



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

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

Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari

COMUNE DI SAN VITO
PROVINCIA DI CAGLIARI

APPLICAZIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO

RDL N. 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923

RELAZIONE GENERALE

L'Ufficiale Istruttore

Comm. Forestale dr. Giovanni Pani

Il responsabile del settore tecnico

Comm. Sup. Forestale dr. Giovanni Monaci

Il Direttore del Servizio

Dott. Giuseppe Delogu



INDICE

1.	Premessa	Pg. 3
2.	Quadro normativo	Pg. 5
3.	Descrizione del territorio	Pg. 9
3.1	Inquadramento geografico e amministrativo	Pg. 9
3.2	Descrizione generale contesto paesaggistico	Pg. 10
3.3	Geologia	Pg. 10
3.4	Morfologia dell'area	Pg. 12
3.5	Pedologia	Pg. 13
3.6	Idrografia	Pg. 20
3.7	Inquadramento climatico	Pg. 21
3.8	Caratteri vegetazionali	Pg. 22
3.9	Incendi	Pg. 25
3.10	Caratteri insediativi	Pg. 26
4.	Vincoli vigenti Ex RDL N. 3267/1923	Pg. 26
5.	Motivi d'imposizione del vincolo idrogeologico	Pg. 28
5.1	Analisi e storia delle alluvioni e dei fenomeni franosi	Pg. 29
5.2	Metodologia adottata – CORINE SOIL EROSION RISK	Pg. 41
6.	Risultati e conclusioni	Pg. 45
7.	Elenco degli allegati	Pg. 48

1. PREMESSA

I recenti episodi di dissesto idrogeologico che si stanno verificando in varie parti d'Italia, compresa la Sardegna, sempre con maggiore intensità e frequenza non fanno altro che confermare la necessità di tutelare l'ambiente in generale secondo criteri di salvaguardia peculiari e funzionali alle caratteristiche fisiografiche del territorio.

E' ormai riconosciuta l'importanza dell'ambiente e la salvaguardia delle risorse che da esso derivano sia per la conservazione degli ecosistemi e degli habitat, da cui deriva l'equilibrio generale della biosfera, e sia per le conseguenze dirette che, in chiave più localizzata, possono influenzare nell'immediatezza la qualità della vita umana.

I concreti segnali del cambiamento climatico, facilmente riscontrabile nella stringente attualità con eventi meteorici particolarmente intensi o col ciclico ripetersi di stagioni anomale dal punto di vista climatico, suggeriscono una rinnovata attenzione verso la salvaguardia e la tutela nei confronti dell'ambiente in generale e del territorio in particolare.

I recenti eventi legati alle conseguenze di alluvioni, frane e dissesti hanno portato all'attenzione dell'opinione pubblica quanto questi possono essere drammatici soprattutto in presenza di terreni che hanno perso la stabilità a seguito di forme errate di utilizzo del territorio.

Il suolo è il risultato di un equilibrio dinamico tra i processi di pedogenesi e di erosione. La pedogenesi è l'insieme dei processi fisici, chimici e biologici che determinano lo sviluppo, l'approfondimento e la diversificazione del suolo a partire dalla roccia madre. L'erosione, viceversa, determina l'assottigliamento del suolo a partire dagli orizzonti più superficiali dovuto al distacco ed allontanamento delle particelle organo-minerali ad opera degli agenti atmosferici e dall'energia gravitazionale. Se l'azione erosiva è più rapida rispetto alla neoformazione, alla pedogenesi, allora si determina uno squilibrio a discapito della permanenza degli orizzonti di suolo, fino ad arrivare ai situazioni estreme di raggiungimento dello strato roccioso ed alla definitiva perdita irreversibile delle superfici coltivabili o comunque destinate alla vegetazione naturale.

Al naturale fenomeno dell'erosione si può aggiungere l'azione dell'uomo che, qualora utilizzi il suolo in maniera errata e senza le dovute precauzioni improntate alla conservazione, può determinare l'accelerazione della perdita di suolo.

Il rapporto dinamico pedogenesi-erosione è influenzato dal fattore della copertura del suolo esercitato dalla vegetazione. Di conseguenza il mantenimento e, se del caso, la ricostituzione della stessa risulta essenziale per contrastare il fenomeno erosivo.

