rete infrastrutturale:

- **la “mobilità territoriale”**

Rappresenta la viabilità di attraversamento del territorio comunale: la strada provinciale n. 83 (ad Ovest) e la strada statale n. 126 (ad Est);

- **la “mobilità locale”**

Identifica il complesso reticolo delle strade residenziali interne all’insediamento principale ed ai nuclei insediati dell’agro;

- **la “mobilità dolce”**

Costituisce la rete escursionistica caratterizzata prevalentemente da strade sterrate, percorribili a piedi, in bicicletta ed anche a cavallo. I principali percorsi escursionistici ricadenti all’interno del territorio comunale sono: Galleria Henry – Cala Domestica Buggerru, Gutturu Cardaxius – Genna Arenas, Pranu Dentis – Miniera S.Luigi, S. Nicolò – Piscina Morta – Quaddu Murru – bivio Su Solu, Su Fundu Mannu – M.te Gennargentu – Quaddu Murru.



Tratto del sentiero di Galleria Henry – Cala Domestica



Ponte della ex ferrovia sul percorso Galleria Henry - Buggerru

Il PUC non prevede la realizzazione di nuove arterie viabilistiche ma si pone come obiettivo la riqualificazione del sistema infrastrutturale esistente sia migliorando gli attraversamenti interni al centro urbano che recuperando e rafforzando la rete escursionistica esistente.

7 IL QUADRO PIANIFICATORIO SOVRACOMUNALE

7.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR 2006)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006, rappresenta lo strumento di pianificazione del territorio sardo sotto il profilo paesaggistico-ambientale, ai sensi della LR 8/2004 (legge “salvacoste”) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

7.1.1 Natura del piano

Il PPR risponde alla necessità della politica del territorio di dotarsi di uno strumento che tutela i diritti dell'ambiente e che ricerca la qualità urbanistica e una compatibilità delle trasformazioni al fine di:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità.

In particolare, il Piano identifica la fascia costiera come “risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo” (Art. 19, comma 1, Norme Tecniche di Attuazione) e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

7.1.2 Struttura del piano

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di leggere e interpretare il territorio sardo in 27 ambiti di paesaggio con riferimento a tre assetti del territorio:

1. **Assetto ambientale**, costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna e habitat) e abiotico (geologico, geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, ai valori geologici e al paesaggio forestale e agrario, considerati all'interno di una visione ecosistemica collegata agli elementi antropici;

2. **Assetto storico culturale**, rappresentato dalle aree e immobili (edifici o manufatti) che caratterizzano il processo storico di antropizzazione. In questo assetto rientrano sia le categorie di beni tutelati per legge (come ad esempio i vincoli monumentali ex L. 1089/39 e paesaggistici ex L. 1497/39) sia i cosiddetti beni identitari (archeologici, architettonici) individuati nelle tavole di progetto del Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
3. **Assetto insediativo**, costituito dagli elementi risultanti dai processi di urbanizzazione e trasformazione del territorio (edificato urbano, edificato in zona agricola, insediamenti turistici, insediamenti produttivi, aree a servizi, sistema delle infrastrutture per la mobilità).

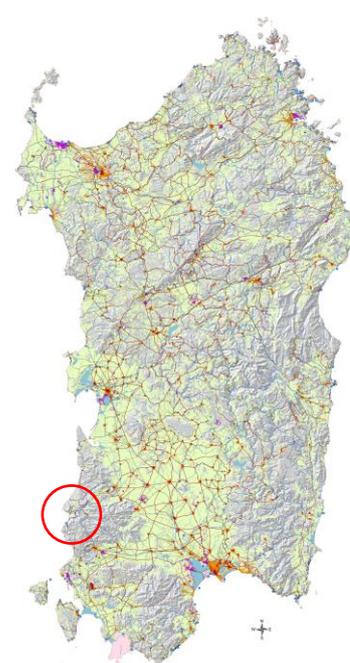
Tali “assetti” o “sistemi” di analisi sono finalizzati alla definizione delle regole da porre perché in ogni parte del territorio siano valorizzate le opportunità e limitate le minacce sotto il profilo di ciò che la natura (assetto ambientale), la sedimentazione della storia e della cultura (assetto storico-culturale), l’organizzazione territoriale costruita dall’uomo (assetto insediativo) hanno conferito al processo di costruzione del paesaggio.



PPR 2006. Tavola 1 –
Assetto ambientale



PPR 2006. Tavola 2 –
Assetto storico culturale



PPR 2006. Tavola 3 –
Assetto insediativo

7.1.3 Contenuti per il territorio di Buggerru

Il comune di Buggerru ricade nell'ambito di paesaggio n. 7 "Bacino Metallifero".

Dall'analisi sui tematismi che compongono il PPR, emergono una serie di elementi riconducibile alle tre tipologie di assetto del territorio.

Assetto ambientale

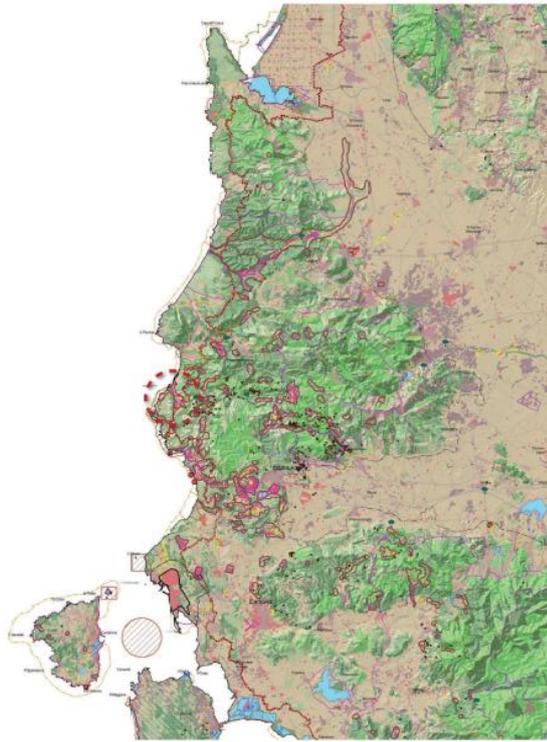
Dall'esame dei contenuti del Piano Paesaggistico Regionale, si evidenzia che, all'interno del territorio comunale di Buggerru, ricadono i seguenti beni paesaggistici ambientali:

- Beni paesaggistici ex art. 143 (n. 5 Beni Paesaggistici, diversi beni pedologici, grotte e caverne, la fascia costiera, sistemi costieri e n.4 alberi monumentali)
- Beni paesaggistici ex art.142 (diversi elementi idrici tra i quali alcuni corsi d'acqua vincolati ed uno specchio d'acqua, la fascia di 300 metri dalla linea di costa, territori coperti da boschi).

Inoltre, il territorio comunale si caratterizza per ospitare molteplici ambiti di interesse naturalistico e agro-forestale, come di seguito classificate:

- aree naturali e sub-naturali: aree di maggior naturalità per il territorio comunale. Comprendono i boschi e la vegetazione a macchia;
- aree seminaturali; caratterizzate da un'utilizzazione agrosilvopastorale estensiva e sono rappresentate dalle praterie;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: caratterizzate da un'utilizzazione agrosilvopastorale intensiva da colture specializzate e arboree; impianti boschivi e artificiali; colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte.

ASSETTO AMBIENTALE
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
scala 1:200.000



LEGENDA

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.L.V. N°4294 e succ. mod.

- FASCIA COSTIERA
- SISTEMI ARABICI E PROMONTORI, PALERME E ISOLE MINORI
- CAMPI D'ORCHI E SISTEMI DI SPAGNOLA
- AREE RICCHE DI CRESTE
- AREE A QUOTA SUPERIORE AI 500 M s.l.m.
- ZONE LARDE, LAGHI NATURALI, RIVOLI ARTIFICIALI
- AREE DI ULTERIORE INTERESSE NATURALISTICO
- AREE DI NOTEVOL INTERESSE PAESAGGISTICO
- AREE DI NOTEVOL INTERESSE NATURALISTICO E FITTOGEOGRAFICO

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.L.V. 2297 E D.M. 47199

- SITI INQUINATI
- AREE INQUINATE
- SITI SANITATI
- AREE SANITARIE DESINTE

AREE DEGRADATE

- DEGRADATE
- BOGHI

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.L.V. N°4294 e succ. mod.

- PARCHI E AREE PROTETTE NAZIONALI (L. N. 384/97)
- BOSSA E FORESTE (ART. 2 CONVEN. 9 D.L.V. 227/01)
- VIUCANI

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

- SITI DI INTERESSE COMUNITARIO
- ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE
- SISTEMA REGIONALE DEL PARCO, DELLE RISERVE E DEI MONUMENTI NATURALI L. N. 31/89
- ORNI PERMANENTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA
- AREE GESTIONE SPECIALE ENTE FORESTE
- PARCHI GEMINARI DI M. AMBIENTE 26/81

COMPONENTI DI PAESAGGIO

AREE CON FORTE PRESSIONE DI AMBIENTI NATURALI E SUBNATURALI

- MACCHIA, DUNE E AREE SPARSE
- BOGHI
- PRATERIE E SPAGHE

AREE SEMINATURALI

- BOGHI
- COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE

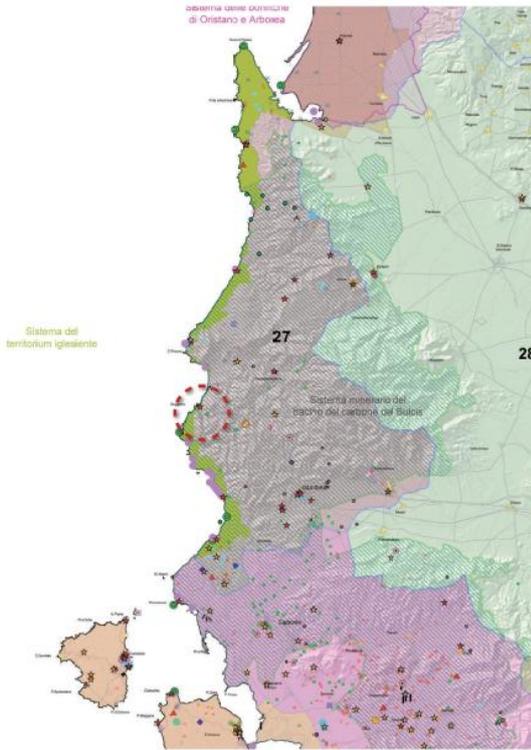
AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

- BOGHI
- COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE
- INFANZI BOSECHI ARTIFICIALI
- COLTURE ERBACEE SPECIALIZZATE

AREE ANTROPizzate

- AREE ANTROPizzate

ASSETTO STORICO-CULTURALE
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
scala 1:200.000



REGIONI STORICHE

- 1 Gallura
- 2 Nurra
- 3 Anglona
- 4 Romangia
- 7 Baronia
- 10 Paese di Villanova
- 13 Pianargia
- 14 Montiferu
- 17 Ogliastra
- 20 Campidano di Oristano
- 27 Iglesiente
- 28

AREE CARATTERIZZATE DA ESPOSIZIONI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO-CULTURALE

BENI DI INTERESSE PALEONTOLOGICO

LORCHI DI DATO DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

AREE FUNERARIE DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

INDICAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PREISTORICO ALL'ETA' MODERNA

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE E CIVILI STORICHE

ARCHITETTURE INDUSTRIALI E AREE ESTRATTIVE, ARCHITETTURE E AREE PRODUTTIVE STORICHE

ELEMENTI INDIVIDUALI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO

COMPONENTI SUPERIORI O FUNZIONALI DI ANCORAGGIO DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE

INDICAMENTI STORICI

AREE DI INSERIMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

AREE DI BONIFICA

AREE DELL'ORGANIZZAZIONE MINIERA

AREE DELLE SALINE

RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI

RETI INFRASTRUTTURALE STORICA

VINCOLI

- Archeologici
- Antichitiche

Estratto elaborato 20 - Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Assetto ambientale e storico culturale

Assetto storico culturale

Il territorio del comune di Buggerru è compreso nella regione storica dell'Iglesiente.

I beni storico-culturali che lo caratterizzano sono:

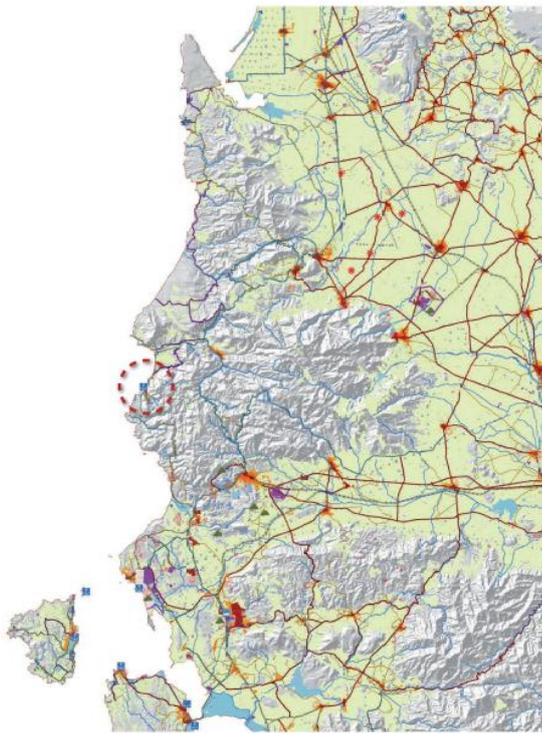
- Vincoli architettonici ed archeologici;
- Aree funerarie dal preistorico all'alto medioevo (grotte, tombe, nuraghe, ecc.);
- Reti infrastrutturali storiche (porto storico);
- Architetture specialistiche e civili storiche (torri).

Assetto insediativo

Nel territorio del comune di Buggerru l'assetto insediativo si compone di: aree di espansione fino al 1950, espansioni recenti, nuclei e case sparse in agro, insediamenti produttivi, aree estrattive di prima categoria (miniere), aree estrattive di seconda categoria (cave), insediamenti turistici e aree speciali.

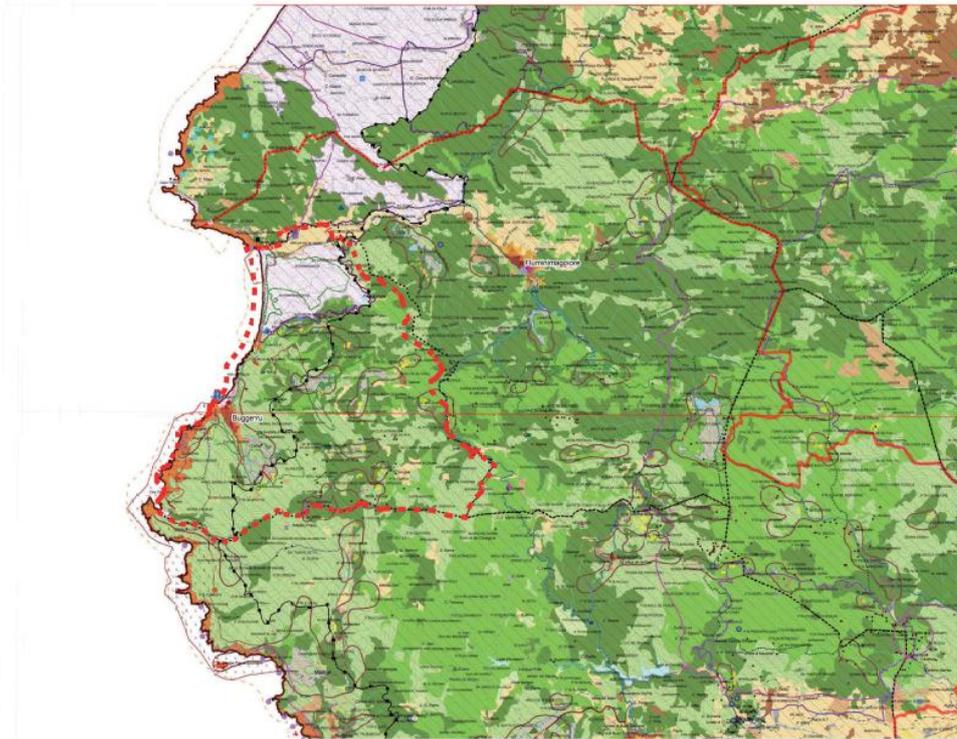
Inoltre, tra le categorie relative alle infrastrutture, troviamo: strade di impianto - a valenza paesaggistica - di fruizione turistica, strade di impianto - a valenza paesaggistica e strade a valenza paesaggistica - di fruizione turistica.

ASSETTO INSEDIATIVO
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
scala 1:200.000



- EDIFICATO URBANO**
 - CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
 - ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
 - ESPANSIONI RECENTI
 - EDIFICATO URBANO DIFFUSO
- EDIFICATO IN ZONA AGRICOLA**
 - NUCLEI, CASE SPARSE E INSEDIAMENTI SPECIALIZZATI
- INSEDIAMENTI TURISTICI**
 - INSEDIAMENTI TURISTICI
- INSEDIAMENTI PRODUTTIVI**
 - INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANILE E COMMERCIALE
 - GRANDI AREE INDUSTRIALI
 - INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
 - GRANDE DISTRIBUZIONE COMMERCIALE
- AREE ESTRATTIVE CAVE E MINIERE**
 - AREE ESTRATTIVE DI PRIMA CATEGORIA (MINIERE)
 - AREE ESTRATTIVE DI SECONDA CATEGORIA (MINIERE)
- AREE SPECIALI**
 - AREE SPECIALI (GRANDE ATTREZZATURE DI SERVIZIO PUBBLICO PER ISTRUZIONE, SANITÀ, RICERCA E SPORTE) E AREE MULTIPLE
- TERRITORI DI SFONDO**
 - AREE AD UTILIZZAZIONE AGRICOLA FORESTALE
 - AREE NATURALI E SUBNATURALI
- SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE**
 - INFRASTRUTTURE
- ICOLI DEI TRASPORTI**
 - PORTO TURISTICO
 - AEROPORTO PRINCIPALE
 - STAZIONE FERROVIARIA
- RETE DELLA MOBILITÀ**
 - STRADE DI IMPANTO
 - STRADE A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA
 - STRADE DI FRAZIONE TURISTICA
 - STRADE DI IMPANTO - A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA
 - STRADE DI IMPANTO - A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA - DI FRAZIONE TURISTICA
 - RETE STRADALE GENERALE
 - FERROVIE DI IMPANTO
 - FERROVIE A SPECIFICA VALENZA PAESAGGISTICA E PANORAMICA
- CICLO DEI RIFIUTI**
 - ▲ DISCARICA
 - ▲ IMPIANTI DI TRATTAMENTO E INCENERIMENTO RIFIUTI
- CICLO DEI RIFIUTI**
 - DEPURAZIONE
- CICLO DELL'ENERGIA ELETTRICA**
 - CENTRALE ELETTRICA
 - RETE ELETTRICA
- IMPIANTI FOTOVOLTAICI**
 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI IN REALIZZAZIONE
 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI REALIZZATI
 - AREE INTERESSATE DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI

AMBITO TERRITORIALE DI BUGGERU
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE
scala 1:200.000



Estratto elaborato 20 - Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Assetto insediativo

7.2 Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) / Piano Territoriale di Coordinamento (PTC)

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento (PUP/PTC) della provincia di Carbonia Iglesias è stato adottato con la deliberazione del Consiglio Provinciale n. 3 del 23 Gennaio 2012.

7.2.1 Natura del piano

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento rappresenta il principale strumento di pianificazione territoriale di competenza provinciale.

Il PUP/PTC è lo strumento che:

- definisce obiettivi di assetto generale e tutela del territorio;
- ha il compito di assicurare la coerenza degli interventi alle direttive e vincoli regionali ed al Piano Paesaggistico Regionale;
- ha funzioni di indirizzo e coordinamento in riferimento ad ambiti territoriali omogenei ed a specifici ambiti di competenza.

Il PUP/PTC inoltre assume il compito di coordinamento e indirizzo per le politiche settoriali della Provincia, nonché per l'elaborazione, aggiornamento e valutazione dei piani provinciali di settore e costituisce il riferimento per il coordinamento e indirizzo della pianificazione urbanistica comunale.

7.2.2 Struttura del piano

Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento è composto da un insieme di elaborati testuali, cartografici, informatici, reciprocamente integrati fra loro, ciascuno con un ruolo specifico nell'ambito del Piano. La struttura e i dispositivi del PUP/PTC sono articolati come segue:

1. **Conoscenza di sfondo:** costituita da un insieme di conoscenze strutturate e sistematiche, estese all'intero territorio provinciale, riguardanti una pluralità di tematismi, selezionati sia in funzione delle indicazioni provenienti dalla normativa sovraordinata, sia in relazione agli obiettivi e le competenze del piano;
2. **Disciplina del territorio provinciale - Dispositivi del Piano:** la disciplina del Piano è organizzata in riferimento ai seguenti dispositivi di Piano:
 - Norme di Attuazione: costituiscono la disciplina generale del territorio e contengono le norme di coordinamento e attuazione delle previsioni, indirizzi e prescrizioni di Piano;

- Ambiti di paesaggio di rilievo sovralocale: aree territoriali entro cui si riconoscono caratteri paesaggistici specifici che costituiscono sottoarticolazioni spaziali degli Ambiti di paesaggio identificati dal PPR;
 - Disciplina di coordinamento del territorio: descrive le linee guida, in coerenza con gli indirizzi e le opzioni di politica territoriale espresse nel PUP/PTC, per la gestione dei servizi e delle risorse territoriali afferenti al sistema ambientale, al sistema insediativo, al patrimonio storico culturale;
 - Disciplina di attuazione del piano: vengono identificate aree territoriali caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità comuni, cui si riconosce una precisa rilevanza in ordine al progetto del territorio. L'individuazione è l'esito di un processo cooperativo di progettazione, che vede coinvolti i Comuni interessati ed altri soggetti territoriali;
- 3. Valutazione ambientale strategica:** costituita dal rapporto ambientale e dalla valutazione di incidenza ambientale, contiene le informazioni necessarie a valutare lo stato dell'ambiente nel territorio considerato, evidenziando le situazioni di particolare sensibilità o criticità, i possibili effetti ambientali dell'attuazione del Piano, anche in sui differenti siti della Rete Natura 2000, ed il grado di raggiungimento degli obiettivi proposti nell'ottica dello sviluppo sostenibile del territorio oggetto della pianificazione.

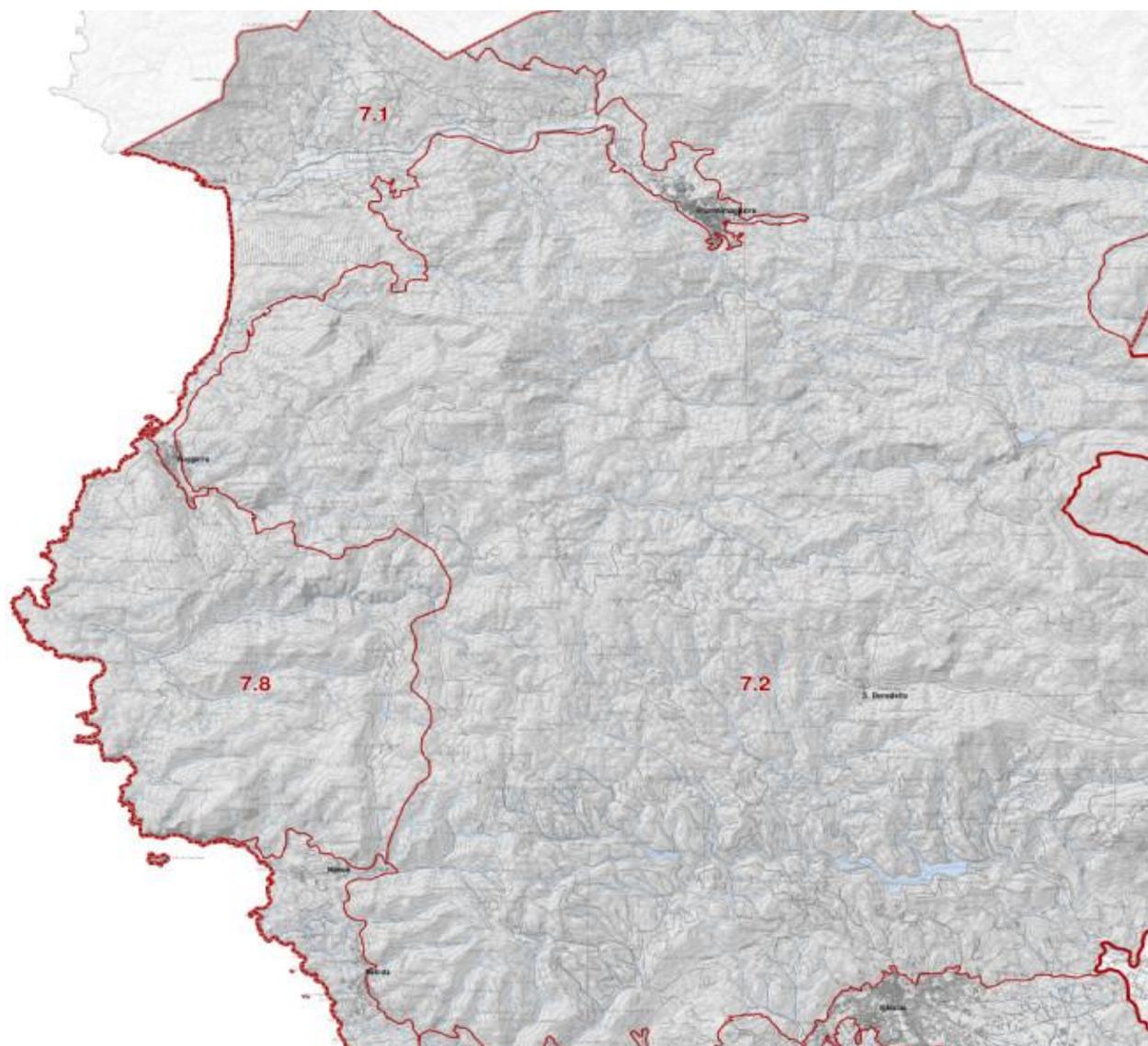
7.2.3 Contenuti per il territorio di Buggerru

Il comune di Buggerru rientra nell'ambito di paesaggio n. 7 "Anello metallifero", nei sotto sistemi 7.1 Sistema costiero di Fluminimaggiore e Buggerru, 7.2 Massiccio del Fluminese-Iglesiente e 7.8 Promontorio e entroterra di Cala Domestica.

Gli orientamenti normativi per il territorio di Buggerru possono essere così sintetizzati:

- Conservare i principali presidi, Nebida e Buggerru la cui archeologia mineraria è composta oltreché dalle infrastrutture, anche da un territorio modellato da scavi e cumuli dei residui dei processi di lavorazione mineraria ed importanti testimonianze di valore paesaggistico;
- Conservare e riqualificare il sistema della portualità minore strettamente connessa all'attività estrattiva, da tutelare in virtù del suo grande interesse paesaggistico, nel più ampio quadro del risanamento e della valorizzazione delle miniere dismesse;
- Conservare i campi dunari di Portixeddu - San Nicolò attraverso una gestione integrata che ne controlli le dinamiche ed eviti che la pressione insediativa e fruitiva comprometta il sistema ambientale;
- Riqualificare l'intero comparto minerario nel pieno rispetto della storia ancora presente, attraverso la conservazione dell'identità del rapporto intercorso tra le conformazioni ambientali e l'opera dell'uomo, senza snaturare il paesaggio minerario;

- Innovare l'intero comparto minerario attraverso l'attribuzione di nuovi significati ai luoghi che abbiano la capacità di evocare la storia da un lato e la contemporaneità dall'altro;
- Riqualificare la struttura insediativa del nucleo di Buggerru in riferimento alla matrice storica di formazione mineraria;
- Recuperare alcuni percorsi storici di derivazione mineraria, con funzione di collegamento e raccordo tra la fascia costiera e le zone interne, quali: Cala Domestica – Gutturu Cardaxius – Grugua / Buggerru – Grugua –S. Angelo.



Estratto della Tavola T2_2_s2 degli ambiti di paesaggio del PUP/PTC

7.3 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

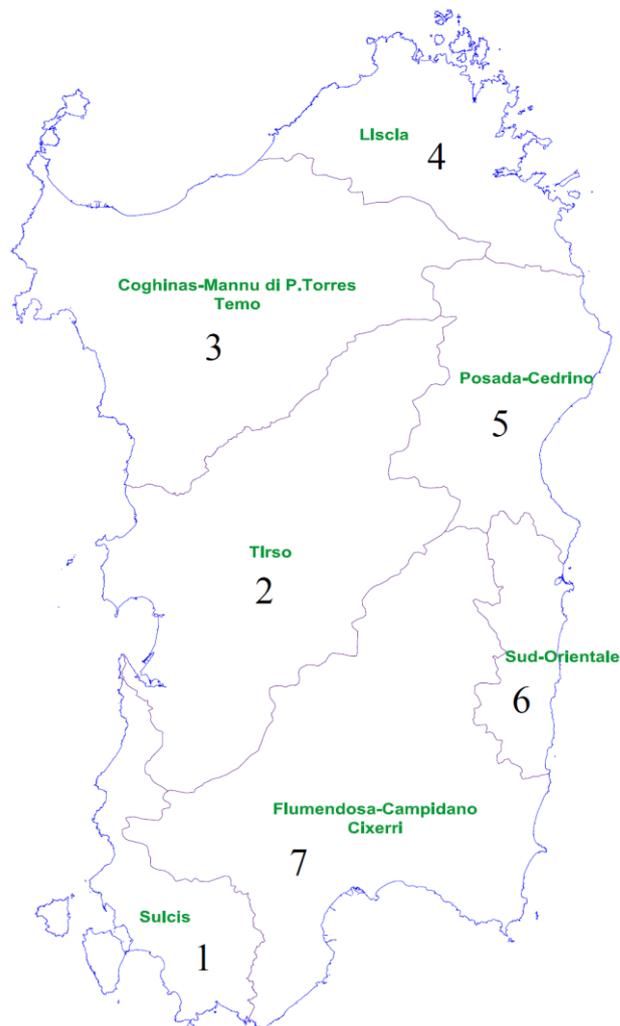
Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale (di seguito PAI) è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il PAI, che ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale, è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10 luglio 2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici, e successivi aggiornamenti.

7.3.1 Natura del piano

Il PAI individua e disciplina le aree a rischio idraulico e di frana articolandole nei bacini di riferimento:

1. **Bacino Sulcis** (sul quale ricade il territorio comunale di Buggerru);
2. Bacino Tirso;
3. Bacino Coghinas-Mannu-Temo;
4. Bacino Liscia;
5. Bacino Posada-Cedrino;
6. Bacino Sud-Orientale;
7. Bacino Flumendosa-Campida-Cixerri.



In relazione alle caratteristiche geologiche e idrauliche di ogni sub-bacino, il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) si pone le seguenti finalità:

- garantire adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
- stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
- impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
- evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
- rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione;
- offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
- individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture o insediamenti.

7.3.2 Struttura del piano

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto legge n. 180/1998, e approvato con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006, rappresenta un importantissimo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo ai fini della pianificazione e programmazione delle azioni e delle norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico individuato sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio regionale.

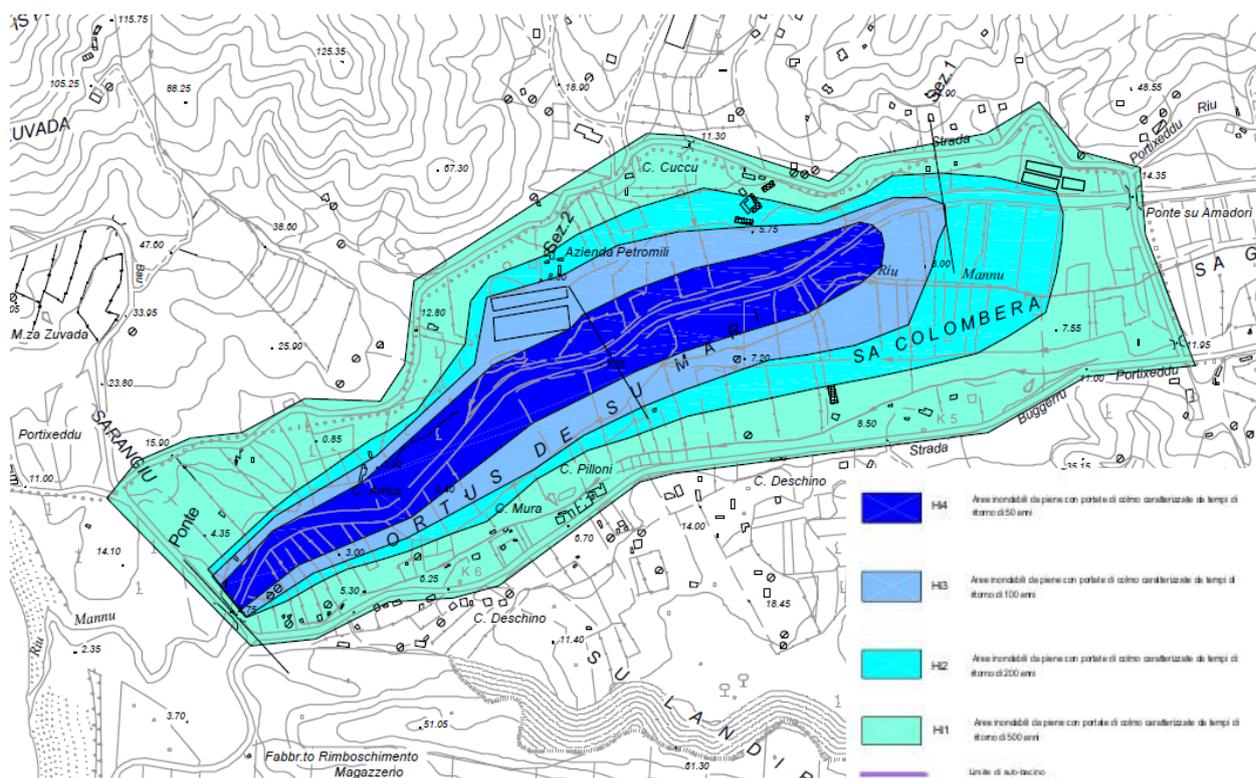
Le perimetrazioni individuate nell'ambito del PAI delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell'art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione, e rappresentate su strati informativi specifici.

7.3.3 Contenuti per il territorio di Buggerru

Dalla consultazione del PAI emerge che il territorio comunale di Buggerru ricade quasi interamente nel Sub Bacino 1 del Sulcis, ad eccezione di una piccola porzione che rientra nel Sub Bacino 7 Flumendosa – Campidano – Cixerri.

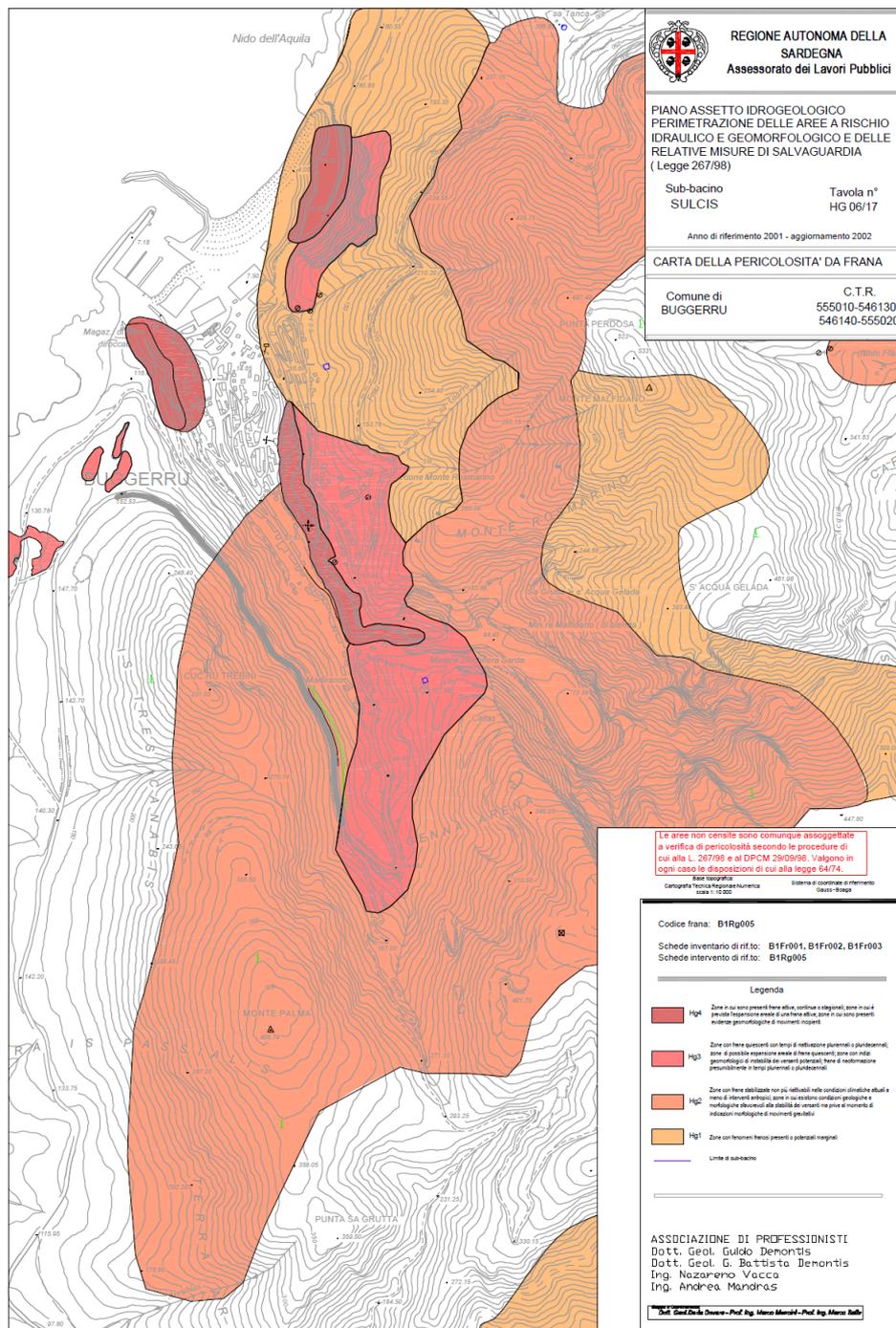
Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) non individua aree a pericolosità idraulica in corrispondenza del centro abitato di Buggerru.

Aree a pericolosità idraulica Hi1, Hi2, Hi3 e Hi4 sono state individuate in prossimità di parte del tratto vallivo del Riu Mannu, nella porzione nord del territorio comunale.



Estratto Tavola n. H118/29 "Carta delle aree inondabili" del PA. – Sub Bacino del SULCIS

Relativamente alla componente frane, emerge che il territorio in oggetto è caratterizzato dalla presenza di estese aree con pericolosità da frana, alcune delle quali interessano zone edificate e/o urbanizzate, cui corrisponde pertanto un rischio rilevante. In particolare, il PAI classifica come aree con pericolosità da frana molto elevata Hg4 (ad indicare frane attive): il costone roccioso posto immediatamente a ovest dell'abitato, nei pressi del porticciolo turistico; il tratto di versante intercluso tra Via Stock Manca, a ovest, e Via Monte Rosmarino, a est; la discarica mineraria posta al limite nord della spiaggia di Buggerru, compreso il soprastante tratto della SP83. Classificati come zone Hg3 (pericolosità elevata) i costoni rocciosi, in prevalenza soggetti a crolli quiescenti, al limite Est del centro abitato di Buggerru. Classificato come Hg2 (pericolosità media) parte del tratto est di Via Roma. Infine, è classificato come Hg1 (pericolosità moderata) parte dell'abitato sito in Via Monte Rosmarino, alle spalle della spiaggia di Buggerru.



Tav. n. HG 06/17, "Carta della pericolosità da frana" del PAI – Sub Bacino del SULCIS

7.4 Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Con Delibera n. 2 del 17/12/2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'articolo 9 delle LR 19/2006 come da ultimo modificato con LR 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, che costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) in quanto strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali

7.4.1 Natura del piano

Il PSFF identifica le aree di pertinenza fluviale, le aree di espansione o pericolosità di piena tramite l'analisi idrologica, idraulica e geomorfologica sul reticolo fluviale ed è a supporto del PAI che, identificate le aree a rischio esondazione, definisce le misure di salvaguardia e le misure di mitigazione con la relativa stima dei costi.

