



## **PUC 2020 COMUNE DI BUGGERRU**

**Piano Urbanistico Comunale (PUC)**

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

# **VAS - Sintesi Non Tecnica**

Giugno 2021

DOC

**5**

**Elaborato 11**

**Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Buggerru**

Legge Regionale n. 45 del 1989

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**Sintesi Non Tecnica**



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

**Il Sindaco**  
Laura CAPPELLI

**Il Responsabile Ufficio Tecnico**  
ing. Alessandro GIREI

**Il Segretario Comunale**  
dott.ssa Giovanna Paola MASCIA

**GRUPPO DI LAVORO**  
**Progettisti**

*Coordinatore scientifico*  
urb. Daniele RALLO  
*Responsabile contrattuale*  
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 degli ARCHITETTI  
PIANIFICATORI  
PAESAGGISTI  
della provincia di  
TREVISO settore pianificazione territoriale  
PIANIFICATORE TERRITORIALE

RAFFAELE GEROMETTA

*Jenetta Raffaele*



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



## INDICE

Premessa.....	6
1. Che cos'è il Piano Urbanistico Comunale (PUC)?.....	7
2. Che cos'è la VAS? .....	8
3. Cosa si intende per sostenibilità ambientale?.....	10
4. Quali sono le caratteristiche principali del territorio di Buggerru?.....	11
5. Quali sono i contenuti del PUC? .....	19
6. Come la VAS indirizza la pianificazione verso la sostenibilità ambientale?..	26
7. Come la VAS garantisce la partecipazione dei cittadini al processo decisionale che porta alla formazione dei nuovi strumenti urbanistici?.....	32
8. Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS? .....	34



## Premessa

La sintesi non tecnica è il documento divulgativo dei contenuti del Rapporto Ambientale; il suo obiettivo è di rendere più facilmente comprensibile, anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, il processo di valutazione ambientale strategica. È, inoltre, un documento che deve poter essere letto in modo autonomo dal corpo del Rapporto Ambientale, decisamente più “pesante” e quindi di lettura più impegnativa. Per la divulgazione dei contenuti dei piani urbanistici oggetto di valutazione e del relativo Rapporto ambientale, questo documento è stato strutturato con una serie di risposte, semplici e sintetiche, a domande chiave che sono state ritenute pertinenti.

I quesiti, a cui sono state date le risposte contenute in questa Sintesi non tecnica, sono:

1. Che cos'è il Piano Urbanistico Comunale (PUC)?
2. Che cos'è la VAS?
3. Cosa si intende per sostenibilità ambientale?
4. Quali sono le caratteristiche principali del territorio di Buggerru?
5. Quali sono i contenuti del PUC?
6. Come la VAS indirizza la pianificazione urbanistica verso la sostenibilità ambientale?
7. Come la VAS permette la partecipazione dei cittadini al processo decisionale che porta alla formazione del nuovo piano?
8. Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?

# 1. Che cos'è il Piano Urbanistico Comunale (PUC)?

Il nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Buggerru è stato redatto ai sensi della L.r. n. 45 del 1989 e s.m.i. e in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) e al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Il PUC 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 paesistico-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

## 2. Che cos'è la VAS?

"La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001. Tale valutazione, che prende il nome di Valutazione Ambientale Strategica, rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 e dal D. Lgs. 29 giugno 2010 n. 128.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

L'autorità procedente, ovvero la pubblica amministrazione che elabora il piano o il programma, contestualmente al processo di formazione del piano o programma, ha l'obbligo di avviare la valutazione ambientale strategica che comprende:

- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione della decisione;
- il monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale contiene la valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano, oltre che delle indicazioni al fine di indirizzare il Piano verso la sostenibilità ambientale.

La partecipazione sociale risulta essere una delle tematiche che la Valutazione Ambientale Strategica ha il compito di promuovere nella formazione dei Piano e dei Programmi. Le disposizioni della Direttiva 2001/42/CE in merito alla consultazione obbligano gli stati membri a concedere a determinate autorità e membri del pubblico l'opportunità di esprimere la propria opinione sul Rapporto Ambientale e sulla Proposta di Piano o Programma. Uno dei motivi della consultazione è anche quello di contribuire alla qualità delle informazioni a disposizione: chi meglio di chi abita e fruisce del territorio può infatti conoscerne le problematiche e i punti di forza

o di particolare valenza che è importante considerare per elaborare un Piano davvero rispondente ai bisogni del luogo e dei suoi abitanti? Inoltre, i risultati della consultazione devono essere presi in considerazione quando si prende la decisione. La consultazione è quindi una parte inscindibile della valutazione.

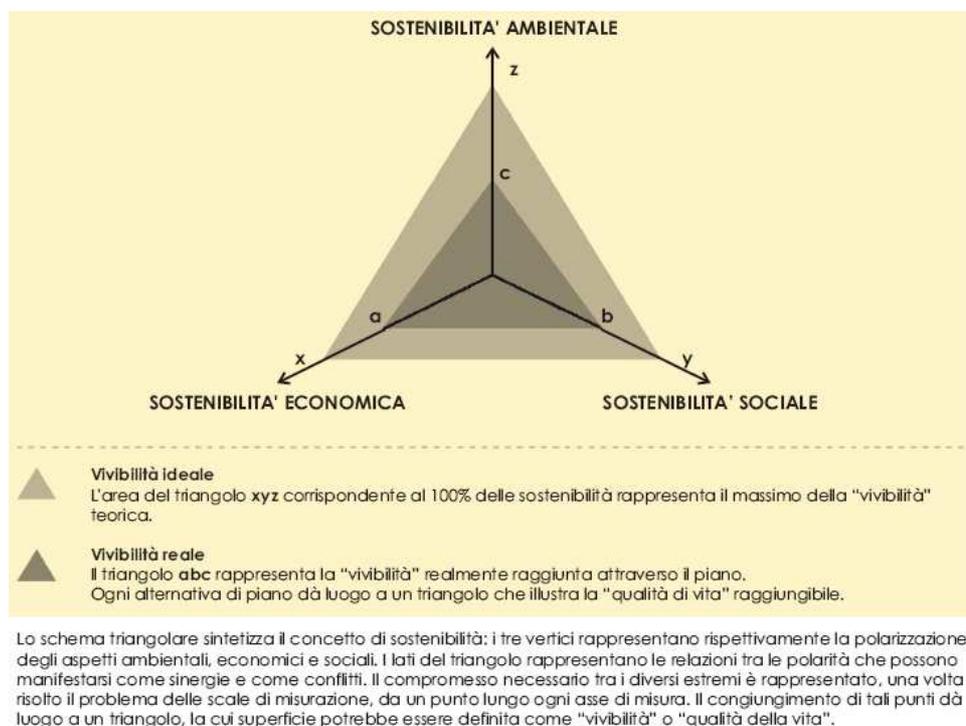
La Valutazione Ambientale Strategica prosegue poi, nel corso dell'attuazione del Piano o Programma, attraverso il monitoraggio, che permette il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione del piano/programma. Il monitoraggio rappresenta lo strumento attraverso il quale la Pubblica Amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale che ci si è posti in fase di redazione. Il monitoraggio trova attuazione nella misurazione periodica di indicatori appositamente selezionati e nell'attività di reporting, da effettuarsi periodicamente, che ha la funzione di conservare la memoria del piano.

E' bene infine ricordare che la Valutazione Ambientale Strategica non ha funzione decisionale, bensì funzione di orientamento del Piano verso criteri di sostenibilità ambientale. E' quindi di primaria importanza che il Rapporto Ambientale, ed in particolare la Sintesi non Tecnica, riportino una rappresentazione chiara e facilmente leggibile delle problematiche ambientali presenti e degli effetti ambientali che deriverebbero dall'attuazione dei diversi scenari alternativi, in modo da permettere ai decisori (Amministrazione Comunale e popolazione), in accordo anche con gli Enti interessati e con i Soggetti Competenti in materia ambientale, di decidere quali strategie attuare sul territorio, tenuto conto delle questioni ambientali.

### 3. Cosa si intende per sostenibilità ambientale?

Lo sviluppo sostenibile non deve intendersi come meta da raggiungere, ma piuttosto come un insieme di condizioni che devono essere rispettate nel governo delle trasformazioni. Di questo insieme di condizioni fa parte significativa l'assunzione di obiettivi espliciti di qualità e di quantità di beni ambientali, calibrati in base al loro mantenimento a lungo termine. Tali obiettivi di mantenimento dei beni ambientali devono essere integrati in tutte le decisioni di trasformazione e sviluppo che traggono origine dal piano.

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e sociale. La sostenibilità ambientale è quindi solo una delle componenti chiave della sostenibilità. Tale evidenziazione risulta fondamentale in quanto l'aspetto ambientale è quello che in genere ha meno condizionato le decisioni ed i modelli di sviluppo. Le relazioni tra le tre componenti della sostenibilità e la possibilità di integrare i diversi sistemi di obiettivi che fanno a capo a ciascuna componente devono essere al centro delle riflessioni multidisciplinari e politiche, finalizzate a trovare il compromesso tra i diversi estremi. È sicuramente da evidenziare che, a tutt'oggi, la considerazione della componente ambientale necessita di recuperare l'evidente ritardo rispetto alle altre componenti.



## 4. Quali sono le caratteristiche principali del territorio di Buggerru?

Il comune di Buggerru è ubicato nella parte sud occidentale della Sardegna, nella zona del Sulcis – Iglesiente, e risulta confinato a nord e ad est dal Comune di Fluminimaggiore, a sud dal comune di Iglesias, mentre tutto il lato ovest si affaccia sul mare, essendo un comune costiero.