Quanto detto a riguardo vale anche per i movimenti di massa, ossia ai fenomeni franosi i quali oltre a determinare l'improvvisa asportazione degli strati di suolo, comporta anche rischi per l'incolumità pubblica e delle infrastrutture civili. Anche in questo caso l'uso indiscriminato del territorio che si trova in condizioni di fragilità geomorfologica, senza un'attenta valutazione degli interventi e delle attività che ivi si svolgono, e senza la possibilità di prescrivere adeguati accorgimenti, può determinare i rischi di un generale e indiscriminato dissesto a carico dei versanti montani.

Naturalmente il dissesto, determinato sia dall'erosione diffusa ed incanalata, sia dai movimenti di massa, ha

un riflesso diretto sui territori a valle che sottendono i bacini montani in tali condizioni di squilibrio, determinando l'alterazione del naturale regime delle acque e causandone, in occasione di intense precipitazioni, fenomeni di alluvionamento.

L'importanza della protezione del suolo, e degli elementi naturali che a tale difesa concorrono, era già stata avvertita dal Legislatore, con la Legge n. 3917 del 20 giugno 1877, che stabilì il divieto *ope legis* di disboscamento dei terreni al di sopra del limite vegetazionale del castagno, nonché di quei territori individuati per via amministrativa.

Successivamente con una norma più puntuale ed articolata, il Regio Decreto Legge del 30 dicembre del 1923 n. 3267, *“Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”*, è stato delineato l'attuale regime di applicazione del vincolo idrogeologico che all'art. 1 recita: *“Sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che per effetto di forme contrastanti con le norme possono, con danno pubblico, subire denudazione, perdere stabilità, turbare il regime delle acque”*. Tale legge, anche attraverso il regolamento applicativo, il Regio Decreto 16 maggio 1926 n. 1126 *“Approvazione del regolamento per l'applicazione del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, concernente il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani”*, determina le buone norme d'uso dei territori sottoposti a tale vincolo.

I territori suscettibili di essere sottoposti al vincolo idrogeologico non solo quelli boscati, ma i terreni *“di qualsiasi natura e destinazione”* che per effetto di forme di utilizzazione non sostenibili con l'assetto idrogeologico, possono subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque.

La norma ha un carattere di tipo preventivo, e si applica anche nelle aree montane dei bacini idrografici ove non è detto che i segnali di dissesto siano in atto, evidenti o incipienti. Attraverso l'analisi territoriale che prende in considerazione i diversi fattori, naturali ed antropici, che possono anche solo potenzialmente determinare fenomeni di dissesto idrogeologico, si determinano le porzioni di territorio su cui imporre il vincolo in modo da poterne disciplinare il corretto utilizzo. Corretto utilizzo che riguarda sia i terreni boscati, sia i pascoli, sia i terreni agricoli.

Il vincolo idrogeologico è di fatto uno strumento di regolamentazione a basso costo e a basso impatto, finalizzato all'utilizzo razionale dei terreni e dei boschi e all'introduzione di pratiche agricole sostenibili, attraverso l'applicazione di norme tecniche che comunque non impediscono l'esercizio delle pratiche agricole e forestali.

Essendo quello del corretto assetto idrogeologico del territorio un interesse di carattere pubblico generale, la normativa non prevede che la limitazione del libero godimento dei fondi immobili da parte dei privati, a seguito dell'imposizione del vincolo idrogeologico, sia suscettibile di indennizzo.

E' evidente che gli strumenti tecnici forniti dalla norma, che consentono la conservazione ed il miglioramento delle aree boscate o delle aree nude agricole, sono efficacemente applicabili solo dove si sono mantenute le condizioni per cui è ancora possibile l'esercizio delle pratiche forestali e agricole, ovvero dove l'esercizio delle attività agricole e forestali ha mantenuto la prevalenza rispetto ad altre forme di utilizzo di tipo urbano o similari, non gestibili con modalità e strumenti agro-forestali.

Sono diversi i casi dove sono prevalse forme di utilizzo del territorio in cui, nel corso dei decenni, la

sensibilità sistematorio-conservativa delle pubbliche amministrazioni è stata sostituita da altre tipologie di interessi anche più consoni alle esigenze socio-economiche della società, nelle quali però persistono norme vincolistiche ormai non più congrue rispetto alla buona gestione del territorio in termini ambientali e/o paesaggistici.