7.4.2 Struttura del piano

L'elenco dei corsi d'acqua per i quali è stata studiata la delimitazione delle fasce fluviali è suddiviso in due gruppi:

- le aste principali;
- gli affluenti.

Le fasce di inondabilità sono definite come porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua e dalle aree limitrofe caratterizzate da uguale probabilità di inondazione.

La delimitazione delle fasce è effettuata in corrispondenza di portate di piena convenzionalmente stabilite in relazione al corrispondente tempo di ritorno. Le portate di massima piena annuali sono state determinate in termini probabilistici corrispondenti a determinati valori del periodo di ritorno T, il quale fornisce una stima del valore di portata che può venire mediamente superato ogni T anni. Sulla base delle portate al colmo di piena per stabiliti periodi di ritorno è stata effettuata l'individuazione dell'estensione areale delle possibili inondazioni. L'articolazione delle aree inondabili in fasce è stata eseguita attraverso la suddivisione in aree ad alta, media e bassa probabilità di inondazione seguendo l'articolazione prevista in fase di salvaguardia:

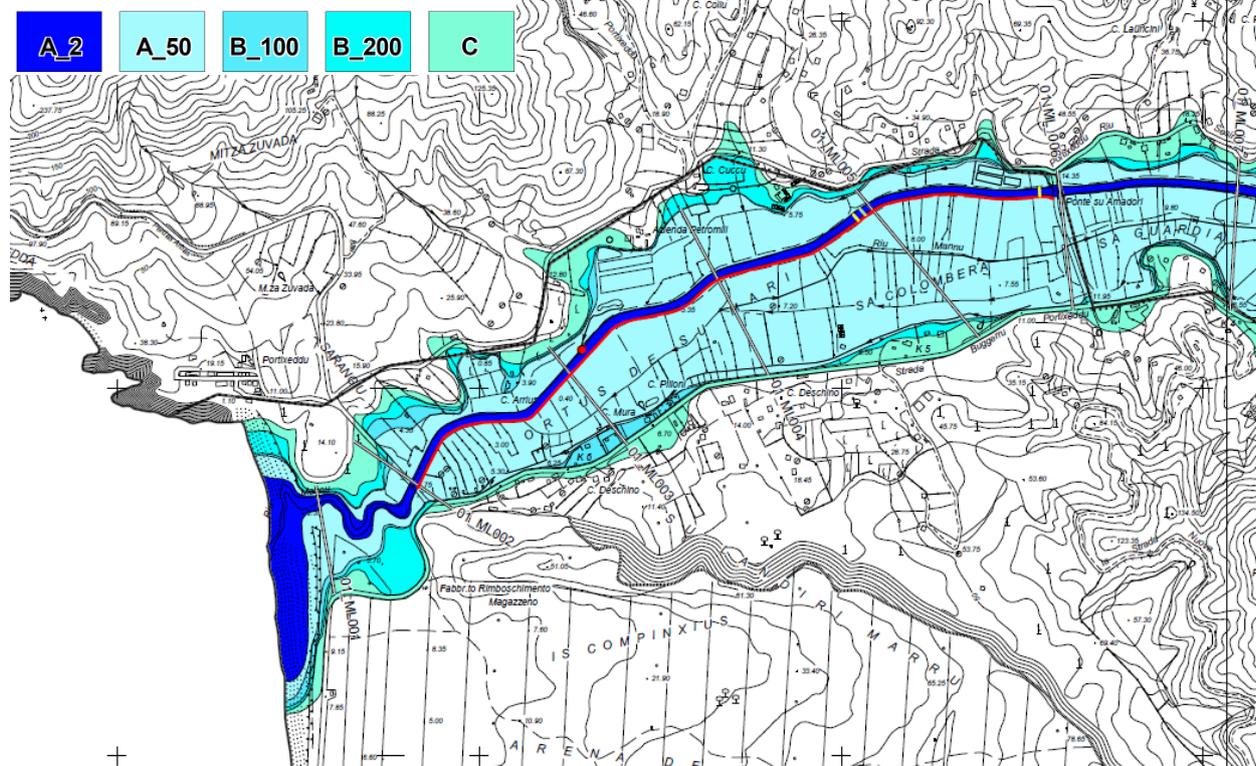
- Fascia A: aree inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T = 50$ anni.
- Fascia B: aree esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T = 200$ anni.
- Fascia C: aree esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T = 500$ anni e, nel caso siano più estese, comprendenti anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologica.

7.4.3 Contenuti per il territorio di Buggerru

Prendendo in considerazione il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna con Delibera n. 2 del 17/12/2015, si evince attigue al corso d'acqua ricadono prevalentemente in fascia A_50, ossia con tempo di ritorno corrispondente a 50 anni e A_2. Quest'ultima fascia interessa la porzione terminale del fiume.

Atlante cartografico delle fasce fluviali

LEGENDA:



Estratto Elaborato 1_21_ML001_2_1_0 "Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

7.5 Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

7.5.1 Natura del piano

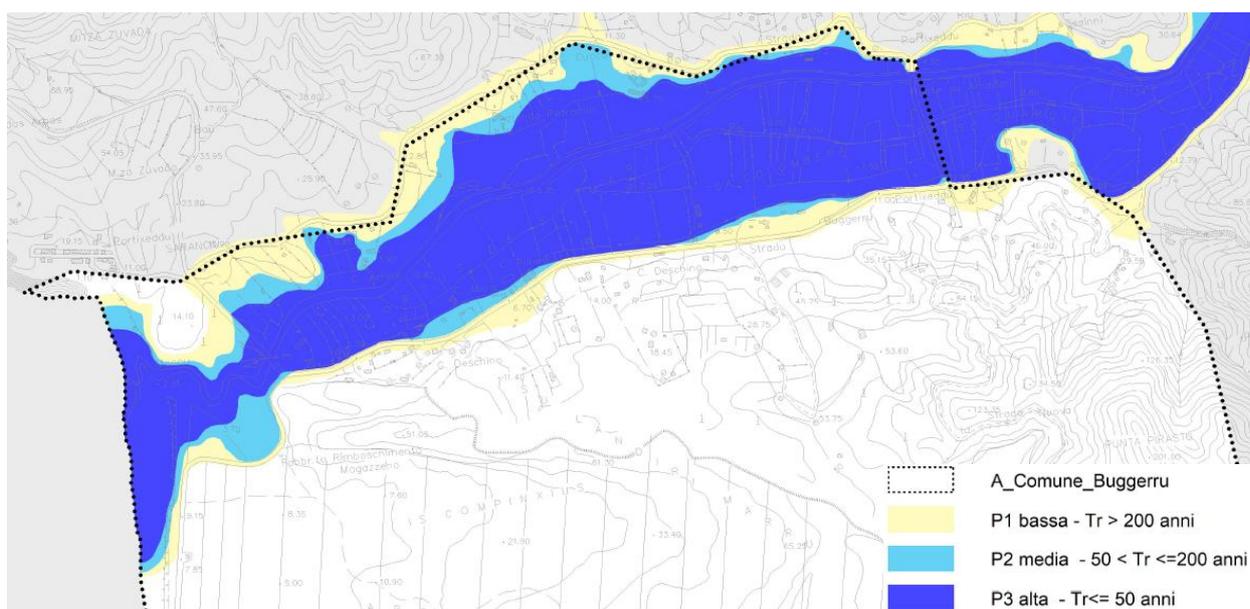
Il Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna (PGRA) è stato approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016. Ai sensi dell'articolo 6 del D.Lgs 49/2010, le mappe di pericolosità e rischio di alluvioni contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo diversi tempi di ritorno delle precipitazioni.

7.5.2 Struttura del piano

Il Piano ha recepito l'involuppo delle perimetrazioni delle aree caratterizzate da pericolosità idraulica mappate nell'ambito della predisposizione del PAI e sue varianti, di studi derivanti dall'applicazione dell'articolo 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI, della predisposizione del PSFF, nonché delle aree alluvionate nell'evento del 18/11/2013 denominato "Cleopatra", aggiornate alla data del 31/12/2016.

7.5.3 Contenuti per il territorio di Buggerru

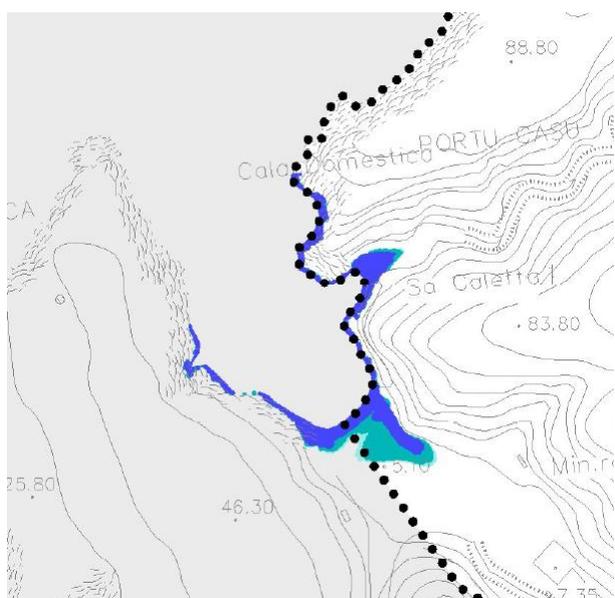
Analizzando il Piano di Gestione Rischio Alluvioni si evince che nel territorio comunale di Buggerru, in recepimento del P.S.F.F., il Piano individua aree a classe di pericolosità P1 – bassa, P2 – media e P3 – alta in prossimità del corso d'acqua Riu Mannu.



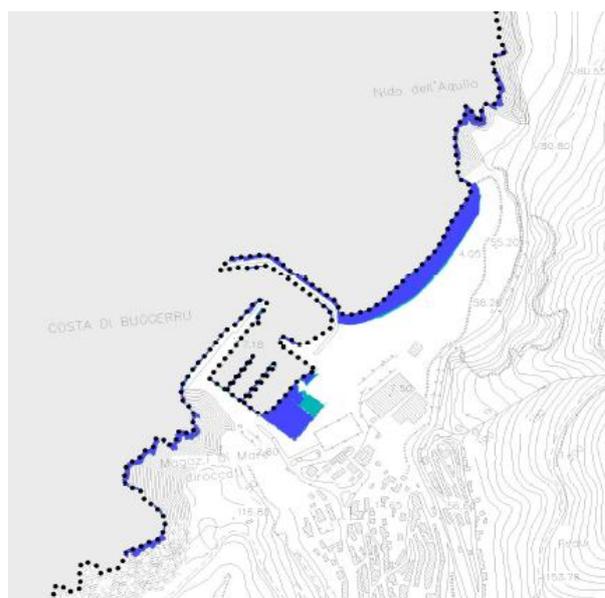
Nostra elaborazione su shape della pericolosità da alluvione scaricabili dal sito della Regione Sardegna

Inoltre, in recepimento delle previsioni della direttiva 2007/60/CE e del D.Lgs. 49/2010, il Piano di gestione del rischio di alluvioni contiene la mappatura della pericolosità di inondazione da eventi meteomarinari.

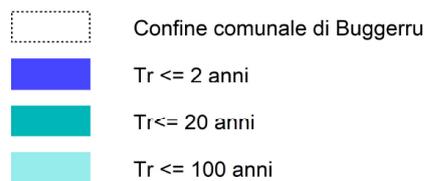
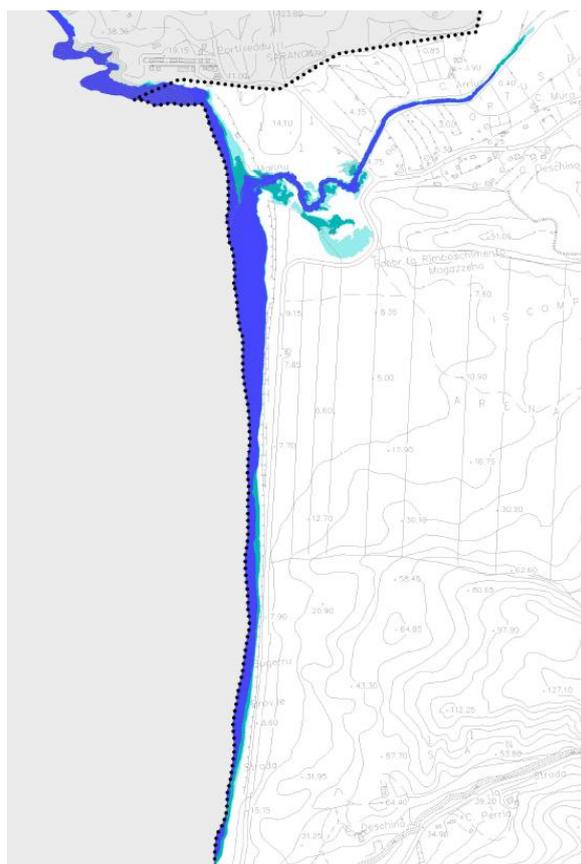
Come si evince dalla consultazione dei file in formato shape, approvati con la Del. C.I. n. 3 del 17/05/2017 che costituiscono la versione aggiornata delle perimetrazioni di pericolosità da inondazione costiera, aree a rischio (con tempi di ritorno $Tr \leq 2$ anni, $Tr \leq 20$ anni, $Tr \leq 100$ anni) sono state individuate in corrispondenza del sistema sabbioso di San Nicolao, della spiaggia di Buggerru e di Cala Domestica.



Cala Domestica. Elaborazione PUC su shape della pericolosità da inondazione costiera scaricabili dal sito della RAS



Spiaggia di Buggerru. Elaborazione PUC su shape della pericolosità da inondazione costiera scaricabili dal sito della RAS



Legenda. Elaborazione PUC su shape della pericolosità da inondazione costiera scaricabili dal sito della RAS

Spiaggia di San Nicolò – Portixeddu. Elaborazione PUC su shape della pericolosità da inondazione costiera scaricabili dal sito della RAS

8 L'APPROCCIO DEL PUC DI BUGGERRU

8.1 La forma del Piano, alcuni requisiti essenziali

La presente relazione assume valenza di “documento di sintesi” mediante il quale l'amministrazione comunale esplicita e mette in evidenza la sua “idea di città”. Questa idea di città è a disposizione della cittadinanza e dei portatori di interesse ed esplica i contenuti degli elaborati tecnici e cartografici prodotti.

Alla luce di queste considerazioni la scelta dell'Amministrazione Comunale è stata quella di misurarsi pienamente con le innovazioni introdotte, ricercando una forma del piano rispondente ad alcuni requisiti di natura generale:

- la chiarezza come input per costruire una nuova “cassetta degli attrezzi”;
- l'interazione con gli altri strumenti di governo del territorio, di livello sovraordinato (PPR) o settoriale (PAI);
- la coerenza con le scelte sovracomunali.

8.2 La chiarezza

Se il Piano Urbanistico Comunale deve essere uno strumento per amministrare, come tale deve presentare una struttura ed un linguaggio facilmente comprensibili. L'impegno dell'Amministrazione è stato quello di costruire un PUC il più possibile chiaro ed accessibile a tutti.

8.3 L'interazione con gli altri strumenti di governo del territorio

Il PUC si pone come strumento urbanistico in grado di dialogare con la programmazione e pianificazione di livello sovraordinato, in primo luogo il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) del sub-bacino del Sulcis, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) ed il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

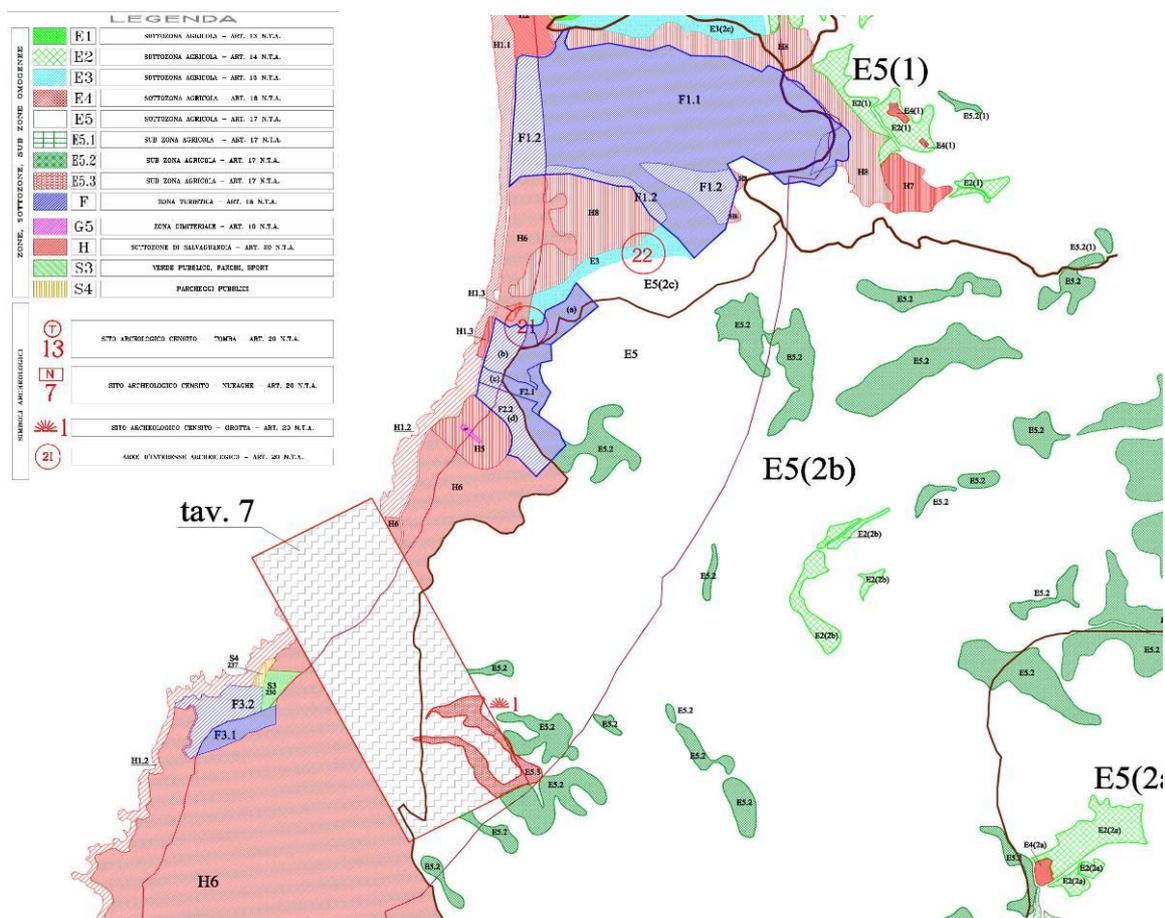
L'idea di città deve essere infatti messa in relazione e in coerenza con le azioni strategiche derivanti dalla programmazione e dalla pianificazione superiore, nazionale, regionale e provinciale ma anche degli altri enti che partecipano al controllo urbanistico del territorio.

9 STATO DI ATTUAZIONE DEL PUC VIGENTE

Il Comune di Buggerru è dotato di Piano Urbanistico Comunale approvato con atto del CO.RE.CO. n.3321/1 del 17/10/2001e pubblicato sul BURAS n.45 del 13 dicembre 2001.

Successivamente è stata redatta una sola variante al PUC riguardante l'adeguamento alle direttive sulle zone agricole, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n.16 del 9 luglio 2003.

Il territorio comunale è suddiviso in zone territoriali omogenee. Di seguito si riporta un'analisi dello stato di attuazione e del residuo del PUC vigente. Il territorio comunale è stato suddiviso dal Piano nelle seguenti zone omogenee: zona "B" di completamento residenziale, zona "C" di espansione residenziale, zona "D" industriale, artigianale e commerciale, zona "E" agricola, zona "F" turistica, zona "G" per servizi generali, zona "S" per servizi e zona "H" di salvaguardia. Come si evince dall'analisi, il Piano vigente non individua la zona territoriale omogenea "A" parti di territorio che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale.



Estratto della Tavola 6 del Piano vigente. Zonizzazione ambito extraurbano

9.1 Zone "B" di completamento residenziale

Le zone "B" di completamento residenziale sono definite dal PUC come quelle parti di territorio totalmente o parzialmente edificate e quindi con preesistenze edilizie tradizionali e recenti, munite dei requisiti di cui al secondo comma dell'art. 3 del D.A. 2266/U/83, che ricadono in buona parte all'interno del perimetro del centro di antica e prima formazione, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 29 del 29 settembre 2007 e dall'Assessorato Regionale Enti Locali, Finanze ed Urbanistica con determinazione del Direttore Generale n. 1449/D.G. del 12/12/2007.

Le zone "B" si attuano attraverso i seguenti strumenti d'intervento: interventi diretti, piani attuativi, comparti edificatori.

In regime di intervento diretto, o di piano attuativo, o di comparto edificatorio, l'indice fondiario massimo è di 3.00 mc/mq così ripartito:

- Per le abitazioni collettive e le attività ricettive di tipo alberghiero ed extra-alberghiero, l'indice fondiario massimo è di 2,30 mc/mq;
- Per i servizi strettamente connessi con la residenza l'indice fondiario minimo è di 0,70 mc/mq.

È consentita la edificazione in quei soli lotti dove non è stato raggiunto un indice di 3.00 mc/mq e sino al raggiungimento di tale limite.

TIPO DI SOTTOZONA	ISOLATO n.	Superficie (mq)	Indice di progetto PUC vigente (mc/mq)	Volume realizzato (mc)	Volume da realizzare (mc)
B	1	3.129	3,0	0	9.387
B	2	2.060	3,0	11.407	0
B	3	1.595	3,0	4.702	83
B	4	366	3,0	1.834	0
B	5	804	3,0	2.474	0
B	6	772	3,0	0	2.316
B	7	1.285	3,0	3.552	303
B	8	98	3,0	236	58
B	9	446	3,0	2.086	0
B	10	4.277	3,0	14.500	0
B	11	842	3,0	1.338	1.188
B	12	1.619	3,0	6.452	0
B	13	2.925	3,0	10.200	0
B	14	1.969	3,0	5.054	853
B	15	308	3,0	776	148
B	16	495	3,0	2.820	0
B	17	707	3,0	3.445	0
B	18	305	3,0	1.860	0
B	19	436	3,0	1.725	0
B	20	509	3,0	1.504	23
B	21	3.819	3,0	9.919	1.538
B	22	425	3,0	2.533	0
B	23	1.126	3,0	4.398	0
B	24	782	3,0	1.962	384
B	25	661	3,0	3.607	0
B	26	425	3,0	2.543	0
B	27	471	3,0	1.372	41
B	28	388	3,0	2.182	0
B	29	368	3,0	996	108
B	30	791	3,0	2.185	188
B	31	601	3,0	2.155	0
B	32	2.102	3,0	5.861	445
B	33	482	3,0	1.149	297
B	34	1.156	3,0	4.579	0
B	35	1.628	3,0	5.854	0
B	36	623	3,0	2.924	0
B	37	674	3,0	2.287	0
B	38	633	3,0	3.405	0
B	39	1.401	3,0	5.075	0
B	40	1.449	3,0	4.952	0
B	41	520	3,0	2.178	0
B	42	14.342	3,0	28.359	14.667
B	43	416	3,0	0	1.248
B	44	361	3,0	0	1.083
B	45	183	3,0	695	0
B	46	1.398	3,0	3.896	298
B	47	1.268	3,0	4.356	0
B	48	408	3,0	1.454	0
B	49	1.331	3,0	1.752	2.241
B	50	837	3,0	1.964	547
B	51	1.296	3,0	4.682	0
B	52	1.596	3,0	7.032	0
B	53	979	3,0	6.053	0
B	54	16.770	3,0	40.473	9.837
B	55	940	3,0	3.400	0
B	56	3.077	3,0	8.318	913
B	57	3.045	3,0	7.302	1.833
B	58	2.425	3,0	7.552	0
B	59	475	3,0	266	1.159
B	60	3.277	3,0	8.512	1.319
B	61	634	3,0	2.589	0
B	62	425	3,0	1.180	95
B	63	2.414	3,0	4.570	2.672
B	64	5.500	3,0	10.357	6.143
B	65	876	3,0	3.526	0
B	66	1.174	3,0	4.643	0
B	67	153	3,0	1.069	0
B	68	598	3,0	527	1.267
B	69	1.028	3,0	2.947	137
B	70	3.536	3,0	9.874	734
B	71	884	3,0	0	2.652
B	72	1.069	3,0	657	2.550
B	73	454	3,0	1.881	0
B	74	852	3,0	4.110	0
B	75	1.391	3,0	3.736	437
B	76	915	3,0	5.019	0
B	77	4.789	3,0	11.451	2.916
B	78	1.534	3,0	5.974	0
B	79	2.937	3,0	6.343	2.468
TOTALE		131.059		364.600	74.576

Riordino delle conoscenze. Tabella di sintesi sui dati urbanistici delle ZTO B

Si può affermare che la metà, o quasi, delle zone B ha un indice esistente inferiore a quello di progetto, definito dal PUC vigente.

Tuttavia, se si escludono alcune zone B nelle quali l'indice fondiario esistente risulta di molto inferiore a quello di progetto (PUC vigente), nelle restanti zone B gli indici sono di poco inferiori, o addirittura superiori a quanto stabilito dal PUC.

Come si evince dalla tabella sopra riportata, su una superficie totale di 13 ettari, il volume esistente è di 365.000 mc e quello da realizzare è di 75.000 mc. L'indice di edificazione esistente è pari a circa 2,8 mc/mq.

9.2 Zone "C" di espansione residenziale

Le zone "C" di espansione residenziale comprendono le parti del territorio destinate all'espansione urbana.

Esse sono ben distinguibili in due differenti sotto zone:

a) Sottozona C1 - comprendono ambiti individuati dalla previgente disciplina urbanistica che, assoggettati a pianificazione attuativa attraverso gli strumenti convenzionali, hanno avuto completa o parziale definizione anche dal punto di vista edificatorio. Sono riconoscibili nei seguenti comparti edificatori:

- P.P. SCUOLA DI MUSICA: approvato con D.A. 30/09/1985 n.1288/U;
- P.P. LUNGO LA PROVINCIALE: approvato con D.A. 30/09/1985 n.1286/U;
- P.P. MONTE ROSMARINO: approvato con D.A. 29/11/1989 n. 1416/U;
- PIANO DI ZONA MONTE ROSMARINO: approvato con D.A. 08/07/1986 n. 671/U;

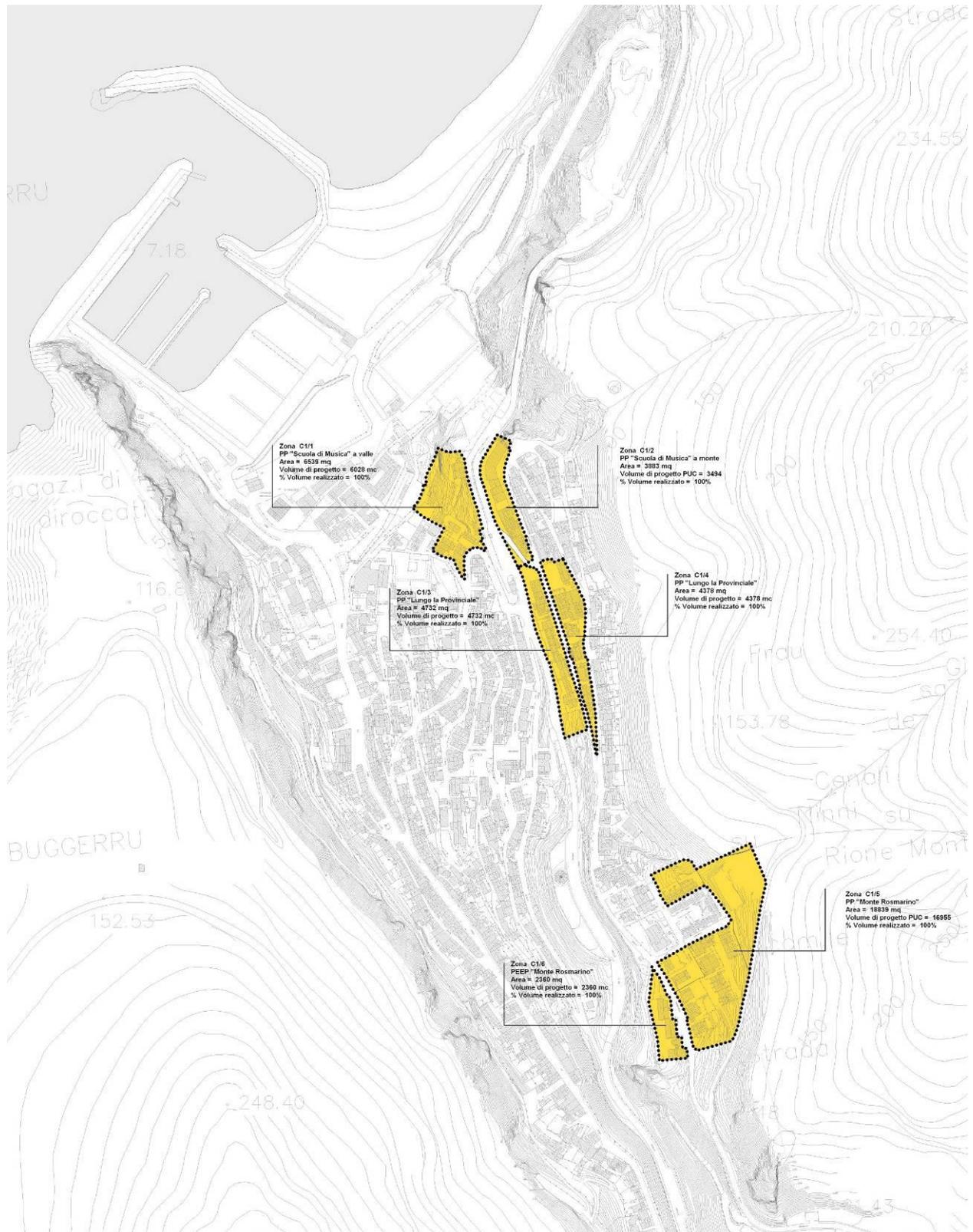
b) Sottozona C2 - si tratta di una nuova area posta sulla direttrice per Masua, di superficie pari a circa 0,5 ettari, da attuarsi mediante piano attuativo.

Gli strumenti di attuazione per le zone C sono: piani attuativi d'iniziativa pubblica o privata, programmi integrati di iniziativa pubblica o privata, da realizzarsi in regime di Comparto secondo quanto previsto nella zonizzazione del PUC.

I parametri urbanistici previsti dal PUC vigente per le zone C sono i seguenti:

- indice territoriale massimo è di 1,00 mc/mq;
- altezza massima degli edifici 9,00 m;
- distacchi dai confini non minori di 5,00 m;
- distacchi tra edifici non minori di 10,00 m;
- cessioni per servizi, verde e parcheggi, con esclusione delle sedi viarie, 20% commisurato alla superficie territoriale.

Si evince che la maggior parte delle ZTO C ha una percentuale di volume realizzato (rapporto tra volume esistente e volume di progetto) molto alta, spesso pari al 100% , ad eccezione della ZTO C2 con percentuale dello 0%.



Riordino delle conoscenze. Stato di attuazione delle zone di trasformazione (ZTO C) del PUC vigente

TIPO DI SOTTOZONA	COMPARTO n.	Superficie (mq)	Volume di progetto PUC vigente (mc)	Volume realizzato (mc)	Volume da realizzare (mc)
C1	1. PP "Scuola di Musica" a valle	6.539	6.028	9.795	0
C1	2. PP "Scuola di Musica" a monte	3.883	3.494	13.153	0
C1	3. PP "Lungo la Provinciale"	4.732	4.732	11.996	0
C1	4. PP "Lungo la Provinciale"	4.378	4.378	15.478	0
C1	5. PP "Monte Rosmarino"	18.839	16.955	17.000	0
C1	6. PEEP "Monte Rosmarino"	2.360	2.360	8.268	0
C2	1	5.328	5.328	0	5.328
TOTALE		46.059	43.275	75.690	5.328

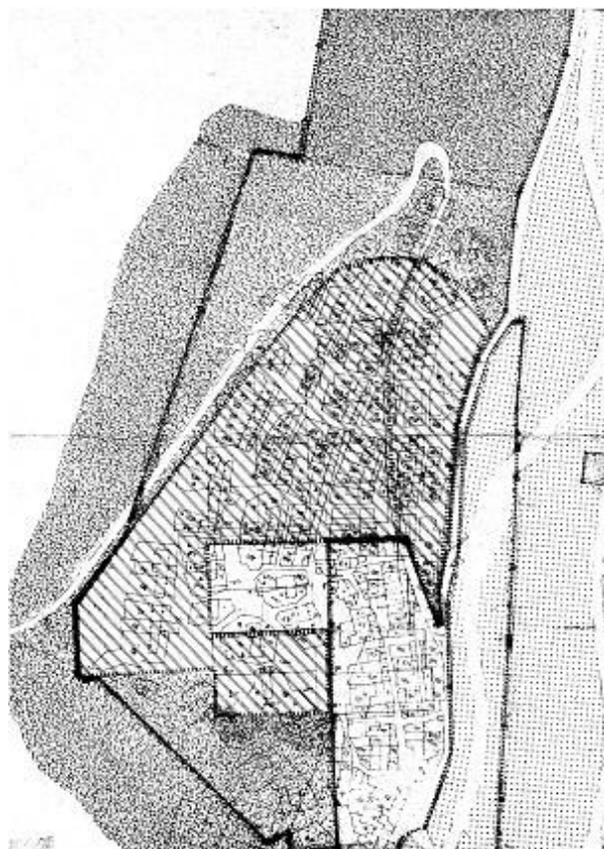
Riordino delle conoscenze. Tabella di sintesi sullo stato di attuazione delle zone di trasformazione (ZTO C) del PUC vigente

Di seguito viene riportata parte della documentazione relativa ad alcuni interventi in oggetto corredata da estratti cartografici.

ZTO C1 (n. 104): Piano Particolareggiato "Monte Rosmarino", approvato con D.A. 29/11/1989 n. 1416/U.
Lo strumento urbanistico interessa un'area della periferia nord-est del nucleo abitato.



Copertina delle norme di attuazione del Piano Particolareggiato

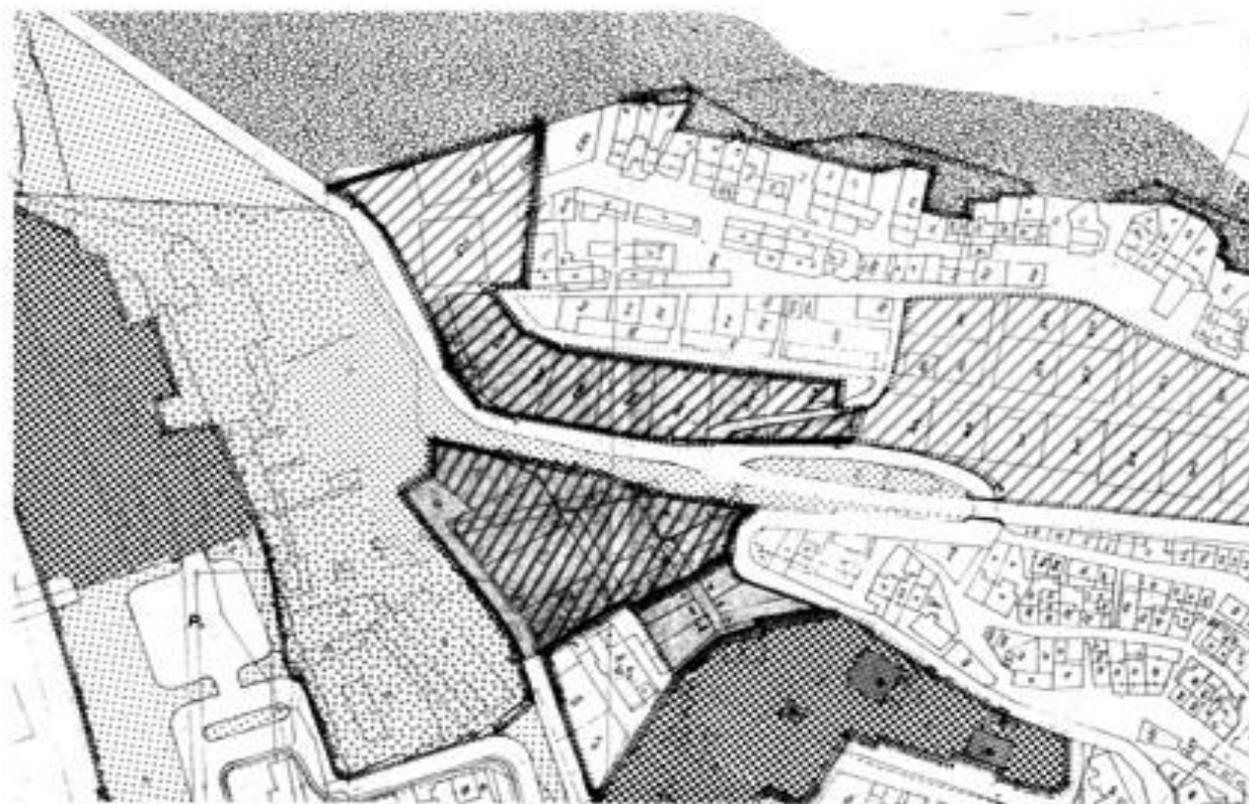


Estratto della planimetria generale del programma di fabbricazione del Piano Particolareggiato "Monte Rosmarino".

<p>COMUNE DI BUGGERRU</p> <p>PIANO PARTICOLAREGGIATO "MONTE ROSMARINO"</p> <p>PROGETTISTA: DOTT. ARCH. LUIGI MALGARISE GENNAIO 1985</p> <p>TAVOLA 5A</p> <p>TABELLA VOLUMI</p>		<p>SUPERFICIE TOTALE INTERVENTO 48.655 mq</p> <p>INDICE TERRITORIALE A_{mt}/mq</p> <p>VOLUME TOTALE EDIFICABILE 48.655 mq</p>				
		<p>VOLUME RESIDENZIALE $\frac{48.655 \times 40}{100} = 19.462,00$ mc</p> <p>VOLUME SERVIZI COLLEGATI AL RESIDENZIALE $\frac{48.655 \times 20}{100} = 9.731,00$ mc</p> <p>VOLUME SERVIZI PUBBLICI 1.862 mc</p> <p>48.655 mc</p>				
		<p>TABELLA VOLUMI DEI SINCOLI LOTTI</p>				
LOTTO L.P.	SUPERFICIE LOTTO - mq	VOLUME DESIDERATO	VOLUME DETERMINATO CONFERENDO AL TERMO	I°	II°	NOTE
1	200	800	800	4,000	-	CONA. S.
2	200	800	800	4,000	-	CONA. C.
3	200	800	800	4,000	-	-
4	200	800	800	4,000	-	-
5	200	800	800	4,000	-	-
6	200	800	800	4,000	-	-
7	200	800	800	4,000	-	-
8	200	800	800	4,000	-	-
9	200	800	800	4,000	-	-
10	200	800	800	4,000	-	-
11	200	800	800	4,000	-	-
12	200	800	800	4,000	-	-
13	200	800	800	4,000	-	-
14	200	800	800	4,000	-	-
15	200	800	800	4,000	-	-
		TOTALE	4.865,5	4.865,5	4.865,5	4.865,5

Estratto della tabella sui volumi del Piano Particolareggiato "Monte Rosmarino"

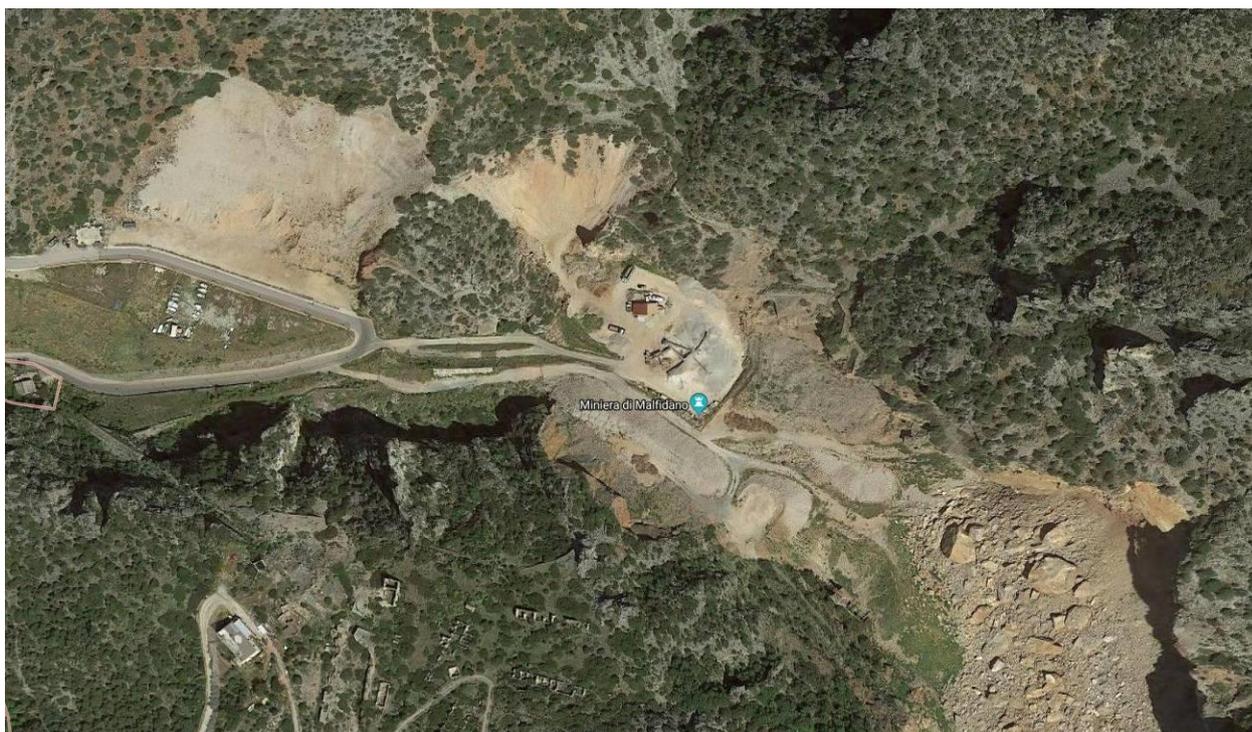
ZTO C1 (n°101-102): Piano Particolareggiato “Scuola di Musica”, approvato con D.A. 30/09/1985 n. 1288/U. Il programma di fabbricazione interessa la prima zona di espansione posta a monte e a valle della Strada Provinciale 83.