L'andamento demografico di Buggerru restituisce un trend degli ultimi complessivamente in diminuzione; al 31 dicembre 2019 la popolazione di Buggerru è di 1.048 unità.

La viabilità del territorio del comune di Buggerru è caratterizzata principalmente da una fitta rete di strade sterrate aperte dall'attività mineraria e da una rete di accesso costituita da strade bituminate provinciali che si appoggiano all'unica strada statale, la n. 126, che, partendo da S. Antioco, attraversa il Sulcis, l'Iglesiente, l'Arburese ed il Campidano sino ad incrociare la n. 131 a Marrubiu. La viabilità principale è la S.P. 83 che collega il comune di Buggerru con i territori limitrofi e costeggia le spiagge di Portixeddu e San Nicolò.

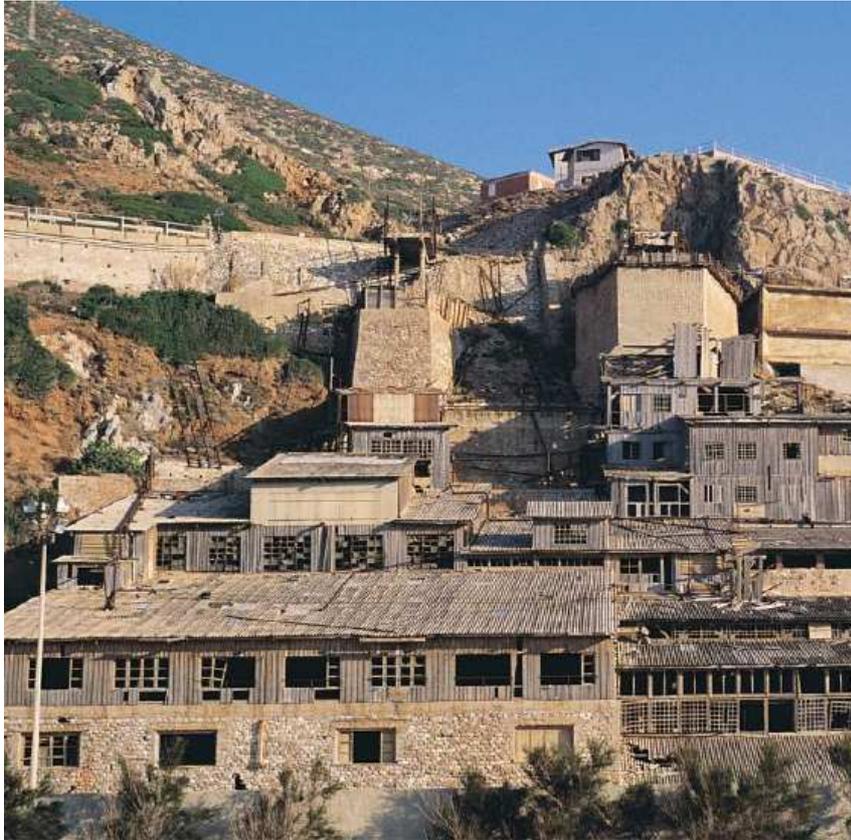
Il comune di Buggerru ha vocazione turistica. Per l'analisi dei flussi turistici in comune di Buggerru nel Rapporto Ambientale sono state riportate le considerazioni dello studio messo a disposizione dal comune "Studio relativo alle dinamiche dei flussi turistici del comune di Buggerru". L'analisi a livello comunale è stata svolta considerando le informazioni riguardo ai flussi turistici registrati nelle annate dal 2014 al 2016 negli esercizi ricettivi del Comune di Buggerru. Lo Studio ha evidenziato che 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. **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 (da giugno a settembre) rappresenta circa il 80-90% dei flussi totali annuali.

Il territorio comunale di Buggerru ha risentito e risente tutt'ora dell'**intensa attività mineraria** che è stata fino a decenni fa la principale fonte economica del paese.

L'attività mineraria ha infatti lasciato numerosi segni sul territorio. Dal punto di vista paesaggistico, ad esempio, salta subito all'occhio la **laveria di Malfidano** che è stata costruita sulla costa, a ridosso della spiaggia del centro di Buggerru, in adiacenza del porticciolo turistico. Il manufatto era in passato adibito al lavaggio di minerali di Pb e Zn e attualmente si trova in uno stato di abbandono.

La laveria di Malfidano presenta interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e ai sensi del D.M. n. 67 dell'8 ottobre 2009 in quanto costituisce un esempio significativo di archeologia industriale della Sardegna e come tale risulta meritevole di tutela.

Il valore naturalistico della zona è di indiscutibile interesse e fascino. Il complesso archeologico e minerario si inserisce in uno stupendo scenario paesaggistico ed è valorizzato dalla vicina presenza delle spiagge, delle grandi dune di sabbia di San Nicolò e dalle bellissime falesie che cadono a picco sul mare, come la stupenda e suggestiva insenatura di Cala Domestica.



*Laveria di Malfidano a Buggerru*

Oltre alla laveria di Malfidano, si cita anche la **Galleria di Henry**, importante opera della grande miniera di Planu Sartu. Scavata nel 1865, la Galleria Henry consentiva il trasporto dei minerali per mezzo di una rotaia dai cantieri sotterranei alle distanti laverie. Posta a 50 metri sul livello del mare, al di sopra dell'abitato di Buggerru, attraversa per circa un chilometro l'altopiano di Planu Sartu.

La galleria è stata riconvertita a fini turistici per mezzo di fondi provenienti dall'Unione Europea. Oggi visitabile a bordo dello stesso trenino che prima trasportava il minerale, la galleria offre l'opportunità di avere un contatto diretto con la vita di miniera.



*Immagini esterne ed interne della Galleria di Henry*

L'attività mineraria ha avuto un forte impatto sull'ambiente generando una serie di problematiche che interessano in particolare le matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

Il comune di Buggerru rientra, assieme ad altri 30 comuni dell'area del Sulcis Iglesiente – Guspinese all'interno del perimetro del **Sito di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) del Sulcis – Iglesiente – Guspinese**.

Le caratterizzazioni condotte da ISPRA nel 2015 sugli arenili e sui fondali del SIN hanno evidenziato che le aree di interesse per il territorio comunale, ovvero la sottoarea "A1" tra Piscinas e Portixeddu – San Nicolao e la sottoarea "A2" tra Buggerru e Nebida hanno evidenziato alcune criticità. Le analisi chimico-microbiologiche ed ecotossicologiche evidenziano in tutta l'area A, arenili inclusi, sedimenti con elevate concentrazioni di Zn, Cd e Pb fortemente correlate tra loro, riconducibili all'intensa attività estrattiva di minerali, effettuata nella zona del Guspinese e dell'Iglesiente per più di 150 anni, e alla conseguente fase di dismissione che ha determinato, e in alcuni casi continua a determinare, la diffusione di questi elementi nell'ambiente circostante. Limitatamente ad alcune aree si riscontrano anche concentrazioni significative di altri elementi, quali As, Cu e Hg, anch'essi collegati all'attività di estrazione passata. In particolare l'arenile di Portixeddu, storico approdo minerario, presenta analoghe concentrazioni di Zn, Cd e Pb nella parte meridionale e tenori più bassi di quasi un ordine di grandezza nel resto dell'arenile.

Il territorio comunale si caratterizza per due sistemi di spiaggia:

- sistema di spiaggia **PORTIXEDDU – BUGGERRU** che comprende l'ampio arco di spiaggia che si allunga per 2,8 km tra le località di Portixeddu e San Nicolao e la più piccola spiaggia di Buggerru (circa 7.500 metri);
- sistema di spiaggia di **CALA DOMESTICA**, una piccola baia chiusa da pareti rocciose e scoscese, larga un centinaio di metri caratterizzata dalla presenza di dune.



*Ampiezza dell'arenile nel territorio comunale di Buggerru*

Il **porticciolo turistico di Buggerru** è interessato da continui interramenti che si ripetono nel tempo; al fine di superare tale criticità il Porto di Buggerru è interessato dal Programma denominato *"Interventi per la realizzazione e la difesa del bacino portuale dall'insabbiamento e dall'agitazione interna e dragaggio dei fondali del porto di Buggerru"* (cfr. Documento redatto dalla RAS *"Lo stato di avanzamento del Piano Sulcis – Febbraio 2019"*).



*Vista del Porto di Buggerru*

Come evidenziato nello Studio Idrogeologico del territorio comunale di Buggerru, in ambito comunale è presente il bacino idrografico del “Rio Mannu”. Il **Riu Mannu** sfocia presso Portixeddu, nel settore settentrionale della spiaggia di San Nicolò, dopo aver attraversato circa 2.5 Km in territorio di Buggerru. Questo fiume scorre perennemente e ha portate che variano stagionalmente, da 0,3 a oltre 2 m<sup>3</sup>/s. Il suo alveo, incassato in alluvioni sovrapposte alle formazioni scistose Paleozoiche, è stato regolarizzato con interventi idraulici importanti atti ad impedire piene disastrose che comunque si manifestano ancora oggi.

La foce ad estuario del Rio Mannu è nella spiaggia di Portixeddu (Comune di Fluminimaggiore) ma, a causa dell’azione meteo-marina per le forti correnti di deriva litoranea e quando il trasporto di sedimenti da monte verso mare è abbondante in stagioni particolarmente piovose, può subire modificazioni e spostamenti, divagando nel settore centro settentrionale della spiaggia (Comune di Buggerru).