La normativa esistente, seppur datata, si è finora rivelata attuale e lungimirante, quale strumento strategico di tutela degli interessi pubblici connessi alla salvaguardia idrogeologica del territorio.

2. QUADRO NORMATIVO

In estrema sintesi è opportuno fare un accenno alle principali norme che definiscono il rapporto tra l'Amministrazione Forestale e il territorio tutelato dal punto di vista idrogeologico, sia o no coperto da boschi.

Sorvolando sulle norme antecedenti (che comunque sono state abrogate dalla legge 18 febbraio 2009, n. 9 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 dicembre 2008, n. 200 recante misure urgenti in materia di semplificazione normativa) nel 1923 venne promulgato il R.D.L. n. 3267, "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*", noto anche come legge Serpieri o Legge Forestale.

E' la norma che per eccellenza definisce e regola il "vincolo idrogeologico" e ha rappresentato (e rappresenta ancora in Sardegna) per lunghissimo tempo il riferimento principale per la regolamentazione del settore forestale in Italia. Tuttora essa mantiene ben saldi i principi ispiratori dell'uso delle risorse rurali e naturali compatibilmente con la finalità della difesa del suolo e della regolamentazione del regime delle acque.

Le parti del Regio Decreto Legge n. 3267/1923 che intervengono per una gestione oculata e conservativa della risorsa suolo sono:

Titolo I, Capo I, Sezione I	Vincolo per scopi idrogeologici
Titolo I, Capo I, Sezione II	Vincolo per altri scopi
Titolo I, Capo II	Disposizioni penali e di polizia
Titolo II, Capo I	Sistemazioni idraulico-forestali dei bacini montani (<i>che comprende l'obbligo di gestione e conservazione dei terreni rimboschiti con fondi pubblici secondo quanto previsto dal c.d. Piano di Coltura e Conservazione</i>)
Titolo II, Capo II	Rimboschimento e rinsaldamento di terreni vincolati
Titolo V	Diritto d'uso sui boschi e sui terreni vincolati
Titolo VII	Disposizioni finali e transitorie

Il Regio Decreto 3267 rivolge particolare attenzione alla protezione dei territori montani dal pericolo del dissesto idrogeologico, e si pone come principale strumento applicativo di prevenzione e difesa del suolo attraverso un regime autorizzatorio per la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la

trasformazione dei suoli saldi in suoli soggetti a periodica lavorazione. Regola inoltre, mediante l'applicazione delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF), la gestione dei boschi, dei pascoli e dei seminativi ricadenti in aree vincolate.

La norma assegna agli "Ispettorati forestali", in Sardegna attualmente Servizi Territoriali Ispettorati Ripartimentali, precisi compiti tecnici connessi alla valutazione delle aree da sottoporre o meno al vincolo idrogeologico e la formulazione del parere tecnico relativo alle istanze di trasformazione o cambio di coltura, nonché la vigilanza sul rispetto della norma in genere, in particolare sulla base delle prescrizioni fornite dalla PMPF.

Le PMPF, previste dall'art. 19 del R.D. 1126/1926, contengono le prescrizioni atte ad evitare rischi per l'assetto idrogeologico nelle aree sottoposte a vincolo. In particolare stabiliscono le modalità di utilizzo dei boschi, le norme per l'esercizio dei pascoli, le modalità di soppressione dei cespugli aventi funzioni protettive, le modalità di dissodamento dei terreni nudi e le modalità di lavorazione delle colture agrarie. Le vigenti PMPF, uniche per tutto il territorio sardo, sono state approvate con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 24/CFVA del 23 agosto 2006.

Tale strumento costituisce il punto di riferimento per l'utilizzo dei territori vincolati ai sensi del R.D.L. 3267/1923.

Dopo i primi anni di applicazione del R.D.L. 3267/1923, il legislatore intervenne con l'emanazione di una norma transitoria (R.D.L. del 3 gennaio 1926 n. 23 che modifica l'art. 182 del RDL 3267/23), con la quale si estese il divieto di trasformazione dei boschi in altra qualità di coltura senza autorizzazione, nell'ambito dei comuni non ancora sottoposti alla procedura di valutazione per l'imposizione del vincolo idrogeologico.