Estratto della planimetria generale del programma di fabbricazione del Piano Particolareggiato “Scuola di Musica”.

9.3 Zone “D” industriali, artigianali e commerciali

Le zone “D” comprendono le parti di territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali, artigianali, commerciali, di conservazione, trasformazione o commercializzazione di prodotti agricoli e/o della pesca. Sono le aree ubicate in prossimità dell’uscita del Comune verso la miniera di Malfidano, destinate a nuovi insediamenti artigianali, attività produttive e commerciali e ad attrezzature in genere.



Zona D situata in prossimità dell’uscita del Comune verso la miniera di Malfidano

Tali aree sono fortemente interessate da rilevanti incisioni residue dalla cessata attività mineraria e di cava. Sebbene il fondo di tali siti sia costituito da materiali pietrosi dalle discrete caratteristiche meccaniche e manifestino buoni requisiti di stabilità è tuttavia fatto obbligo, da parte del proponente, di eseguire l’accurata indagine geognostica del sito, i cui risultati saranno presentati all’Amministrazione Comunale a corredo del progetto esecutivo, al fine di stabilire l’esatta compatibilità del progetto coi parametri geotecnici accertati e le misure tecniche da adottare per escludere qualsiasi rischio di instabilità.

Gli strumenti di attuazione sono: piani attuativi d’iniziativa pubblica o privata, programmi integra di iniziativa pubblica o privata, da realizzarsi in regime di comparto secondo quanto previsto nella zonizzazione del PUC.

I parametri edilizi ed urbanistici sono:

- rapporto di copertura nei lotti edificabili 1/3;
- arretramento minimo dai confini con la viabilità locale 5,00 m;
- distacco minimo dai confini 3,00 m;
- lotto minimo 1.000 mq.

9.4 Zona "E" agricola

La zona E comprende le parti di territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca e alla valorizzazione dei loro prodotti (DA 2266/U/83), nonché, le parti del territorio destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'itticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno (DPGR 228/94).

All'intero del territorio comunale le zone agricole si distribuiscono sul territorio sulla base di specifiche peculiarità e vocazioni.

Nelle zone E agricole, in siti contigui alla viabilità primaria, in punti non ricompresi entro 1000 m. dalle zone B, C, sono ammessi punti di ristoro indipendenti da un'azienda agricola, dotati di non più di 20 posti letto, con un indice fondiario di 0.01 mc/mq incrementabile, con delibera del Consiglio Comunale, sino a 0.10 mc/mq. La distanza minima tra due punti di ristoro è di 1.000 m. Il lotto minimo vincolato per la realizzazione di punti di ristoro è di 3 ettari. In tal caso, quando il punto di ristoro è incluso in un fondo agricolo che comprende attrezzature e residenze, alla superficie minima di 3 ettari vincolata al punto di ristoro, va aggiunta quella minima relativa al fondo agricolo.

Nel PUC il territorio extraurbano o spazio rurale è classificato come segue:

a) sottozona E1: aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata. Parametri di sottozona:

- indice fondiario massimo per le sole zone di ambito 2a e 3b e per le seguenti opere connesse con l'esercizio di attività agricole e di stretta pertinenza aziendale: magazzini, capannoni e rimesse, 0.01 mc/mq, con un volume massimo consentito di 180 mc;
- l'estensione del lotto agricolo minimo è di 1 ettaro.

b) sottozona E2: aree di primaria importanza per la funzione agricolo produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. Parametri di sottozona:

- indice fondiario massimo, ad esclusione delle zone di ambito 1, per le opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse 0,1 mc/mq, comprensivo dell'indice per le residenze;
- indice fondiario massimo, ad esclusione delle zone di ambito 1, per strutture per il recupero dei disabili, dei tossicodipendenti, ed in genere del disagio sociale 0,10 mc./mq;
- l'estensione del lotto agricolo minimo è di 1.00 ha.

Per le residenze connesse con l'attività del fondo:

- il lotto minimo è di 1,00 ettaro;
- l'indice fondiario è di 0,03 mc/mq.;
- il volume massimo consentito non può superare comunque i 300 mc.

c) sottozona E3: aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per attività ricreative residenziali. Parametri di sottozona:

- indice fondiario massimo per la residenza connessa e non connessa con l'attività agricola 0,03 mc/mq;
- indice fondiario massimo per le opere connesse all'esercizio di attività agricole di stretta pertinenza aziendale, magazzini, capannoni e rimesse 0,05 mc/mq;
- l'estensione del lotto agricolo minimo è di 1 ettaro.

d) sottozona E4: aree che, caratterizzate da preesistenze insediative, sono utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali. Parametri di sottozona:

- indice fondiario massimo, escluse le aree di ambito 1, per la residenza agricola 0,03 mc/mq;
- indice fondiario massimo, escluse le aree di ambito 1, per le opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale, magazzini, silos, capannoni e rimesse 0.2 mc/mq;
- l'estensione del lotto agricolo minimo è di 3 ha.

e) sottozona E5: aree marginali per l'attività agricola nelle quali è ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Parametri di sottozona:

- indice fondiario massimo, esclusa l'area di ambito 1, per la residenza agricola 0,01 mc/mq;
- indice fondiario massimo, esclusa l'area di ambito 1, per le opere connesse all'esercizio di attività agricole e zootecniche di stretta pertinenza aziendale, magazzini, silos, capannoni e rimesse 0,1 mc/mq;
- indice fondiario massimo, esclusa l'area di ambito 1, per strutture per il recupero dei disabili, dei tossicodipendenti ed in generale del disagio sociale 0,10 mc/mq;
- l'estensione del lotto agricolo minimo è di 10 ettari.

9.5 Zona "F" turistica

Le zone F comprendono le parti di territorio di interesse turistico con insediamenti di tipo prevalentemente stagionale.

Il PUC prevede l'articolazione in tre comparti attuativi:

- F1 per l'area di Portixeddu: posta a nord del territorio comunale di Buggerru in corrispondenza della Pineta di Is Compinxius;
- F2 per l'area di San Nicolò: posta a nord dell'abitato di Buggerru, lungo la Strada Provinciale 83;
- F3 per l'area di Planu Sartu: posta a sud dell'abitato di Buggerru.

Il comparto F1 è rimasto inalterato rispetto allo studio di disciplina di cui al D.A. n°1080/U del 20.06.83. Il comparto F2, rispetto allo stesso decreto, è ridotto al sub-comparto "a" (limitato al terreno distinto in catasto al F.7 mappale 159 di 59.050 mq. di proprietà del Comune di Buggerru), al sub-comparto "b" (campeggio comunale), ed ai due sub-comparti "c" e "d" così come definiti dal suddetto D.A. I tre comparti sono stati suddivisi ciascuno in due subzone per meglio identificare i diversi ambiti di tutela:

- Subzone F1.2, F2.2, F3.2: comprese nella fascia dei 300 metri dalla battigia e in areali nei quali deve essere garantita la conservazione integrale dei singoli caratteri naturalistici storico-morfologici e dei rispettivi insiemi;
- Subzone F1.1, F2.1, F3.1: comprese nella fascia oltre i 300 m. dalla battigia.

Dall'analisi delle previsioni del PUC vigente si evince che le il volume edificabile, per le aree a destinazione turistiche individuate dal Piano, risulta pari a 304.000 mc di cui risulta edificato circa 6.000 mc.

TIPO DI SOTTOZONA	COMPARTO n.	Superficie (mq)	Volume di progetto PUC vigente (mc)	Volume realizzato (mc)	Volume da realizzare (mc)
F	1 "Portixeddu"	2.230.000	252.000	0	252.000
F	2 "San Nicolò"	470.000	42.000	6.000	36.000
F	3 "Planu Sartu"	220.000	10.000	0	10.000
TOTALE		2.920.000	304.000	6.000	298.000

Riordino delle conoscenze. Tabella di sintesi sullo stato di attuazione delle zone turistiche (ZTO F) del PUC vigente

Vista panoramica ortofoto Google Earth 2017



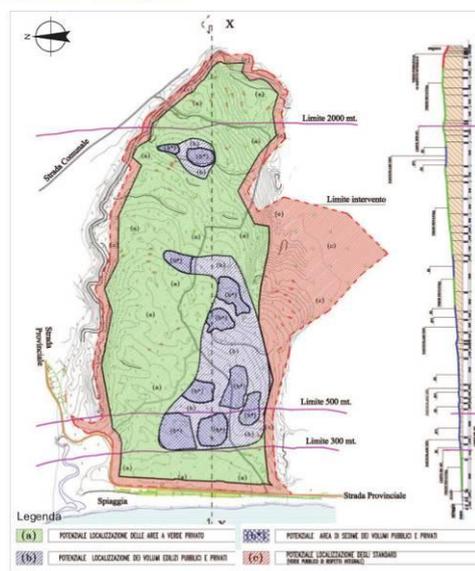
Paesaggio dunale di Buggerru-Portixeddu



Spaggia di Portixeddu



Estratto del PUC vigente



Sottozona F1
Denominazione Portixeddu
Descrizione trattasi di un unico comparto turistico situato nella parte nord del Comune, al confine con il confine del Comune di Rumimaggiore. L'area ricade nel sito della Rete Natura 2000 del SIC (IT6042247) "S. Cominius - Campo Dunale di Buggerru - Portixeddu". La porzione dell'83% (185 ettari) della superficie territoriale è ricompresa nella sottozona F1.1 di trasformazione, mentre il rimanente 17% (38 ettari) ricade nella sottozona F1.2 di conservazione.

Superficie (ettari) 223 ettari
Volume edificabile 252.000 mc.
Volume esistente 0 mc.
Superficie a servizi 50%

Sub-comparti NO
Stato di attuazione non attuato

mc/ab. 60
Turisti teorici 4.200

PORTIXEDDU

Scheda 1
comparto "Portixeddu"



Riordino delle conoscenze. Estratto tavola Stato di attuazione delle ZTO F (sottozona F1- Portixeddu)

9.6 Zone "G" per servizi generali

Sono porzioni di territorio destinate a servizi urbani di carattere generale. Tali aree hanno caratteristiche intrinseche tra loro assai differenziate e, sono assoggettate a specifiche norme di attuazione.

a) Zona G1 per servizi portuali

E' costituita dalle aree prospicienti il porto turistico, in via di completamento. Trattasi inoltre delle aree ubicate nell'area urbana a monte del porto turistico, nelle quali si rileva la presenza di alcuni fabbricati minerari dismessi, alcuni dei quali già recuperati .

b) Zona G3

E' l'area posta all'ingresso dell'abitato sulla direttrice per Portixeddu, interessata dalla presenza di un distributore per carburanti.

c) Zona G4 di Caitas.

E' un'area interessata da ruderi, impianti urbanistici ed edifici, che, inseriti all'interno dei siti minerari dismessi, per il loro valore storico ed architettonico, meritano di essere recuperati per un utilizzo di supporto per il turismo nei settori del tempo libero, della cultura e ricreativo in genere.

d) Zona G5 cimiteriale

E' un ristretto ambito in località San Nicolò adibito a sede cimiteriale.

Le zone G si attuano attraverso la predisposizione di piani attuativi di iniziativa pubblica o privata in regime di comparto minimo.

La sottozona G1 si attua in regime di comparto minimo così come stabilito nella zonizzazione del PUC, attraverso uno studio unitario preliminare a cui seguiranno i piani attuativi dei sub comparti G1.1 (zona del porto), G1.2 (che comprende l'impianto sportivo e la Laveria Malfidano) e G1.3 (l'area a ridosso della spiaggia).

Viene previsto un indice territoriale di utilizzazione massimo non superiore a 3 mc/ mq.

Per la sottozona G3 l'indice edilizio massimo consentito è di 1 mc/mq mentre, nelle zona G4, essendo consentiti solamente interventi di recupero funzionale degli edifici esistenti, non si definiscono limiti di densità edilizia di zona. Gli interventi dovranno comunque essere preceduti dalla approvazione di un piano di recupero, così come stabilito nella zonizzazione del PUC.

Nella sottozona G5 è previsto un ampliamento verso Sud, atto a dare riscontro alla attuale carenza di aree. L'indice edilizio massimo previsto è di 1 mc/mq.

9.7 Zone “S” per servizi

Le zone “S” comprendono le aree per servizi, classificate nelle seguenti sottozone:

- S1 per l’istruzione (comprendono le aree riservate all’istruzione dell’obbligo quali, asili nido, scuole materne, elementari e medie);
- S2 per attrezzature di interesse comune (comprendono le strutture ed attrezzature religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative e per pubblici servizi);
- S3 verde (comprendono il Verde di vicinato, il Verde sportivo, e i Parchi pubblici);
- S4 per parcheggi.

L’attuazione dei servizi sul territorio comunale può essere sinteticamente riassunta ed elencata di seguito:

- le aree destinate all’istruzione (S1) sono 2 ed entrambe realizzate (S1 totali 7.600 mq);
- le aree adibite ad attrezzature di interesse comune (S2) sono 15 di cui 3 non realizzate (S2 totali 6.600 mq);
- le aree per il verde attrezzato, il gioco e lo sport (S3) sono 18 di cui 6 realizzate (S3 totali 189.000 mq);
- le aree per il parcheggio e la sosta (S4) sono 14 di cui 5 non realizzate (S4 totali 30.000 mq).

L’analisi ha messo in evidenza che dei 233.000 mq che il PUC aveva destinato a servizi, solamente 33.000 mq sono stati effettivamente realizzati, con un residuo di 200.000 mq di superficie a servizi.

ZTO S1 (PUC vigente)

TIPO DI SOTTOZONA	AREA n.	A Superficie (mq)	B Tipo	C Superficie realizzata (mq)	D Superficie non realizzata (mq)
S1	1	5.350	scuola	5.350	-
S1	2	2.283	scuola	2.283	-
TOTALE		7.633		7.633	0

ZTO S2 (PUC vigente)

TIPO DI SOTTOZONA	AREA n.	A Superficie (mq)	B Tipo	C Superficie realizzata (mq)	D Superficie non realizzata (mq)
S2	3	532	centro medico	532	-
S2	4	716	chiesa	716	-
S2	5	239	supermercato	239	-
S2	6	447	ufficio postale	447	-
S2	7	201	centro di analisi	201	-
S2	8	110	servizi generali	110	-
S2	9	447	centrale elettrica	447	-
S2	10	92	distributore	92	-
S2	11	399	cinema	399	-
S2	12	698	carabinieri	698	-
S2	13	449	servizi generali	449	-
S2	14	212	municipio	212	-
S2		131		-	131
S2		284		-	284
S2		1.639		-	1.639
TOTALE	0	6.596		4.542	2.054

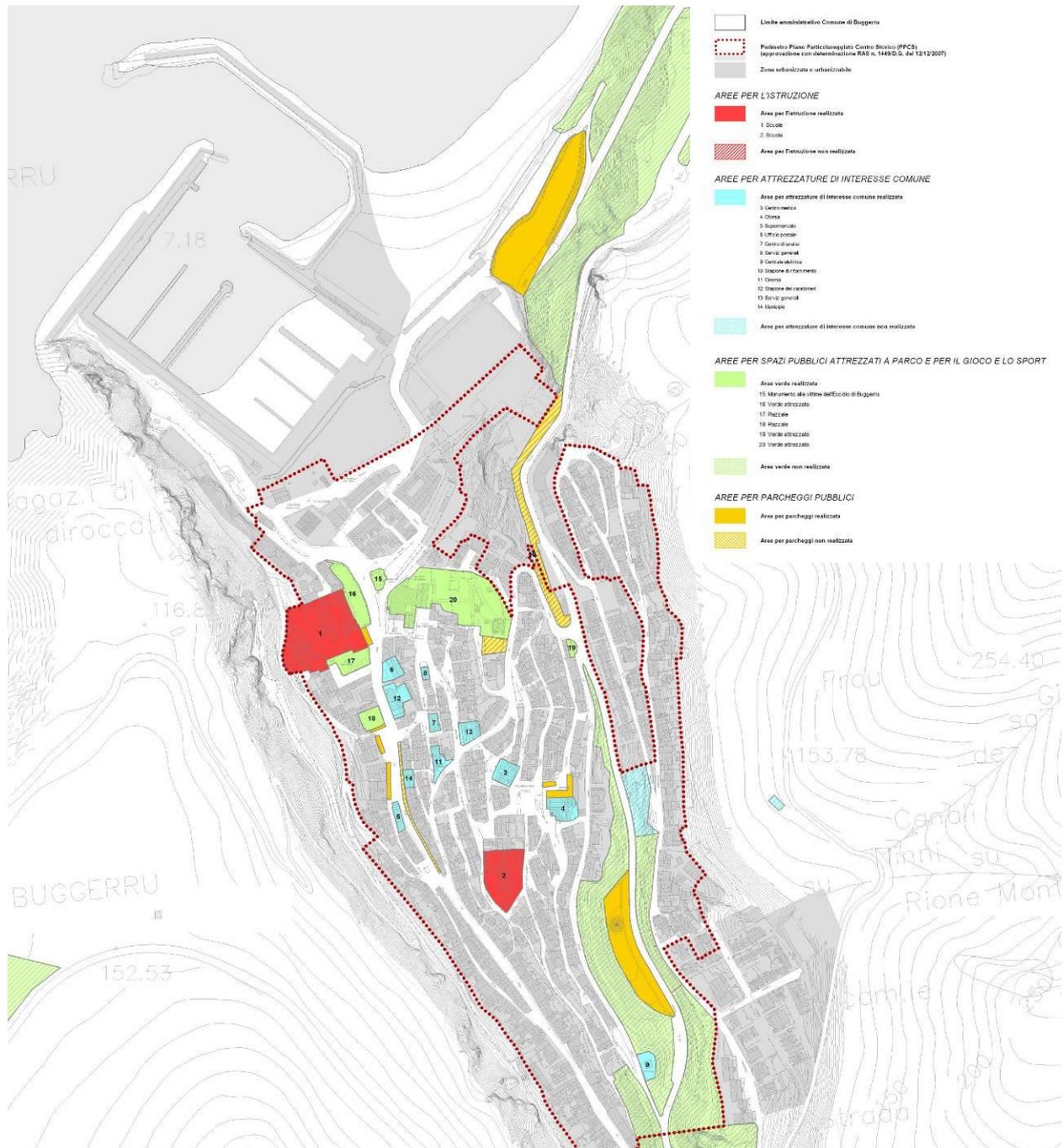
ZTO S3 (PUC vigente)

TIPO DI SOTTOZONA	AREA n.	A Superficie (mq)	B Tipo	C Superficie realizzata (mq)	D Superficie non realizzata (mq)
S3	15	279	le vittime dell'eccid	279	-
S3	16	1.224	verde attrezzato	1.224	-
S3	17	786	piazzale	786	-
S3	18	479	piazzale	479	-
S3	19	153	verde attrezzato	153	-
S3	20	6.020	verde attrezzato	6.020	-
S3		19.891		-	19.891
S3		13.852		-	13.852
S3		970		-	970
S3		10.705		-	10.705
S3		53.184		-	53.184
S3		21.294		-	21.294
S3		18.060		-	18.060
S3		2.672		-	2.672
S3		25.534		-	25.534
S3		1.949		-	1.949
S3		6.634		-	6.634
S3		5.498		-	5.498
TOTALE		189.184		8.941	180.243

ZTO S4 (PUC vigente)

TIPO DI SOTTOZONA	AREA n.	A Superficie (mq)	B Tipo	C Superficie realizzata (mq)	D Superficie non realizzata (mq)
S4	1	114	parcheggio	114	-
S4	2	48	parcheggio	48	-
S4	3	99	parcheggio	99	-
S4	4	169	parcheggio	169	-
S4	5	304	parcheggio	304	-
S4	6	73	parcheggio	73	-
S4	7	3.747	parcheggio	3.747	-
S4	8	560	parcheggio	560	-
S4	9	6.826	parcheggio	6.826	-
S4		14.986		-	14.986
S4		388		-	388
S4		442		-	442
S4		675		-	675
S4		1.848		-	1.848
TOTALE		30.279		11.940	18.339

Riordino delle conoscenze. Tabella di sintesi sullo stato di attuazione delle zone S del PUC vigente



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta dello stato di attuazione delle zone a servizi (ZTO S) del PUC vigente

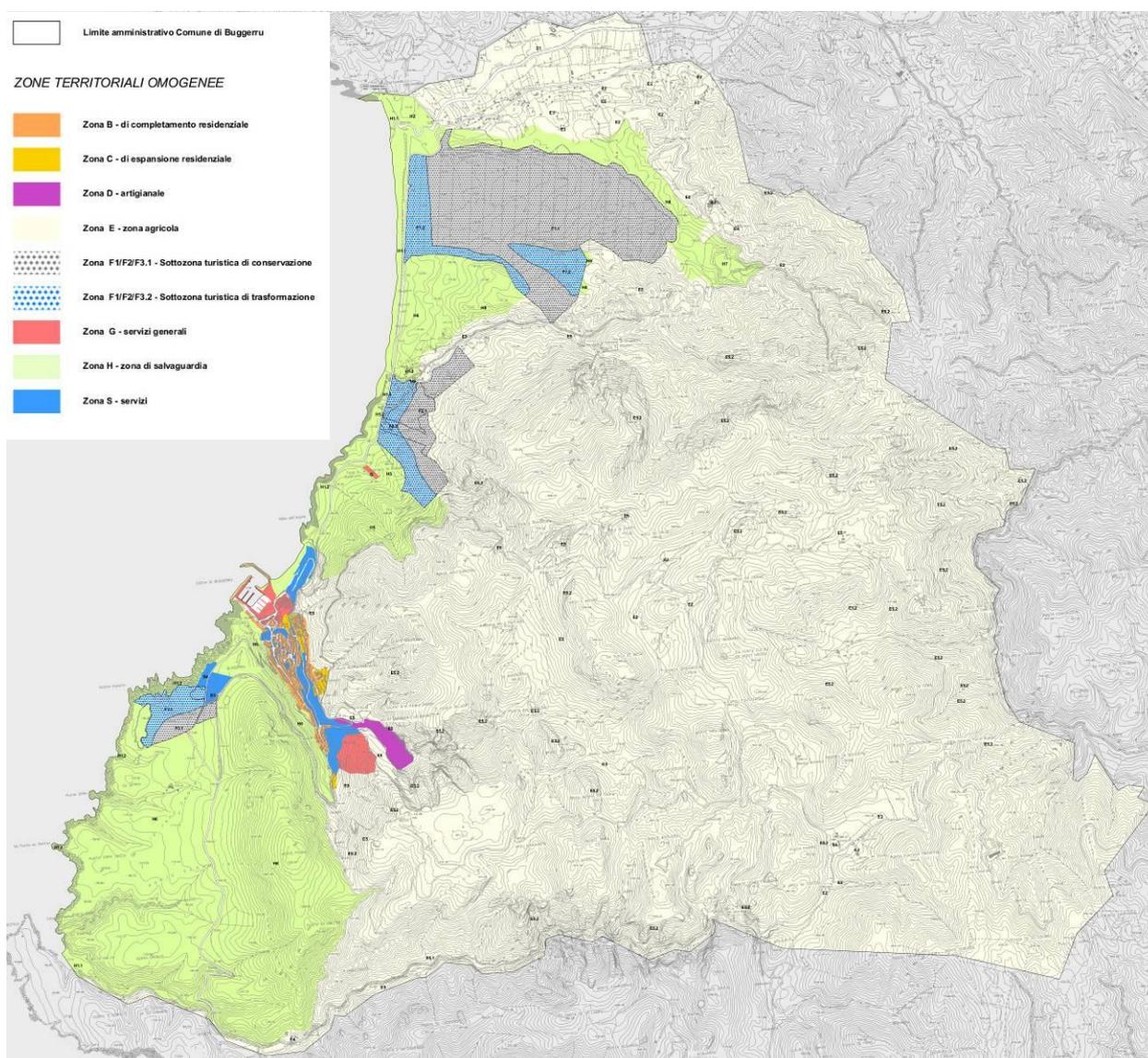
9.8 Zone "H" di salvaguardia

Comprendono quelle parti del territorio non classificabili secondo i criteri definiti per le altre zone e che rivestono particolare pregio naturalistico, geomorfologico, speleologico o di particolare interesse per la collettività.

Le zone H sono suddivise in sette sub-zone:

- H1 che comprende tutta la fascia costiera, ad eccezione della parte interessata dal porto turistico.
La norma del PUC tende alla conservazione integrale dei singoli caratteri naturalistici e morfologici, ammettendo unicamente interventi volti alla conservazione, ripristino e fruizione della risorsa ambientale, ed in particolare:
 - nella sottozona H1.1, costituita dai tratti di costa sabbiosa, attività con finalità ricreative ed eventuale realizzazione di infrastrutture leggere (opere di accesso al mare, e di supporto alla balneazione, della nautica e dello sport, etc), di strutture leggere (spogliatoi, punti di ristoro, di ricovero per attrezzature da spiaggia, di pronto soccorso, servizi igienici) limitatamente agli arenili con profondità maggiore di 50 metri dalla battigia, e secondo un piano particolareggiato delle attrezzature di spiaggia, per ogni comparto di intervento;
 - nella sottozona H1.2, costituita dalla parte rocciosa della costa, attività di fruizione dell'ambiente (sentieri, aree belvedere, etc.) ed eventualmente il ricupero di edifici esistenti con funzioni di ristoro, ed interventi volti alla realizzazione di opere di bonifica e di ricostruzione dell'ambiente naturale;
 - nella sottozona H1.3 (costituita da un'area in località S. Nicolò situata tra la fascia costiera, sia sabbiosa che rocciosa, e la strada provinciale, nella quale sono presenti alcuni fabbricati destinati ad abitazione e a servizi connessi alle abitazioni) attività di manutenzione straordinaria ed ordinaria senza aumenti di volumetria.
- H2, che comprende la zona della foce sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 1 della ex legge 431/85 e soggetta al vincolo integrale dell'ambito 1 del vecchio PTP n°11;
- H3, che comprende i quattro siti di interesse archeologico censiti dalla Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano, individuati nella Tavola 4 dell'Allegato A "Carta mineraria e delle emergenze archeologiche", e che, ai sensi della legge ex 1497/39, sono sottoposti a vincolo paesaggistico;
- H4, che comprende tre aree, costituite da una superficie di raggio 150 metri dal punto individuato di interesse archeologico, delle quali una in località Sa Colombera e due in località S. Nicolò, identificate nella Tavola 4 dell'Allegato A, soggette a vincolo paesaggistico ai sensi della legge ex 1497/39 e per le

- quali qualunque trasformazione consentita dalla normativa vigente e dalle presenti norme deve essere preventivamente assentita dalla Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano;
- H5, che comprende la zona di rispetto cimiteriale, costituita da una fascia di 150 metri dal confine del cimitero sul versante Sud e di 200 metri sugli altri versanti, ubicata in località San Nicolò, ed identificata dalla zonizzazione del PUC soggetta al vincolo integrale di ambito 1;
 - H6, che comprende la zona che si estende, entro la fascia dei 2 Km dalla battigia, dalla zona cimiteriale verso l'abitato sino al perimetro urbano, e da quest'ultimo sino al confine comunale in località Cala Domestica, e per la quale sono consentiti gli usi previsti dall'ambito 1 del vecchio PTP n°11;
 - H7, che comprende l'area del bacino naturale di Piscina Morta.



Riordino delle conoscenze. Estratto Carta della zonizzazione dell'intero territorio comunale del PUC vigente

10 GLI INDIRIZZI PER IL PAESAGGIO

10.1 Gli ambiti di paesaggio locale

Il presupposto dell'adeguamento del PUC al PPR è costituito dalla lettura e interpretazione del paesaggio attraverso le sue componenti ed il sistema nel suo complesso, al fine di giungere alla progettazione del paesaggio futuro. Dall'analisi complessiva del territorio comunale e di quelli contermini, sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- la "Carta degli ambiti di paesaggio locale", che riporta a scala territoriale la suddivisione del territorio in ambiti di paesaggio locale;
- le "Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida", che definiscono, in modo esplicito, gli obiettivi di pianificazione paesaggistica che il Piano intende perseguire.

La definizione degli ambiti di paesaggio consente di predisporre gli indirizzi per una pianificazione orientata alla valorizzazione del paesaggio e alla sua integrazione nelle politiche di sviluppo economico locale.

La struttura del paesaggio di Buggerru

La struttura del paesaggio del territorio in oggetto è definita dal vasto sistema orografico che dal settore costiero occidentale di Buggerru, Nebida, Masua e dalla spiaggia di Funtamare, si estende al fluminese, ai rilievi di Gonnese ed alla sinclinale di Iglesias.

L'ampio sistema territoriale è stato da sempre fortemente legato all'attività estrattiva mineraria, ormai cessata, che ha interessato con continuità l'intero ambito dall'epoca protostorica sino ai giorni nostri, segnando in modo indelebile la struttura dei centri urbani sorti negli anni.

Buggerru si presenta all'occhio nudo come un paesaggio di paesaggi. Nel settore settentrionale insiste l'ambito di paesaggio del Riu Mannu caratterizzato da una marcata presenza dell'attività agricola, la quale disegna un paesaggio ben riconoscibile e unico rispetto al territorio comunale. Sempre nella porzione settentrionale, si sviluppa un tratto di costa basso e sabbioso il quale si estende per circa 6 km ed è caratterizzato dalla presenza, alle proprie spalle, del campo dunale di San Nicolò – Portixeddu nel quale si trovano formazioni vegetali autoctone di elevato pregio, quale la Pineta Is Compinxius. Spostandosi verso sud, la morfologia della costa varia, passando da un litorale basso e sabbioso ad uno prevalentemente alto e roccioso ed intervallato, solo in alcuni tratti, da sistemi sabbiosi quali, la spiaggia di Buggerru e le due insenature di Cala Domestica e Cala Lunga. In questa porzione di territorio sono da menzionare alcune opere dell'uomo che contribuiscono ad attribuire al paesaggio una valenza non soltanto ambientale, ma anche

storica-architettonica, come l'ex miniera Pranu Sartu. Nell'entroterra il territorio è caratterizzato da un alternarsi di dolci rilievi e di piccole vallate, dove la presenza antropica è limitata ad alcuni insediamenti collegati alle attività estrattive del passato ed alle attività agro-zootecniche attualmente presenti. L'ambito si compone di vaste superfici a macchia mediterranea, intervallate da affioramenti rocciosi e garighe; nei fondo valle prevalgono le colture a prato ed a pascolo. Infine, lungo la linea di costa, in adiacenza al sistema sabbioso di Buggerru ed in corrispondenza della vallata del canale di Malfidano, si sviluppa l'unico ambito urbano del territorio sul quale insiste il principale centro insediato.

Definizione degli ambiti di paesaggio locale

La conoscenza del territorio maturata nella fase di elaborazione del PUC ha permesso di individuare nel territorio comunale sei ambiti di paesaggio locale omogenei per aspetti morfologici e funzionali:

- ambito di paesaggio del Riu Mannu;
- ambito di paesaggio urbano di Buggerru;
- ambito di paesaggio dunale di Buggerru – Portixeddu;
- ambito di paesaggio Su Landiri Marru e Piscina Morta;
- ambito di paesaggio costiero;
- ambito di paesaggio collinare naturale.



Estratto carta degli ambiti di paesaggio locale

Gli ambiti di Paesaggio Locale. Obiettivi e linee guida

Dopo aver definito il sistema degli Ambiti di Paesaggio Locale, è necessario individuare una serie di obiettivi e linee guida in coerenza con le caratteristiche, le peculiarità e le vocazioni di ogni singolo ambito. Per ogni ambito di paesaggio locale sono state evidenziate le componenti strutturali, ovvero elementi di paesaggio che qualificano l'ambito e che ne facilitano la lettura e la comprensione. Si tratta molto spesso di elementi che il PPR include tra i beni paesaggistici e componenti di paesaggio:

- Beni paesaggistici (grotte o caverne);
- Infrastrutture viarie (strade locali, strade di impianto, e strade di impianto a valenza paesaggistica e panoramica di fruizione turistica), ovvero tutte le strade che hanno orientato lo sviluppo insediativo nel territorio;
- Corsi d'acqua vincolati;
- Aree di gestione speciale e protezione forestale;
- Siti di interesse comunitario.

La scheda di ogni ambito si compone di due parti: la prima offre un inquadramento dell'ambito all'interno del territorio comunale, una sua breve descrizione e le componenti che lo strutturano mentre, nella seconda parte, vengono indicati obiettivi e linee guida correlati da una serie di immagini.

Scheda Ambito di Paesaggio del Riu Mannu



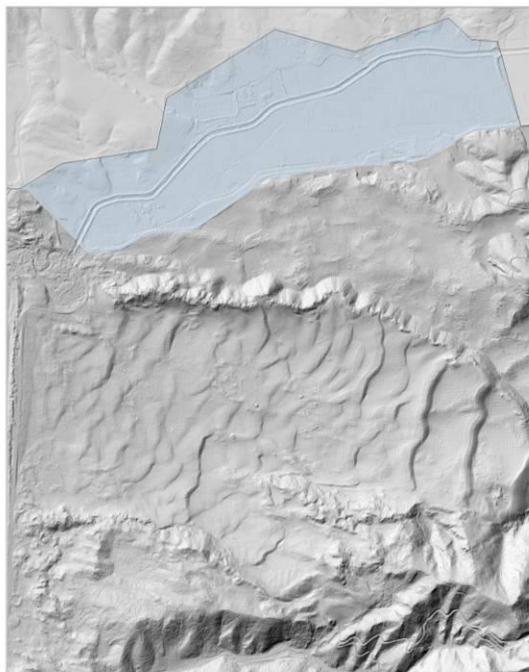
Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)



AMBITO DI PAESAGGIO DEL RIU MANNU

Ambito di paesaggio su base DTM



Inquadramento territoriale

L'ambito di paesaggio del fiume Mannu si estende a nord del centro urbano di Buggerru. Il suo limite a nord ed est coincide con il confine comunale di Buggerru, mentre i limiti a sud ed ovest coincidono rispettivamente con la SP 83 e la SP 105.

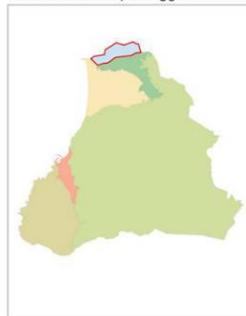
Descrizione ambito e caratteristiche

L'ambito è caratterizzato dalla prevalenza di un paesaggio agricolo marcatamente produttivo, dove le tessere a seminativo e la presenza del Riu Mannu, disegnano un paesaggio agricolo ben riconoscibile e unico rispetto al territorio comunale. Gli insediamenti agricoli prevalgono su quelli a carattere residenziale.

Componenti strutturali

- La maglia poderalia larga derivante dalla vocazione produttiva a seminativo dell'ambito
- Il corso d'acqua vincolato Riu Mannu
- Le strade di impianto SP 83 e SP 105, entrambe con valenza turistico-paesaggistica
- La strada di S. Giusta con valenza turistico-paesaggistica
- Insediamento Sa Calambra

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)



AMBITO DI PAESAGGIO DEL RIU MANNU

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



Riu Mannu - tratto inferiore



Riu Mannu - tratto superiore



Paesaggio agricolo



Ambito di paesaggio n. 01

01

Obiettivi

1) Tutela e valorizzazione del paesaggio

- Valorizzazione del corso d'acqua Riu Mannu e degli elementi naturali che si sviluppano lungo il suo tratto
- Accrescimento della funzionalità ecologica del Riu Mannu e delle componenti fluviali che si sviluppano lungo il suo tratto
- Promozione di campagne di sensibilizzazione sulle corrette pratiche di gestione degli ecosistemi fluviali
- Valorizzazione delle attività agricole presenti

2) Difesa del territorio

- Mantenimento della funzionalità dei corsi d'acqua
- Miglioramento della qualità delle acque
- Limitare l'edificazione a strutture funzionali alle attività agricole

Linee guida

1) Tutela e valorizzazione del paesaggio

- Prediligere la localizzazione di nuovi edifici in prossimità di siti dove siano già presenti strutture residenziali/produuttive
- Qualificare la fascia di pertinenza del corso d'acqua Riu Mannu, così da creare un corridoio ecologico che permetta la fruizione e la scoperta dei caratteri tipici dell'ambito fluviale
- Incrementare la dotazione di infrastrutture verdi (siepi, boschetti, fasce tampone, aree umide, ecc...) all'interno del paesaggio di pianura

2) Difesa del territorio

- Garantire il naturale scorrimento delle acque superficiali e favorire, laddove sia stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua mediante tecniche di ingegneria naturalistica
- Creare fasce tampone capaci di filtrare sostanze inquinanti prodotte dall'attività agricola

Scheda Ambito di Paesaggio Urbano di Buggerru

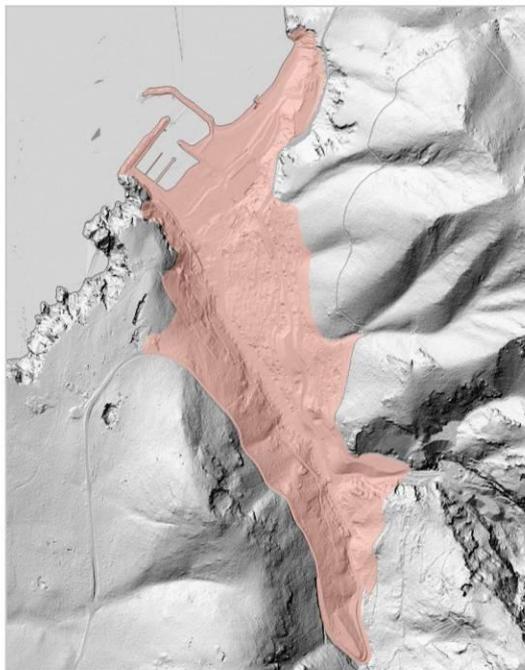


Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO URBANO DI BUGGERU

Ambito di paesaggio su base DTM



Inquadramento territoriale

All'interno del territorio comunale di Buggerru, l'ambito di paesaggio urbano si trova ad ovest lungo la linea di costa, per poi svilupparsi verso l'entroterra, in corrispondenza di una vallata compresa tra due rilievi.

Descrizione ambito e caratteristiche

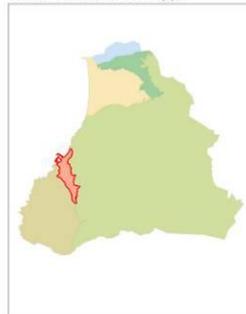
L'ambito di paesaggio urbano di Buggerru, si struttura su uno direttrice stradale che il PRR definisce come strada di impianto a valenza turistico-paesaggistica, e che corrisponde alle attuali SP 83, Via Diaz e Via Roma.