Presso la spiaggia di Cala Domestica sfocia il **Rio Gutturu Cadraxius**, il cui bacino si estende dai rilievi più elevati a est, Punta Sa Niva (628,25 m) e Monte Scrocca (693.61 m) nel settore nord in comune di Buggerru, e Punta Sorrixedda (632 m), Punta Curadore (639,51 m) nel settore sud in Comune di Iglesias. Il suo corso, caratterizzato da una pendenza media del 22%, prosegue dunque lungo la direttrice est – ovest attraverso territori a scarsissima densità abitativa, caratterizzati quasi esclusivamente dalla sola attività di allevamento estensivo. In prossimità dell’attraversamento della SP. 83, intercetta il corso del compluvio di Acquaresi, proveniente dal territorio di Iglesias per poi proseguire parallelamente alla strada che conduce alla spiaggia di Cala Domestica, dove sfocia a mare.

Il reticolo idrografico risulta fortemente influenzato da fattori strutturali, con le valli che sono impostate lungo le faglie e le fratture esistenti ed in periodi particolarmente piovosi lo scorrimento superficiale di dette acque origina fenomeni di erosione incanalata e diffusa.

Tutto il sistema di Buggerru è fortemente caratterizzato dalla presenza di sistemi carsici e di miniere che inevitabilmente incidono sui deflussi superficiali ovvero sulla quota parte che viene “sottratta” dal ruscellamento a favore del deflusso profondo che naturalmente di insinua nelle cavità sotterranee per poi, in seguito, essere rilasciata.

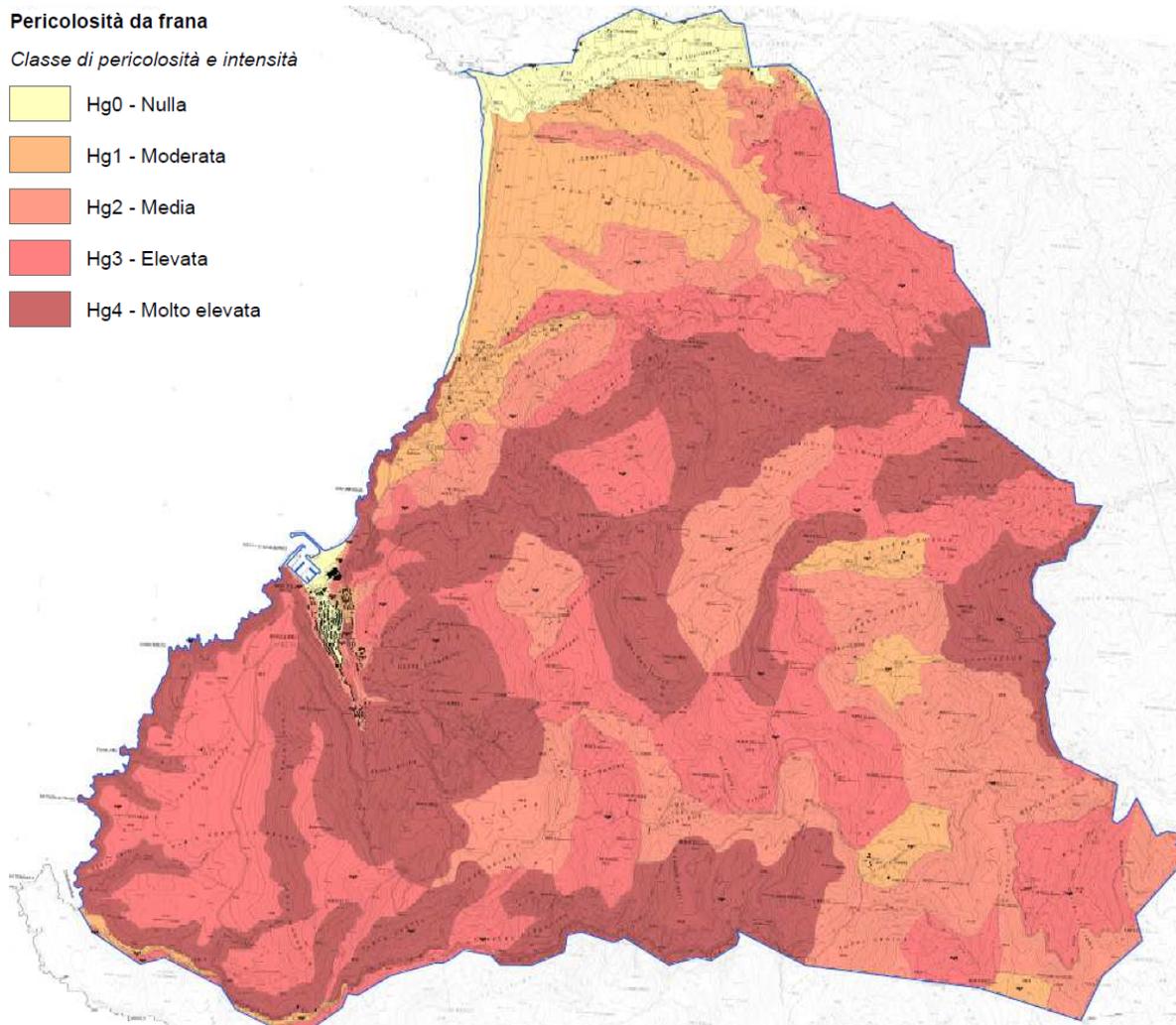
Dalla consultazione del Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna – 2° ciclo di pianificazione (2016 – 2021) è emerso che il tratto del Riu Mannu che sfocia in località Portixeddu nell’intervallo temporale 2012 -2014 presentava uno stato chimico “non buono” per il superamento dello SQA – CMA relativamente al Cadmio (Cd). Anche i corpi idrici marino costieri presentano uno stato chimico “non buono”.

Proprio per le specificità geologico-geomorfologiche del territorio comunale, il territorio 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.