Tale disposizione normativa fu adottata per impedire che in attesa dell'applicazione del vincolo si potesse procedere a disboscamenti irrazionali con conseguenti fenomeni di dissesto. Seppure nata con un carattere di transitorietà risulta ancora vigente (sentenza del 01.04.2009 n. 00681/2009 del TAR Sardegna: Sentenza Consiglio di Stato n. 2566 del 11.03.2014) in molti comuni che per vari motivi non sono stati ancora presi in esame per l'applicazione dell'art. 1 del R.D.L. 3267/1923.

Successivamente la normativa in materia di vincolo idrogeologico si è evoluta sviluppando il concetto di difesa del territorio coerentemente con le diverse sfaccettature e articolazioni che la gestione del territorio in tempi moderni reclama. Rimane fermo comunque il concetto che la tutela territoriale passa attraverso la gestione oculata e conservativa della copertura forestale dei suoli.

Tra le norme più significative citiamo:

R.D. 13 febbraio 1933 n. 215, "*Nuove norme per la bonifica integrale*", che impone, tra le altre cose, le norme di tutela previste dalla Legge Forestale per la manutenzione e il godimento delle opere di *rimboschimento e dei terreni rimboschiti e rinsaldati*;

L. 25 luglio 1952 n. 991, "*Provvedimenti in favore dei territori montani*", che, sottopone a vincolo idrogeologico i terreni soggetti ai piani di bonifica montana. Questa legge ha consentito, in passato, di vincolare interi comprensori montani come, p. es., il Gerrei;

L. 18 maggio 1989 n.183, *"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"* che individua il bacino idrografico come entità territoriale di pianificazione e ripartisce in bacini l'intero territorio statale, introducendo il concetto di rischio potenziale dipendente dall'uso che si fa del suolo e del soprassuolo nonché individuando lo strumento dell'imposizione del vincolo idrogeologico quale intervento a basso costo e a basso impatto legati ad una gestione sostenibile del bosco;

D. Lgs 18 maggio 2001, n. 227 *"Orientamento e modernizzazione del settore forestale..."* che definisce il bosco come un'entità giuridica a se stante e non come strumento per il raggiungimento di finalità prefisse dalla norma stessa, vietando la sua trasformazione salvo autorizzazioni di legge che tengano comunque conto della compatibilità con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale;

D. Lgs 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"* che, tra l'altro pone tra le attività di pianificazione, di programmazione e di attuazione da realizzare, ... *il riordino del vincolo idrogeologico... con funzioni interamente esercitate dalle regioni.*

L.R. del 25 novembre 2004 n. 8 *"Piano Paesaggistico Regionale"* in cui le norme d'attuazione prendono in considerazione i territori vincolati idrogeologicamente, individuandoli come categoria a cui porre attenzione e da gestire secondo quanto previsto dalla Legge Forestale.

Nell'attuale territorio di competenza del Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari del CFVA, che comprende sia la Provincia di Cagliari che la Provincia del Medio Campidano, il vincolo idrogeologico è stato imposto in tre distinti periodi storici.

I primi territori, nei comuni di Assemini, Burcei, Cagliari, Capoterra, Dolianova, Domus de Maria, Maracalagonis, Pula—Villa San Pietro, Quartu Sant'Elena—Quartucciu, Sarroch, Serdiana, Sinnai, Soleminis e Uta, sono stati vincolati tra il 1934 e il 1937 avviando un percorso di tutela delle aree montane che probabilmente si è interrotto a causa dello scoppio del conflitto mondiale.

Un secondo periodo si è avuto a seguito dei lavori di bonifica montana finanziati dalla legge 25 luglio 1952 n. 991, *"Provvedimenti in favore dei territori montani"*, che agli artt. 17 e 18 prevede l'applicazione automatica del vincolo idrogeologico a tutti i terreni facenti parte del Piano generale di bonifica approvato dal Ministero. In tale frangente sono stati vincolati dei territori facenti parte di numerosi comuni del Gerrei insieme a territori dei comuni di Villacidro (1954), Vallermosa (1957), Esterzili e Sadali (1965) ed Escalaplano (1966).

Infine, come terzo periodo di attività istruttoria, il vincolo è stato imposto nei territori di alcuni comuni facenti parte dell'ex Provincia di Nuoro: Isili, Nurri, Esterzili nel 1981 e Orroli nel 1982.