L'origine di Buggerru e l'evoluzione della sua struttura urbana, si possono ricondurre allo sviluppo dell'attività mineraria ed ai fenomeni di immigrazione nel territorio comunale che ciò ha comportato. Infatti, con la crescita dell'attività di estrazione nel territorio di Buggerru e la presenza sempre più stabile degli operai delle miniere, furono installati i primi edifici e le prime strutture di servizio al cittadino.

Componenti strutturali

- La strada di impianto (SP 83, Via Diaz e Via Roma) a valenza valenza turistico-paesaggistica
- La zona del porto di Buggerru
- Laveria Malfidano
- La spiaggia urbana di Buggerru

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali



Ambito di paesaggio n. **02**



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO URBANO DI BUGGERU

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



Centro urbano di Buggerru



Laveria Malfidano



Zona portuale



Ambito di paesaggio n. **02**

Obiettivi

1) Qualità della città di trasformazione

- Controllare l'aumento volumetrico della residenza adattandolo alla crescita fisiologica del paese
- Contenerne il consumo di suolo e favorire le tipologie a bassa densità

2) Miglioramento dell'offerta di servizi

- Promuovere il contributo dei soggetti privati per la costruzione della città pubblica e dei servizi
- Recuperare il fabbisogno progressivo di servizi
- Sviluppare il sistema dei servizi pubblici equipamente distribuiti nel territorio
- Attirare i servizi di interesse comunale

3) Valorizzazione del waterfront

- Promuovere lo sviluppo commerciale e turistico del porto
- Riqualificare il lungomare di Buggerru
- Migliorare l'accessibilità al porto

Linee guida

1) Qualità della città di trasformazione

- Governare il processo di sviluppo della residenza lungo i principali assi infrastrutturali
- Individuare nuove aree da destinare ai cittadini e alle giovani coppie

2) Miglioramento dell'offerta di servizi

- Garantire nelle zone residenziali una corretta dotazione di aree per servizi pubblici, per il tempo libero e lo sport
- Riorganizzare e ridistribuire le aree a servizi, con particolare riferimento alle nuove aree/strutture per la sosta

3) Valorizzazione del waterfront

- Realizzare servizi sia per le attività portuali commerciali e turistiche sia per le zone urbane
- Realizzare piste ciclopezionali per permettere la fruizione del lungomare e del porto, nonché la loro connessione
- Recuperare di pubblico il manufatto della laveria Malfidano

Scheda Ambito di Paesaggio Dunale di Buggerru – Portixeddu

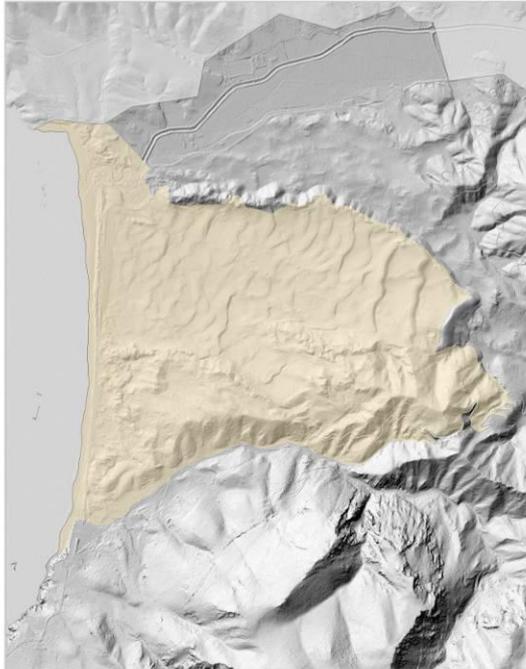


Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO DUNALE DI BUGGERRU-PORTIXEDDU

Ambito di paesaggio su base DTM



Inquadramento territoriale

L'ambito dunale di Buggerru-Portixeddu si trova a nord nel territorio comunale di Buggerru, e si estende da ovest verso est in corrispondenza della Pineta di Is Compinius. Per continuità paesaggistica e morfologica, l'ambito, nella sua appendice meridionale, comprende anche la zona delle dune di San Nicolò.

Descrizione ambito e caratteristiche

L'ambito è costituito da un tratto costiero caratterizzato da una costa bassa e sabbiosa che si sviluppa verso sud per circa 6 km, mentre dietro la spiaggia si estende il campo dunale nel quale si trovano formazioni vegetali autoctone di elevato pregio e il reimboschimento operato nel 1950 in massima parte a pino d'Aleppo, pino domestico e acacia saligna.

Componenti strutturali

- Pineta di Is Compinius e Dune di San Nicolò
- Strada di impianto SP 83 ed SP 105 e la strada delle dune di San Nicolò a valenza turistico-paesaggistica
- Tomba di San Nicolò e Necropoli
- Il corso d'acqua vincolato Riu Mannu (tratto terminale)
- Sito Natura 2000 ZSC IT6042247 "Is Compinius - Campo Dunale di Buggerru - Portixeddu"
- Area di Gestione Speciale e Protezione Forestale "Portixeddu Pianu Sartu"

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali

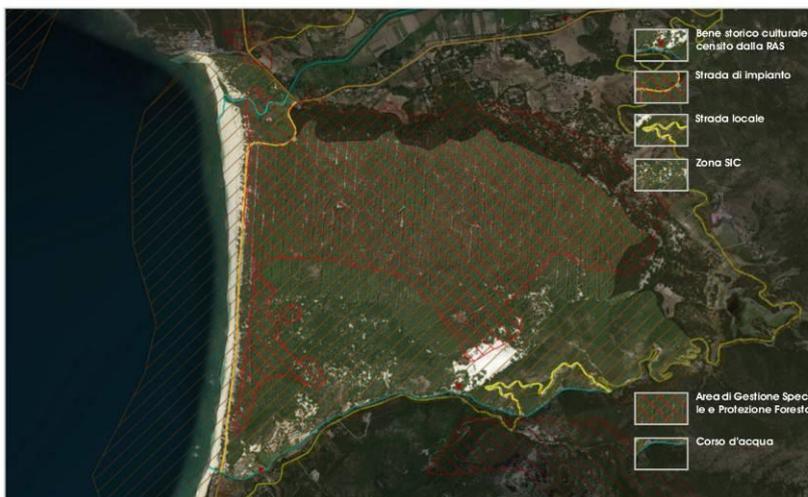


Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO DUNALE DI BUGGERRU-PORTIXEDDU

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



Obiettivi

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Conservare e valorizzare la costa ed il campo dunale
 - Promuovere l'accessibilità e la fruizione compatibili con i caratteri naturalistici dell'area
 - Valorizzare i reperti di epoca nuragica presenti nel territorio
- 2) Difesa del territorio**
 - Conservazione del sistema dunale
 - Riduzione del fenomeno di erosione della costa
 - Minimizzazione del rischio di incendio

Linee guida

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Garantire una gestione sostenibile delle attività di pulizia degli arenili adottando misure atte alla tutela degli habitat dunali (limitazione degli interventi di spulitura degli arenili, da realizzarsi solo con modalità manuale)
 - Controllare e/o eradicare le specie vegetali aliquote
 - Promuovere la realizzazione di strutture a supporto della fruizione del settore di spiaggia e delle attività ludico-ricreative al fine di indirizzare i fruitori verso aree meno sensibili e quindi tutelare il compendio dunale
- 2) Difesa del territorio**
 - Promuovere interventi di manutenzione e gestione della Pineta di Is Compinius, e più in generale delle zone boscate, atti a ridurre il rischio di incendi
 - Promuovere, laddove necessari alla tutela/mantenimento/ripristino di habitat ed habitat di specie, interventi di ingegneria naturalistica

Scorcio panoramico lungo la SP 83



Dune di San Nicolò



Vista panoramica



Scheda Ambito di Paesaggio di Su Landiri Marru e Piscina Morta



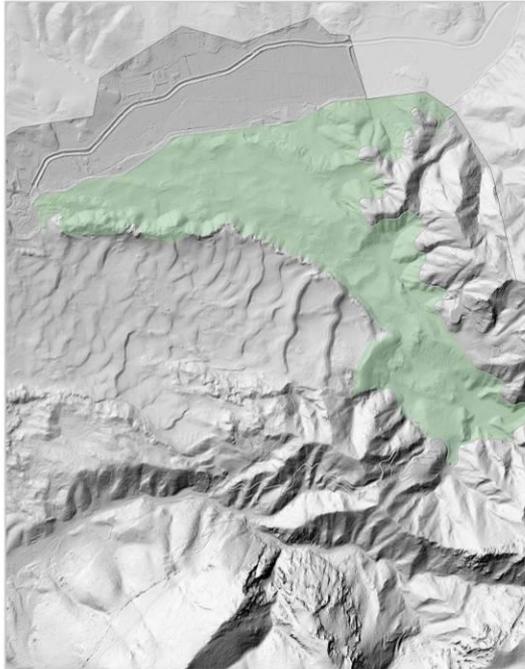
Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)



AMBITO DI PAESAGGIO SU LANDIRI MARRU E PISCINA MORTA

Ambito di paesaggio su base DTM



Inquadramento territoriale

L'ambito Su Landiri Marru e Piscina Morta interessa la parte a nord del territorio comunale di Buggerru. Il territorio ricompreso all'interno dell'ambito Su Landiri Marru e Piscina Morta, si estende da nord in corrispondenza della SP 83, verso sud, lungo la vallata ricompresa tra il campo dunale di Buggerru-Portiveddu ed i rilievi collinari, per poi terminare in corrispondenza della Strada delle dune di San Nicolò.

Ambito di paesaggio n.

04

Descrizione ambito e caratteristiche

L'ambito è caratterizzato da macchie di vegetazione compatta in prevalenza da querce spinose e pini domestici incluse all'interno del biotopo di Su Landiri Marru, da zone più rade, prive di una vegetazione rigogliosa e da alcune zone umide legate alla presenza del lago denominato Piscina Morta di elevato valore ecologico.

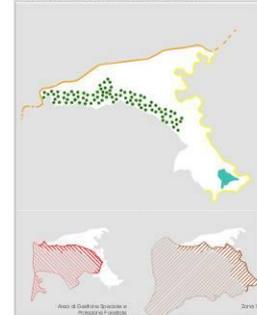
Componenti strutturali

- Il biotopo di "Su Landiri Marru"
- Il lago denominato "Piscina Morta"
- La strada di impianto SP 83 e la strada delle dune di San Nicolò con valenza turistico-paesaggistica;
- Sito Natura 2000 ZSC ITB042247 "Is Compinxius - Campo Dunale di Buggerru - Portiveddu"
- Area di Gestione Speciale e Protezione Forestale "Portiveddu Planu Sartu"

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)



AMBITO DI PAESAGGIO SU LANDIRI MARRU E PISCINA MORTA

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



Ambito di paesaggio n.

04

Obiettivi

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Riduzione dei prelievi d'acqua nel lago di Piscina Morta
 - Manutenzione del valore ecologico del biotopo di Su Landiri Marru
 - Valorizzazione della strada delle dune di San Nicolò
- 2) Difesa del territorio**
 - Gestione equilibrata delle attività antiche rispetto ai valori e alle emergenze dell'ambito
 - Gestione e prevenzione degli incendi

Linee guida

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Connettere il biotopo Su Landiri Marru con il lago di Piscina Morta mediante la creazione di un percorso ciclo-pedonale, e più in generale mettere a sistema le diverse aree di pregio ambientale presenti all'interno dell'ambito
 - Creare punti di sosta ed osservazione lungo la strada delle dune di San Nicolò
 - Controllare ed azzerare le specie vegetali alloctone, favorendo la piantumazione di specie autoctone.
 - Riquadrificazione e valorizzazione ambientale della zona umida di Piscina Morta
- 2) Difesa del territorio**
 - Promuovere interventi di manutenzione e gestione del biotopo Su Landiri Marru, e più in generale delle zone forestali, atti a ridurre il rischio incendio
 - Contenimento del pascolo e dell'emungimento idrico nel bacino retrodunale di Piscina Morta

Piscina Morta



Paesaggio Su Landiri Marru e Piscina Morta



Lago di Piscina Sulgas



Scheda Ambito di Paesaggio Costiero

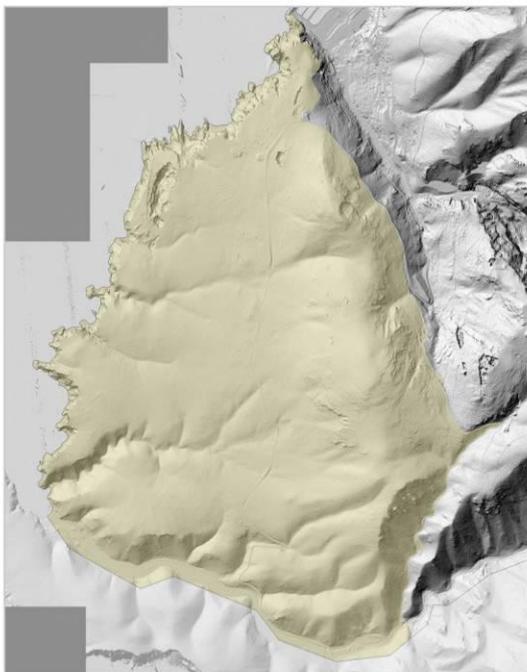


Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO COSTIERO

Ambito di paesaggio su base DTM



Ambito di paesaggio n.

05

Inquadramento territoriale

L'ambito costiero si trova a sud del centro urbano di Buggerru, estendendosi lungo la costa da nord a sud fino al confine comunale, mentre ad est termina in corrispondenza dei primi rilievi collinari.

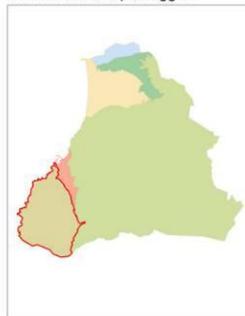
Descrizione ambito e caratteristiche

L'area è caratterizzata da una linea di costa molto alta, interseettata, a sud, da due insenature incastonate tra le falesie di Cala Domestica e Cala Lunga. Da menzionare alcune opere dell'uomo che contribuiscono ad attribuire all'ambito una valenza non soltanto ambientale, ma anche storico-architettonica, come l'ex miniera Pranu Sartu.

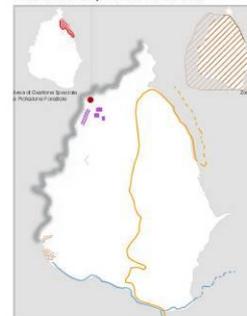
Componenti strutturali

- La grotta azzurra
- La strada di Impianto SP 83 a valenza turistico-paesaggistica
- Il corso d'acqua vincolato Riu Gutturu Cardaxiu
- Parte del Sito Natura 2000 ZSC IIB040029 "Costa di Nebida"
- Le spiagge di Cala Lunga e Cala Domestica
- L'ex miniera di Pranu Sartu

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

AMBITO DI PAESAGGIO COSTIERO

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



Ambito di paesaggio n.

05

Obiettivi

1) Tutela e valorizzazione del paesaggio

- Rafforzare le potenzialità di fruizione sostenibile dell'area;
- Conservare e valorizzare le peculiarità ambientali dell'ambito.

2) Difesa del territorio

- Minimizzazione del rischio da incendi.

Linee guida

1) Tutela e valorizzazione del paesaggio

- Realizzazione di discese a mare e sistemazione degli accessi già esistenti;
- Riduzione dei fenomeni di abbandono dei rifiuti;
- Garantire una gestione sostenibile delle attività di pulizia degli arenili adottando misure atte alla tutela degli habitat dunari (limitazione degli interventi di ripulitura degli arenili, da realizzarsi solo con modalità manuale);
- Riqualificazione della rete delle strade rurali e della sentieristica;
- Creare punti di sosta ed osservazione lungo la strada SP 83.

2) Difesa del territorio

- Promuovere interventi di manutenzione e gestione dell'ambito in ottica di diminuire il rischio da incendi;
- Promuovere, laddove necessari alla tutela e mantenimento (pistino di habitat ed habitat di specie, interventi di ingegneria naturalistica).

Spiaggia di Cala Domestica



Ex miniera di Pranu Sartu



Panoramica sulla costa



Scheda Ambito di Paesaggio Collinare Naturale



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

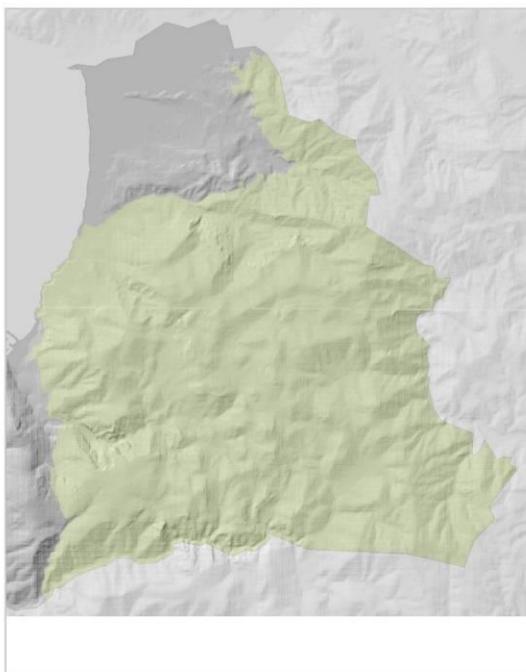


AMBITO DI PAESAGGIO COLLINARE NATURALE

Ambito di paesaggio n.

06

Ambito di paesaggio su base DTM



Inquadramento territoriale

L'ambito collinare si estende su buona parte del territorio comunale di Buggerru, confinando ad est con il territorio comunale di Fiuminimaggiore ed a sud con il territorio comunale di Iglesias.

Descrizione ambito e caratteristiche

L'area è caratterizzata da un alternarsi di dolci rilievi e piccole vallate, dove la presenza antropica è limitata ad alcuni insediamenti collegati alle attività estrattive del passato e alle attività agro-zootecniche attualmente presenti. L'ambito si compone di vaste superfici a macchia mediterranea, intervallate da affioramenti rocciosi e garrighe; nel fondovalle prevalgono le colture a prato/pascolo.

Componenti strutturali

- Sepoltura S'acqua Gelada e la Grotta di Padre Nocca
- Le numerose cave e grotte
- Il Sito Natura 2000 ZSC IT8040029 "Costa di Nebida"
- Le aree di Gestione Speciale e Protezione Forestale "Pianedda"
- La strada di impianto SP 85 e la strada delle dune di San Niccolò a valenza turistico-paesaggistica
- I corsi d'acqua vincolati Riu Gutturu Cardaxu e Rio Antas

Schema ambiti di paesaggio



Schema componenti strutturali



Piano Urbanistico Comunale (PUC). Schede ambiti di paesaggio locale. Obiettivi e linee guida.

Comune di Buggerru (SU)

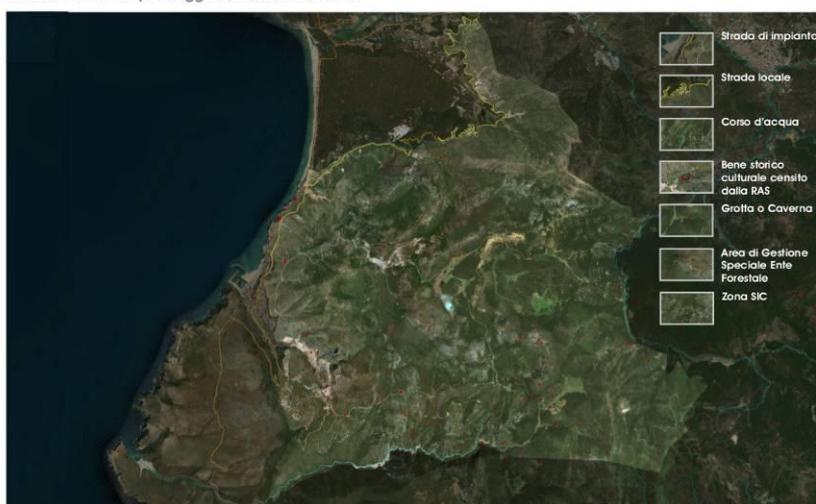


AMBITO DI PAESAGGIO COLLINARE NATURALE

Ambito di paesaggio n.

06

Estratto ambito di paesaggio su base ORTOFOTO



- Strada di impianto
- Strada locale
- Corso d'acqua
- Bene storico culturale censito dalla RAS
- Grotta o Caverna
- Area di Gestione Speciale Ente Forestale
- Zona SIC

Obiettivi

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Conservazione e valorizzazione del patrimonio forestale in ottica di incentivare la biodiversità
 - Miglioramento dell'accessibilità e della fruibilità
 - Tutela e valorizzazione degli elementi storico-culturali ed architettonici del territorio
- 2) Difesa del territorio**
 - Salvaguardia della risorsa idrica
 - Minimizzazione del rischio da incendi

Linee guida

- 1) Tutela e valorizzazione del paesaggio**
 - Promuovere attività di fruizione turistica volte a far riscoprire il patrimonio storico-culturale e naturalistico ambientale di questo luogo, mediante la creazione di sentieriparcorsi che mettano in connessione fra loro i reperti archeologici presenti
- 2) Difesa del territorio**
 - Promuovere interventi di manutenzione e gestione della vegetazione di macchia in ottica di diminuire il rischio incendi

Scorcio lungo il Riu Gutturu Cardaxu



Rio Antas



Grotta



10.2 I beni storico culturali

Dal punto di vista culturale, nel territorio comunale sono presenti numerosi siti di valenza storico-culturale, in parte riconducibili al periodo attività estrattiva nelle miniere della zona, che ebbe inizio già in epoca romana ma sono attestate frequentazioni fin dall'epoca preistorica.

Il territorio di Buggerru è stato sfruttato fin dalla Preistoria, quando le numerose grotte presenti vennero utilizzate a scopo funerario: una frequentazione a partire dal Neolitico Antico è attestata nella grotta S'Acqua Gelada (4), all'interno della quale sono stati rinvenuti frammenti ceramici con decorazioni impresse cardinali, tipiche di questa fase. In questa grotta ed in quella di Padre Nocco (5) sono stati individuati livelli di frequentazione antropica riferibili all'Eneolitico ed in particolare alla Cultura di Monte Claro.

Con l'età nuragica continua la frequentazione delle grotte (ed in particolare di quella di S'Acqua Gelada, frequentata anche successivamente in età punica e romana), che però non è più a scopo funerario ma abitativo; viene inoltre edificato almeno un nuraghe, quello di Genna Suergiu (7).

A fine Ottocento alcune indagini condotte intorno ai ruderi della chiesa di San Nicolò (29), hanno permesso di individuare la presenza di un centro abitato risalente all'età alto-imperiale con una lunga continuità di vita, almeno fino all'età moderna (27).

Lo sfruttamento minerario era già effettuato in età romana, come dimostra la miniera romana di Carcinadas (25): intorno alle zone minerarie si svilupparono alcuni insediamenti, tra cui quelli di Is Cumpinixeddus (28) e di Grugua (26); la necropoli riferibile a quest'ultimo insediamento presentava incinerazioni in urne fittili ed inumazioni in tombe a fosse ed è databile tra il I secolo a.C. ed il V secolo d.C., come sembrano indicare la cultura materiale e la tipologia tombale.

A Is Cumpinixeddus venne messo in luce un edificio di età romana in opus caementicium, costituito da diversi vani, pavimentato a mosaico e risalente ad un periodo compreso tra I e II secolo d.C.; anche nei pressi di questo insediamento è attestata una necropoli.

Alcuni studiosi ritengono che il centro minerario di Metalla, citato unicamente nell' *Itinerarium Antonini*, si trovi nell'Iglesiente e più precisamente nella zona tra Antas e Buggerru.

I resti della villa di Enesta (24) sono probabilmente riferibili al periodo post-medievale.

I beni censiti

Complessivamente sono stati censiti i seguenti beni storico culturali, classificati e identificati come segue:

n. progr.	codice BUR	Bene	Classe monumentale	Coordinate X Gauss-Boaga	Coordinate Y Gauss-Boaga	Fonte
1	9855	Necropoli/villaggio	Necropoli/ villaggio	1.449.664	4.363.540	PPR
2	9856	Tomba San Nicolò	Tomba	1.450.764	4.364.028	PPR
3	9857	Insedimento Sa Colom- bera	Insedimento	1.451.360	4.366.176	PPR
4	9877	Grotta sepoltura S'Acqua Gelada	Grotta	1.449.378	4.360.666	PPR
5	9878	Grotta di Padre Nocco	Grotta	1.452.670	4.358.761	PPR

Beni archeologici. Beni già vincolati dal PPR della Sardegna 2006

n. progr.	codice BUR	Bene	Classe monumentale	Coordinate X Gauss-Boaga	Coordinate Y Gauss-Boaga	Fonte
6	5989	Laveria Malfi- dano	Laveria	1.448.532	4.361.503	PPR

Beni architettonici. Beni già vincolati dal PPR della Sardegna 2006

n. progr.	Bene	Classe monumentale	Coordinate X	Coordinate Y	Fonte
7	Nuraghe Genna Suergiu	Nuraghe	ubicazione non conosciuta con precisione		PUC Buggerru
8	Tomba Genna Suergiu	Tomba	ubicazione non conosciuta con precisione		PUC Buggerru

Beni archeologici. Beni già vincolati dal MIBACT

n. progr.	ID Bene	Bene	Classe monumentale	Coordinate WGS84	Fonte
9	26556	Palazzina Beni-Beni	Palazzina	8.43345 39.40181	Vincoli in rete
10	26562	Palazzina Vecchio Asilo	Palazzina	8.40094 39.39876	Vincoli in rete
11	26564	Capannoni Minerari	Capannoni	8.39976 39.40043	Vincoli in rete
12	26566	Ex centrale elettrica	Centrale elettrica	8.39976 39.40043	Vincoli in rete
13	26576	Serbatoio idrico	Serbatoio idrico	8.40094 39.39876	Vincoli in rete
14	26588	Impianto industriale piano inclinato	Impianto industriale	8.39976 39.40043	Vincoli in rete
15	26594	Galleria Lucienne	Galleria	8.39976 39.40043	Vincoli in rete
16	26602	Forni di calcinazione	Forni	8.43345 39.40181	Vincoli in rete
17	26610	Palazzina Beni-Beni II	Palazzina	8.43345 39.40181	Vincoli in rete
18	26852	Palazzina	Palazzina	8.40094 39.39876	Vincoli in rete
19	26854	Edificio dirigenziale	Edificio	8.40094 39.39876	Vincoli in rete
20	189037	Ex centro minerario	Centro minerario	8.40251 39.39588	Vincoli in rete
21	408326	Scuola materna Buggerru	Scuola materna	8.40236 39.39567	Vincoli in rete
22	550012	Ex Municipio	Municipio	8.40236 39.39567	Vincoli in rete
23	1193594	Laveria Malfidano II	Laveria	8.40236 39.39567	Vincoli in rete

Beni architettonici. Beni già vincolati dal MIBACT

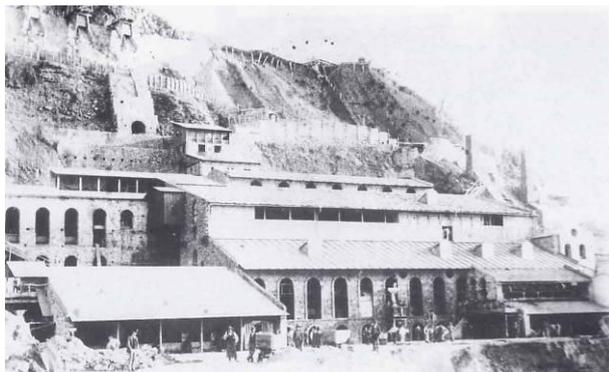


Immagine storica della Laveria Malfinado, oggi sottoposta a vincolo Monumentale (D.Lgs 42/2004 D.M. – Edificio e pertinenza)

Galleria Lucienne



Ex Centrale elettrica

11 DIMENSIONAMENTO RESIDENZIALE

Il seguente paragrafo illustra il dimensionamento del Piano, redatto in conformità alla legislazione urbanistica nazionale e regionale, con riferimento particolare ai criteri stabiliti dalle linee guida per l'adeguamento dello strumento urbanistico al PPR.

Al fine di fornire gli elementi utili per il dimensionamento residenziale del Piano, si analizzano le tendenze demografiche degli ultimi anni utilizzando i dati disponibili, individuando i cambiamenti in atto e, alla luce di questi, si delinea una possibile evoluzione demografica per il prossimo decennio.

Per poter procedere al calcolo di tali proiezioni demografiche è stato necessario formulare delle ipotesi verosimili riguardanti l'evoluzione futura della popolazione presa in esame.

È necessario premettere che l'evoluzione demografica è la risultante di due componenti: quella naturale e quella migratoria. Il saldo naturale, ossia lo scarto tra il numero di nati e di morti in un dato anno, è determinato da alcune variabili quali la natalità, la fecondità e la mortalità. Per queste variabili si sono evidenziate nel tempo delle precise dinamiche. Il primo assunto, sul quale si basano queste proiezioni, ipotizza che le dinamiche individuate proseguano nel futuro seguendo l'evoluzione avvenuta nel passato recente.

Gli altri assunti sono invece relativi al saldo migratorio, ossia allo scarto tra il numero di immigrati e il numero di emigrati in un dato territorio (dove per immigrati ed emigrati si intendono tutti coloro che provengono o migrano verso un comune diverso, non necessariamente estero).

Come per la componente naturale, anche i flussi migratori futuri sono stati stimati estrapolando le tendenze storiche. Ma in questo caso sono state aggiunte due specificazioni ulteriori. In primo luogo si ipotizza che i flussi siano in qualche modo "agganciati" alla domanda di lavoro, per cui le persone tenderanno a trasferirsi in quei comuni nei quali la richiesta di lavoratori è elevata. Per contro nelle zone caratterizzate da una scarsa domanda di lavoro si verificherà una "fuga" di residenti verso altri comuni. L'altro assunto riguarda sempre la domanda di lavoro e in particolare postula la sua sostanziale stabilità nel tempo. Ciò comporta, ipotizzando un tasso di occupazione costante, la stabilità del numero di individui in età lavorativa. Riassumendo, l'impianto previsionale che sta alla base del modello utilizzato parte da tre considerazioni:

- la sostanziale stabilità dei fenomeni incidenti: ovvero che i tassi di natalità e mortalità della popolazione proseguiranno nel futuro secondo le tendenze attuali;
- la stabilità della domanda di forza lavoro;
- la libera variazione dei tassi di immigrazione in funzione della domanda di lavoro.

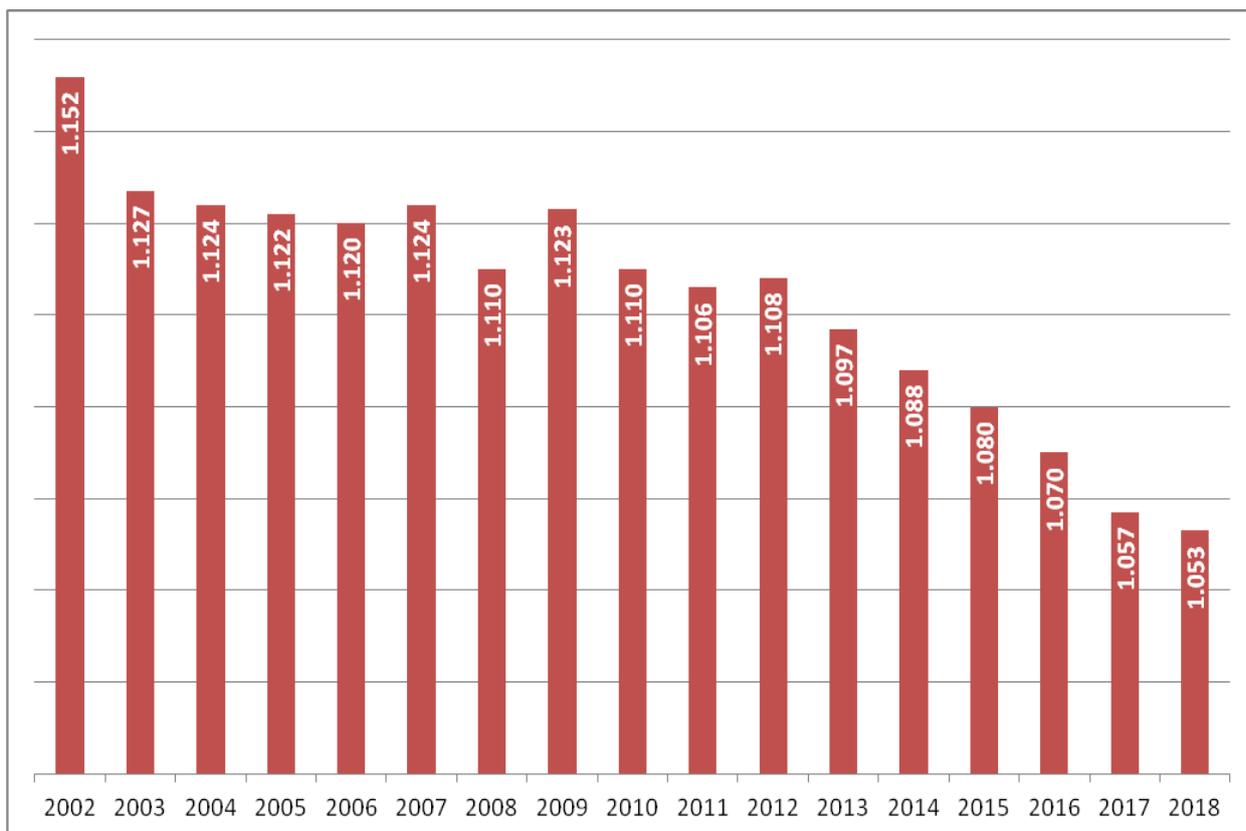
11.1 Demografia: popolazione e famiglie

L'andamento demografico della realtà territoriale di Buggerru vede una tendenza della popolazione ad invecchiare con una riduzione del numero medio di componenti per nucleo familiare.

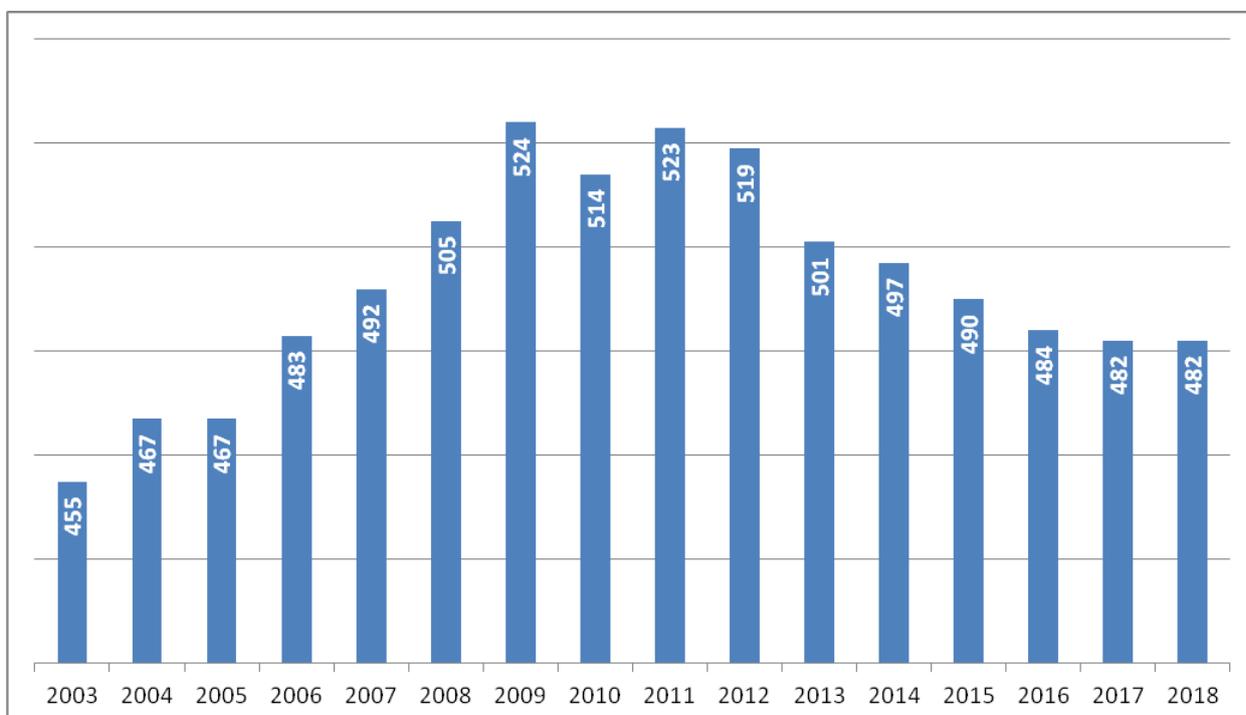
Nel periodo compreso tra il 2002 ed il 2018, si registra un calo della popolazione di 99 unità, passando da 1.152 a 1.053 residenti. La diminuzione media annua è di 6,1 residenti. Parallelamente, si assiste ad una progressiva riduzione del nucleo familiare, che tende ad assottigliarsi sempre di più avvicinandosi a 2,18 componenti per famiglia.

Anno (dato al 31/12)	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione %	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
2002	1.152	-	-	-	-
2003	1.127	-25	-2,17%	455	2,47%
2004	1.124	-3	-0,27%	467	2,40%
2005	1.122	-2	-0,18%	467	2,39%
2006	1.120	-2	-0,18%	483	2,31%
2007	1.124	4	0,36%	492	2,28%
2008	1.110	-14	-1,25%	505	2,20%
2009	1.123	13	1,17%	524	2,14%
2010	1.110	-13	-1,16%	514	2,16%
2011	1.106	-4	-0,36%	523	2,11%
2012	1.108	2	0,18%	519	2,13%
2013	1.097	-11	-0,99%	501	2,19%
2014	1.088	-9	-0,82%	497	2,19%
2015	1.080	-8	-0,74%	490	2,20%
2016	1.070	-10	-0,93%	484	2,21%
2017	1.057	-13	-1,21%	482	2,19%
2018	1.053	-4	-0,38%	482	2,18%

Popolazione e famiglie residenti dal 2002 al 2018 - Dati elaborazione TUTTITALIA.IT



Istogramma popolazione residenti 2002-2018



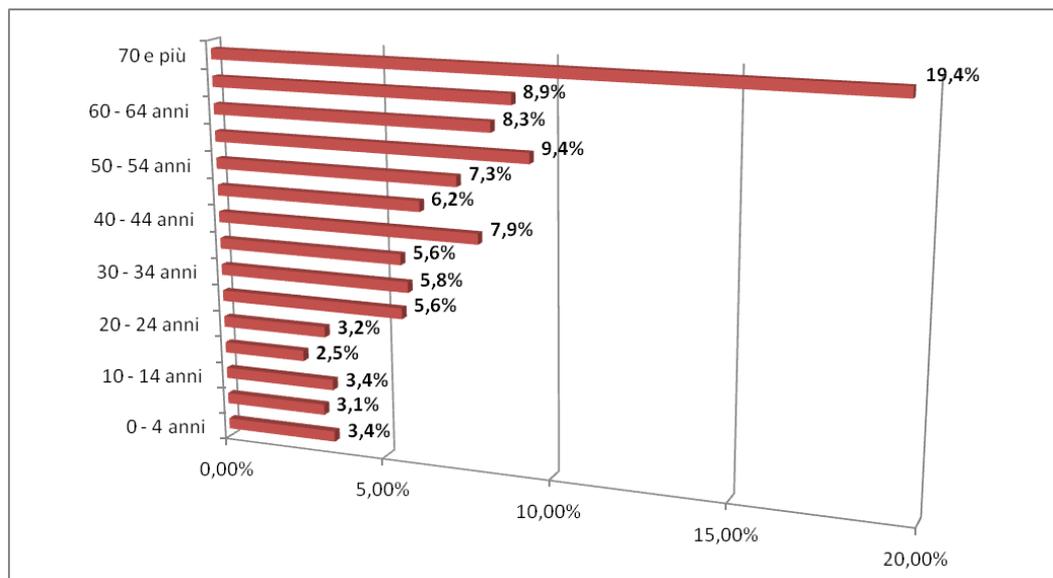
Istogramma famiglie residenti 2003-2018

Si può dedurre che la popolazione negli ultimi sedici anni sia diminuita e che, con ogni probabilità, continuerà a farlo, seppur con tassi di diminuzione più bassi. La diminuzione della popolazione è un fenomeno che potrà essere arrestato ed in parte invertito solamente attraverso politiche virtuose volte a creare nuove opportunità economiche. Queste politiche dovranno essere indirizzate soprattutto verso la fascia di popolazione più giovane, che sempre più spesso si trova costretta ad emigrare alla ricerca di nuove opportunità di lavoro in contesti capaci di offrire una qualità della vita migliore.