#### Pericolosità da frana

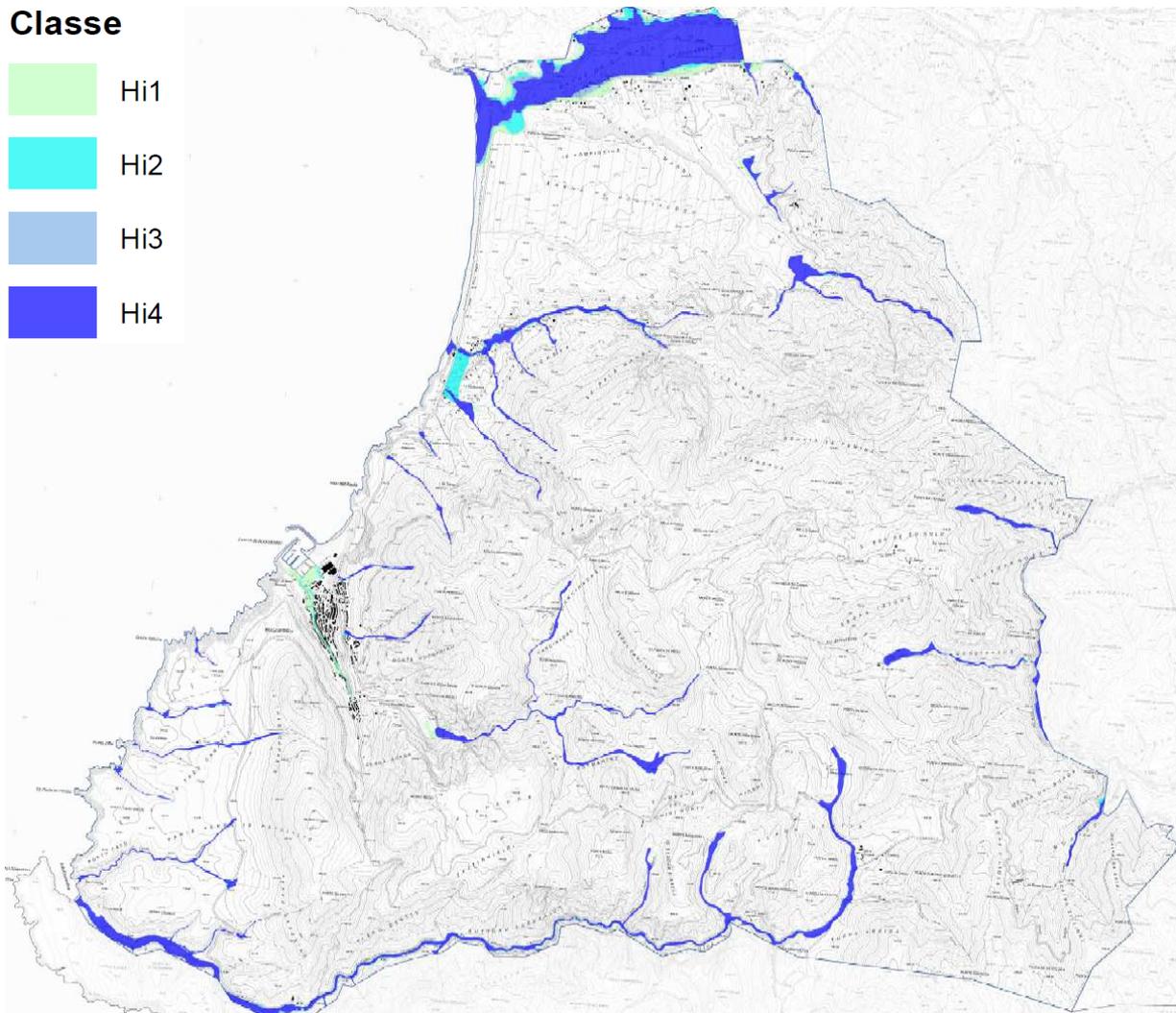
Classe di pericolosità e intensità

	Hg0 - Nulla
	Hg1 - Moderata
	Hg2 - Media
	Hg3 - Elevata
	Hg4 - Molto elevata



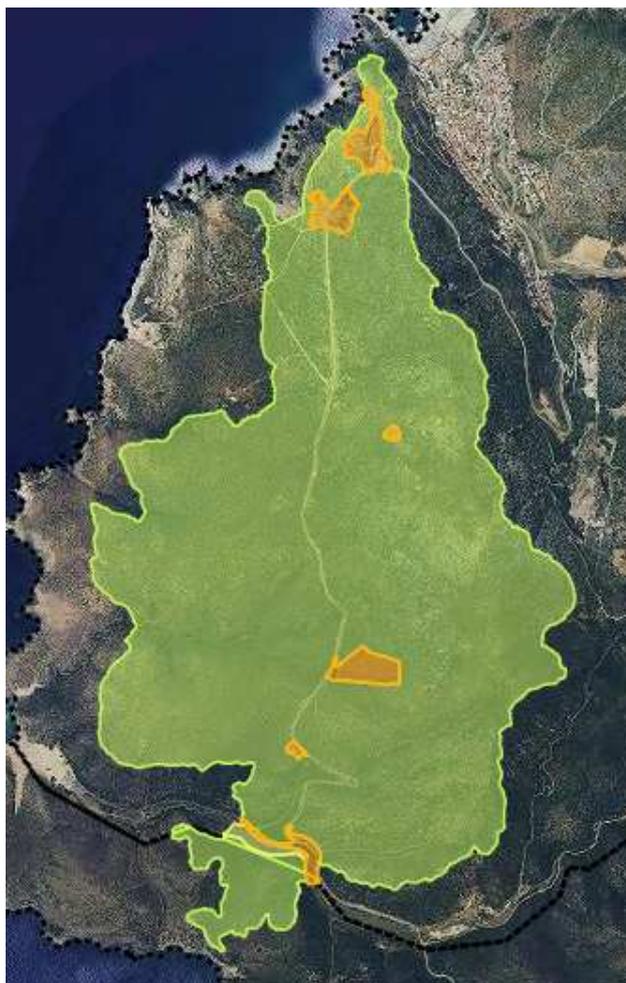
*Estratto Allegato 1G “Carta della pericolosità da frana del territorio comunale in esito allo studio” dello Studio Idrogeologico del territorio comunale di Buggerru ai sensi dell’art. 8, comma 2 delle NTA del PAI – Parte frane (Novembre 2019)*

**Aree a pericolosità idraulica** sono individuate in prossimità del Riu Mannu, del Riu San Nicolò, del Canale Malfidano e del Riu Gutturu Cardaxius.



*Estratto Allegato 11 "Carta della pericolosità idraulica del territorio comunale" dello Studio Idrogeologico del territorio comunale di Buggerru ai sensi dell'art. 8, comma 2 delle NTA del PAI – Parte idraulica (Novembre 2019)*

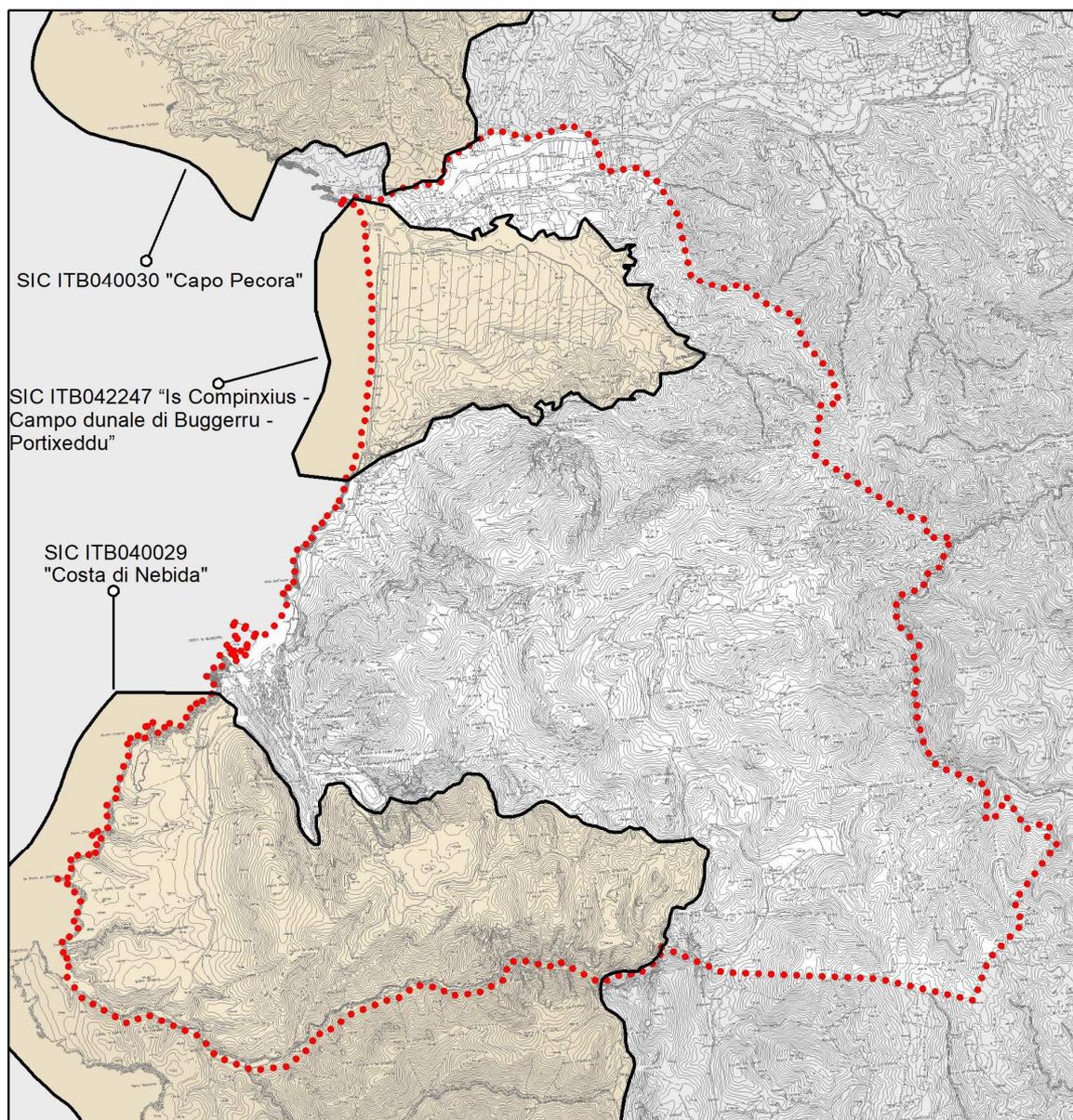
Il comune di Buggerru rientra tra i comuni con **indice di pericolosità e di rischio incendi alto (4)**. Come si evince dalla consultazione del geoportale della Sardegna, dove sono disponibili i perimetri dei soprassuoli percorsi dal fuoco sulla base dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Regione, nel 2011 è stata incendiata una porzione di bosco in località Cala Domestica di ca. 393 ha di superficie.



*Incendio del 26/08/2011 in località Cala Domestica – tipologia bosco e altro*

Rispetto agli aspetti naturalistici, si evidenzia che nel comune di Buggerru sono presenti **due Zone Speciali di Conservazione (ZSC)** della Rete Natura 2000 di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CE, entrambi dotati di Piani di Gestione:

- ZSC ITB042247 “Is Compinxius - Campo dunale di Buggerru -Portixeddu” il cui Piano di Gestione è stato approvato con Decreto N. 59 del 30.07.2008;
- ZSC ITB040029 “Costa Nebida” il cui Piano di Gestione è stato approvato con Decreto N. 23130/38 del 29 ottobre 2015.



Inquadramento del comune di Buggerru rispetto ai Siti della Rete Natura 2000

Il complesso dunale di Buggerru ha una superficie di circa 350 Ha e un fronte mare di circa 2 Km. Nella parte settentrionale scorre il Rio Mannu il quale drena le acque dell'intero fluminese e sfocia a Portixeddu dopo aver percorso una piana alluvionale adibita a coltivi.

La **ZSC ITB042247** rappresenta l'unica stazione sarda in cui il pino domestico (*Pinus pinea*) viene riconosciuto come specie autoctona. Sulle dune marittime di Portixeddu-Buggerru infatti, accanto ai recenti impianti eseguiti ad iniziare dal 1958 dal Corpo Forestale, si rinvencono numerosi boschetti di *Pinus pinea* spontaneo con esemplari anche secolari.

La **ZSC ITB040029 "Costa Nebida"** copre una distanza Nord-Sud di circa 20 km in linea d'aria, interessando le aree costiere e quelle interne in prossimità della costa dei Comuni di Buggerru, estremità settentrionale del SIC, Iglesias, Gonnese, Portoscuso, la cui frazione Nuraxi-Figus rappresenta l'estremità meridionale. L'importanza del SIC è data dal fatto che si tratta di un'area

importante, dal punto di vista faunistico, soprattutto per la presenza di numerose specie di uccelli di interesse comunitario, delle quali alcune prioritarie, che in essa gravitano o si riproducono.