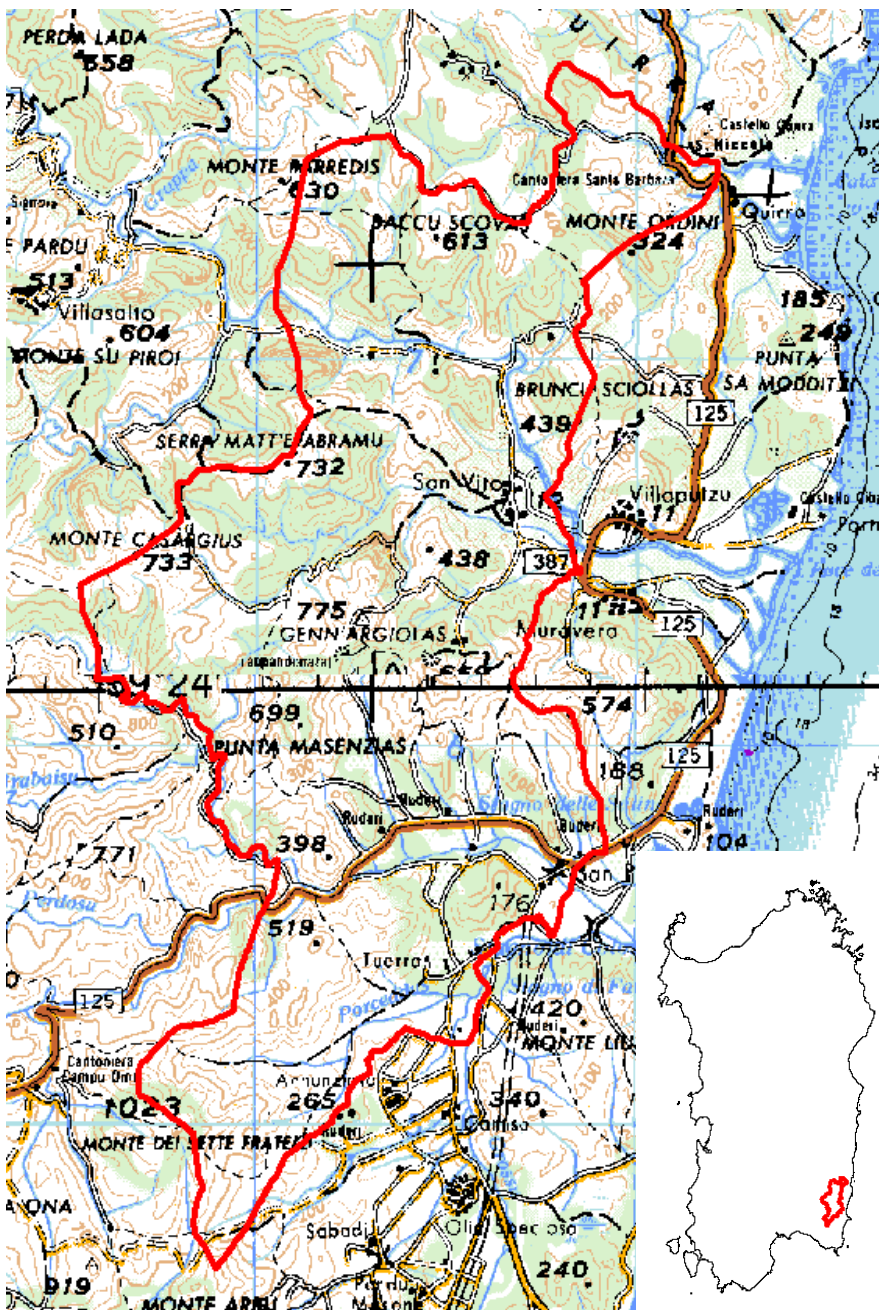
All'attualità sussistono ancora numerose realtà geografiche che, pur manifestando morfologie accidentate meritevoli di tutela idrogeologica, non sono state ancora oggetto delle necessarie procedure vincolistiche così come richiesto dalla legislazione vigente.