La distribuzione per fasce d'età conferma che la popolazione di Buggerru segue i trend nazionali di invecchiamento, collocando il 19% (dato rielaborazione TUTTITALIA.IT) sopra i 70 anni. Anche a Buggerru, così come è successo in modo generalizzato nel mondo occidentale, in conseguenza del miglioramento delle condizioni di vita e della diversa struttura economica c'è stato un aumento della durata media della vita e quindi degli anziani e una netta diminuzione della natalità.

Classi	Maschi		Femmine		Totale	
	(n.)	%	(n.)	%	(n.)	%
0 - 4 anni	20	55,60%	16	44,40%	36	3,40%
5 - 9 anni	13	39,40%	20	60,60%	33	3,10%
10 - 14 anni	23	63,90%	13	36,10%	36	3,40%
15 - 19 anni	14	53,80%	12	46,20%	26	2,50%
20 - 24 anni	18	52,90%	16	47,10%	34	3,20%
25 - 29 anni	32	54,20%	27	45,80%	59	5,60%
30 - 34 anni	31	50,80%	30	49,20%	61	5,80%
35 - 39 anni	31	52,50%	28	47,50%	59	5,60%
40 - 44 anni	42	50,60%	41	49,40%	83	7,90%
45 - 49 anni	32	49,20%	33	50,80%	65	6,20%
50 - 54 anni	36	46,80%	41	53,20%	77	7,30%
55 - 59 anni	49	49,50%	50	50,50%	99	9,40%
60 - 64 anni	45	51,70%	42	48,30%	87	8,30%
65 - 69 anni	44	46,80%	50	53,20%	94	8,90%
70 e più	94	46,07%	110	53,93%	204	19,40%
TOTALE	524		529		1053	100,00%

Residenti per fasce di età al 2018



Istogramma residenti per fasce di età (2018)

11.2 Patrimonio edilizio esistente

Il patrimonio edilizio esistente è stato oggetto di una indagine diretta che ha consentito di raccogliere informazioni in merito alle caratteristiche strutturali e architettoniche delle unità edilizie, al loro utilizzo e stato di conservazione.

Il complesso dei dati raccolti ha consentito di definire un quadro sufficientemente chiaro della situazione attuale individuando peculiarità e caratteri principali della struttura edilizia del paese. I risultati di tale lavoro sono stati evidenziati nelle tabelle seguenti.

Sono presenti a Buggerru complessivamente 568 edifici, dei quali solo 533 utilizzati. Di questi ultimi 501 sono adibiti a edilizia residenziale, 32 sono invece destinati a uso produttivo, commerciale o altro. Dei 501 edifici adibiti a edilizia residenziale 278 edifici sono stati costruiti in muratura portante, 222 in cemento armato e 1 utilizzando altri materiali, quali acciaio, legno o altro. Degli edifici costruiti a scopo residenziale 144 sono in ottimo stato, 305 sono in buono stato, 48 sono in uno stato mediocre e 4 in uno stato pessimo.

Date	<i>ante 1919</i>	<i>1919-45</i>	<i>1946-60</i>	<i>1961-70</i>	<i>1971-80</i>	<i>1981-90</i>	<i>1991-00</i>	<i>2001-05</i>	<i>post 2005</i>
Edifici	61	75	63	73	63	41	51	45	29

Edifici per epoca di costruzione (Fonte: italia.indettaglio.it)

Numero di piani	<i>Uno</i>	<i>Due</i>	<i>Tre</i>	<i>Quattro o più</i>
Edifici	113	269	100	19

Edifici per numero di piani (Fonte: italia.indettaglio.it)

Dall'indagine emerge che il tessuto edilizio presenta caratteri diversi nelle varie parti del paese sia in relazione agli aspetti tipologici e costruttivi che alla densità edificatoria, stato di conservazione e utilizzo.

Pur essendo ormai significativa la presenza dell'edificazione più recente il paese è ancora caratterizzato nel suo aspetto generale dal vecchio patrimonio edilizio. Particolari emergenze architettoniche, le quali meritano attenzione per il loro valore storico e alcuni pregevoli particolari costruttivi e decorativi che le caratterizzano, si riscontrano all'interno del perimetro del centro matrice, già oggetto di Piano Particolareggiato.

Le costruzioni sono per lo più su due o tre piani fuori terra. La destinazione d'uso è quasi esclusivamente residenziale. Si riscontra la presenza di edifici utilizzati per attività turistiche e per servizi. Nel complesso lo stato di conservazione degli edifici è medio-buono mentre risulta scadente, con alcune situazioni di degrado, quello di una parte dei fabbricati disabitati. L'inadeguatezza al moderno standard abitativo, ma soprat-

tutto le migliori condizioni di accessibilità veicolare e di dotazione di servizi ha spinto alla edificazione edilizia in nuovi quartieri ma da alcuni anni vi è nel paese un'attenzione verso i temi della rigenerazione/riqualificazione.

11.3 Nuovo PUC vs PUC vigente

Nel medio e lungo periodo, le soluzioni messe in atto dall'amministrazione comunale con il PUC per contrastare il fenomeno dello spopolamento potranno rilanciare l'immagine del paese e della sua comunità, arricchendo il tessuto sociale di nuove persone e nuove famiglie, cittadini stabili di Buggerru.

A partire da questo scenario, il nuovo PUC propone un'estesa riqualificazione della città consolidata, ricucendo i limiti tra città e campagna e intervenendo negli spazi interstiziali del tessuto urbanistico per ospitare nuove famiglie nei lotti interclusi, qualificando le aree urbane anche sotto il profilo dei servizi e delle opere di urbanizzazione.

Nuovo PUC 2020 vs PUC 2001 vigente: riduzione del 90% della cubatura edificabile

Il nuovo Piano urbanistico provvede ad una forte riduzione del carico urbanistico, mantenendo un equilibrato rapporto tra vuoti e pieni e restituendo un'idea di città sostenibile ed in piena sintonia con l'ambiente. Se si confronta il dimensionamento con il PUC vigente, si ha che il nuovo PUC riduce di quasi il 90% la volumetria teorica residua dello strumento urbanistico vigente. Ciò significa che a partire da un dimensionamento residuo del PUC vigente di circa 619mila metri cubi, il nuovo PUC ne conferma solo 85mila, dei quali circa 18mila riguardano la residenzialità e sono destinati alle famiglie di Buggerru.

		PUC 2001	PUC 2020	DIFFERENZA
TIPO DI ZONA	Denominazione	Volume teorico realizzabile residuo (in migliaia di mc)	Volume reale realizzabile confermato (in migliaia di mc)	Nuovo volume (in migliaia di mc)
A	centro matrice (vedi PPCM)	-	-	0
B	di completamento residenziale	75	9	-66
C	di espansione residenziale	5	3,5	-1,5
D	produttiva	-	-	-
G	servizi generali	241	5	-236
F	turistica	298	67	-231
TOTALE	Volume totale in migliaia di mc	619	85	534

Confronto tra la volumetria residua prevista tra PUC vigente (2001) e quella confermata dal PUC (2020)

Nuovo PUC 2020 vs PUC 2001 vigente: riduzione di oltre il 10% del consumo di suolo

Il nuovo PUC prevede l'eliminazione di 38 ettari di aree edificabili previste dal PUC vigente, corrispondenti ad una riduzione di circa il 10% della superficie interessata da consumo di suolo.

		PUC 2001	PUC 2019	DIFFERENZA
TIPO DI ZONA	Denominazione	Superficie esistente+progetto (ettari)	Superficie esistente+progetto (ettari)	Superficie (ettari)
A	centro matrice (vedi PPCM)	0	14,9	15
B	di completamento residenziale	13,1	1,4	-12
C	di espansione residenziale	4,6	4,6	0
D	produttiva	8,1	1,6	-7
G	servizi generali	18,2	7,2	-11
F	turistica	292	268	-24
TOTALE	Superficie totale in ettari	336	298	-38

Confronto tra la superficie urbanizzata/urbanizzabile prevista tra PUC vigente (2001) e quella confermata dal PUC (2020)

Dimensionamento residenziale del nuovo PUC

La volumetria residenziale realizzabile con il PUC è pari a circa 16mila metri cubi, dei quali il 55% riguarda la città consolidata, il 23% i nuclei rurali ed il rimanente 22% interessa l'unica area di nuova espansione prevista dal PUC. Nella città consolidata il PUC prevede interventi di riqualificazione/rigenerazione nelle zone B (9mila metri cubi), in particolare consentendo l'inserimento di nuovi lotti nelle aree interstiziali già urbanizzate, delineando pertanto una forma compiuta città costruita.

	A	B	C = B / A	D
TIPO DI ZONA	Superficie (ettari)	Volume esistente (mc)	Indice territoriale esistente (mc/mq)	Volume reale aggiuntivo da realizzare nei lotti (mc)
A	14,9	514.465	3,5	vedi PPCM
B	1,4	23.558	1,7	9.218
C1	4,1	75.658	1,9	0
C3	0,5	0	-	3.500
E4	11,7	26.215	0,2	4.003
TOTALE	32,6	639.896	-	16.721

Dimensionamento residenziale nuovo PUC per zone territoriali omogenee

11.4 Dimensionamento standard

Secondo i criteri stabiliti dall'articolo 2 del Decreto Floris, il Comune di Buggerru appartiene alla IV classe (Comuni fino a 2.000 abitanti). Per i Comuni della III e IV classe devono essere garantiti spazi pubblici per verde, servizi e parcheggi nella misura minima di 12 mq ad abitante (articolo 6 del Decreto Floris). Pertanto il parametro assunto come riferimento per il dimensionamento degli standards è pari a 12 mq/ab.

Stato attuale: standard / abitanti esistenti

Gli abitanti residenti al 1 gennaio 2019 sono pari a 1.053 e le aree a servizi realizzate ammontano a 68mila mq. Se si incrociano questi dati si ha una dotazione reale di standard per abitante pari a circa 65 mq/abitante, ben superiore allo standard minimo del Decreto Floris (12 mq/abitante).

Assetto futuro: standard / abitanti teorici

Se si confrontano i dati con gli abitanti teorici e quindi con i volumi residenziali previsti dal PUC si ottiene quanto segue. La nuova volumetria residenziale aggiuntiva prevista dal PUC ammonta a 16.700 mc. Agli abitanti esistenti (1.053 abitanti al 01/01/2019) si sommano gli abitanti teorici da insediare aggiuntivi previsti dal PUC ($16.700 \text{ mc} / 100 \text{ mc/ab} = 167 \text{ ab. teorici}$), ottenendo 1.220 abitanti teorici.

	A	B	C = B/100
TIPO DI ZONA	Superficie (ettari)	Volume aggiuntivo da realizzare nei lotti (mc)	Abitanti teorici aggiuntivi
A	14,9	vedi PPCM	
B	1,4	9.218	92
C1	4,1	0	0
C3	0,5	3.500	35
E4	11,7	4.003	40
TOTALE	32,6	16.721	167

Dimensionamento residenziale nuovo PUC e calcolo abitanti teorici aggiuntivi

Tali abitanti teorici esprimono una domanda minima di aree per servizi di 14.640 mq (= 1.220 ab. x 12 mq/ab), ampiamente soddisfatta dalla dotazione di aree per servizi, pari a 68mila metri quadrati. Se si ag-

giungono poi quelli derivanti dall'attuazione dei Piani attuativi si ottengono 1.520mila metri quadrati complessivi.

	A	B	C	D=A+B+C
TIPO DI ZONA	standard realizzati (mq)	standard aggiungivi PUC (mq)	stima standard aggiuntivi SUA (mq)	standard TOTALI (mq)
S1 (istruzione)	2.165	0	1.452.371	
S2 (int. comune)	10.929	399		
S3 (verde)	11.781	0		
S4 (parcheggi)	42.856	0		
TOTALE	67.731	399	1.452.371	1.520.501

Dimensionamento standard nuovo PUC

12 DIMENSIONAMENTO TURISTICO

L'analisi della composizione e dei trend evolutivi dei flussi turistici verso Buggerru si configura come fattore indispensabile allo scopo di poter meglio definire gli obiettivi di sviluppo che si intende perseguire anche in relazione alle sue esigenze, potenzialità e risorse. Per la quantificazione della presenza turistica viene preso a riferimento lo *“Studio relativo alle dinamiche dei flussi turistici del comune di Buggerru”* redatto dalla società SarLand Srls - ingegneria e architettura, a firma dell'Ing. Alessandro LAI, dott. Geol. Antonello P.L. GELLON, Michele F. MANNAI, Ing. Alice SCANU e Ing. Nicola MARCIA.

Nel paragrafo che segue si riproducono, quindi, le analisi tratte dal suddetto studio.

Si riportano alcune definizioni al fine di chiarirne il significato.

- Arrivi: numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato;
- Presenze: numero delle notti trascorse dai clienti, italiani e stranieri, negli esercizi ricettivi;
- Permanenza media: rapporto tra il numero di notti trascorse (presenze) e il numero di clienti arrivati nella struttura ricettiva (arrivi);
- Esercizio ricettivo: un'impresa che opera per la produzione e lo scambio del servizio di ospitalità. Tale servizio può consistere nella fornitura del solo servizio di alloggio o può comprendere altri servizi complementari, tipicamente: servizio di prima colazione, servizio di ristorazione, sale per congressi, centri benessere, impianti sportivi. Gli esercizi ricettivi si suddividono in esercizi alberghieri e esercizi extra-alberghieri; fanno parte degli esercizi extra-alberghieri campeggi e villaggi turistici, alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale, alloggi agro-turistici, Bed & Breakfast, ostelli per la gioventù, case per ferie, rifugi di montagna.

I dati che si hanno a disposizione per il comune di Buggerru non forniscono informazioni riguardo alla tipologia di esercizio ricettivo in cui sono stati registrati arrivi e presenze perciò si condurranno delle analisi aggregate per questa caratteristica.

12.1 Andamento dei flussi turistici

Da una prima elaborazione dei dati si ricava una serie "storica" del numero totale di arrivi e presenze registrati negli anni dal 2014 al 2016. Come si può osservare dalla Tabella 2 e da Figura 5 gli arrivi e le presenze hanno seguito un trend strettamente positivo. Si può notare che nel 2015 si è registrato un forte incremento degli arrivi e delle presenze rispetto all'anno precedente; nel 2016 il numero di arrivi è rimasto praticamente stabile mentre il numero di presenze ha subito un netto calo.

In Figura 6 si nota che il numero medio di giorni di permanenza ha seguito un trend strettamente negativo, passando da 2 a 1,3 giorni medi di permanenza.

Anno	Arrivi	Presenze	Permanenza
2014	1675	3332	2,0
2015	3083	4862	1,6
2016	3200	4178	1,3

Tab. 2. Arrivi e presenze totali annuali registrati negli esercizi ricettivi del comune di Buggerru nelle annate dal 2014 al 2016

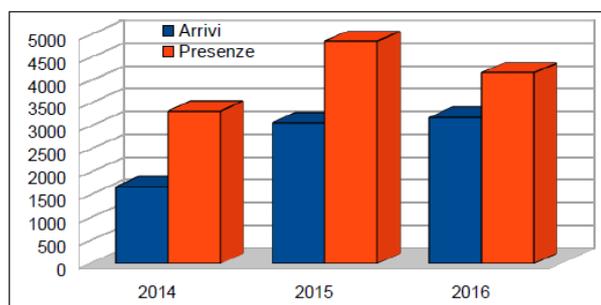


Fig.5. Arrivi e presenze totali annuali registrati negli esercizi ricettivi del comune di Buggerru nelle annate dal 2014 al 2016

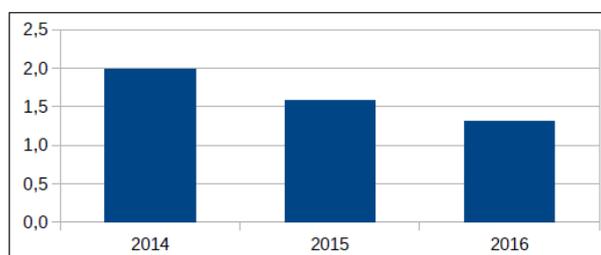


Fig.6. Media annuale dei giorni di permanenza registrati negli esercizi ricettivi del comune di Buggerru nelle annate dal 2014 al 2016

Il turismo relativo al comune di Buggerru è di tipo prettamente stagionale infatti il numero di arrivi e presenze totali che si registrano durante la stagione estiva rappresenta circa il 80-90% dei flussi totali annuali. Si

chiarisce che d'ora in avanti si farà riferimento alla stagione estiva intendendo il periodo dell'anno che va da Giugno a Settembre.

Si riportano qui sotto i dati mensili registrati nelle stagioni estive del triennio 2014-2016 e le loro rappresentazioni grafiche.

	mese	arrivi	presenze	permanenza
2014	Giugno	74	132	1,8
	Luglio	301	610	2,0
	Agosto	687	1777	2,6
	Settembre	613	813	1,3
2015	Giugno	405	572	1,4
	Luglio	547	876	1,6
	Agosto	939	1943	2,1
	Settembre	595	829	1,4
2016	Giugno	454	507	1,1
	Luglio	664	845	1,3
	Agosto	1149	1616	1,4
	Settembre	560	667	1,2

Tab.3. Arrivi, presenze e permanenza media mensile registrati nelle stagioni estive tra il 2014 e il 2016

Il numero di arrivi complessivi mensili ha seguito un trend positivo per i mesi di Giugno, Luglio e Agosto nel triennio di riferimento mentre nel mese di settembre il trend è stato leggermente negativo.

Il numero di presenze complessive mensili ha seguito un andamento altalenante per tutti e quattro i mesi della stagione estiva, degno di nota è il calo registrato per il mese di Agosto dove il numero di presenze nel 2016 è stato significativamente inferiore a quello registrato nel 2014. La permanenza media registrata nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto ha seguito un trend strettamente decrescente nel triennio di riferimento mentre nei mesi di Settembre si è dimostrata praticamente stabile, come si può vedere in Figura 10.

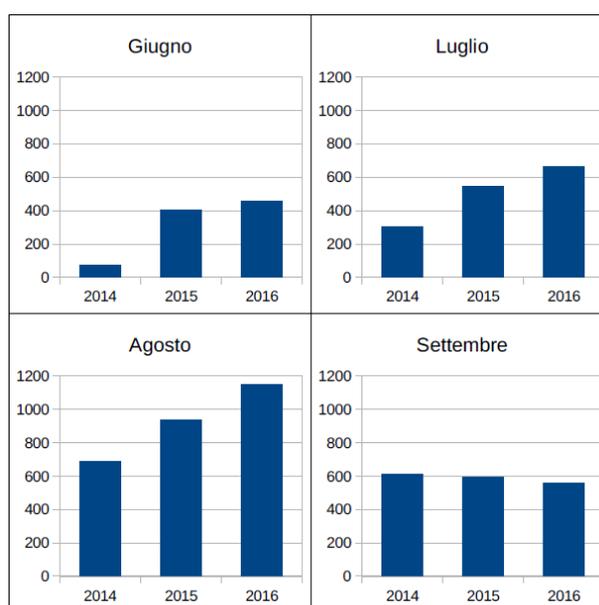


Fig. 9. Arrivi totali mensili registrati nei mesi delle stagioni estive del triennio 2014-2016

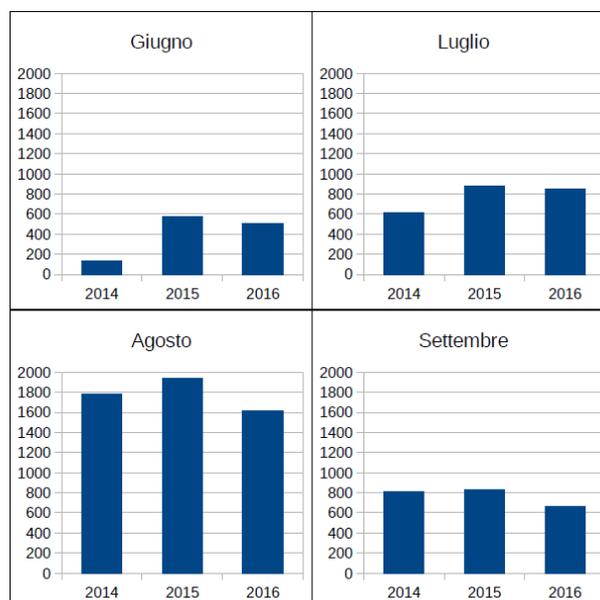


Fig. 10. Presenze totali mensili registrati nei mesi delle stagioni estive del triennio 2014-2016

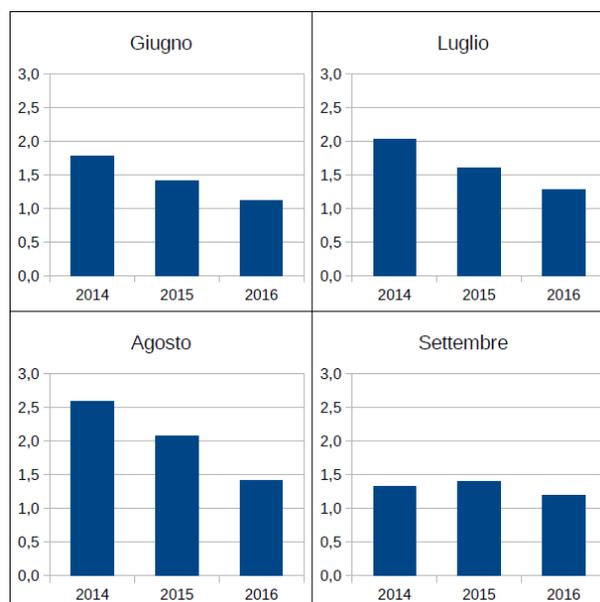


Fig. 11. Evoluzione dell'indice di permanenza media nei mesi delle stagioni estive del triennio 2014-2016

Nell'analisi in oggetto si sono suddivisi i dati alla provenienza dei turisti individuando tra classi di provenienza:

- turisti provenienti da altri comuni della Sardegna;
- turisti provenienti da altre regioni italiane;

- turisti provenienti da altre nazioni (europee e extra-europee).

Anno	Provenienza	Arrivi	Arrivi %	Presenze	Presenze %	Permanenza
2014	Sardegna	402	24,0	465	14,0	1,2
	Altre regioni Italiane	776	46,3	2057	61,7	2,7
	Altre nazioni	497	29,7	810	24,3	1,6
2015	Sardegna	607	19,7	761	15,7	1,3
	Altre regioni Italiane	1455	47,2	2852	58,7	2,0
	Altre nazioni	1021	33,1	1249	25,7	1,2
2016	Sardegna	717	22,4	823	19,7	1,1
	Altre regioni Italiane	1533	47,9	2260	54,1	1,5
	Altre nazioni	950	29,7	1095	26,2	1,2

Tab. 4. Arrivi e presenze totali annuali per classe di provenienza

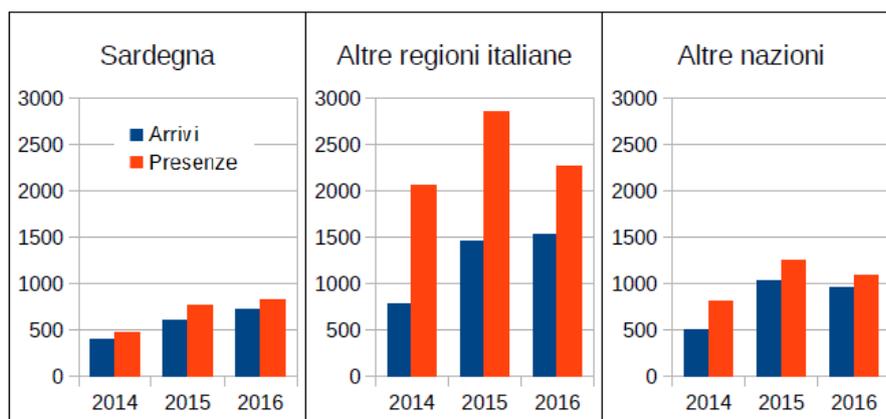


Fig. 12. Arrivi e presenze totali annuali per classe di provenienza

La prima osservazione che si può fare è che i turisti provenienti da "Altre regioni italiane" rappresentano la quota parte più significativa sia in termini di arrivi che in termini di presenze registrate nel periodo di riferimento. Gli arrivi relativi a questa classe hanno mostrato un trend positivo mentre le presenze hanno raggiunto un picco nel 2015 seguito da un netto calo nel 2016.

I turisti provenienti da altri comuni della Sardegna hanno fatto registrare un trend positivo sia in termini di arrivi che di presenze mentre gli arrivi e le presenze relativi ai turisti provenienti da altre nazioni hanno mostrato un calo nel 2016 dopo il picco raggiunto nell'anno precedente.

Da Figura 13 si evince che la quota percentuale degli arrivi provenienti da "Altre regioni Italiane" è rimasta stabile durante il triennio 2014-2016 mentre le percentuali relative ai turisti provenienti da altri comuni della Sardegna e da "Altre nazioni" ha seguito un andamento altalenante nel triennio di riferimento.

In Figura 14 si nota che la quota percentuale delle presenze relative ai turisti provenienti da altre regioni italiane ha seguito un andamento decrescente mentre sono aumentate le quote relative ai turisti provenienti da altre nazioni e da altri comuni della Sardegna.

In Figura 15 si nota che la permanenze media registrata tra i turisti provenienti da altre regioni italiane ha seguito un andamento fortemente negativo, passando tra il 2014 e il 2016 da 2,7 a 1,5 giorni di permanenza.

za media. Per quanto riguarda i turisti provenienti dalla Sardegna l'indice ha mostrato un massimo nel 2015 per poi riportarsi nel 2016 ad un valore prossimo a quello registrato nel 2014 mentre l'indice relativo ai turisti provenienti da altre nazioni ha mostrato un netto calo nel 2015 ed è poi rimasto stabile nel 2016.

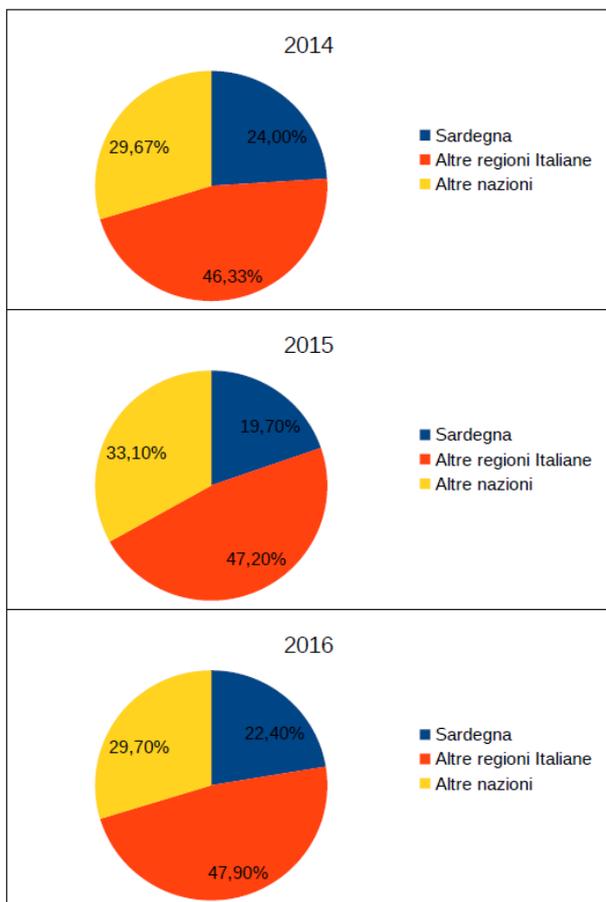


Fig. 13. Ripartizione degli arrivi in base alle classi di provenienza

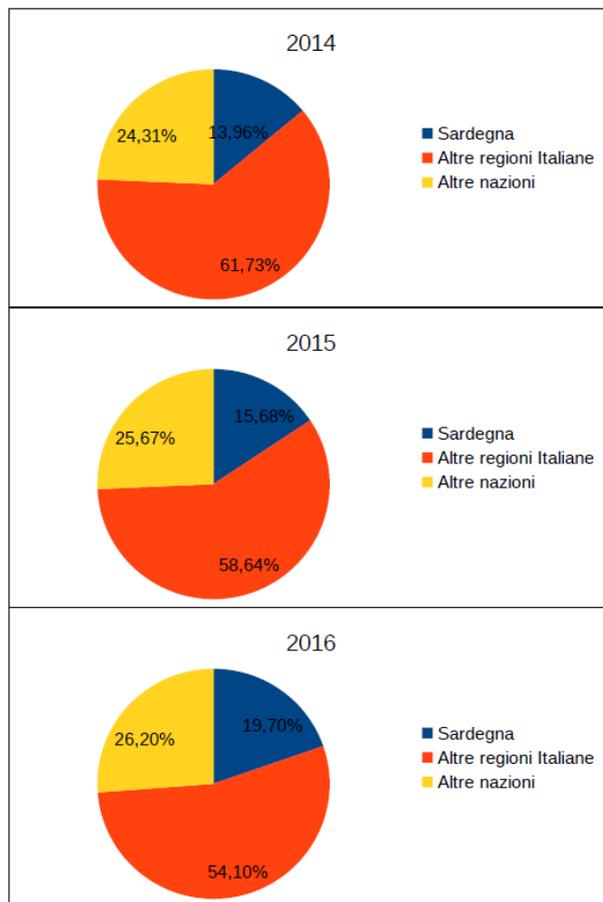


Fig. 14. Ripartizione delle presenze in base alle classi di provenienza

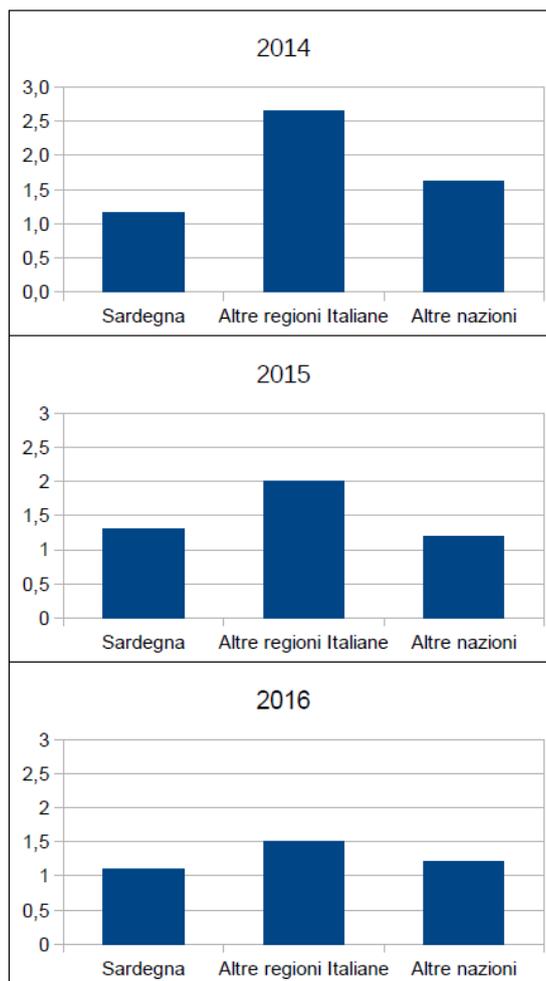


Fig. 15. Giorni di permanenza media annui ripartiti in base alle classi di provenienza

La permanenza media dei turisti è apparsa in netto calo durante il periodo di riferimento, questo calo è legato in buona parte al calo della permanenza media dei turisti provenienti da altre regioni italiane, che come si è visto in precedenza rappresentano una quota particolarmente significativa degli arrivi e delle presenze complessive che si registrano durante l'anno.

L'effetto del calo di questo indice si può notare già dal confronto tra arrivi e presenze registrati nel 2014 e nel 2015 ma diventa palese confrontando tra loro quelli registrati nel 2015 e nel 2016.

In termini complessivi tra il 2015 e il 2016 si è assistito ad leggero aumento del numero di arrivi che è stato però accompagnato da un calo delle presenze, questo fenomeno si spiega appunto tramite il calo della permanenza media. Un andamento analogo si osserva anche osservando i dati relativi ai soli turisti provenienti da altre regioni italiane, il che va a supportare la tesi suesposta secondo la quale il trend complessivo dei flussi turistici è stato influenzato particolarmente da questa classe di turisti.

Sebbene i turisti provenienti da altre regioni italiane rappresentino la classe che ha fatto registrare le quote maggiori sia in termini di arrivi che in termini di presenze tra le tre classi individuate, questi non possono spiegare interamente il fenomeno complessivo.

Il calo della permanenza media si è registrato anche per i turisti provenienti da altri comuni della Sardegna e da quelli stranieri, sebbene per questi appaia meno evidente perché non ha seguito un andamento monotono. La permanenze media dei turisti stranieri è passata da 1,6 giorni nel 2014 a 1,2 giorni nel 2015 ed è poi rimasta stabile nel 2016, quella relativa ai turisti sardi, come già osservato in precedenza, è rimasta praticamente stabile negli anni passando da 1,2 a 1,1 giorni tra il 2014 e il 2016.

Dai dati appare evidente che tendenzialmente i turisti sardi e quelli stranieri scelgano Buggerru come luogo per una breve sosta. È plausibile che essi scelgano Buggerru come tappa di un tour vacanziero che probabilmente si estende tra le spiagge del Sulcis e la Costa Verde della Marina di Arbus. Per i turisti sardi è altrettanto plausibile che scelgano Buggerru come luogo dove passare il fine settimana.

12.2 I riferimenti per la stima dell'offerta turistica

Il principale riferimento normativo per il dimensionamento turistico, oltre alla disciplina del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), è il Decreto Floris (n. 2266/U del 20 dicembre 1983), che determina la capacità insediativa massima in funzione della fruibilità ottimale del litorale, espressa in posti-bagnati e variabile in funzione della lunghezza e della tipologia della costa (sabbiosa, rocciosa). Al Decreto Floris si aggiunge la legge regionale n. 8 del 2004, che definisce una serie di norme di salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e per la tutela del territorio regionale.

Di seguito si riportano a titolo ricognitivo i parametri massimi stabiliti dal Decreto Floris (n. 2266/U del 20 dicembre 1983) per le zone turistiche, utili per il dimensionamento del PUC.

Pertanto un primo parametro di riferimento per la determinazione della "popolazione turistica" nelle zone F è quello di 60 mc/abitante.

La determinazione degli abitanti insediabili (popolazione turistica) è correlata in funzione della cosiddetta fruibilità ottimale del litorale, calcolata assumendo:

- 2 posti-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza superiore a 50 metri;
- 1,5 posti-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza compresa tra 50 e 30 metri;
- 1 posto-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza inferiore a 30 metri;
- 0,5 posti-bagnante/ml per costa rocciosa.

Oltre all'indice fondiario massimo, che il Decreto Floris fissa in 0,75 mc/mq, si prescrive che il 50% della superficie territoriale debba essere destinata a spazi pubblici, prevalentemente verde e parcheggi. Alla volumetria turistica massima calcolata secondo i parametri del Decreto Floris si applica quindi una riduzione del 50%, in virtù di quanto previsto dall'articolo 6 della legge regionale n. 25 del 2004.

12.3 Stima della capacità turistica massima

La stima del volume turistico massimo per il dimensionamento del PUC di Buggerru è effettuata considerando i parametri del Decreto Floris, ridotti del 50% come previsto dall'articolo 6 della legge regionale n. 8/2004.

Come descritto nel paragrafo precedente, il Decreto Floris mette in relazione la volumetria massima edificabile nelle zone turistiche per i comuni costieri con la tipologia di costa effettivamente presente.

È stato quindi necessario calcolare gli sviluppi delle differenti tipologie di costa attraverso l'analisi incrociata della cartografia alfanumerica di riferimento e l'interpretazione delle fotografie aeree regionali. I dati di riferimento (sviluppo in metri lineari e suddivisione per tipologia di costa) sono stati desunti a seguito di un'accurata analisi delle tipologie di costa.

Calcolo sviluppo lineare costa

Dallo studio effettuato si evince che la quantificazione dello sviluppo lineare della costa suddivisa per tipologie è così ripartita:

- a) costa rocciosa: 7.928 ml;
- b) costa sabbiosa con larghezza inferiore a 30 ml: 541 ml;
- c) costa sabbiosa con larghezza compresa tra 30 e 50 ml: 1.065 ml;
- d) costa sabbiosa con larghezza superiore a 50 ml: 1.558 ml.

Lo sviluppo lineare della costa è pertanto pari a 11.091 ml.

Calcolo bagnanti equivalenti (articolo 4 del Decreto Floris)

Con riferimento ai parametri stabiliti dall'articolo 4 del Decreto Floris, e di seguito richiamati, si calcolano i corrispondenti bagnanti equivalenti per il dimensionamento turistico del PUC di Buggerru.

- 2 posti-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza superiore a 50 mt.;
- 1,5 posti-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza compresa tra 50 e 30 mt.;
- 1 posto-bagnante/ml per costa sabbiosa la cui fascia abbia una larghezza inferiore a 30 mt.;
- 0,5 posti bagnante/ml per costa rocciosa.

La capacità insediativa massima è pertanto calcolata come segue:

- a) costa rocciosa: $7.928 \text{ ml} \times 0,50 \text{ posti bagnante / ml} = 3.964 \text{ posti bagnante};$

- b) costa sabbiosa con larghezza inferiore a 30 ml: $541 \text{ ml} \times 1,00 \text{ posti bagnante / ml} = 541 \text{ posti bagnante}$;
- c) costa sabbiosa con larghezza compresa tra 30 e 50 ml: $1.065 \text{ ml} \times 1,50 \text{ posti bagnante / ml} = 1.597 \text{ posti bagnante}$;
- d) costa sabbiosa con larghezza superiore a 50 ml: $1.558 \text{ ml} \times 2,00 \text{ posti bagnante / ml} = 3.115 \text{ posti bagnante}$.

Il totale dei bagnanti equivalenti è pertanto pari a 9.217.

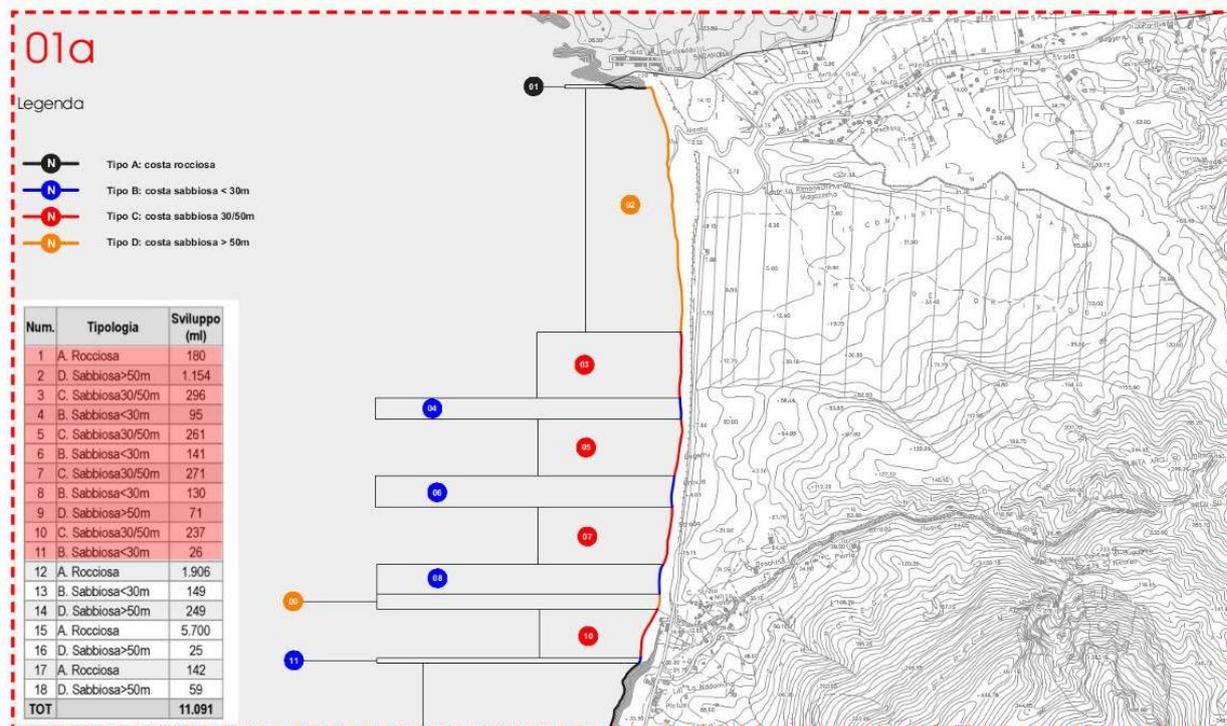
Tipo	Costa	Sviluppo (ml)	posti bagnante / ml	Totale
A	Rocciosa	7.928	0,5	3.964
B	Sabbiosa < 30m	541	1,0	541
C	Sabbiosa < 50m	1.065	1,5	1.597
D	Sabbiosa > 50m	1.558	2,0	3.115
TOTALE		11.091		9.217

Tabella riassuntiva del calcolo posti-bagnante secondo l'art. 4 del Decreto Floris

Calcolo capacità turistica massima (articolo 6 della LR 8/2004)

Applicando il parametro di 60 mc/ abitante fissato dall'articolo 4 del Decreto Floris si ha pertanto una volumetria turistica massima di 553.020 mc (= 9.217 x 60 mc/ abitante).