Tra i fattori di pressione evidenziati dai Piani di Gestione si evidenziano i seguenti: rischio incendi; diffusione di specie vegetali alloctone; fenomeni di calpestio – elevato carico antropico durante i mesi estivi; ingresso nell'arenile con i mezzi motorizzati; fenomeni di urbanizzazione costiera ed inquinamento delle acque marine legato all'attività mineraria passata.

## 5. Quali sono i contenuti del PUC?

Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) del Comune di Buggerru individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione dell'intero territorio comunale.

Gli elaborati di progetto del PUC sono i seguenti:

### 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 | VAS - Rapporto Ambientale   |
| 11. | Doc. 5 | VAS - Sintesi Non Tecnica   |
| 12. | Doc. 6 | Valutazione di Incidenza (VincA)<br>All. A - Valutazione delle interferenze del PUC con i Siti Rete Natura 2000 |

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.

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/turistico o superficie coperta produttiva edificabile, precisando altresì gli standard urbanistici da realizzare, verde e parcheggi.

## ZONING DI PIANO

Il territorio comunale è stato suddiviso in Zone Territoriali Omogenee (ZTO) a partire dalla lettura del territorio per sistemi e dagli obiettivi dell'amministrazione comunale per il nuovo PUC. Le ZTO riconosciute sono:

- Zona A "Centro matrice";
- Zona B di completamento;
- Zona C di espansione;
- Zona D produttiva;
- Zona F turistica;
- Zona E agricola;
- Zona H di salvaguardia;
- Zona G servizi di interesse generale;
- Zona S a servizi.

ZONIZZAZIONE			
Art. 12		Zona A centro matrice	Art. 16  E5 Zona E5 aree marginali per l'attività agricola
Art. 13		Zona B di completamento residenziale	Art. 17  H1 Zona H1 di salvaguardia ambientale e paesaggistica
Art. 14		Zona C di espansione residenziale	Art. 17  H2 Zona H2 di rigenerazione ambientale
Art. 15		Zona D artigianale	Art. 17  H3 Zona H3 di verde urbano
Art. 15		Zona F turistica	Art. 18  Zona G per servizi generali
Art. 16		Zona E1 caratterizzata da una produzione tipica e specializzata	Art. 19  Zona S1 per l'istruzione
Art. 16		Zona E2 di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva	Art. 19  Zona S2 per attrezzature di interesse comune
Art. 16		Zona E3 caratterizzata da un elevato frazionamento fondiario	Art. 19  Zona S3 per spazi pubblici attrezzati a parco, per il gioco e lo sport
Art. 16		Zona E4 caratterizzata dalla presenza di preesistenze insediative	Art. 19  Zona S4 per parcheggi

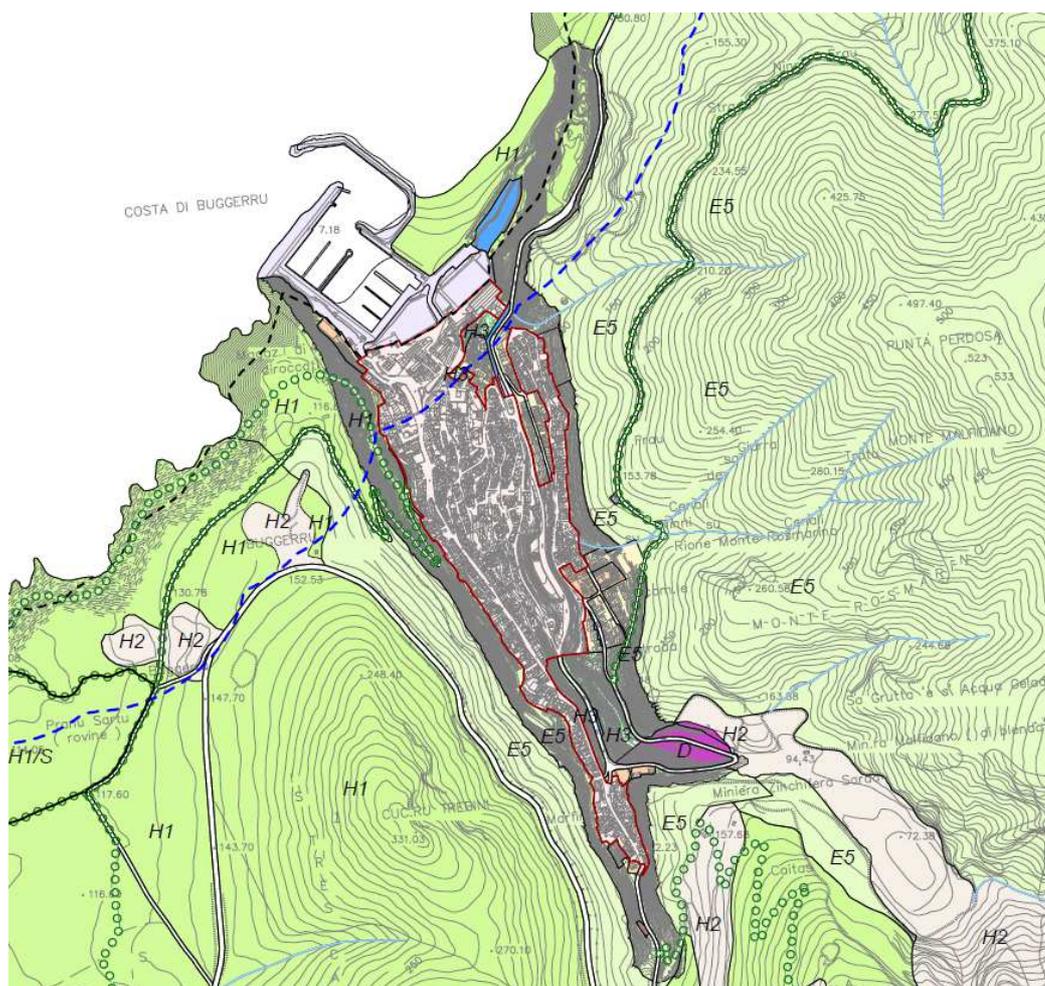
  

Art. 4		Limite amministrativo Comune di Buggerru	Art. 20		Viabilità esistente
Art. 4		Perimetro di zona territoriale omogenea	Art. 20		Percorso o sentiero

STRUMENTI DI ATTUAZIONE		ALTRI ELEMENTI		
Art. 6, 12		Piano Particolareggiato del centro di antica e prima formazione (PPCM)	Art. 23 	Corso d'acqua o canale
Art. 6, 17		Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL)	Art. 23 	Lago di Piscina Morta
Art. 15		Obbligo di Piano Guida	Art. 24 	Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - Corsi d'acqua (150 ml) e Territori costieri (300 ml)
			Art. 25 	Area di rispetto cimiteriale

Estratto legenda dello zoning in scala 1: 10 000



Estratto Tavola 1 "Zonizzazione territoriale" del PUC di Buggerru

## DIMENSIONAMENTO DI PIANO

### Dimensionamento residenziale

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.

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
<b>TOTALE</b>	<b>32,6</b>	<b>639.896</b>	-	<b>16.721</b>

*Dimensionamento residenziale nuovo PUC per zone territoriali omogenee*

### Dimensionamento TURISTICO

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.

### 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 mc / 100 mc/ab = 167 ab. teorici), ottenendo 1.220 abitanti teorici.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C = B/100</b>
<b>TIPO DI ZONA</b>	<b>Superficie (ettari)</b>	<b>Volume aggiuntivo da realizzare nei lotti (mc)</b>	<b>Abitanti teorici aggiuntivi</b>
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
<b>TOTALE</b>	<b>32,6</b>	<b>16.721</b>	<b>167</b>

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

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

*Dimensionamento standard nuovo PUC*

**CONFRONTO TRA SCENARI: NUOVO PUC CONTRO PDF VIGENTE****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	-	0	-
G	servizi generali	241	5	-236
F	turistica	298	67	-231
<b>TOTALE</b>	<b>Volume totale in migliaia di mc</b>	<b>619</b>	<b>85</b>	<b>534</b>

*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
<b>TOTALE</b>	<b>Superficie totale in ettari</b>	<b>336</b>	<b>298</b>	<b>-38</b>

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

## 6. Come la VAS indirizza la pianificazione verso la sostenibilità ambientale?

Le scelte di Piano sono destinate ed ordinate ad indurre, di natura, effetti di carattere urbanistico ed ambientale. È da tenere conto, infatti, che una trasformazione, pur dando risposta alle necessità delle comunità (in termini di nuove abitazioni, nuove aree commerciali e produttive, etc.), nella gran parte dei casi determina anche un effetto sulle componenti ambientali (consumo di suolo, modifica del paesaggio, incremento dei consumi idrici ed energetici, etc.). Compito della Valutazione Ambientale Strategica è di esprimere un giudizio di compatibilità con le componenti naturali ed antropiche presenti, valutando tali effetti, conseguenti agli interventi sul territorio. E' altresì compito del processo di VAS indirizzare il Piano nella direzione dello sviluppo sostenibile, rendendo evidenti a tutti gli attori coinvolti nel processo di elaborazione e adozione del piano (pubblica amministrazione, tecnici, popolazione residente, etc.) gli effetti ambientali delle trasformazioni. Tale compito muove dalla volontà, chiaramente espressa dalla Direttiva Europea che ha istituito il procedimento (Dir. 2001/42/CE) di inserire una più ampia gamma di fattori nell'iter decisionale al fine di contribuire a soluzioni più sostenibili e più efficaci (cfr. punto (5) del testo della Direttiva 2001/42/CE).