Tutto il Sarrabus facente parte della fascia costiera (Villaputzu, San Vito, Castiadas e Villasimius, ad esclusione di Muravera in cui nel 2014 è entrato in vigore il vincolo), l'estremo Sulcis (Teulada) nonché i territori del comune di Arbus, Guspini, Gonnosfanadiga nell'Arburese, e infine S.Basilio e Siurgus Donigala in Trexenta, sono ancora privi di tutela idrogeologica, pur sussistendo un regime transitorio, che però si applica solo alle aree boscate, così come definite dal D. leg.vo n. 227/2001. Le sopravvenute modifiche normative apportate con l. 35/2012 alla definizione di bosco hanno portato un certo grado di incertezza nell'inquadramento dei soprassuoli vegetali classificabili come bosco, in quanto ha introdotto elementi di esclusione derivanti, oltre che da condizioni di fatto, anche di valutazioni inerenti gli usi ed utilizzi del passato. Ciò costituisce una compressione della certezza applicativa di una norma transitoria, già di per sé

indebolita dall'avvenuto lungo trascorso temporale.

In considerazione di quanto sopra il Servizio scrivente ha ritenuto di proseguire l'attività di tutela territoriale nel Comune di San Vito, meritevole di un processo d'imposizione del vincolo idrogeologico, alla luce delle vaste superfici montane, oggetto di pascolamento, prive di tutela idrogeologica, ed in considerazione degli eventi meteo climatici estremi che sempre più frequentemente interessano l'area d'interesse.

La norma di riferimento, il RDL 3267/23, prevede all'art. 2 che la determinazione dei terreni da sottoporre a vincolo idrogeologico sia fatta per zone nell'ambito dei singoli bacini idrografici per ciascun Comune.



3. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E AMMINISTRATIVO

Il Comune di San Vito è situato nella parte sud-orientale della Sardegna. Cartograficamente è compreso nei seguenti Fogli I.G.M. in scala 1:25.000:

Fg. 549, sez. I – Castello di Quirra

Fg. 549, sez. II – Muravera

Fg. 549, sez. III – Villasalto

Fg. 549, sez. IV – Ballao

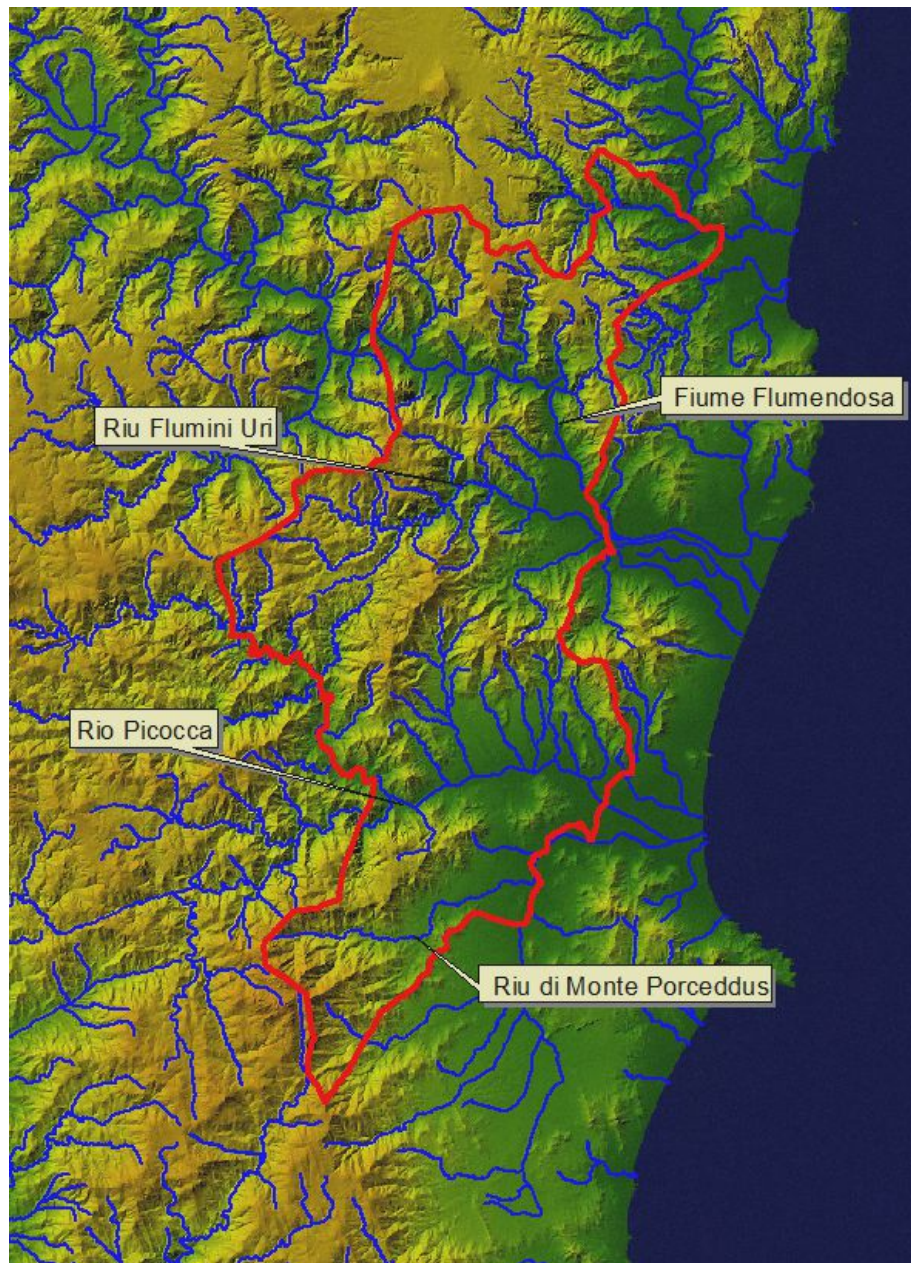
Fg. 558, sez. I – San Priamo

Fg. 558, sez. III – Castiadas

Fg. 558, sez. IV – Burcei

Amministrativamente appartiene alla Provincia di Cagliari mentre

geograficamente è inserito nella regione del Sarrabus.



Il Comune di San Vito si affaccia sul lato orientale nel Mar Tirreno mentre nell'entroterra il territorio comunale è limitato a nord dal Comune di Villaputzu, a ovest dal Comune di Villasalto, Burcei e Sinnai, a est dal Comune di Castiadas, Muravera e Villaputzu.

Attualmente il Comune di San Vito è collegato col resto dell'isola dalla nuova Strada Statale n. 125 che ne attraversa il territorio con direttrice nord-sud, dalla borgata di San Priamo fino all'abitato, dalla vecchia S.S. 125 con direttrice ovest – est lungo il Rio Picocca, mentre con l'entroterra nord occidentale è collegato con Strada Statale n. 387 che si snoda lungo la valle del Flumendosa.

Il territorio comunale di San Vito ha un'estensione di 23.155 ettari ed una popolazione residente di 3.782 abitanti.

3.2 DESCRIZIONE GENERALE CONTESTO PAESAGGISTICO

La morfologia del territorio comunale è grossolanamente caratterizzata dalle zone pianeggianti formatesi dai depositi alluvionali, da sud verso nord, del rio Monte Porceddus, rio Picocca e in minor misura, presso l'abitato e nell'entroterra nordoccidentale, dal rio Flumini Uri e dal rio Flumendosa.