Tale volumetria teorica va poi ridotta del 50% come previsto dall'articolo 6 della legge regionale n. 8 del 2004, ottenendo un volume turistico massimo di 276.510 mc (= 553.020 mc / 2), ottenuto dimezzando la volumetria calcolata secondo il Floris.



Estratto tavola relativa allo studio dello sviluppo lineare della costa suddivisa per tipologia

12.4 Offerta turistica prevista dal PUC

A fronte della capacità insediativa turistica massima, calcolata in 276.510 mc secondo il combinato disposto del Floris e della legge regionale n. 8 del 2004, l'offerta complessiva prevista dal PUC risulta pari a circa 67mila mc di nuove aree turistiche.

Il progetto di PUC non ha inserito volume nuovo rispetto al PUC 2001 vigente, ma:

- ha ridotto di oltre il 75% la volumetria turistica massima prevista con il Decreto Floris e con la legge regionale n. 8 del 2004 (articolo 6);
- ha ridotto di quasi l'80% la volumetria turistica residua del PUC 2001 vigente (298mila mc), con un volume in riduzione di circa 231mila mc.

La norma prevede che almeno il 70% delle aree sia ceduta gratuitamente al Comune per la realizzazione di Parchi marittimi e aree verdi.

Le previsioni di tali scelte sono cartografate nelle tavole di progetto dello zoning in scala 1:10 000 e disciplinate nelle norme tecniche di attuazione. La cessione al Comune delle aree verdi, a progetto finito, è pari a quasi un milione e 500mila di mq, per un valore stimato tra i 15 e i 45 milioni di Euro.

13 LO ZONING DEL PUC

Gli obiettivi e le linee guida definite dall'Amministrazione Comunale per il nuovo Piano urbanistico di Buggerru trovano la loro principale espressione nelle tavole di zonizzazione, elaborate alla scala 1:10 000 (1 tavola) per l'intero territorio comunale, e alla scala 1:2 000 (1 tavola) per il centro urbano di Buggerru.

La zonizzazione del Piano ha permesso di suddividere il territorio in zone territoriali omogenee quali, Z.T.O. "A" Centro Matrice, Z.T.O. "B" di completamento residenziale, Z.T.O. "C" di espansione residenziale, Z.T.O. "E" usi agricoli, Z.T.O. "F" turistiche, Z.T.O. "H" di salvaguardia, Z.T.O. "G" per servizi generali e Z.T.O. "S" per servizi. Il progetto di Piano non prevede zone territoriali omogenee "D" relative agli insediamenti produttivi, in quanto le numerose attività estrattive che in passato hanno caratterizzato il territorio, ad oggi risultano dismesse. Per tali zone il Piano prevede azioni volte alla rigenerazione ambientale.

		Limite amministrativo Comune di Buggerru				
Art. 4		Perimetro di zona territoriale omogenea		Art. 16		Zona E5 aree marginali per l'attività agricola
		Tipo Z.T.O. B, C, G, S Numero progressivo Z.T.O.		Art. 17		Zona H1 di salvaguardia ambientale e paesaggistica
STRUMENTI DI ATTUAZIONE				Art. 17		Zona H2 di rigenerazione ambientale
Artt. 6, 12		Piano Particolareggiato del centro di antica e prima formazione (PPCM)		Art. 17		Zona H3 di verde urbano
Artt. 6, 17		Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL)		Art. 18		Zona G per servizi generali
Artt. 6, 14		Obbligo di Strumento Urbanistico Attuativo (SUA)		Art. 19		Zona S1 per l'istruzione
Artt. 6, 14		Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) confermato		Art. 19		Zona S2 per attrezzature di interesse comune
				Art. 19		Zona S3 per spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e lo sport
				Art. 19		Zona S4 per parcheggi
ZONIZZAZIONE				MOBILITÀ		
Art. 12		Zona A1 tessuto con impianto urbanistico conservato		Art. 20		Viabilità esistente
Art. 12		Zona A2 tessuto con impianto urbanistico alterato e/o non riconoscibile		Art. 20		Percorso o sentiero
Art. 13		Zona B di completamento residenziale		ALTRI ELEMENTI		
Art. 14		Zona C1 di espansione residenziale pianificata		Art. 23		Corso d'acqua o canale
Art. 14		Zona C3 di espansione residenziale in programma		Art. 23		Lago di Piscina Morta
Art. 15		Zona F4 turistica		Art. 24		Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi d'acqua (150 ml) e Territori costieri (300 ml)
Art. 16		Zona E1 caratterizzata da una produzione tipica e specializzata		Art. 25		Area di rispetto cimiteriale
Art. 16		Zona E2 di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva				
Art. 16		Zona E3 caratterizzata da un elevato frazionamento fondiario				
Art. 16		Zona E4 caratterizzata dalla presenza di preesistenze insediative				

Estratto legenda tavola Zonizzazione, scala 1:2.000

13.1 Zone "A" Centro Matrice

La zona "A" comprende le parti di territorio ricadenti all'interno del perimetro del centro di antica e prima formazione, approvato con atto ricognitivo del Comune di cui alla deliberazione del Consiglio Comunale 29 del 29/09/2007 e con determinazione della Regione Sardegna n. 1449/DG del 12/12/2007.

Il nucleo antico risulta formatosi all'epoca dell'attività di estrazione ossia, a cavallo tra la fine dell'Ottocento e i primi del Novecento ed è articolato da una trama urbanistica riconducibile alla direttrice Nord/Sud di Via Roma. Gli isolati, con forma pressoché allungata, si attestano con il lato lungo sulla viabilità pubblica.

La zona "A" è articolata in due sottozone:

- sottozona A1 "tessuto con impianto urbanistico conservato", comprendente le parti del territorio caratterizzate da tessuti urbani con rilevanti tracce dell'originario impianto urbanistico, riconoscibile nel complesso di spazi aperti ed edifici, tipologicamente e costruttivamente omogenei, primi segni tangibili dell'attività mineraria. A testimonianza si citano alcuni elementi riconducibili a tale impianto urbanistico: ex Laveria Malfidano, ex Centrale elettrica, Palazzina Beni Beni, ex Casa del Direttore;
- sottozona A2 "tessuto con impianto urbanistico alterato e/o non riconoscibile", comprendente le parti del territorio alterate e/o non riconoscibili nell'impianto urbanistico-edilizio. Si tratta dello sviluppo urbano sorto lungo la valle detta Canale Malfidano, caratterizzato da spazi edificati privi di particolare valore storico che conservano in parte la propria consistenza formale e tipologica, ma hanno subito rilevanti modifiche compresi ampliamenti e sopraelevazioni.

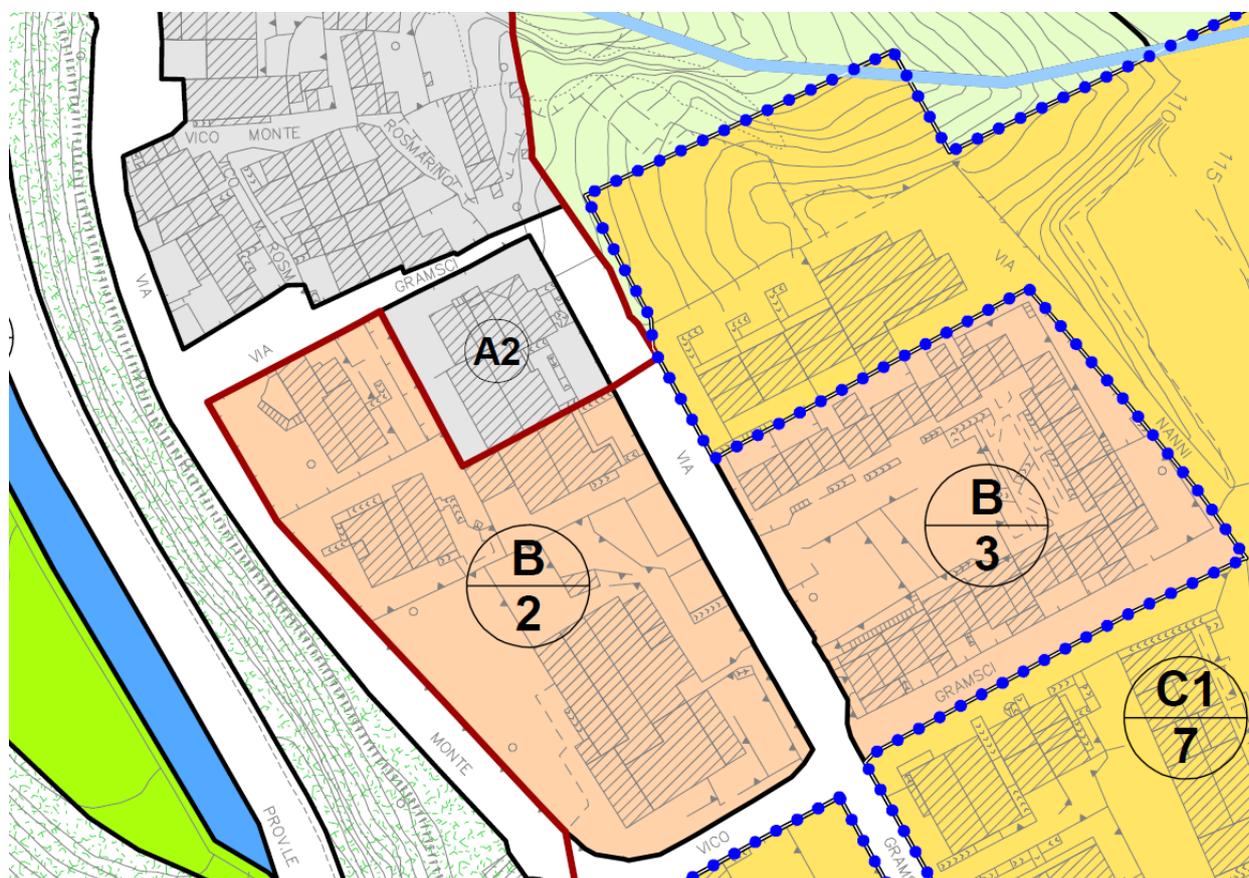


Di seguito si riportano gli obiettivi del Piano Particolareggiato che il PUC recepisce all'interno della cartografia demandando alla specifica disciplina urbanistica particolareggiata:

13.2 Zone “B” di completamento residenziale

Le zone “B” comprendono le porzioni del territorio totalmente o parzialmente edificate originate dall’ampliamento in aggiunta al centro di antica e prima formazione di Buggerru e sono caratterizzate da una forma urbana compatta.

Si tratta delle parti del territorio situate al contorno del centro di antica formazione, aventi carattere urbano e realizzate generalmente dopo la prima metà del Novecento. I tessuti sono dotati delle principali opere di urbanizzazione e hanno una funzione prevalentemente residenziale. Nella sostanza, le zone classificate “B” dal nuovo PUC corrispondono alle stesse ZTO “B” del PUC vigente.



Estratto zone “B” poste in Via Gramsci e cresciute in aggiunta al centro di antica e prima formazione



Zone "B" di completamento residenziale

L'obiettivo prioritario del nuovo Piano urbanistico è la rigenerazione della città consolidata, lavorando sugli spazi interstiziali, ridefinendo i bordi urbani e, infine, riqualificando le aree degradate e/o abbandonate.

Le zone B hanno una superficie complessiva di circa 1,4 ettari, un volume esistente di circa 23mila mc ed un volume aggiuntivo da realizzare di circa 9mila mc.

			A	B	C	D = A x B	E = D - C
ZONA PUC	SOTTOZONA PUC	DENOMINAZIONE	Superficie (mq)	Indice di progetto PUC (mc/mq)	Volume esistente (mc)	Volume teorico (mc)	Volume aggiuntivo da realizzare (mc)
B	B/1	Via Roma (fronte porto)	3.653	2,0 mc/mq	4.278	7.306	3.028
B	B/2	Via Gramsci	3.306	3,0 mc/mq	8.568	9.917	1.349
B	B/3	Via Gramsci	2.723	2,0 mc/mq	4.570	5.447	876
B	B/4	V.lo Santa Barbara	965	2,0 mc/mq	0	1.929	1.929
B	B/5	V.lo Santa Barbara	1.054	2,0 mc/mq	846	2.109	1.262
B	B/6	Villaggio Malfidano (Via Battelli)	1.355	3,0 mc/mq	4.768	4.066	0
B	B/7	Via Battelli	651	2,0 mc/mq	527	1.301	774
TOTALE			13.707		23.558	32.074	9.218

Tabella di sintesi di dimensionamento delle Zone "B" di completamento residenziale

Secondo quanto previsto dalla circolare n. 1 del 10 maggio 1984, contenente le istruzioni per l'applicazione delle disposizioni contenute nel Decreto Floris, il requisito necessario per classificare un'area come zona di completamento (Comuni di III e IV classe) è stato individuato nella verifica che la volumetria esistente non risulti inferiore al 10% della cubatura massima realizzabile in base all'indice di 5,0 mc/mc, ossia possono essere classificate di completamento quelle superfici in cui risulti edificato un volume corrispondente all'indice fondiario di 0,50 mc/mq (vedi punto 2 della circolare regionale n. 1 del 10/05/1984). Tale verifica è stata eseguita per ogni singola sottozona: il volume esistente risulta sempre superiore all'indice di 0,5 mc/mq, corrispondente al 10% della cubatura massima realizzabile (5,0 mc/mq) per i Comuni di IV classe, tra i quali rientra il Comune di Buggerru.

Estratto articolo 3 del Decreto Floris: zone B di completamento residenziale

ZONE B - Completamento residenziale.

Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalle zone A.

Si considerano parzialmente edificate le zone in cui la volumetria degli edifici esistenti non sia inferiore al 10% di quella complessivamente realizzabile, nei Comuni di III e di IV classe, ed al 20% negli altri Comuni.

Estratto circolare n. 1 del 10 maggio 1984: requisiti zone di completamento

2. REQUISITI ZONE DI COMPLETAMENTO (ART. 3)

Il requisito per classificare un'area in zona di completamento residenziale è stato individuato nella parziale edificazione di una volumetria non inferiore al 10 o al 20% (secondo la classe del Comune) di quella complessivamente realizzabile.

Per la verifica della sussistenza di detto requisito si ritiene che non possa essere presa in considerazione la volumetria prevista dallo strumento urbanistico, non solo perché trattasi di un dato estremamente variabile (l'indice di fabbricabilità delle zone B varia da un Comune all'altro e all'interno dello stesso Comune può essere articolato in diverse sottozone), ma soprattutto perché, fissando appositamente un basso indice di edificabilità in una data sottozona, può far diventare di completamento anche una superficie con edificazione prettamente agricola.

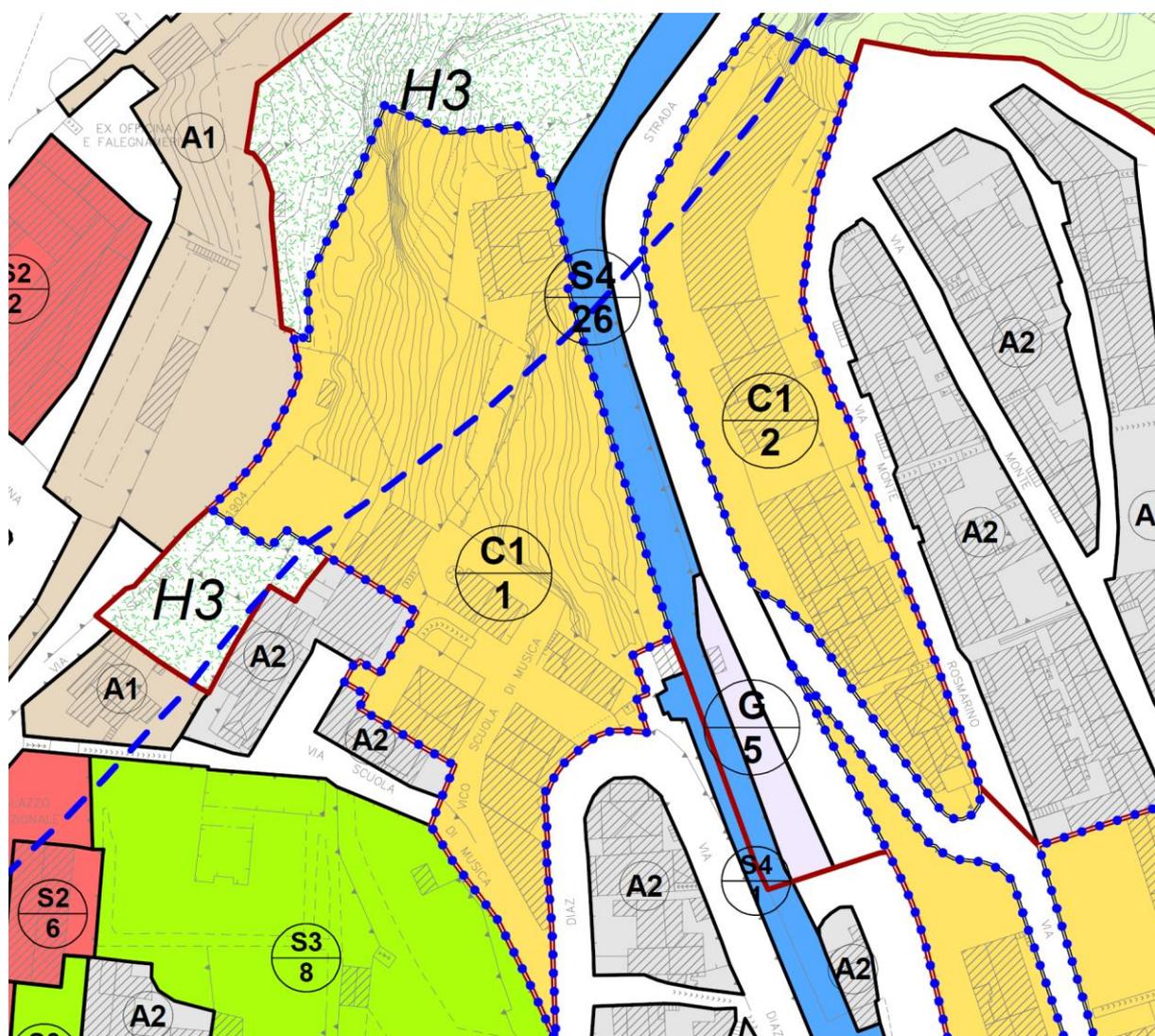
Dovrà pertanto aversi riguardo alla volumetria ammessa in zona B dalla normativa di carattere generale e cioè all'indice massimo di fabbricabilità prescritto dal decreto in esame in $7 \text{ m}^3/\text{m}^2$ per i Comuni della I e della II classe ed in $5 \text{ mc}/\text{mq}$ per quelli della III e IV classe.

Saranno, pertanto, edificabili come zona di completamento quelle superfici in cui la volumetria esistente, ovviamente di tipo residenziale, non sia inferiore nei Comuni di III e IV classe al 10% della cubatura realizzabile in base all'indice di $5 \text{ m}^3/\text{m}^2$, e nei Comuni di I e II classe al 20% della cubatura realizzabile in base all'indice di $7 \text{ m}^3/\text{m}^2$, ovvero possono essere classificate di completamento quelle superfici in cui risulti edificato per i Comuni di I e II classe un volume corrispondente all'indice fondiario di $1,40 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e per i Comuni di III e IV classe un volume corrispondente all'indice fondiario di $0,50 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

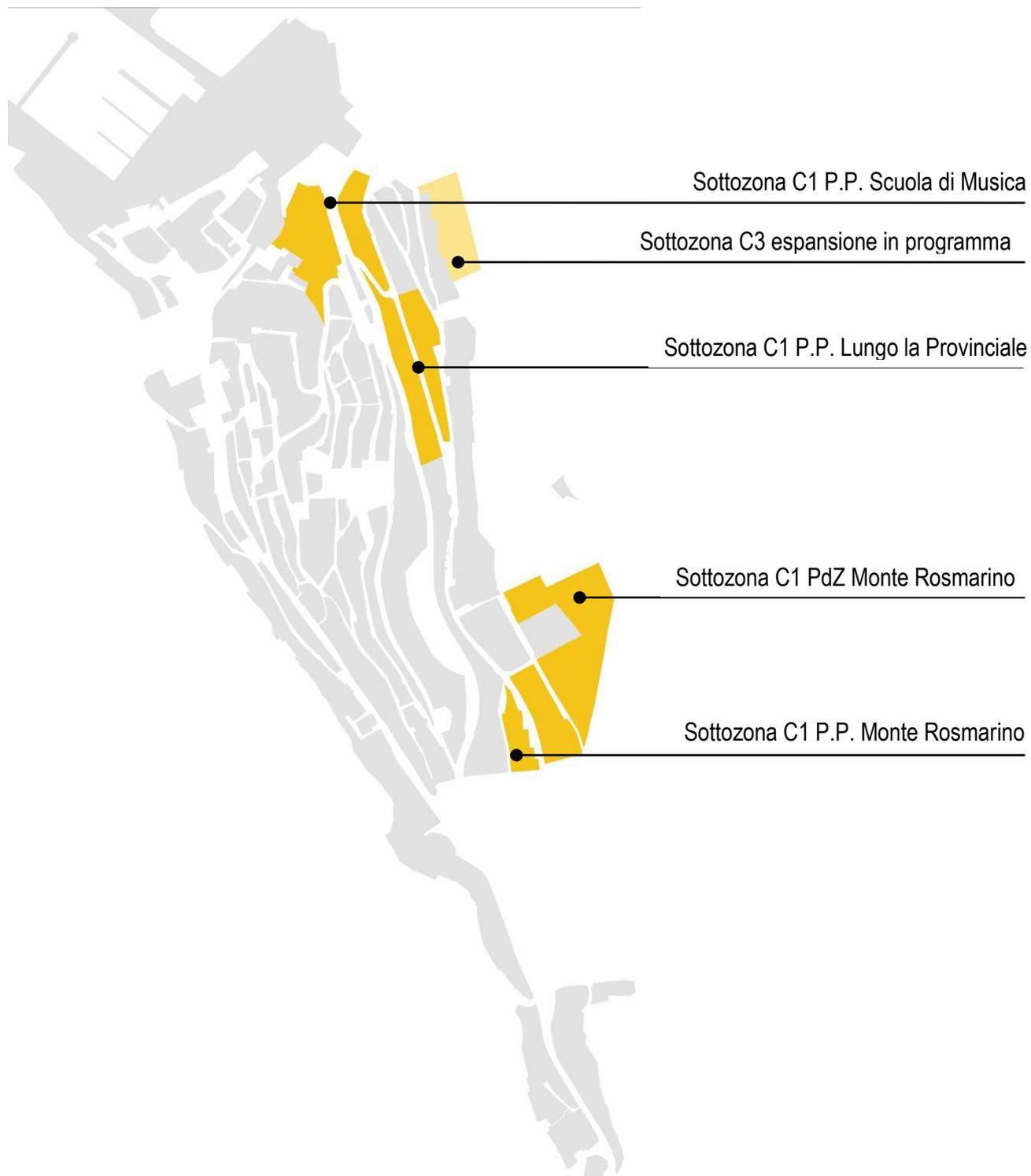
13.3 Zone "C" di espansione residenziale

Comprendono le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi di tipo residenziale, inedificate o parzialmente edificate, riconoscibili dalle espansioni residenziali recenti e di nuova previsione. Esse sono distinguibili in due differenti sottozone:

- sottozona C1 di espansione residenziale, comprendente le parti del territorio oggetto di Strumenti Urbanistici Attuativi (SUA) convenzionati o di iniziativa pubblica, individuati dalla previgente disciplina urbanistica, per le quali il PUC prevede il completamento e la saturazione degli indici, mediante la costruzione nei lotti ancora liberi, l'ampliamento e la ristrutturazione dei singoli edifici esistenti;
- sottozona C3 di espansione residenziale in programma, comprendente la parte di territorio inedificata destinata a nuovi complessi residenziali, posta a nord-est dell'abitato e accessibile da Via E. Lussu.



Estratto zone "C" del Piano Particolareggiato "Scuola di Musica"



Zone "C" di espansione residenziale

La superficie complessiva delle zone "C" è di circa 4,6 ettari, la volumetria esistente è pari a circa 75mila mc e quella aggiuntiva prevista dal PUC è di 3mila mc.

ZONA PUC	SOTTOZONA PUC	DENOMINAZIONE	A Superficie (mq)	B Indice di progetto PUC (mc/mq)	C Volume esistente (mc)	D = A x B Volume teorico (mc)	E = D - C Volume aggiuntivo da realizzare (mc)
C1	C1/1	P.P. "Scuola di Musica" (D.A. n. 1288/U del 30/09/1985)	6.539		9.074	6.028	0
C1	C1/2	P.P. "Scuola di Musica" (D.A. n. 1288/U del 30/09/1985)	3.883		13.288	3.494	0
C1	C1/3	P.P. "Lungo la Provinciale" (D.A. n. 1286/U del 30/09/1985)	4.732		12.114	4.732	0
C1	C1/4	P.P. "Lungo la Provinciale" (D.A. n. 1286/U del 30/09/1985)	4.378		15.222	4.378	0
C1	C1/5	PEEP "Monte Rosmarino" (D.A. n. 671/U del 08/07/1986)	2.360		8.268	2.360	0
C1	C1/6 + C1/7	P.P. "Monte Rosmarino" (D.A. n. 1416/U del 29/11/1989)	18.839		17.692	16.955	0
C3	C3/1	Via E. Lussu (area nuova)	5.000	0,7 mc/mq	0	3.500	3.500
TOTALE			45.731		75.658	41.447	3.500

Tabella di sintesi di dimensionamento delle Zone "C" di espansione residenziale

Sottozone C1 di espansione residenziale

Comprendono gli ambiti di espansione residenziale che, assoggettati a pianificazione attuativa attraverso gli strumenti convenzionali, hanno avuto completa o parziale definizione dal punto di vista edificatorio.

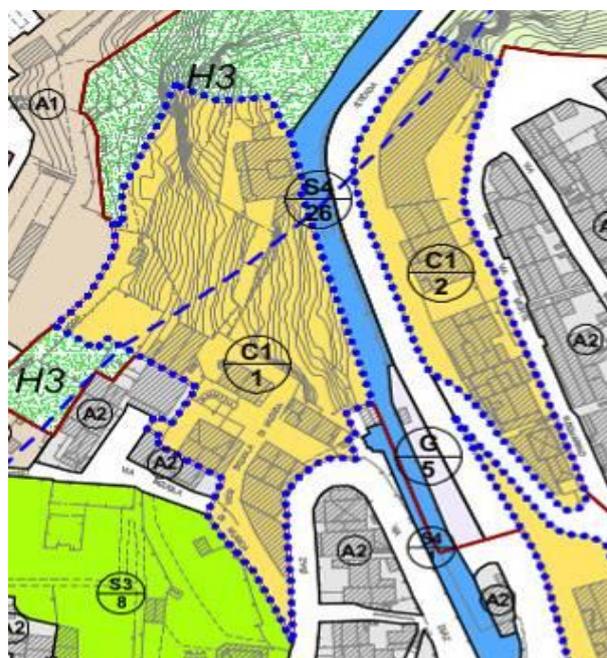
Sono riconoscibili i seguenti comparti edificatori:

P.P. SCUOLA DI MUSICA: approvato con D.A. 30/09/1985 n.1288/U

L'area è suddivisa in due sottozone, C1/1 e C1/2, ed è ubicata a monte ed a valle della SP 83. La sottozona C1/1 ha un superficie di circa 6mila mq ed un volume esistente di circa 9mila mc. La sottozona C1/2 ha una superficie di circa 4mila mq ed un volume esistente di circa 13mila mc.



Perimetro sottozone C1/1 e C1/2 su ortofoto



Perimetro sottozone C1/1 e C1/2 su estratto tavola zoning

P.P. LUNGO LA PROVINCIALE: approvato con D.A. 30/09/1985 n.1286/U

L'area in oggetto è suddivisa in due sottozone C1/3 e C1/4 ed è sita lungo la strada provinciale n. 83. Le sottozone hanno una superficie rispettivamente di circa 5mila mq e di circa 4mila mq. La sottozona C1/3 presenta un volume edificato di circa 12mila mc, mentre la sottozona C1/4 presenta un volume edificato di circa 15mila mc.



Perimetro sottozone C1/3 e C1/4 su ortofoto



Perimetro sottozone C1/3 e C1/4 su estratto tavola zoning

P.P. MONTE ROSMARINO: approvato con D.A. 29/11/1989 n. 1416/U

L'area C1/5 è sita a monte dell'abitato di Buggerru, in Via Monte Rosmarino. Presenta una superficie di circa 2mila mq ed un volume esistente di circa 8mila mc.



Perimetro sottozona C1/5 su ortofoto



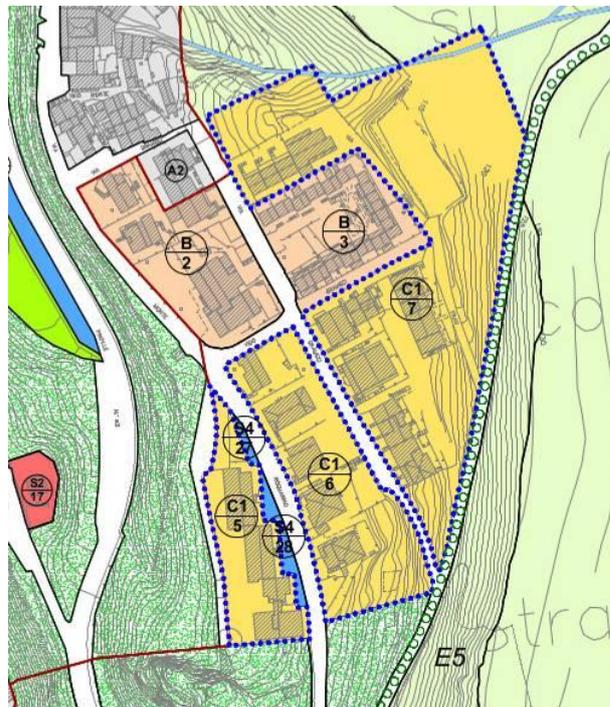
Perimetro sottozona C1/5 su estratto tavola zoning

PIANO DI ZONA MONTE ROSMARINO: approvato con D.A. 08/07/1986 n. 671/U

Le aree in oggetto sono identificabili in due sottozone, C1/6 e C1/7. Situate nella porzione a nord di Via Monte Rosmarino, presentano una superficie complessiva di circa 19mila mq ed un volume realizzato di circa 18mila mc.



Perimetro sottozone C1/6 e C1/7 su ortofoto



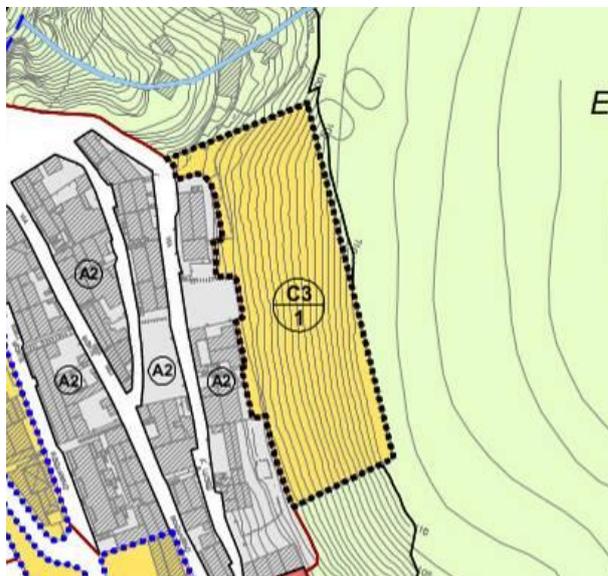
Perimetro sottozone C1/6 e C1/7 su estratto tavola zoning

Sottozona C3 di espansione residenziale in programma

Il progetto di piano individua una sola area di espansione in programma. Si tratta di una parte del territorio ineditata e destinata alla realizzazione di nuovi complessi residenziali. L'area è ubicata a nord-est dell'abitato di Buggerru, in adiacenza al tessuto urbano già edificato. Presenta una superficie pari a 5mila mq ed un volume di progetto di oltre 3mila mc. Le previsioni previste dovranno essere attuate mediante Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) esteso all'intero ambito o per stralci funzionali, mediante la formazione di comparti edificatori e previa approvazione di un Piano Guida esteso all'intera sottozona, i quali dovranno considerare la progettazione degli spazi pubblici (verde e parcheggi), degli accessi e dei percorsi in coerenza con in contesto urbanistico.



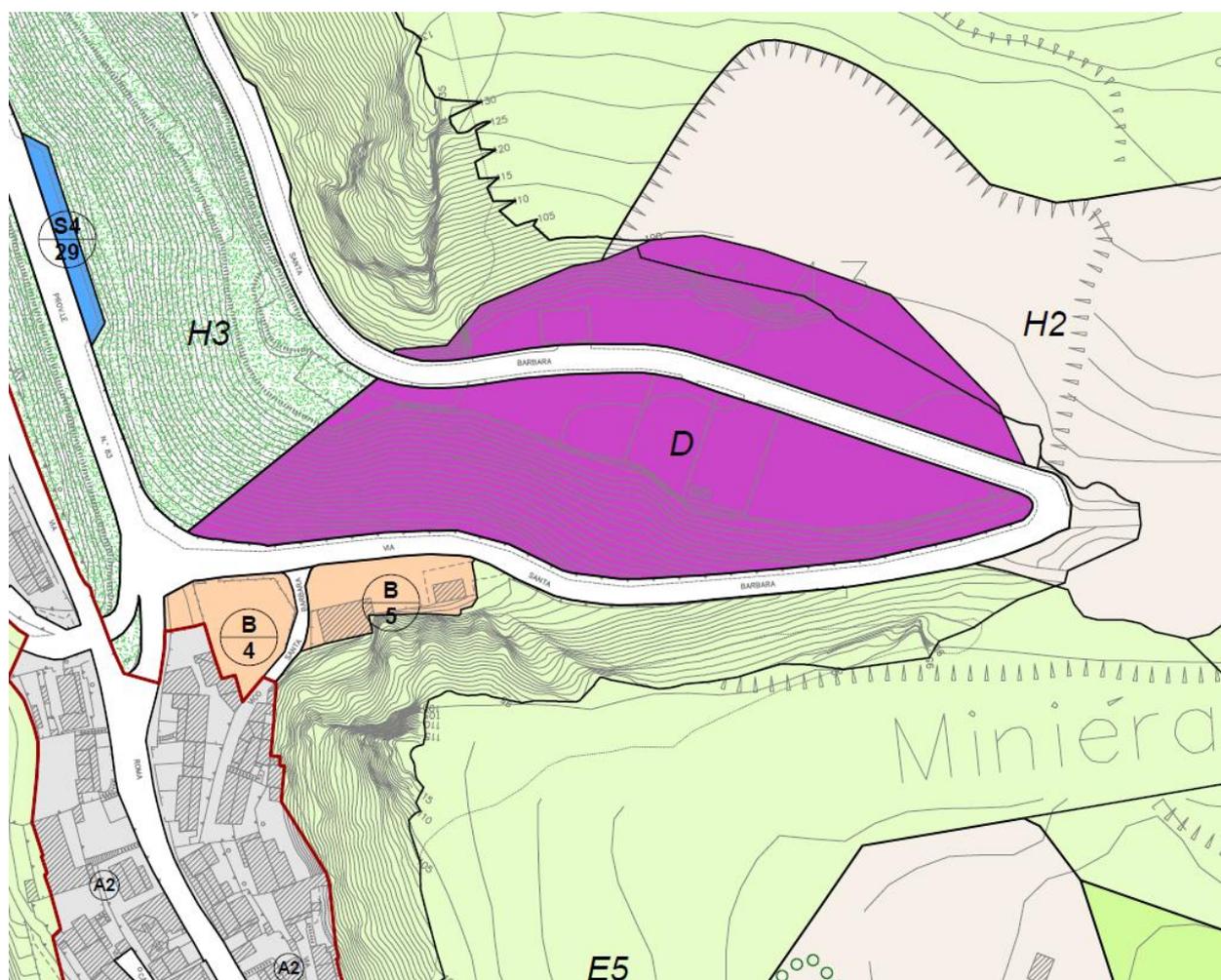
Perimetro sottozona C3 su ortofoto



Perimetro sottozona C3 su estratto tavola zoning

13.4 Zona “D” produttiva

La zona D comprende le parti di territorio destinate a nuovi insediamenti produttivi, come definiti dall’Art. 3 del D.A. EE.LL.F.U. n. 2266/U del 20/12/1983, situate lungo Via Santa Barbara e riconoscibili nel PIP “Malfidano (D)”, per le quali il PUC conferma la disciplina urbanistica del PIP approvato (vedi deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 27/04/2004).