Il procedimento di VAS ha accompagnato la redazione del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Buggerru sin dalle sue fasi iniziali: in sede di definizione del Piano Urbanistico Comunale (PUC) Preliminare è stato predisposto un Rapporto Ambientale Preliminare contenente:

- la descrizione dello stato dell'ambiente in ambito comunale;
- la descrizione del quadro di riferimento programmatico e pianificatorio ed esplicitazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il Piano intende perseguire;
- la descrizione dello "Scenario Zero" (Piano vigente e stato di attuazione);
- i contenuti del Piano Urbanistico Comunale (PUC) Preliminare;
- un'analisi di sostenibilità ambientale del PUC preliminare comprendente un'analisi di sostenibilità degli obiettivi di Piano (e delle strategie che ne conseguono) con gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati al par. 4.4 del Rapporto Preliminare per il territorio di Buggerru ed un'analisi di coerenza interna degli obiettivi di PUC con le azioni previste dal PUC preliminare per il perseguimento degli obiettivi.

A partire dai contenuti del Rapporto Ambientale Preliminare è stato redatto il Rapporto Ambientale che al cap. 7 descrive il Piano Urbanistico Comunale (PUC) riportando al par. 7.5 una sintesi delle azioni di Piano.

Al cap. 8 del RA è stata condotta una valutazione di coerenza esterna che ha consentito di verificare la coerenza dei contenuti del PUC con la pianificazione sovraordinata, oltre che un'analisi di coerenza interna.

Al cap. 9 del RA la proposta di PUC2020 è stata confrontata con il Piano vigente del 2001 sia rispetto al volume edificabile che al consumo di suolo.

Sulla base dell'analisi ambientale e delle tipologie di azioni messe in atto dal Piano al cap. 10 sono state valutate le possibili pressioni indotte dall'attuazione delle trasformazioni previste dal Piano Urbanistico sulle componenti atmosfera; ambiente idrico, suolo e sottosuolo; suolo e biodiversità; paesaggio, patrimonio storico - culturale e archeologico; mobilità e salute umana.

Quando opportuno, sono state proposte **indicazioni e linee guida** aventi lo scopo di indirizzare il Piano verso la sostenibilità ambientale che sono state riassunte al cap. 11 del RA.

Al cap. 12 è stato descritto il percorso partecipativo che è stato avviato.

Il processo di valutazione si è concluso con la predisposizione del **piano di monitoraggio** (cap. 13) che consentirà di monitorare nel tempo l'andamento del Piano e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il PUC di Buggerru si è posto.

Di seguito si riepilogano le indicazioni emerse nell'ambito del processo di valutazione effettuato al cap. 10 del RA, al fine di dare risposta agli obiettivi di sostenibilità ambientale che il comune si è posto, riportati al par.5.4 del Rapporto Ambientale.

Obiettivo di sostenibilità ambientale	Misure per la sostenibilità ambientale
Ob. S. 1 - Proseguire nel processo già avviato con la redazione del PAES mediante l'adozione di misure volte alla riduzione delle emissioni inquinanti, alla riduzione dei consumi energetici e all'impiego di fonti energetiche rinnovabili	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Nella progettazione architettonica degli edifici di nuova costruzione, o nel caso di ristrutturazione edilizie importanti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o dovrà essere adottato un approccio bioclimatico ed ecosostenibile, inteso come approccio che tende ad ottimizzare le relazioni energetiche con l'ambiente naturale circostante intervenendo sulle caratteristiche costruttive e strutturali degli edifici e sui materiali tenuto conto dei fattori climatici dell'area di intervento (conformazione orografica del terreno, esposizione solare, direzione del vento ecc.);</li> <li>o dovrà essere prevista una quota di copertura dell'approvvigionamento energetico attraverso fonti rinnovabili almeno pari a quella prevista dalla normativa vigente in materia.</li> <li>o dovranno essere adottate le tecniche di mitigazione considerate maggiormente efficaci nel contrastare il fenomeno dell'isola di calore urbana quali, a titolo esemplificativo:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prediligere nella scelta dei materiali da rivestimento e finitura di copertura, facciate e pavimenti da esterno <b>materiali "cool"</b>, ovvero materiali adatti a riflettere e disperdere una quota elevata di energia solare;</li> <li>▪ valutare la possibilità di prevedere "coperture" verdi come elementi di mitigazione dell'UHI (la riduzione dell'albedo e l'incremento dei processi di evapotraspirazione permettono infatti di limitare le temperature epidermiche delle superfici, quindi di ridurre il flusso di calore entrante e il riscaldamento dell'aria).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>II. Tenuto conto dei consistenti consumi energetici associati al settore turistico, si consiglia di adottare in fase di progettazione degli interventi che prevedono l'insediamento di funzioni turistiche soluzioni per il risparmio energetico. Vengono qui riportate, a titolo esemplificativo, alcune soluzioni che potrebbero essere adottate, rimandando comunque</li> </ol>

	<p>alla fase progettuale l'individuazione delle migliori soluzioni, sulla base delle funzioni e dei servizi che verranno insediati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzo di lampade a Led al posto delle classiche lampade scarica elettrica in gas e ad incandescenza (riduzione del 30%);</li> <li>- installazione di sensori di presenza, ovvero apparecchi per controllare la presenza di persone in un qualsiasi ambiente;</li> <li>- Installazione di multiprese intelligenti, dispositivi che consentono di spegnere automaticamente apparecchiature elettroniche in modalità di stand-by;</li> <li>- utilizzo della tecnologia solare per le eventuali necessità di innalzamento della temperatura dell'acqua della piscina a temperature confortevoli per gli utenti (25-28 °C), nel corso di tutte le stagioni.</li> </ul> <p>Si vuole evidenziare che, per ridurre gli sprechi energetici di una struttura turistica, risulta fondamentale anche sensibilizzare gli ospiti a comportamenti virtuosi nell'utilizzo della risorsa. Gli accorgimenti che in questo senso possono essere messi all'opera sono poco onerosi per il gestore ma possono rivelarsi di grande aiuto per ridurre le spese energetiche.</p> <table border="1" data-bbox="421 813 1372 1137"> <tr> <td><b>Illuminazione</b></td> <td>Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di spegnere le luci quando si esce dalle stanze</td> </tr> <tr> <td><b>Condizionamento/Riscaldamento</b></td> <td>Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di chiudere porte e finestre con gli impianti in funzione</td> </tr> <tr> <td><b>Condizionamento</b></td> <td>Ricordare agli ospiti, con un vademecum nella camere, di preferire la funzione di deumidificazione al condizionatore e di mantenere la temperatura a non più di 3-4 °C di differenza con quella esterna.</td> </tr> <tr> <td><b>Cambio biancheria</b></td> <td>Ricordare agli ospiti, con un cartello nei bagni, di cambiare la biancheria solo quando strettamente necessario e organizzare un sistema attrezzato (es. cesto per la biancheria controllato quotidianamente dal personale delle pulizie).</td> </tr> </table> <p><i>Consigli per la sensibilizzazione degli ospiti. Fonte: Pubblicazione Regione Marche "Energia e turismo. Risparmio energetico"</i></p>	<b>Illuminazione</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di spegnere le luci quando si esce dalle stanze	<b>Condizionamento/Riscaldamento</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di chiudere porte e finestre con gli impianti in funzione	<b>Condizionamento</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nella camere, di preferire la funzione di deumidificazione al condizionatore e di mantenere la temperatura a non più di 3-4 °C di differenza con quella esterna.	<b>Cambio biancheria</b>	Ricordare agli ospiti, con un cartello nei bagni, di cambiare la biancheria solo quando strettamente necessario e organizzare un sistema attrezzato (es. cesto per la biancheria controllato quotidianamente dal personale delle pulizie).
<b>Illuminazione</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di spegnere le luci quando si esce dalle stanze								
<b>Condizionamento/Riscaldamento</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nelle camere, di chiudere porte e finestre con gli impianti in funzione								
<b>Condizionamento</b>	Ricordare agli ospiti, con un vademecum nella camere, di preferire la funzione di deumidificazione al condizionatore e di mantenere la temperatura a non più di 3-4 °C di differenza con quella esterna.								
<b>Cambio biancheria</b>	Ricordare agli ospiti, con un cartello nei bagni, di cambiare la biancheria solo quando strettamente necessario e organizzare un sistema attrezzato (es. cesto per la biancheria controllato quotidianamente dal personale delle pulizie).								
<p>Ob. S. 2 - Tutelare le zone umide costiere, le acque marino costiere, il reticolo idrografico, il suolo e le falde dall'inquinamento</p>	<p>III. La realizzazione degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia potrà essere consentita a condizione che venga garantito un adeguato ed efficiente sistema di depurazione delle acque reflue e che il gestore del servizio idrico attesti la possibilità di soddisfare i fabbisogni previsti con la rete acquedottistica idropotabile (o nel caso in cui la zona non sia servita dalla rete acquedottistica venga comunque verificata la disponibilità idrica).</p> <p>IV. In fase di progettazione di nuovi interventi dovranno essere preferiti materiali ecosostenibili che possano essere facilmente separati una volta frantumati ed abbiano un'elevata percentuale di scarti riciclabili o riutilizzabili al termine della vita utile dell'edificio. Dovranno inoltre essere scelti materiali che non comportino processi di trattamento particolarmente inquinanti o di alto consumo energetico.</p>								
<p>Ob. S. 3 - Tutelare quantitativamente la risorsa idrica</p>	<p>V. Al fine di perseguire l'obiettivo di sostenibilità ambientale di tutela quantitativa della risorsa idrica, in fase di progettazione degli interventi dovranno essere impiegate tecnologie in grado di ridurre i consumi idrici ed eventualmente, ove ritenuto idoneo, prevedere sistemi di recupero e riuso delle acque grigie e delle acque meteoriche.</p> <p>Vengono qui riportate, <u>a titolo esemplificativo</u>, alcune soluzioni progettuali che potrebbero essere adottate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Negli edifici di nuova costruzione, ivi compresi quelli derivanti da intervento di sostituzione o da demolizione e ricostruzione, al fine della riduzione del consumo di</li> </ul>								