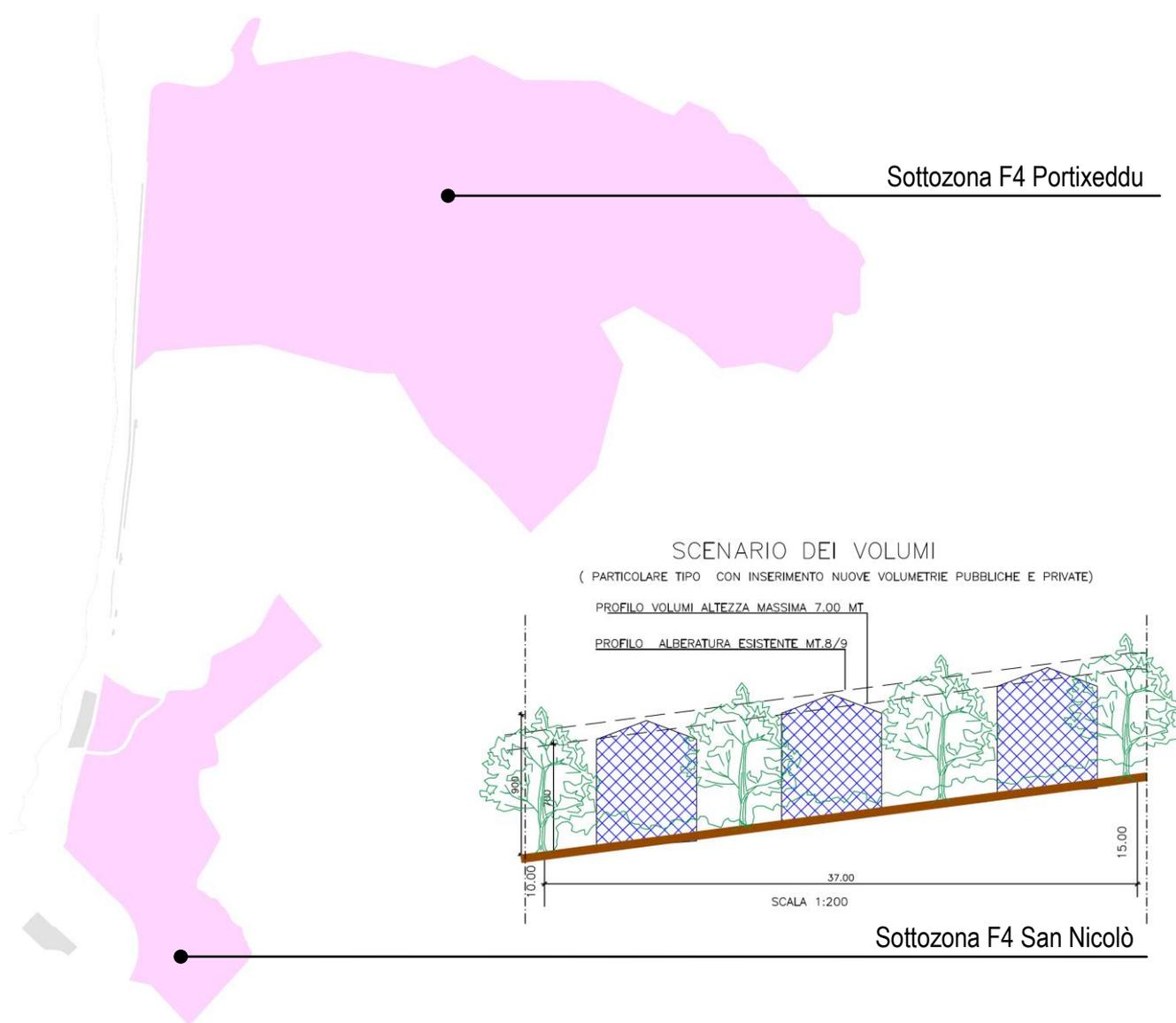
Zona “D” produttiva

lotto	Superficie	Rapporto	Max sup. cop.	Altezza max	Max vol edif.	Indice fond.
n.°	Mq.	Mq/mq	Mq.	m.	mc.	Mc/mq
1	1.008	0,50	504	10	5.040	10
2	755	0,50	377,5	10	3.775	10
3	747	0,50	373,5	10	3.735	10
4	675	0,50	337,5	10	3.375	10
5	1.247	0,50	623,5	10	6.235	10
6	947	0,50	473,5	7	3.314,5	7
7	630	0,50	315	7	2.205	7
8	703	0,50	351,5	7	2.460,5	7
9	603	0,50	301,5	7	2.110,5	7
10	991	0,50	495,5	7	3.468,5	7

Estratto tabella dimensionamento ZTO D PIP "Malfidano" (estratto Art. 2 NTA, Variante n. 3 al PUC approvata)

13.5 Zone “F” turistiche

Le zone “F” comprendono le parti del territorio destinate a complessi turistici con insediamenti di tipo prevalentemente stagionale, per le quali il PUC prevede la trasformazione urbanistica al fine di garantire il miglioramento della qualità del paesaggio e la continuità del sistema di relazioni con il mare. La qualificazione del paesaggio potrà essere perseguita mediante il recupero e la riqualificazione della sentieristica di accesso alla costa, ma anche attraverso un adeguato inserimento dei fabbricati nella pineta. Il Piano Guida, obbligatorio per queste aree, dovrà infatti mascherare la nuova zona turistica “affogandola” nel verde pinetato.



Zone “F” turistiche

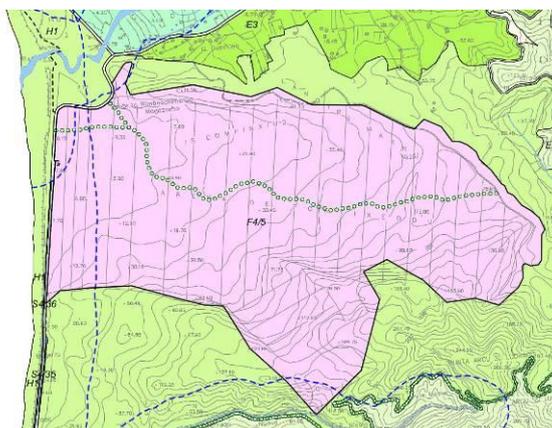
Le zone “F” sono suddivise nelle seguenti sottozone:

Sottozona F4 di Portixeddu

Comprendente le parti di territorio inedificate destinate a nuovi complessi turistici di tipo alberghiero, la cui trasformazione è finalizzata alla riqualificazione dei sentieri di accesso al mare e alla valorizzazione del Parco marittimo Is Compinxius;



Perimetro sottozona F4 Portixeddu su ortofoto



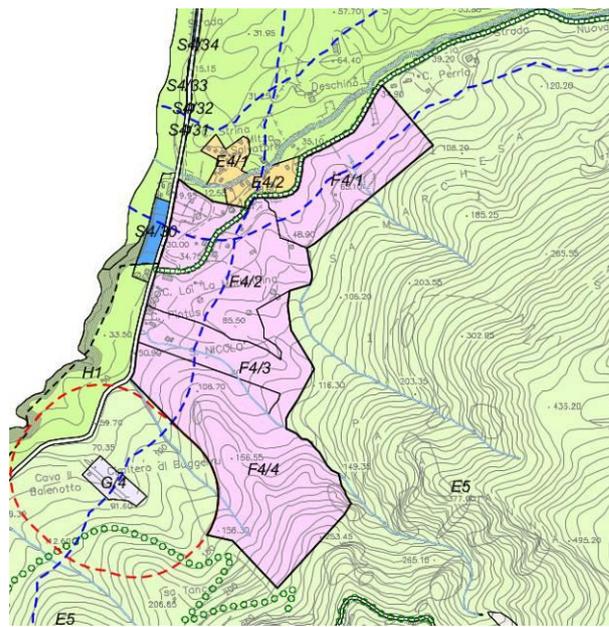
Perimetro sottozona F4 Portixeddu su estratto tavola zoning

Sottozona F4 di San Nicolò

Sottozona di particolare rilevanza per lo riqualificazione turistica di San Nicolò, comprendente le parti del territorio inedificate e parzialmente edificate destinate a nuovi complessi turistici, in parte di proprietà comunale, la cui riqualificazione e/o trasformazione controllata è finalizzata a costituire un sistema organico di attrezzature alberghiere, ricettive e di servizi con miglioramento dell'accessibilità alla spiaggia.



Perimetro sottozona F4 San Nicolò su ortofoto



Perimetro sottozona F4 San Nicolò su estratto tavola zoning

La superficie complessiva delle zone "F" è di circa 270 ettari, la volumetria esistente è pari a circa 7.500 mc e quella aggiuntiva prevista dal PUC è di 67mila mc.

ZONA PUC	SOTTOZONA PUC	DENOMINAZIONE	A Superficie (mq)	B Volume esistente (mc)	C Volume teorico (mc)	D = C - B Volume aggiuntivo da realizzare (mc)
F4	F4/1	San Nicolò (comparto Comune)	85.858	210	10.210	10.000
F4	F4/2	San Nicolò (comparto Comune)	124.539	5.110	11.110	6.000
F4	F4/3	San Nicolò (comparto ex PdL Loi)	68.263	2.170	11.170	9.000
F4	F4/4	San Nicolò (comparto ex PdL Marchi)	183.422	0	17.000	17.000
F4	F4/5	Portixeddu	2.222.385	0	25.000	25.000
TOTALE			2.684.467	7.490	74.490	67.000

Tabella di sintesi di dimensionamento delle Zone "F" turistiche

13.6 Zone “E” usi agricoli e “H” di salvaguardia

Il progetto di zonizzazione delle aree agricole ed ambientali del territorio comunale è stato delineato attraverso l'approccio dell'overlay mapping, ossia la sovrapposizione di strati informativi tematici di sintesi. Questi derivano sia dalla analisi della pianificazione vigente (Piano Paesaggistico Regionale) che dalla rielaborazione delle analisi costituenti il “riordino delle conoscenze” previste dal PPR e facenti parte degli elaborati agronomici. Tale approccio, in linea con quanto riportato nelle “Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI – dai tematismi del PPR alle zonizzazioni urbanistiche” del Piano Paesaggistico, consente la revisione della vecchia zonizzazione sulla base della sintesi dei valori e delle potenzialità reali del territorio, in coerenza con la pianificazione sovraordinata e alla luce delle nuove esigenze in termini di sviluppo sostenibile e valorizzazione delle risorse ambientali.

Da ciò deriva la scelta del Piano di suddividere il territorio aperto in due famiglie: le zone agricole (zone “E”) e le zone di salvaguardia (zone “H”). L'obiettivo prioritario del PUC per il territorio agricolo è, da un lato, la tutela delle parti a maggiore vocazione agricola, salvaguardando l'integrità dell'azienda agricola e rurale e, dall'altro, la salvaguardia di interesse ambientale e paesaggistico nonché la rigenerazione ambientale di quelle porzioni di territorio che in passato erano interessate dall'attività estrattiva.

Zone “E” usi agricoli

Le zone “E” rappresentano le parti del territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro-silvo-pastorale e a quello della pesca, e alla valorizzazione dei loro prodotti (Art. 3, D.A. EE.LL.F.U. n. 2266/U del 20/12/1983). L'articolo 2 delle direttive per le zone agricole (DPGR 228/1994) le definisce come le aree destinate all'agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all'itticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all'agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno.

Per queste zone, il Piano è orientato alla traduzione di obiettivi volti alla tutela dello spazio agricolo e alla sua valorizzazione in chiave ambientale e del turismo sostenibile:

- tutelare le parti di territorio a vocazione produttiva agricola e salvaguardare l'integrità dell'azienda agricola e rurale;
- mettere in connessione le risorse presenti nel territorio attraverso una rete di corridoi ecologici;
- incoraggiare la permanenza, nelle zone classificate agricole, della popolazione rurale in condizioni civili ed adeguate alle esigenze sociali attuali;

- valorizzare la vocazione agro-turistica delle zone agricole garantendo, al contempo, la tutela del suolo e delle emergenze ambientali di pregio;
- porre in atto misure di tutela del suolo e delle aree particolarmente esposte a rischi di natura idrogeologica o pedologica;
- preservare la destinazione agricola dei fondi;
- orientare ad un corretto uso delle risorse ambientali, produttive e culturali presenti nell'agro;
- favorire il recupero funzionale ed estetico del patrimonio edilizio extraurbano esistente, sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo, e in particolare favorire la riqualificazione e il riutilizzo del patrimonio edilizio esistente abbandonato o degradato;
- arginare la diffusione dell'insediamento nell'agro, limitando l'edificazione ai soli casi dei fabbricati a stretto servizio dell'azienda agraria, limitare l'ulteriore formazione di nuclei insediativi, recuperare e ristrutturare gli edifici di valore tradizionale, conservare e ripristinare gli elementi paesaggistici del contorno (siepi, muretti a secco, etc.) al fine di conservare e/o ripristinare l'equilibrio fra insediamenti e territorio.

La zona territoriale omogenea è suddivisa in cinque sottozone, come di seguito illustrate.

Sottozone E1

Comprendono le parti del territorio poste lungo il Rio Mannu, tra il limite amministrativo con il Comune di Fluminimaggiore e la strada provinciale n. 83. Sono caratterizzate da una produzione tipica e specializzata legata alla produzione orticola, all'allevamento e all'acquacoltura. In queste aree sono ammesse le destinazioni d'uso di fabbricati per agriturismo, ititurismo e turismo rurale con lotto minimo di 3 ettari ed un indice di edificabilità pari a 3 posti letto per ogni ettaro.

Sottozone E2

Comprendono le parti del territorio di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, situate nelle località Grugua, Piscina Morta e Monte Nieddu. Sono utilizzate in prevalenza per colture erbacee a carattere estensivo (foraggi, erbai freschi, granella, etc.) ovvero per colture annuali o poliennali per l'alimentazione del bestiame. Il lotto minimo per la residenza connessa alla conduzione del fondo è di 3 ettari, con indice pari a 0,03 mc/mq.

Sottozone E3

Comprendono le parti del territorio poste in sinistra idrografica del Riu Mannu, lungo la strada provinciale n. 83. Sono caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario con lotti mediamente inferiori a un ettaro e risultano adibite alla coltivazione orticola e viticola. Il lotto minimo per la residenza connessa alla conduzione del fondo è di un ettaro, con indice pari a 0,03 mc/mq.

Sottozone E4

Comprendono le parti del territorio caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative di carattere residenziale e turistico-ricettivo, ubicate nelle località Grugua, Piscina Morta, Punta 'e su Caddaxio (lungo il Rio Gutturru Cardaxius) e San Nicolò. In tali zone il lotto minimo per la residenza connessa e non connessa alla conduzione del fondo e per le strutture turistico-ricettive è di 2mila mq, con indice pari a 0.2 mc/mq.

Sottozone E5

Comprendono le parti del territorio marginali per attività agricola, caratterizzate dalla prevalenza di boschi naturali o artificiali e della macchia mediterranea. In questo caso, il lotto minimo per la residenza connessa alla conduzione del fondo è di 10 ettari, con indice pari a 0,01 mc/mq.

Zone “H” di salvaguardia

Le zone “H” interessano le parti di territorio che rivestono un particolare pregio naturalistico, geomorfologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività. Gli interventi di tutela e valorizzazione previsti dal PUC sono finalizzati a:

- garantire la salvaguardia paesaggistica e ambientale della fascia costiera e dei SIC;
- prevenire eventuali situazioni di pericolosità;
- costruire un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale;
- migliorare la funzionalità ecosistemica;
- attivare opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare la salvaguardia della biodiversità.

In relazione alle loro caratteristiche, sono suddivise nelle seguenti sottozone:

Sottozone H1 di salvaguardia ambientale e paesaggistica

Comprendono le parti del territorio riconoscibili in parte nei siti della Rete Natura 2000 e quelle lungo la fascia costiera, ad eccezione della porzione interessata dal porto turistico, per le quali il PUC prevede la con-

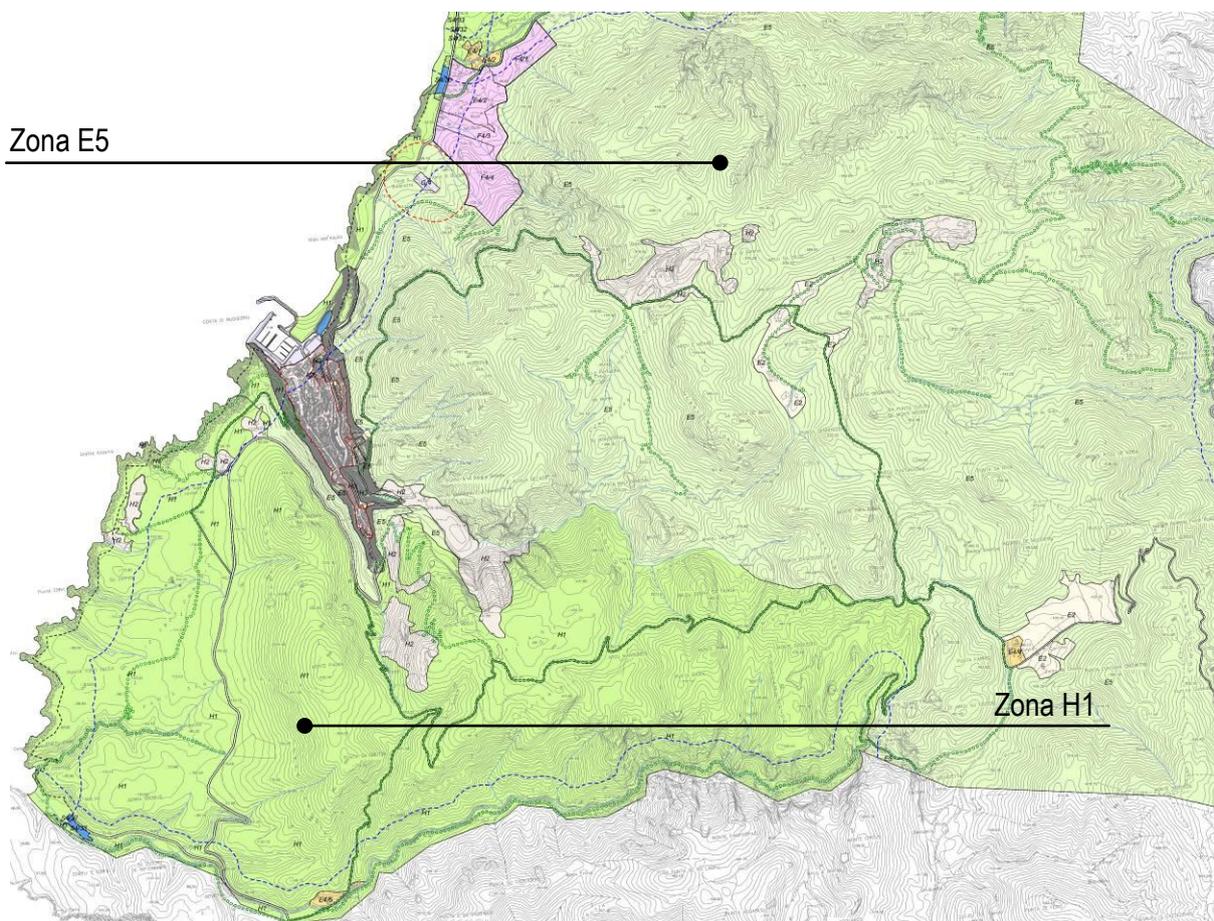
servazione integrale dei singoli caratteri naturalistici e morfologici demandando alla disciplina del PUL e dei Piani di Gestione dei SIC.

Sottozone H2 di rigenerazione ambientale

Comprendono le parte del territorio interessate da attività estrattive (miniere e cave) dismesse e/o abbandonate, per le quali il PUC prevede la riqualificazione e/o rinaturalizzazione ambientale e paesaggistica e la messa in sicurezza idrogeologica;

Sottozone H3 di verde urbano

Comprendenti le aree di verde privato adiacenti o intercluse nell'agglomerato urbano di Buggerru, di particolare valore naturalistico e paesaggistico, per le quali il PUC prevede la conservazione dello stato di fatto.



Estratto Tavola Zonizzazione territoriale. Individuazione zone E5 e H1

13.7 Zone “G” per servizi generali

Le zone “G” comprendono le parti del territorio destinate ad edifici, attrezzature ed impianti pubblici e privati, riservati a servizi di interesse generale, quali l’area portuale, il cimitero e altre attrezzature di servizio di cui all’Art. 6 del D.A. EE.LL.F.U. n. 2266/U del 20/12/1983. Tali zone hanno una superficie complessiva di circa 7,2 ettari.

ZONA PUC	SOTTOZONA PUC	DENOMINAZIONE	A Superficie (mq)	B Indice di progetto PUC (mc/mq)	C Volume esistente (mc)	D = A x B Volume teorico (mc)	E = D - C Volume aggiuntivo da realizzare (mc)
G	G/1	servizi portuali	39.053	-	2.053	2.053	0
G	G/2	ex deposito barche	9.624	0,5 mc/mq		4.812	4.812
G	G/3	campo da calcetto fronte laveria Malfidano	11.233	-	567	-	0
G	G/4	cimitero San Nicolò	11.326	-	396	-	0
G	G/5	distributore Via Diaz	369	1,0 mc/mq	35	369	335
G	G/6	impianto tecnologico Via Santa Barbara	368	-	0	-	0
TOTALE			71.974		3.051	7.234	5.146

Tabella di sintesi di dimensionamento delle Zone “G” per servizi generali

Il progetto di Piano ha suddiviso la zona “G” nelle seguenti sottozone:

Sottozona G/1 servizi portuali

Comprendente le parti del territorio prospicienti il porto turistico, per le quali il PUC prevede la riqualificazione, la ricomposizione del fronte urbanistico e la rigenerazione del sistema della portualità turistica in coerenza con il Piano Sulcis. Presenta una superficie di circa 39mila mq.

Sottozona G/2 ex deposito barche

Comprende la porzione del territorio adiacente al porto, per la quale il PUC prevede la rigenerazione permettendo inserimento di attività strettamente collegate al porto turistico quali, servizi portuali (Capitaneria di Porto, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco, Corpo di Vigilanza Ambientale, direzione e amministrazione del

porto, centrali tecnologiche ed attrezzature speciali per la gestione portuale, etc.), servizi generali (bagni, docce, attrezzature igieniche e di soccorso, informazioni, rivendita riviste, tabacchi, accessori e ricambi nautici, rifornimento carburanti, officine nautiche, rimessaggio barche, etc.) e servizi di prima accoglienza. (yacht-club, foresteria, bar e ristoranti, strutture turistico-ricettive, anfiteatro, etc.). Ha una superficie di oltre 9mila mq.

Sottozona G/3 fronte laveria Malfidano

Comprendente la parte di territorio attualmente occupata dal campo di calcio posto in prossimità dell'area portuale, per la quale il PUC prevede la riqualificazione con possibilità di allocare parte della volumetria derivante dal recupero dell'adiacente laveria Malfidano. Ricopre una superficie di circa 11mila mq.

Sottozona G/4 cimiteriale

Comprendente la parte di territorio in località San Nicolò adibita a sede cimiteriale. Ha una superficie di oltre 11mila mq.

Sottozona G/5 distributore

Comprendente la parte di territorio posta all'ingresso dell'abitato sulla direttrice per Portixeddu ed interessata dalla presenza di un distributore per carburanti. Presenta una superficie pari a 369 mq.

Sottozona G/6 impianto tecnologico

Comprendente la parte di territorio posta a monte dell'abitato, sulla direttrice verso nord che conduce all'ex miniera Nanni Frau. Ha una superficie pari a 368 mq.



Zone "G" per servizi generali

13.8 Zone “S” a servizi

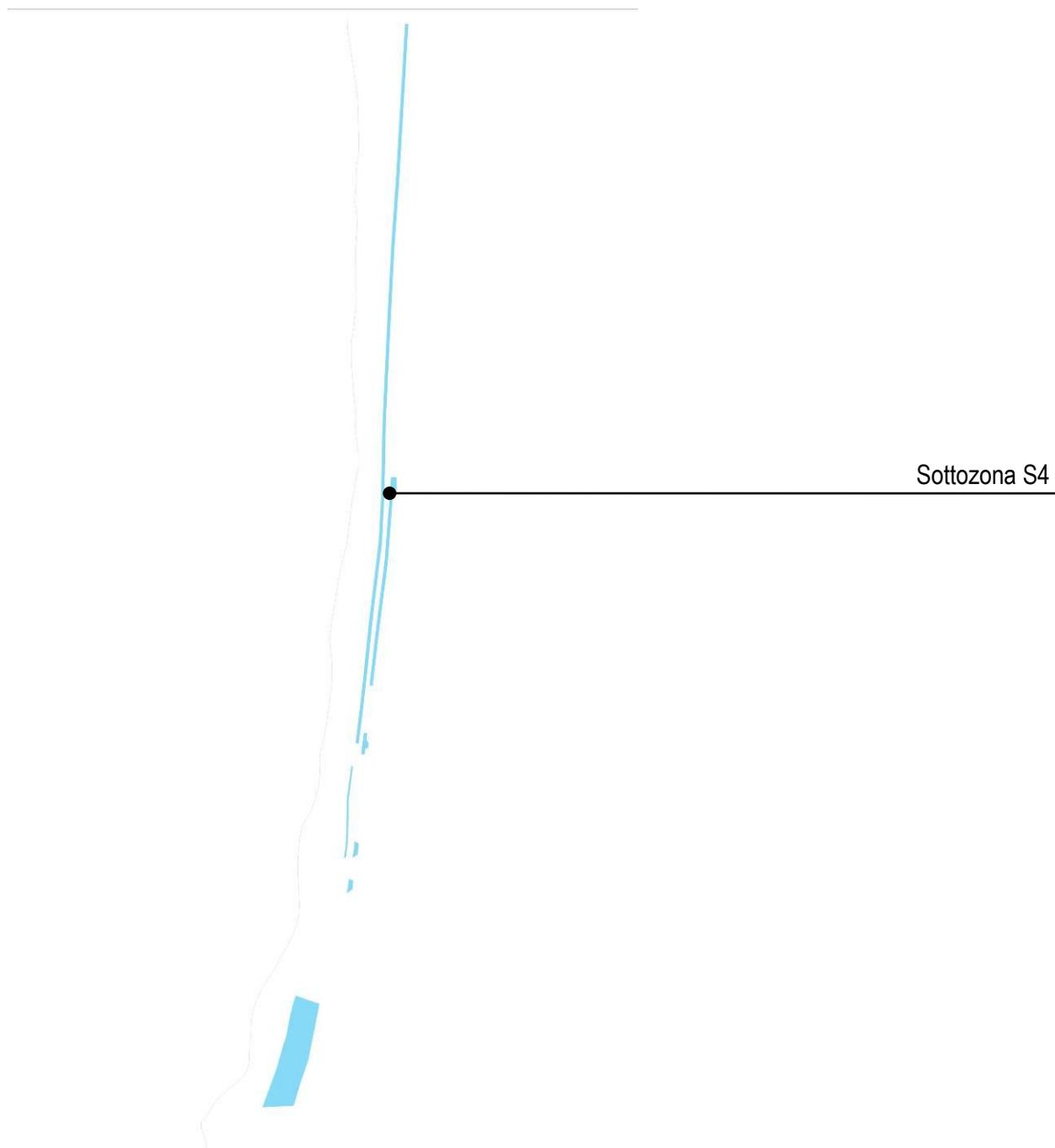
Le zone “S” comprendono le parti del territorio destinate alle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, e costituiscono la dotazione minima di spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde e parcheggio.



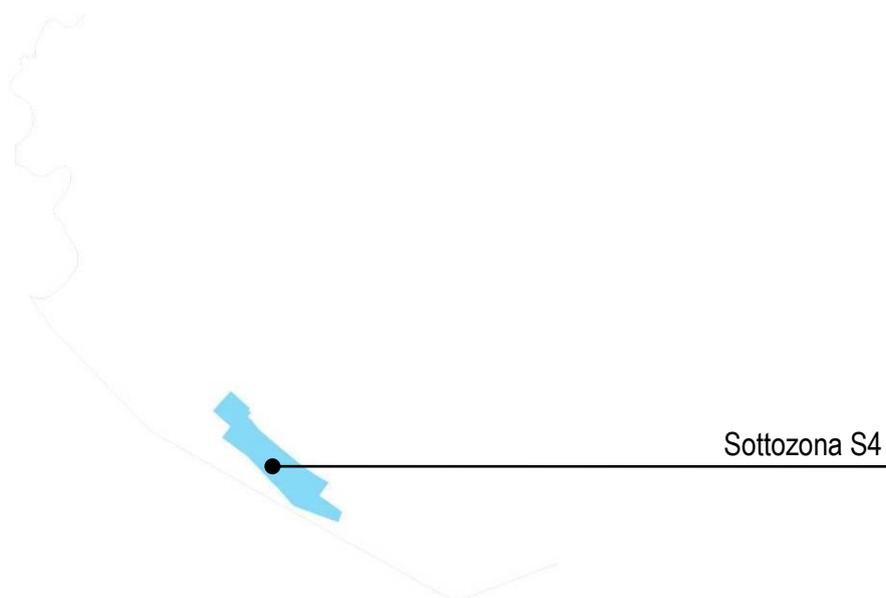
Zone “S” a servizi. Centro urbano di Buggerru

Le zone S sono suddivise nelle seguenti sottozone:

- S1 aree per l'istruzione: rappresentano le aree destinate all'istruzione primaria e relative attrezzature connesse. Hanno una superficie complessiva di circa 2mila mq;
- S2 aree per attrezzature di interesse comune: comprendono le parti del territorio destinate a servizi di interesse collettivo quali attrezzature religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative e per pubblici servizi. La superficie totale è di 11mila mq;
- S3 aree attrezzate a parco, gioco e sport: corrispondono agli ambiti destinati a parchi attrezzati ed aree attrezzate per il gioco e lo sport. Le aree verdi corrispondono a circa 12mila mq;
- S4 aree per parcheggio: interessano le parti del territorio destinate a parcheggi (43mila mq).



Zone "S4" a parcheggio esistenti. San Nicolò - Portixeddu



Zone "S4" a parcheggio esistenti. Spiaggia di Cala Domestica

Come ampiamente descritto nel paragrafo dedicato al dimensionamento residenziale, ed in particolare alla contabilità degli standard urbanistici, emerge che il Comune di Buggerru ha una dotazione di standard (esistente e prevista) ben superiore alla media provinciale e ai parametri minimi stabiliti dal decreto Floris. Il territorio comunale conta complessivamente ben 68mila metri quadrati di aree a servizi, ai quali si aggiungono quelli derivanti dall'attuazione degli strumenti urbanistici preventivi (1.452mila metri quadri).

	A	B	C	D=A+B+C
TIPO DI ZONA	standard realizzati (mq)	standard aggiuntivi PUC (mq)	stima standard aggiuntivi SUA (mq)	standard TOTALI (mq)
S1 (istruzione)	2.165	0	1.452.371	
S2 (int. comune)	10.929	399		
S3 (verde)	11.781			
S4 (parcheggi)	42.856			
TOTALE	67.731	399	1.452.371	1.520.501

14 ADEGUAMENTO DEL PUC AL PAI

Come previsto nell'ambito della procedura di adeguamento del PUC al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) e al Piano Paesaggistico Regionale (PPR), nel presente paragrafo si analizzano le eventuali interferenze tra le previsioni urbanistiche del nuovo PUC di Buggerru ed il PAI, stabilendo, a seguito della sovrapposizione dei due piani, se vi sia compatibilità idraulica, geologica e geotecnica tra le previsioni d'uso del territorio così come rappresentate nel PUC e la perimetrazione della pericolosità idraulica Hi e da frana Hg (e relative norme di disciplina d'uso del territorio) vigente nel territorio comunale oggetto di studio.

14.1 Gli indirizzi del PAI

L'articolo 8, comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI (aggiornamento 2018) recita:

“Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrare dal PAI e tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesaggistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico, i Comuni, con le procedure delle varianti al PAI, assumono e valutano le indicazioni di appositi studi comunali di assetto idrogeologico concernenti la pericolosità e il rischio idraulico, in riferimento ai soli elementi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale, e la pericolosità e il rischio da frana, riferiti a tutto il territorio comunale o a rilevanti parti di esso, anche in coordinamento con gli altri Comuni confinanti. Gli studi comunali di assetto idrogeologico considerano, inoltre, il fenomeno delle inondazioni costiere, definiscono gli interventi di mitigazione e contengono anche le valutazioni afferenti agli studi dei bacini urbani di cui al comma 5 bis seguente”.

Il comma 2 bis del medesimo articolo aggiunge:

“Gli studi comunali di assetto idrogeologico sono redatti, in ogni caso, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti. Le conseguenti valutazioni, poste a corredo degli atti di piano costituiscono presupposto per le verifiche di coerenza di cui all'articolo 31, comma 5 della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, “Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale”.

Ai commi 3, 4 e 5 l'articolo 8 riporta:

Comma 3:

“Gli studi di cui ai commi 2bis e 2ter analizzano le possibili alterazioni dei regimi idraulici e della stabilità dei versanti collegate alle nuove previsioni di uso del territorio, con particolare riguardo ai progetti di insediamenti residenziali, produttivi, di servizi, di infrastrutture.”

Comma 4:

“Le prescrizioni urbanistiche ed edilizie a corredo degli atti di pianificazione di cui ai commi 2bis e 2ter:

- a. contengono norme ed interventi per adeguarsi alle disposizioni delineate nel presente Titolo II;*
- b. dettano prescrizioni in ordine alla sicurezza idrogeologica delle attività e degli insediamenti programmati applicando, specificando ed adattando le disposizioni del PAI secondo le situazioni di pericolo esistenti nel rispettivo territorio;*
- c. garantiscono il mantenimento o il miglioramento della permeabilità dei suoli esistente adottando eventuali misure ed interventi compensativi, nel rispetto anche delle previsioni del successivo articolo 47 delle presenti norme;*
- d. prevedono che le aree prive di insediamenti siano gradualmente dotate di adeguati sistemi di drenaggio lento delle acque meteoriche.”*

Comma 5:

“In applicazione dell’articolo 26, comma 3 delle presenti norme, negli atti di adeguamento dei piani urbanistici comunali al PAI sono delimitate puntualmente almeno alla scala 1:2.000 le aree a significativa pericolosità idraulica o geomorfologica non direttamente perimetrare dal PAI.”

14.2 Studio comunale di assetto idrogeologico (parte frane)

Obiettivo dello studio comunale di assetto idrogeologico (parte frane) è quello di approfondire, mediante opportune osservazioni e analisi di dettaglio, tutti quei fenomeni di natura geomorfologica, potenziali o in atto, che possano incidere sulla sicurezza del territorio o della popolazione, in ambito urbano ed extraurbano di Buggerru. Infatti, nel PAI vigente gran parte del territorio comunale di Buggerru risulta area non perimetrata, ovvero area non studiata, seppure siano presenti vaste zone che necessitano, come effettivamente emerso con il presente studio, di particolare attenzione in relazione alla pericolosità da frana.

In ragione della finalità prima e della natura dello studio, volto ad individuare e zonizzare la pericolosità da frana Hg e il rischio di frana Rg, i rilievi e le osservazioni del caso sono stati condotti alle scale del PUC, ossia in scala 1:2.000 in ambito urbano ed in scala 1:10.000 nel territorio comunale.

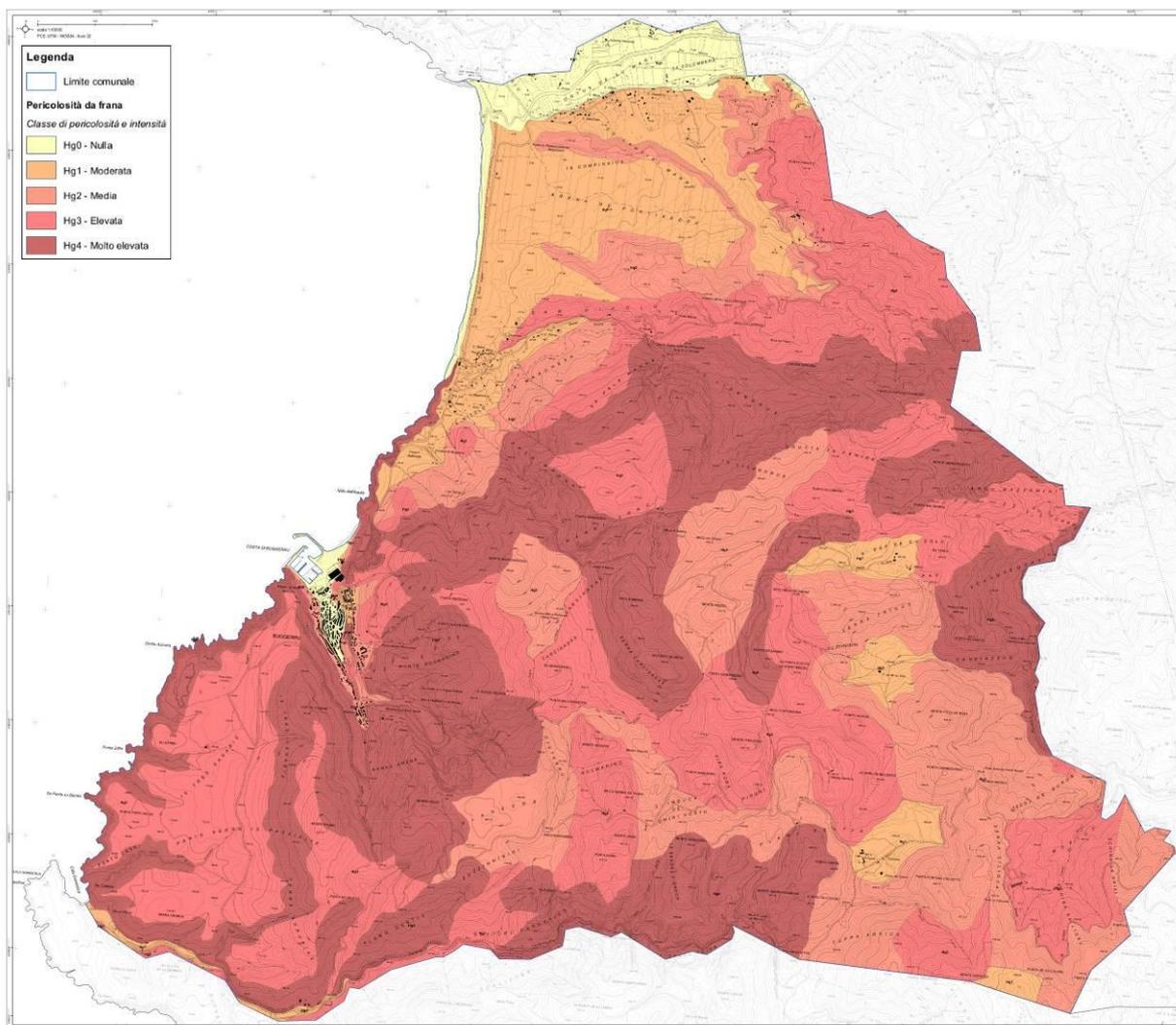
Di seguito si riporta l'elenco delle Tavole allegate allo Studio Comunale di Assetto Idrogeologico – Parte Frane, redatto dall'ing. Alessandro Lai:

1G. Carta della pericolosità da frana del territorio comunale	scala 1:10.000
2Ga. Carta della pericolosità da frana – Centro urbano - ortofoto	scala 1:2.000
2Gb. Carta della pericolosità da frana – Centro urbano - aerofotogrammetrico	scala 1:2.000
3G. Carta geomorfologica del territorio comunale	scala 1:10.000
4G. Carta delle pendenze dei versanti del territorio comunale	scala 1:10.000
5G. Carta geologica del territorio comunale	scala 1:10.000
6G. Carta dell'uso del suolo del territorio comunale	scala 1:10.000
7G. Carta dell'instabilità potenziale dei versanti	scala 1:10.000
8G. Carta degli elementi a rischio del territorio comunale	scala 1:10.000
9G. Carta degli elementi a rischio – Centro urbano	scala 1:2.000
10G. Carta del rischio di frana del territorio comunale	scala 1:10.000
11G. Carta del rischio di frana – Centro urbano	scala 1:2.000

Le attività di rilievo e studio condotte hanno consentito di:

- aggiornare le perimetrazioni della Pericolosità (Hg), degli Elementi a Rischio (E) e del Rischio (Rg) geomorfologico vigenti in conseguenza delle risultanze dello studio di dettaglio effettuato sul territorio in esame e di eventuali interventi di mitigazione già realizzati e collaudati;
- riportare alla scala grafica dello strumento urbanistico, previa analisi e revisione critica, le perimetrazioni del vigente PAI;

- definire gli interventi necessari alla mitigazione del rischio (schede d'intervento);
- indagare le aree di significativa pericolosità geomorfologica non direttamente perimetrata dal vigente PAI, con riferimento in particolare alle aree a franosità diffusa.



Estratto tavola - Carta di pericolosità da frana Hg (studio idrogeologico comunale – parte frane, ing. A. Lai)

14.3 Studio comunale di assetto idrogeologico (parte idraulica)

Lo Studio comunale di assetto idrogeologico (parte idraulica), finalizzato all'aggiornamento della pianificazione di settore a scala di dettaglio (scala 1:10.000 per le aree extraurbane e 1: 2.000 per l'area urbana), si pone come obiettivo di:

- individuare le aree a pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale di Buggerru per meglio programmare futuri interventi di mitigazione delle condizioni di pericolosità idraulica e analizzare le possibili alterazioni dei regimi idraulici collegate alle nuove previsioni di uso del territorio;
- studiare le aree a significativa pericolosità idraulica non direttamente perimetrate dal vigente PAI;
- riportare alla scala grafica dello strumento di pianificazione urbanistica le perimetrazioni desunte dallo studio comunale.
- procedere eventualmente alla modifica dei perimetri o delle classi di pericolosità di singole aree di pericolosità idrogeologica del PAI proponendo una variante al PAI.

La relazione dopo un breve inquadramento del territorio di riferimento procede con l'analisi dei dati storici relativi a pluviometria, idrometria ed eventi di piena. L'elaborato descrive i bacini idrografici che interessano il territorio comunale, individuando i corsi d'acqua principali e procedendo per questi all'analisi dei parametri che permettono di definire le caratteristiche morfometriche dei bacini. L'analisi prosegue con l'illustrazione delle metodologie utilizzate per l'individuazione delle portate di massima piena, fino a determinare la portata di massima piena da utilizzarsi per i modelli idraulici e, successivamente a questo, la determinazione delle aree a pericolosità idraulica Hi1, Hi2, Hi3 e Hi4. Sulla base della carta degli elementi a rischio pubblicate all'interno del PGRA è stata prodotta una nuova carta degli elementi a Rischio che a sua volta è stata presa a base per il calcolo delle carte del Rischio allegate al presente Studio.