	<p>acqua potabile, dovranno essere adottati dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua. Per gli edifici adibiti ad attività collettive quali ad esempio, ma non esaustivamente, impianti sportivi, campeggi, villaggi turistici, alberghi o attività industriali ed assimilabili dotate di spogliatoi e servizi docce è raccomandata oltre alle prescrizioni di cui sopra, l'installazione di rubinetti temporizzati o dispositivi a controllo elettronico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con le specifiche indicazioni del gestore del servizio idrico negli edifici di nuova costruzione, ivi compresi quelli derivanti da intervento di sostituzione o da demolizione e ricostruzione, con una superficie destinata a verde pertinenziale e/o a cortile superiore a 100 mq, è auspicabile l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili e dei passaggi.</li> </ul>
<p>Ob. S. 4 - Tutelare la popolazione dai fenomeni di dissesto idrogeologico, verificando la compatibilità delle previsioni urbanistiche con le aree di dissesto individuate dalla pianificazione di settore</p>	<p>VI. In fase di pianificazione attuativa e/o progettazione degli interventi dovrà essere verificata la compatibilità geologica, geotecnica ed idraulica tra le previsioni d'uso del territorio così come rappresentate nel PUC e la perimetrazione della pericolosità da frana ed idraulica (e relative norme di disciplina d'uso del territorio) vigente nel territorio comunale</p>
<p>Ob.S. 5- Tutelare la popolazione dai rischi connessi dall'esposizione a campi elettromagnetici e a suoni e rumori di elevata intensità</p>	<p>VII. In fase di progettazione degli interventi dovrà essere verificata la necessità di presentare la documentazione di cui all'articolo 8, commi 2, 3 e 4, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 per la valutazione dell'impatto acustico relativo alla realizzazione degli interventi.</p> <p>VIII. Per i nuovi insediamenti residenziali posti in prossimità delle opere di cui al comma 2 dell'art. 8 della L. 447/1995, in fase di pianificazione attuativa degli interventi, in relazione ai risultati della valutazione previsionale del clima acustico effettuata in base a quanto stabilito dall'art. 8 comma 3 della Legge 447/95, sarà opportuno valutare la migliore disposizione degli edifici rispetto al fronte stradale, unitamente alla disposizione interna dei vani e alla progettazione delle facciate, in modo da adottare soluzioni che minimizzino l'esposizione al rumore proveniente dal fronte stradale stesso. In sede di pianificazione attuativa o di progetto degli interventi si consiglia inoltre di valutare la possibilità di realizzare aree verdi con quinte arboree-arbustive di separazione tra i nuovi edifici e i principali assi infrastrutturali con funzione di barriera acustica. Per assorbire quota parte degli inquinanti atmosferici determinati dai veicoli a motore la barriera vegetazionale di separazione potrà essere realizzata con specie idonee all'assorbimento degli inquinanti atmosferici.</p> <p>IX. Al fine della tutela della popolazione dall'esposizione a campi elettromagnetici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in fase di attuazione del PUC dovranno essere verificate le fasce di rispetto dagli elettrodotti, all'interno delle quali non possono essere collocati aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, in coerenza con quanto disposto dalla normativa di settore ed in particolare dal DPCM 8 luglio 2003 e dal D.M. 29 maggio 2008.</li> <li>- Nel caso di insediamento di nuove funzioni in prossimità di SRB e Ripetitori Radio-Telesivi si ritiene opportuno il preventivo controllo del C.E.M. generato nei volumi</li> </ul>

	<p>interessati dai nuovi edifici al fine della verifica del rispetto dei valori limiti di esposizione fissati dalla normativa vigente.</p>
<p>Ob. S. 6 - Tutela e valorizzazione della componente ecologico - naturalistica e paesaggistica del territorio</p>	<p>X. Il Comune potrà richiedere, in sede di approvazione dello Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) relativo alla Zona C3/1, la preventiva realizzazione di opere di compensazione ambientale ed ecologica finalizzate ai seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riqualificazione ambientale delle aree verdi gestite dal Comune;</li> <li>- realizzazione dei percorsi della mobilità lenta;</li> <li>- interventi di ingegneria naturalistica.</li> </ul> <p>Le opere di compensazione richieste terranno conto della tipologia di trasformazione, dell'area coinvolta, delle caratteristiche ambientali, idrauliche e paesaggistiche del territorio interessato e dovranno essere individuate secondo criteri di equità in modo che le opere di compensazione richieste siano proporzionate nelle dimensioni e nel costo agli interventi di nuova urbanizzazione / edificazione in progetto.</p> <p>XI. Per le zone F4 "Portixeddu" e "San Nicolò" in fase di redazione dello Strumento Urbanistico Attuativo (SUA) e/o in fase di progettazione degli interventi dovrà essere redatto uno Studio di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.. L'attuazione delle Zone turistiche è quindi subordinata all'ottenimento, in fase di Procedura di Valutazione di Incidenza, del parere positivo da parte della Regione Sardegna – Direzione Generale dell'Ambiente – Servizio Valutazioni Ambientali.</p> <p>XII. In fase di piani fazione attuativa e/o progettazione degli interventi nelle Zone F4 "Turistiche" dovrà essere verificato l'impatto acustico dell'esercizio delle attività alberghiere sui Siti Rete Natura 2000 ZSC ITB042247 "Is Compinxius – Campo dunale di Buggerru – Portixeddu" e ZSC ITB040029 "Costa Nebida".</p>
<p>Ob. S. 7 - Tutela e valorizzazione degli elementi (puntuali, areali, lineari) di valenza archeologica (siti inerari dismessi) e paesaggistica presenti nel territorio di Buggerru</p>	<p>XIII. Al fine di garantire la compatibilità paesaggistica delle trasformazioni previste dal Piano nelle zone C3.1, F4.1, F4.2, F4.3, F4.4, F4.5, H1/S, G/1, G/2 e G/3 dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In fase di redazione dei Piani Guida e/o degli Strumenti Urbanistici Attuativi (SUA) dovrà essere condotta un'approfondita conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dall'intervento (componenti fisico-naturali, storico-culturali, umane, percettive) al fine di consentire l'individuazione degli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare in maniera corretta le trasformazioni conseguenti alla realizzazione dell'intervento.</li> <li>- Nella progettazione degli interventi dovranno essere preservati: <ul style="list-style-type: none"> <li>o i luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio: punti di osservazione del paesaggio, percorsi panoramici, assi prospettici, ecc.;</li> <li>o le bellezze panoramiche d'insieme e di dettaglio: fulcri visivi (emergenze percettive che attirano l'attenzione dell'osservatore per centralità rispetto ad assi prospettici o viste panoramiche, o per posizione, morfologia o volumetria dominante rispetto al contesto); profili paesaggistici (crinali, skyline) o altri elementi che contribuiscono a scala locale alla riconoscibilità e all'identità del paesaggio (quali alberature, filari, siepi; fronti urbani; fronti naturali, quinte naturali, ecc.);</li> <li>o le relazioni visive (intervisibilità, viste focali, varchi visivi ecc.)</li> </ul> </li> <li>- La progettazione degli interventi dovrà rispettare, in contesti storicamente antropizzati, criteri congruenti con il sito d'intervento, impiegando tipologie,</li> </ul>

	<p>tecnologie costruttive e materiali della tradizione o comunque di provenienza locale, nell’ottica della semplicità e linearità delle scelte. Le aree esterne, percorsi e pavimentazioni dovranno essere realizzati o sistemati con materiali ecocompatibili adeguati ai luoghi e riducendo al minimo l’impermeabilizzazione dei suoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le proposte progettuali dovranno quindi rispondere ai requisiti/concetti di qualità, innovazione, sostenibilità, coerenza con le specificità e le matrici storiche del luogo e con le peculiarità del paesaggio locale.</li> <li>- Ogni trasformazione che interferisce con la qualità ambientale e paesaggistica dell’intorno dovrà essere adeguatamente compensata con interventi complementari di entità commisurata all’intervento da eseguirsi, che possano apportare un miglioramento alla qualità dell’intorno (ad esempio attraverso l’introduzione di nuovi elementi di qualità naturalistica).</li> </ul>
<p>Altre misure emerse dal processo di Valutazione</p>	<p>XIV. In sede di analisi non sono state evidenziate particolari criticità sulla rete viaria esistente, tuttavia in fase di progettazione degli interventi nelle zone F4 “Portixeddu” e “San Nicolò” dovrà essere verificata la presenza di criticità legate al traffico associate alla realizzazione delle nuove trasformazioni, al fine di individuare le migliori soluzioni progettuali.</p>

## 7. Come la VAS garantisce la partecipazione dei cittadini al processo decisionale che porta alla formazione dei nuovi strumenti urbanistici?



Il processo partecipativo all'interno del processo di redazione del Piano permette di creare una dinamica democratica e condivisa sulle scelte più generali di gestione del territorio. La partecipazione è da considerarsi non solo come applicazione di una norma (tale attività è esplicitamente riconosciuta nelle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica della RAS in cui si richiama la necessità di avviare il processo partecipativo sin dalle prime

fasi di elaborazione del Piano al fine di consentire a tutti gli interessati di formulare osservazioni e suggerimenti di supporto alla definizione delle scelte di piano compatibili con le esigenze economiche e sociali della comunità) ma come opportunità di crescita di una coscienza e consapevolezza che contrasta la tendenza dei processi di pianificazione di scindere nettamente le conoscenze "scientifico-disciplinari" dei tecnici e degli amministratori dalla conoscenza diffusa degli abitanti che vivono e fruiscono il territorio.

La finalità generale di innescare un processo partecipativo è infatti quello di aumentare il grado di consapevolezza dei cittadini sulle scelte di piano, a partire dai requisiti di fattibilità e di opportunità delle diverse alternative progettuali, cercando di allontanarsi dalla scala del singolo per avvicinarsi alle esigenze del bene pubblico. In particolare gli obiettivi più specifici possono essere schematizzati in quattro punti chiave:

- rafforzare il senso di appartenenza dei cittadini;
- aumentare la responsabilità dei singoli nei confronti della cosa pubblica, promuovendo l'atteggiamento costruttivo e propositivo anziché passivo e di richiesta;
- aumentare il grado di consapevolezza da parte di tecnici, amministratori e cittadini sulle reali esigenze della città e del territorio;

- attuare scelte il più possibile condivise dal contesto sociale.

A tal fine è importante creare contesti che mettano in relazione la società civile, le istituzioni/amministrazione e i tecnici in modo da far interagire e integrare le diversità di approccio al territorio, ai problemi e alle esigenze del territorio di Buggerru.

**Fase di consultazione – Art. 13 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Il primo momento di partecipazione è rappresentato dall'incontro con l'Autorità Competente ed i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.) che si è tenuto il giorno 3 settembre 2020 presso la Casa Comunale a Buggerru. Nell'incontro è stato presentato il Rapporto Ambientale Preliminare al fine di illustrare gli obiettivi individuati dall'amministrazione comunale per lo sviluppo del territorio, condividere la metodologia da adottare per la conduzione del processo di VAS e definire la portata ed il livello delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

**La fase di consultazione ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Il PUC adottato, come previsto sia dalla L.r. 11/2019 sia dalla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., verrà quindi messo a disposizione del pubblico, unitamente al Rapporto Ambientale e alla Sintesi Non Tecnica, affinché chiunque abbia la possibilità di prenderne visione ed esprimere le proprie osservazioni. Seguirà quindi la consultazione di cui all'art. 14 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Durante tale fase potranno essere organizzati incontri con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (S.C.M.A.), con il pubblico e con il pubblico interessato finalizzati a presentare il PUC ed il relativo Rapporto Ambientale.

## 8. Come si verifica nel tempo il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale indicati dalla VAS?

L'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE stabilisce che *“Gli stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune”*. Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un piano e programma avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio. L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la pubblica amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale che ci si è posti in fase di redazione.



Processo circolare: azioni di feed-back susseguenti il monitoraggio

Il processo di Valutazione ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

La periodicità di raccolta dei dati è variabile, come si può vedere dalla colonna periodicità, mentre **la reportistica viene prevista quinquennale**. L'ufficio di piano dovrà indicare le figure interne ed esterne all'ufficio stesso preposte alla raccolta e conservazione delle informazioni relative ad accordi operativi, piani attuativi e progetti attivati necessarie per il popolamento degli indicatori.

A monte ci dovrà essere il controllo, in fase autorizzativa, che il proponente abbia fornito tutte le informazioni relative agli interventi necessari al popolamento degli indicatori.

Come si può osservare dalla lettura degli indicatori per alcuni degli stessi risulterà necessario contattare le Autorità Ambientali competenti al fine o di popolare i dati o di verificare se e come attivare progetti specifici.

Si evidenzia che in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa. L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano. La modifica apportata al Piano di Monitoraggio dovrà comunque essere debitamente motivata.

	INDICATORI	u.m.	ENTE DETENTORE DEL DATO	Frequenza di aggiornamento dell'indicatore
QUALITA' DELL' ARIA	Livelli dei maggiori inquinanti atmosferici su scala territoriale adeguata	µg/m <sup>3</sup>	ARPAS	Annuale
SOSTENIBILITA' ENERGETICA	Numero progetti che presentano requisiti prestazionali in materia di efficienza energetica superiori a quelli minimi di legge/Numero totale di progetti presentati	n.; %	Comune	Annuale
	Numero di progetti di ristrutturazione edilizia che presentano requisiti prestazionali in materia di efficienza energetica/Numero totale di progetti presentati	n.; %	Comune	Annuale
	Consumi energetici annuali pubblici e privati a livello comunale	MWh	Comune, Ente gestore	Annuale
COMFORT MICROCLIMATICO DEGLI SPAZI APERTI	Numero progetti che prevedono l'introduzione di <b>almeno due</b> delle tecniche di mitigazione considerate maggiormente efficaci nel contrastare il fenomeno dell'isola di calore urbana tra: <i>cool roofs</i> , <i>cool pavements</i> , aree verdi, <i>green roofs</i> /Numero totale di progetti presentati	n.; %	Comune	Annuale
QUALITA' DELLE ACQUE	Stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali	descrizione	ARPAS	Triennale
	Stato chimico e quantitativo dei	descrizione	ARPAS	Triennale

	INDICATORI	u.m.	ENTE DETENTORE DEL DATO	Frequenza di aggiornamento dell'indicatore
	corpi idrici sotterranei			
	Stato ecologico e chimico dei corpi idrici marino - costieri	descrizione	ARPAS	Triennale
	% territorio comunale urbanizzato collegato al sistema fognario	%	Comune /Ente Gestore	Triennale
	% territorio comunale urbanizzato collegato al depuratore	%	Comune /Ente Gestore	Triennale
	n. autorizzazioni allo scarico non in rete fognaria presenti in ambiti non collegati alla rete fognaria	n.	Comune /Ente Gestore /Provincia/ ARPAS	Annuale
	n. progetti di estensione della rete di fognatura attivati e realizzati	n., descrizione	Comune /Ente Gestore/Regione	Triennale
	Stato di funzionamento del depuratore	descrizione	Comune /Ente Gestore/Regione	Triennale
EFFICIENZA SOSTENIBILE DEGLI IMPIANTI IDRAULICI	Dotazione idrica giornaliera per abitante	Litri/abitante/giorno	Ente Gestore	Quinquennale
	n. di progetti presentati che attuano il recupero delle acque meteoriche /Numero totale di progetti presentati	n.; %	Comune	Annuale
	n. progetti di sistemazione della rete idrica attivati e realizzati	n., descrizione	Comune /Ente Gestore/Regione	Triennale
	Stato della rete idrica	descrizione	Comune /Ente Gestore/Regione	Triennale
VERDE URBANO	Disponibilità di verde pubblico pro capite e tipologia (m <sup>2</sup> /ab)	Mq, mq/ab e ubicazione	Comune	Annuale
SUOLO	Consumo di suolo per le nuove trasformazioni	mq	Comune	Annuale
	Interventi di recupero e riqualificazione di aree urbanizzate degradate e/o dismesse	mq, caratteristiche dell'intervento e delle aree interessate	Comune	Annuale
QUALITA' PAESAGGISTICA, ARCHITETTONICA ED URBANA	N° progetti presentati che hanno ottenuto un buon grado di integrazione, contestualizzazione e qualità paesaggistica <sup>1</sup> /n. progetti totali presentati	N, descrizione	Comune	Annuale
MOBILITA'	Tratte viabilistiche e punti maggiormente critici per incidentalità	Ubicazione e caratteristiche	Comune – Polizia stradale	Annuale

<sup>1</sup> I progetti presentati presentano un buon grado di integrazione, contestualizzazione qualità paesaggistici se viene rispettata la misura MIS XIII individuate al cap. 11 del Rapporto Ambientale al fine di garantire la compatibilità paesaggistica delle trasformazioni

	INDICATORI	u.m.	ENTE DETENTORE DEL DATO	Frequenza di aggiornamento dell'indicatore
	Mobilità ciclabile e pedonale	Km, ubicazione, tipologie	Comune	Annuale
INQUINAMENTO ELETTROMEGNATICO	Numero e tipologia Sorgenti che producono radiazioni ad alta frequenza	n.	Regione, ARPAS, Enti Gestori	Annuale
	Sorgenti di inquinamento elettromagnetico poste in prossimità di nuove edificazioni a destinazione residenziale e di scuole	n., caratteristiche	Comune	Annuale
RUMORE	Valutazioni di impatto acustico presentate in fase di progettazione degli interventi ai sensi dell'art. 8 della L. 447/1995	N, descrizione degli esiti	Comune	Annuale
	Dati relativi alla rumorosità delle strade in particolare vicine agli ambiti edificati ad uso residenziale	Localizzazione e descrizione delle aree	Comune, ARPAS, Provincia	Annuale
RIFIUTI	RU pro capite	(kg/ab.*anno)	ISPRA (Catasto rifiuti)/ente Gestore	Annuale
	Raccolta differenziata	%, t/anno	ISPRA (Catasto rifiuti)/ente Gestore	Annuale
	Discariche abusive, abbandono di rifiuti	Descrizione	Comune	Annuale
POPOLAZIONE	Residenti/famiglie	n.	Comune	Annuale
	Alloggi sfitti – disabitati	n., caratteristiche	ISTAT; Comune	Annuale