Il processo analitico che ha portato alla determinazione delle aree di allagamento è stato sviluppato in accordo con quanto stabilito dalle Linee guida predisposte dalla Regione Sardegna a supporto delle attività di adeguamento degli strumenti urbanistici al PAI o Varianti al PAI. A dette aree si applicheranno i vincoli imposti per le aree a pericolosità idraulica molto elevata, elevata, media e moderata di cui agli articoli 27, 28, 29 e 30 delle norme di attuazione del PAI.

Nelle aree perimetrate dal PAI come aree di pericolosità idraulica di qualunque classe gli strumenti di pianificazione regolano e istituiscono, ciascuno secondo la propria competenza, fasce di tutela dei corpi idrici superficiali:

- lungo il corso dei fiumi, dei torrenti non arginati, degli stagni e delle aree lagunari per una profondità di cinquanta metri dalle rive o, se esistente, dal limite esterno dell'area golenale;
- lungo il corso dei canali artificiali e dei torrenti arginati, per una profondità di venticinque metri dagli argini;
- lungo i corsi d'acqua all'interno dei centri edificati, per una profondità di dieci metri dagli argini dei corsi d'acqua o per una profondità di venticinque metri in mancanza di argini.

L'articolo 8, comma 9, nelle fasce di tutela dei corpi idrici superficiali sopra definite, vieta:

- 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.

Ad integrazione di quanto riportato al comma 8, si precisa che nei canali artificiali e nei fiumi e torrenti non arginati, anche se oggetto di interventi di sistemazione della sezione, e nei tratti degli stessi soggetti a tombatura, la fascia di tutela deve intendersi pari a 50 metri. Inoltre, relativamente ai canali artificiali ed ai fiumi e torrenti non arginati, anche se oggetto di interventi di sistemazione della sezione, e nei tratti degli stessi soggetti a tombatura, all'interno dei centri edificati la fascia di tutela deve intendersi pari a 25 metri.

Le fasce di tutela dei corpi idrici superficiali individuate ai sensi dei commi succitati integrano e non sostituiscono le fasce fluviali di inedificabilità di cui all'articolo 10 bis della legge della Regione Sardegna 22.12.1989, n. 45, come aggiunto dall'articolo 2 della legge regionale 7.5.1993, n. 23.

Di seguito si riporta l'elenco delle Tavole allegate allo Studio Comunale di Assetto Idrogeologico – Parte Idraulica, redatto dall'ing. Alessandro Lai:

1l. Carta della pericolosità idraulica del territorio comunale	scala 1:10.000
2la. Carta della pericolosità idraulica – Centro urbano - ortofoto	scala 1:2.000
2lb. Carta della pericolosità idraulica – Centro urbano - aerofotogrammetrico	scala 1:2.000
3l. Carta delle pericolosità idrauliche e delle sezioni di modellazione idraulica	scala 1:10.000
4l. Carta dei bacini idrografici	scale varie
5l. Carta della pericolosità idraulica e delle fasce di prima salvaguardia	scala 1:10.000

6l. Carta degli elementi a rischio del territorio comunale	scala 1:10.000
7l. Carta degli elementi a rischio – Centro urbano	scala 1:2.000
8l. Carta del rischio idraulico del territorio comunale	scala 1:10.000
9l. Carta del rischio idraulico – Centro urbano - aerofotogrammetrico	scala 1:2.000

14.4 Verifica della compatibilità PUC/PAI

Le aree di pericolosità idraulica e geologica individuate attraverso lo studio comunale di assetto idrogeologico e la relativa disciplina definita dal PAI sono state recepite nello zoning del PUC e nella normativa di piano che, a seguito di un'attenta e accurata verifica delle previsioni urbanistiche in funzione delle condizioni di dissesto idrogeologico presenti o potenziali evidenziate, ha introdotto nella disciplina urbanistica del territorio (articolo 22 delle norme tecniche di attuazione del PUC) le limitazioni d'uso previste dal PAI per gli ambiti a diversa pericolosità idraulica o da frana.

Sono state prodotte le tavole (scala urbana e territoriale) di sovrapposizione tra lo zoning del PUC e le pericolosità geologiche e idrauliche evidenziate nello studio comunale di assetto idrogeologico, che dovrà essere approvato dall'ADIS. Di seguito si riportano gli elaborati prodotti nel PUC ai fini della verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche.

B. PERICOLOSITÀ IDRAULICHE E GEOLOGICHE (PAI). COMPATIBILITÀ PUC/PAI

3.	Tav. 3.1	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
4.	Tav. 3.2	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000
5.	Tav. 4.1	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
6.	Tav. 4.2	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000

Di seguito si riporta lo specifico articolo 22 delle norme tecniche di attuazione, che riprende i contenuti del PAI declinando le pericolosità idrauliche Hi e geologiche Hg e la relativa disciplina correlata.

ART. 22 – AREE DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA E DA FRANA

STRUMENTI E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

- Legge Regionale 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale"
- Legge 18 maggio 1989, n. 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"
- Piano Paesaggistico Regionale, approvazione con D.G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvazione con decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10/07/2006 e successive modifiche e integrazioni
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, con Delibera n. 2 del 17/12/2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sardegna (PGRA), approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA

-	Tav. 3.1	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
-	Tav. 3.2	Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000
-	Tav. 4.1	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano	scala 1:10.000
-	Tav. 4.2	Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito urbano	scala 1:2.000

DEFINIZIONE

1. *Il PUC individua e classifica le aree soggette a dissesto idrogeologico così come individuate dai vigenti PAI (PAI regionale, PSFF e Studio Comunale di Assetto Idrogeologico ai sensi dell'Art. 8 Comma 2 delle NTA del PAI), distinguendole in aree di pericolosità idraulica (Hi) e da frana (Hg).*

MODALITÀ DI INTERVENTO

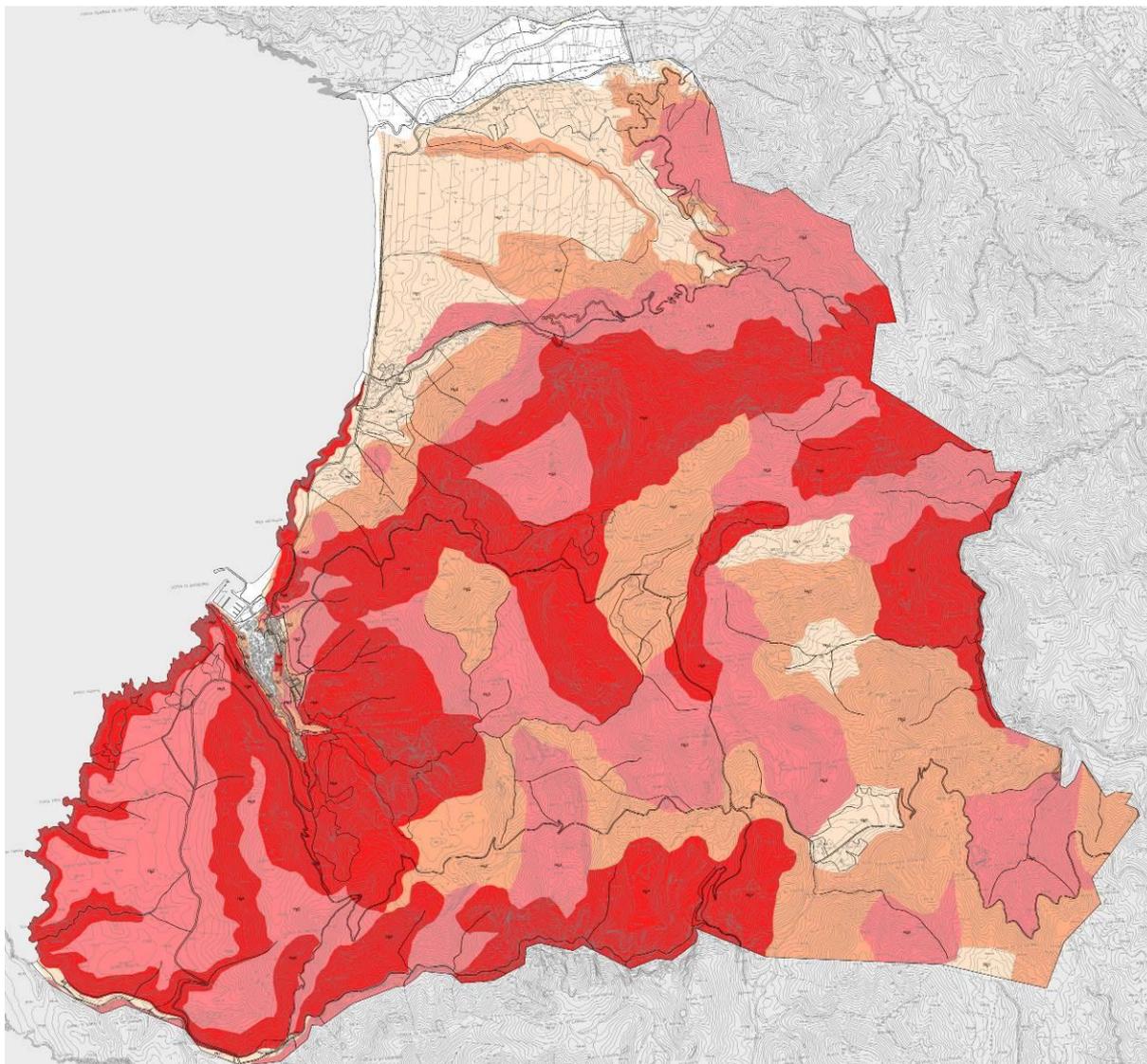
2. *Le aree di pericolosità idrogeologica di cui al presente Articolo sono come di seguito classificate e disciplinate:*
 - a) *aree classificate a pericolosità idraulica (Hi):*
 - *Hi4: aree di pericolosità idraulica molto elevata (Artt. 23, 24, 27 e 27bis delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hi3: aree di pericolosità idraulica elevata (Artt. 23, 24 e 28 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hi2: aree di pericolosità idraulica media (Artt. 23, 24 e 29 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hi1: aree di pericolosità idraulica moderata (Artt. 23, 24 e 30 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - b) *aree classificate a pericolosità da frana (Hg):*
 - *Hg4: aree di pericolosità da frana molto elevata (Artt. 23, 25 e 31 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hg3: aree di pericolosità da frana elevata (Artt. 23, 25 e 32 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hg2: aree di pericolosità da frana media (Artt. 23, 25 e 33 delle Norme di Attuazione del PAI);*
 - *Hg1: aree di pericolosità da frana moderata (Artt. 23, 25 e 34 delle Norme di Attuazione del PAI).*
3. *Oltre a quanto prescritto dal precedente comma 2 del presente Articolo, nelle aree classificate a pericolosità idraulica moderata (Hi1):*
 - *sono vietati i piani interrati e/o seminterrati;*
 - *il calpestio del piano terra va realizzato ad una quota minima di + 50 cm rispetto al punto più elevato della strada prospiciente il lotto oppure, in mancanza di questa, rispetto al piano campagna medio circostante.*
4. *Ai sensi dell'Art. 23, comma 4 delle Norme di Attuazione del PAI, nelle aree a pericolosità idrogeologica, per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, come definiti dall'Art. 3, lett. a), b), c) e d) del DPR 380/2001, con esclusione degli interventi di demolizione e ricostruzione.*
5. *In sede di redazione di SUA o di loro varianti, le trasformazioni dell'uso del suolo dovranno rispettare il principio dell'invarianza idraulica ai sensi dell'Art. 47 delle Norme di Attuazione del PAI, in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione.*
6. *Per gli elementi appartenenti al reticolo idrografico regionale, nelle aree perimetrare dal PAI come aree di pericolosità idraulica di qualunque classe valgono le seguenti fasce di tutela dei corpi idrici superficiali:*
 - *lungo i corsi d'acqua non arginati e nei tratti soggetti a tombatura, degli stagni per una profondità di 50 ml dalle linee di sponda o, se esistente, dal limite esterno dell'area golenale;*
 - *lungo il corso dei canali artificiali e dei torrenti arginati, per una profondità di 25 ml dagli argini;*
 - *lungo i corsi d'acqua all'interno del centro edificato, per una profondità di 10 ml dagli argini dei corsi d'acqua o per una profondità di 25 ml in mancanza di argini e in caso di canali tombati.*

14.5 Compatibilità geologica delle previsioni del PUC

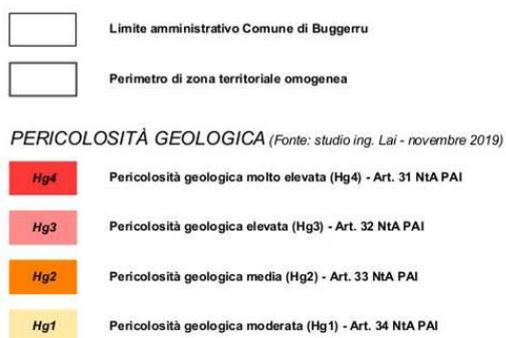
Nel territorio comunale di Buggerru dominano le classi di pericolosità geologica molto elevata (Hg4) e di pericolosità geologica elevata (Hg3). In particolare, la classe di pericolosità geologica molto elevata comprende quel tratto di costa, a sud ed a nord dell'abitato di Buggerru, caratterizzata dalla presenza di falesie. Un'ulteriore quota significativa di territorio ricadente nella suddetta classe corona la quasi totalità del perimetro dell'insediamento urbano principale. Altre porzioni di territorio ricadenti all'interno della classe di pericolosità geologica molto elevata si presentano in corrispondenza dei rilievi collinari che caratterizzano il territorio dell'entroterra. Pericolosità geologica elevata (Hg3) si riscontra a sud ed a nord-est del territorio comunale. Nella porzione sud-est, ed in prossimità del confine comunale, si ha la presenza di pericolosità geologica media. Il settore settentrionale del territorio non presenta particolari criticità dovute a fenomeni franosi, sia in atto che potenziali.

Ai fini della possibile esistenza di interferenze tra zone con pericolosità da frana Hg e previsioni d'uso del territorio con questa non compatibili, si è proceduto con la sovrapposizione in ambiente GIS dello zoning del PUC e della zonizzazione della pericolosità da frana Hg risultante dallo studio geologico comunale, ottenendo i seguenti elaborati cartografici di sintesi:

- Tav. 4.1 Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano scala 1:10.000;
- Tav. 4.2 Sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito urbano scala 1:2.000.



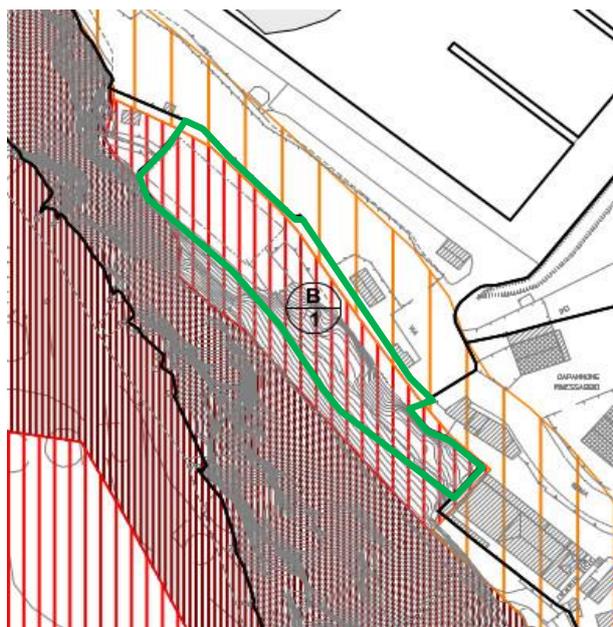
Estratto tavola sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano



Estratto legenda tavola sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito extraurbano

Dalle verifiche effettuate tra lo zoning del PUC di Buggerru e la zonizzazione della pericolosità da frana Hg risultante dallo studio di compatibilità geologico-geotecnica, si registrano alcune criticità puntuali. Si riportano le interferenze geologiche (ancorché moderate) con la zonizzazione urbanistica, ove l'intervento urbanistico dovrà essere sottoposto ad adeguate misure di compensazione e/o mitigazione del rischio.

La ZTO B1 ricade quasi completamente in area a pericolosità geologica elevata Hg3.

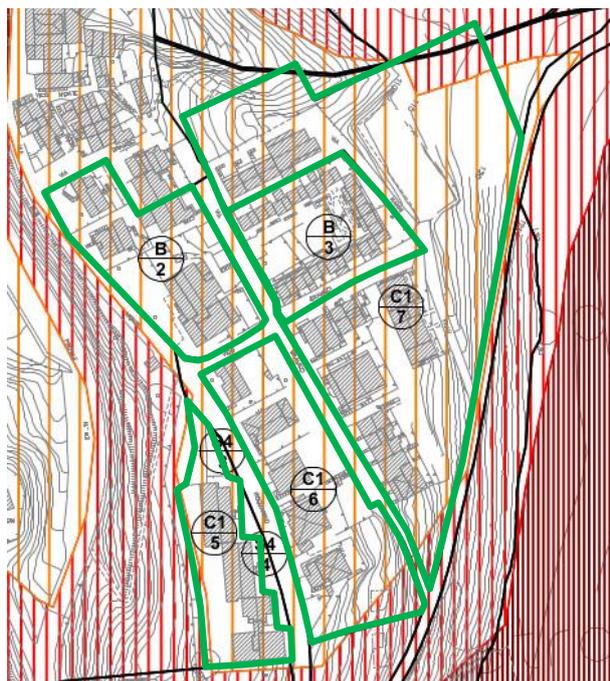


Estratto ZTO B1. Pericolosità geologica e zoning

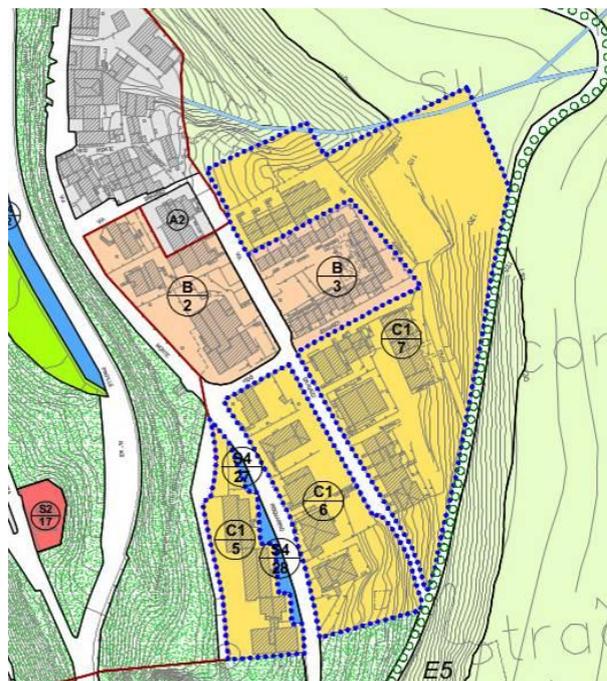


Estratto ZTO C1. Zoning urbanistico

Le ZTO B2, B3, C1/5, C1/6 e C1/7 ricadono interamente in aree a pericolosità geologica media Hg2.

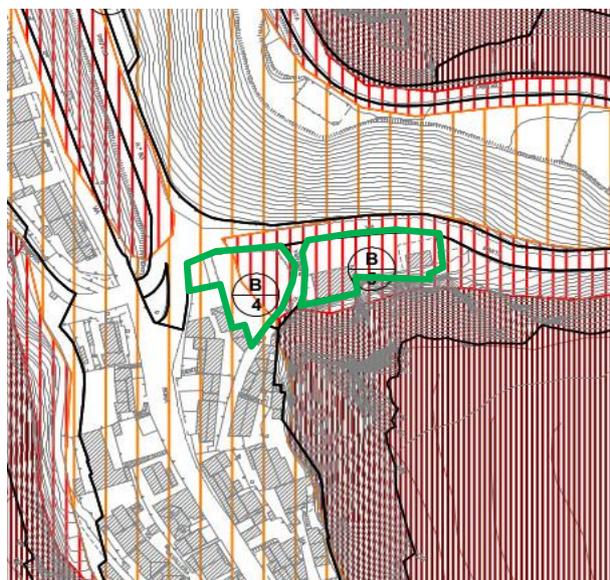


Estratto ZTO B2, B3, C1/5, C1/6 e C1/7. Pericolosità geologica e zoning

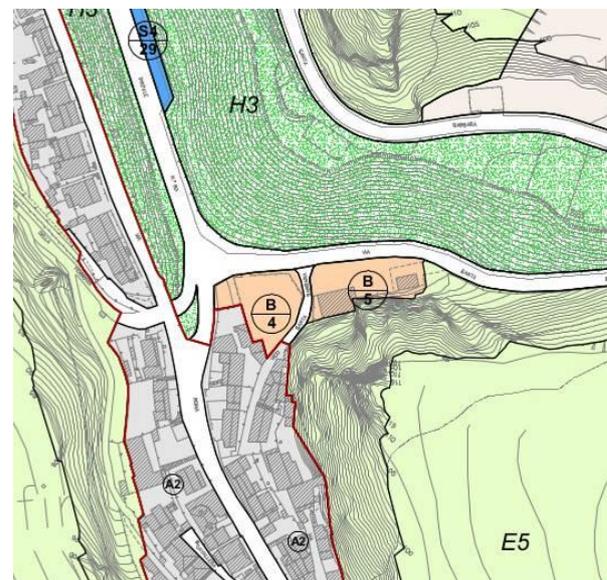


Estratto ZTO B2, B3, C1/5, C1/6 e C1/7. Zoning urbanistico

La ZTO B4 ricade in area a pericolosità geologica media (Hg2) e a pericolosità geologica elevata (Hg3). La ZTO B5 è interessata, in tutta la sua superficie, da pericolosità geologica elevata (Hg3).

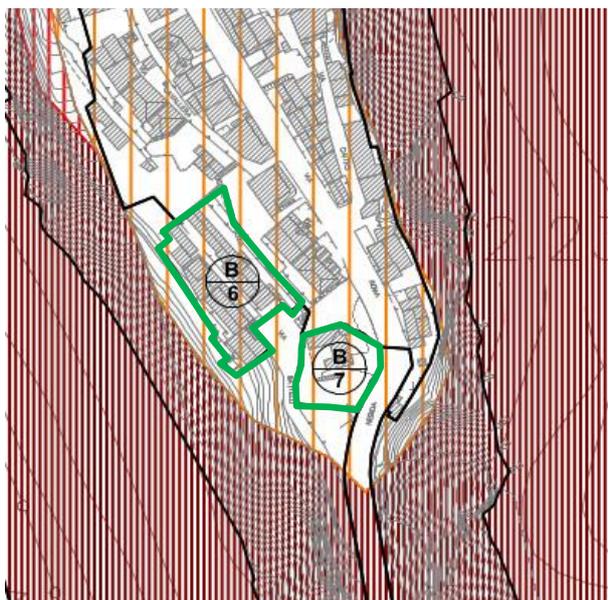


Estratto ZTO B4 e B5. Pericolosità geologica e zoning



Estratto ZTO B4 e B5. Zoning urbanistico

Le ZTO B6 e B7 ricadono in area a pericolosità geologica media (Hg2).

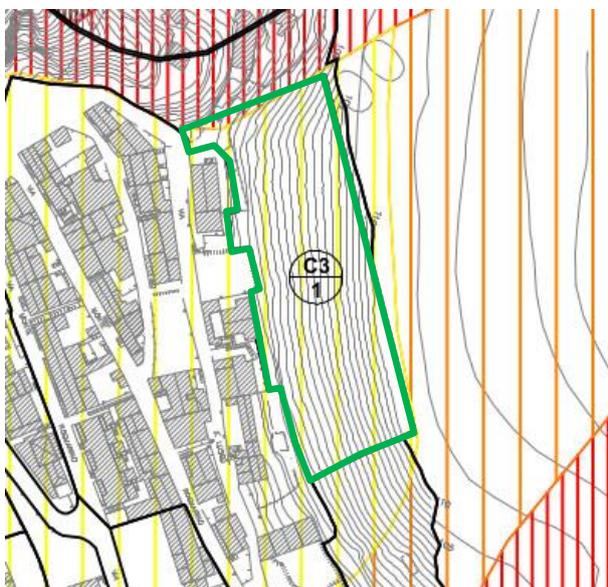


Estratto ZTO B6 e B7. Pericolosità geologica e zoning



Estratto ZTO B6 e B7. Zoning urbanistico

La nuova zona di espansione in programma, ZTO C3, ricade completamente in area a pericolosità geologica moderata (Hg1).

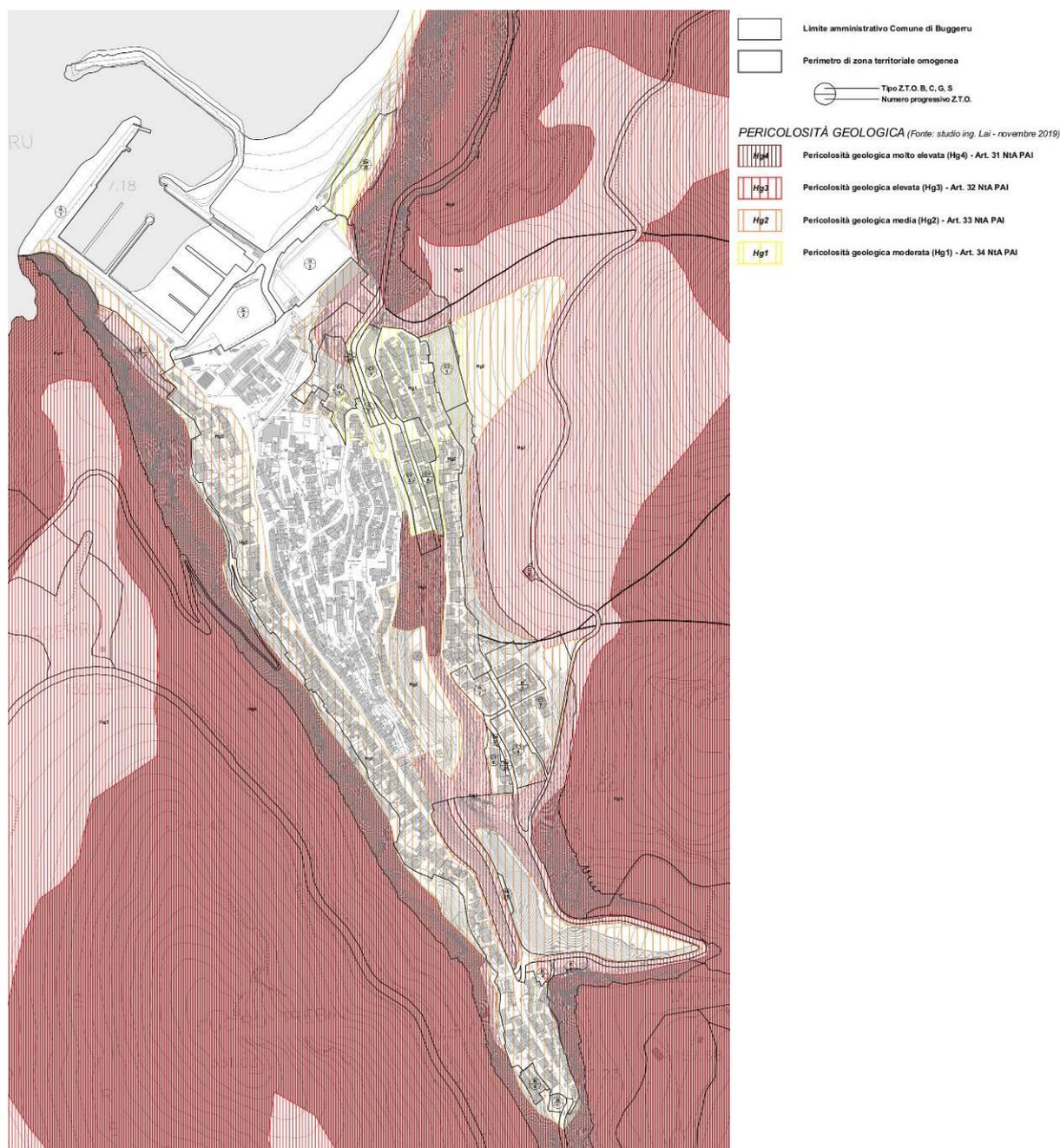


Estratto ZTO C3. Pericolosità geologica e zoning



Estratto ZTO C3. Zoning urbanistico

Relativamente alla zona territoriale "A", dall'analisi della tavola di sovrapposizione tra la pericolosità geologica e lo zoning del PUC si evince che alcune porzioni dell'ambito urbano di Buggerru, ossia il lato sinistro di Via Roma e Via Stock Manca, ricadono in area a pericolosità geologica media Hg2. La porzione di territorio nella quale insiste l'ex Laveria Malfidano ricade in parte in area a pericolosità geologica elevata (Hg3) ed in parte in area a pericolosità geologica media (Hg2).



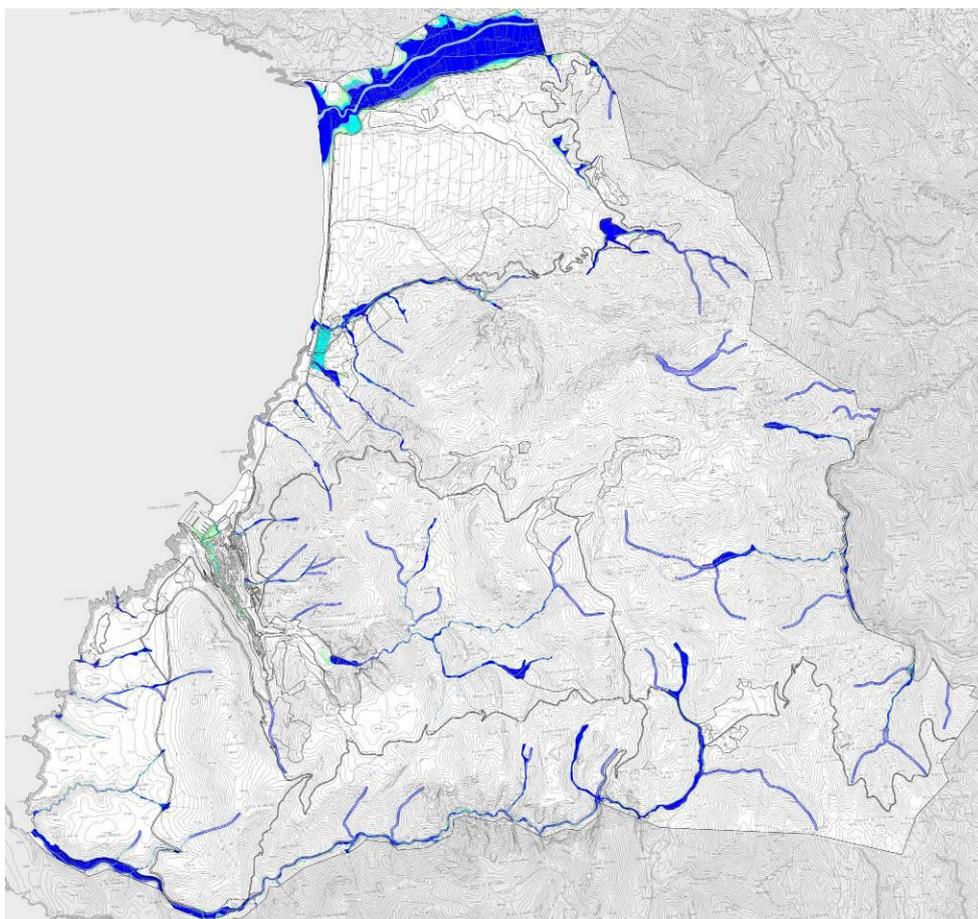
Estratto tavola sovrapposizione tra pericolosità geologica e zoning PUC. Ambito urbano

14.6 Compatibilità idraulica delle previsioni del PUC

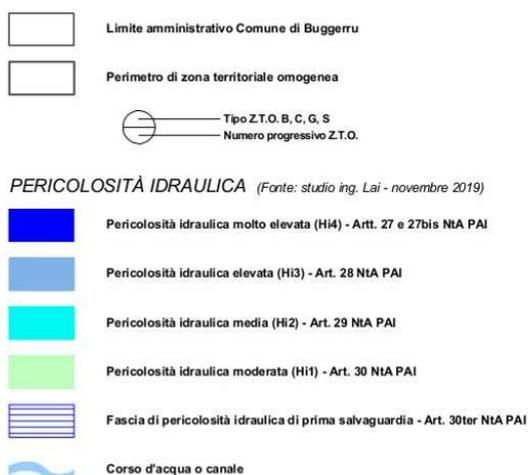
Lo studio comunale e le analisi condotte per la parte idraulica hanno permesso di ottenere una valutazione complessiva sull'assetto idraulico del territorio comunale di Buggerru. In particolare, si osserva come il territorio comunale presenti aree a pericolosità idraulica non trascurabili in numerosi tratti lungo tutti i corsi d'acqua analizzati. Condizioni critiche, riconducibili a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), si verificano alla foce del Rio Gutturu Cadraxius, presso Cala Domestica, alla foce dei Rii San Nicolò 1 e San Nicolò 2, presso l'omonima la frazione ed in prossimità della foce del Riu Mannu, a Portixeddu.

Ai fini della possibile esistenza di interferenze tra zone con pericolosità idraulica Hi e previsioni d'uso del territorio con questa non compatibili, si è proceduto con la sovrapposizione in ambiente GIS dello zoning del PUC e della zonizzazione della pericolosità idraulica Hi risultante dallo studio comunale, ottenendo i seguenti elaborati cartografici di sintesi:

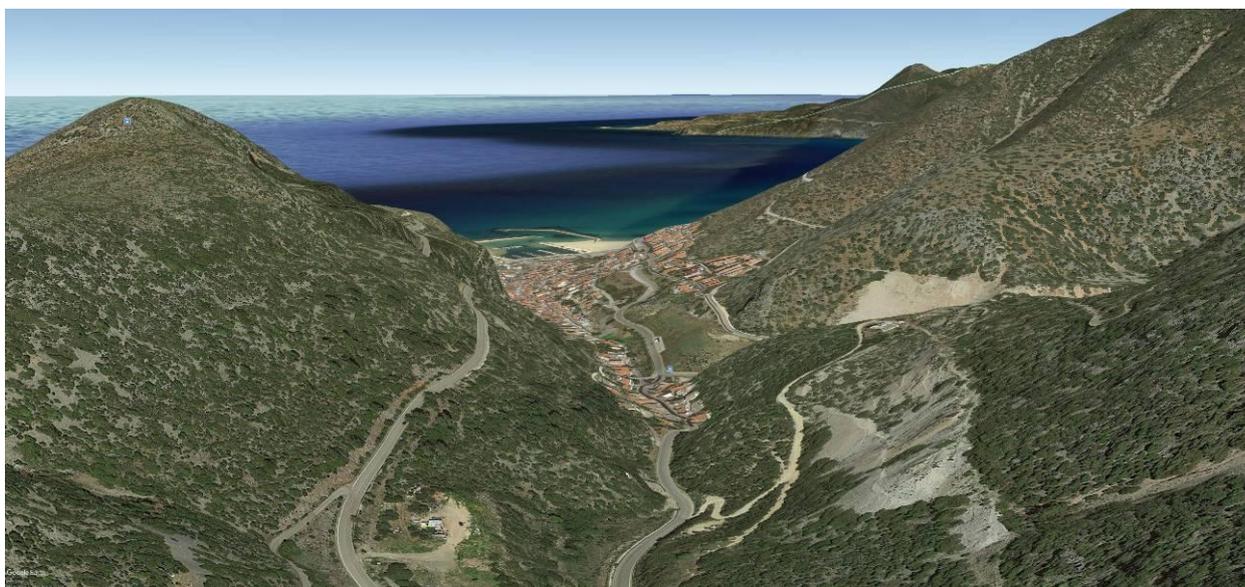
- Tav.3.1 Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito extraurbano scala 1:10.000;
- Tav. 3.2 Sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano scala 1:2.000.



Estratto tavola sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito extraurbano



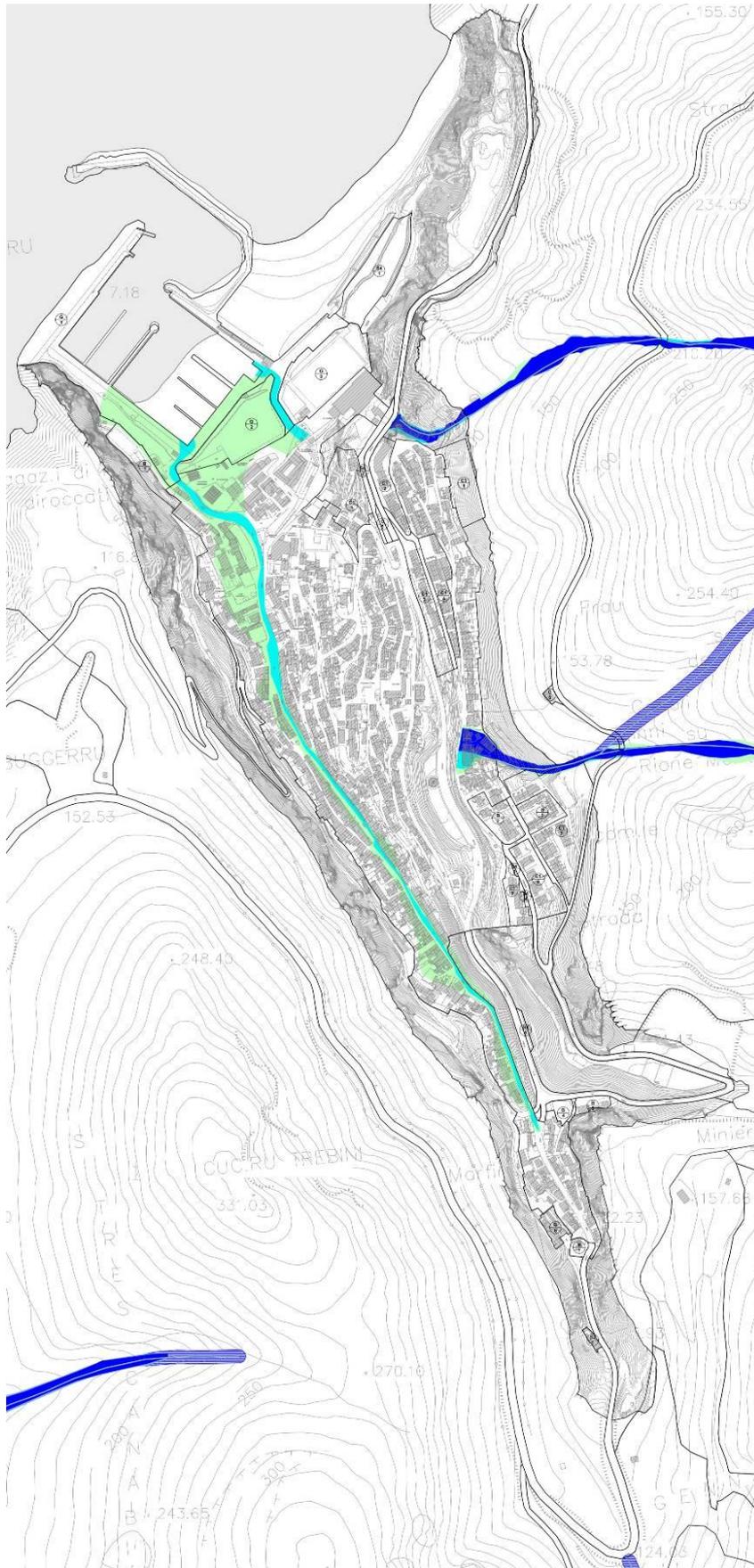
Estratto legenda tavola sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano



Vista tridimensionale del centro urbano e della caratterizzazione del compluvio

La simulazione idraulica effettuata nell'ambito urbano, relativa al Canale Malfidano, ha messo in evidenza la presenza di aree allagabili all'interno del centro abitato (pericolosità idraulica media Hi1 ed elevata Hi2), interessando dunque tutte le abitazioni lungo Via Roma, per poi espandersi nella parte più valliva, a ridosso della piazza e del porticciolo.

La situazione si aggrava nella parte più valliva dove alla portata del Canale Malfidano si uniscono i contributi del Buggerru 2, determinando una zona allagabile alle spalle dell'ex Laveria Malfidano.



Estratto tavola sovrapposizione tra pericolosità idraulica e zoning PUC. Ambito urbano