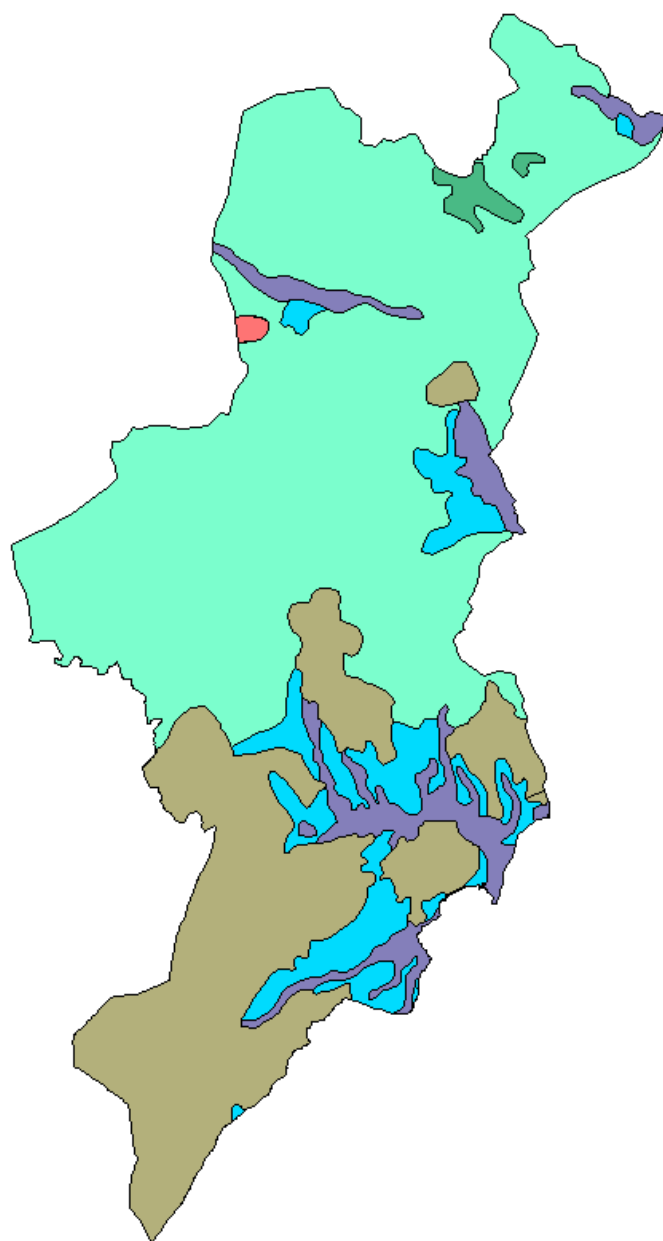
Le restanti zone sono caratterizzate da rilievi montani, aspri e rocciosi, con pendenze elevate, distinti principalmente, da sud a nord, dai contrafforti dei monti dei Sette Fratelli, con punta Baccu Malu (1.016 m) e B.cu de su Gattu (724 m), proseguendo verso nord con la catena costituita da Serra is Antiogus (677 m), M.te Casargiu (733 m) e M. Arrubiu (710 m), e ad est parallela catena costituita da Br.cu Brebexili (663 m) e Gennargiolas (774 m). Procedendo ancora verso nord, oltre la valle del Flumendosa, si incontra infine l'altipiano con Br.cu Tumba (608 m), Pranu Perdighones (550 m), Br.cu Scovas (613 m), Su Zippiri (487 m), per terminare, verso est, con M.Melas (367 m) e Br.cu Pedrarba (320 m).

A parte le ridotte aree pianeggianti e subpianeggianti formate dagli apporti detritici dei principali corsi d'acqua, in primis come detto il rio Picocca e rio Flumendosa, il territorio di San Vito si presenta nella massima parte aspro ed accidentato, segnato nei suoi versanti da numerose incisioni di corsi d'acqua a carattere torrentizio, che però per la maggior parte dell'anno sono asciutti.

Il Comune di San Vito non ha sbocco al mare. È pertanto privo, a differenza dei contigui comuni di Muravera e Castiadas, di stagni, lagune e di sistemi dunali legati alle dinamiche d'estuario fluviale e litorali. Tuttavia sono proprio i suoi principali corsi d'acqua ed i loro affluenti che con l'apporto di materiale alluvionale hanno originato il complesso sistema dunale e retrodunale che, dalla foce del Flumendosa, si estende verso sud sino al promontorio di Capo Ferrato. Tale regione, in equilibrio dinamico sino a pochi decenni fa, oggi manifesta fenomeni erosivi in rapporto al calo degli apporti detritici fluviali a seguito della realizzazione di alcuni sbarramenti artificiali lungo l'asta del Flumendosa. Apporti che invece non possono essere garantiti dal sistema del Rio Picocca/Corr'è Pruna in relazione alle ridotte dimensioni del bacino idraulico. Inoltre i letti fluviali di entrambi i corsi d'acqua sono stati soggetti, e lo sono tutt'ora, a massicci prelievi di materiali sciolti attraverso le attività di cava, attività che determina ulteriore riduzione degli apporti arenacei a favore del litorale.

3.3 GEOLOGIA

Dal punto di vista geologico la gran parte del territorio comunale di San Vito, circa il 60%, è caratterizzato da metamorfiti (scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico e dai relativi depositi di versante, distribuiti nei due terzi della superficie settentrionale. L'altra formazione più rappresentata, circa il 25% della superficie, è costituita da rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico ed i relativi depositi di versante. Tali antiche formazioni costituiscono l'85% del territorio, determinando le aspre e tormentate morfologie più avanti descritte. La restante superficie è rappresentata da alluvioni recenti e passate, formatesi grazie al deposito dei materiali trasportati a valle dai corsi d'acqua, e costituiscono praticamente le uniche aree pianeggianti del territorio comunale. Praticamente irrilevante è la presenza di calcari dolomitici e calcari organogeni (circa l'1%).

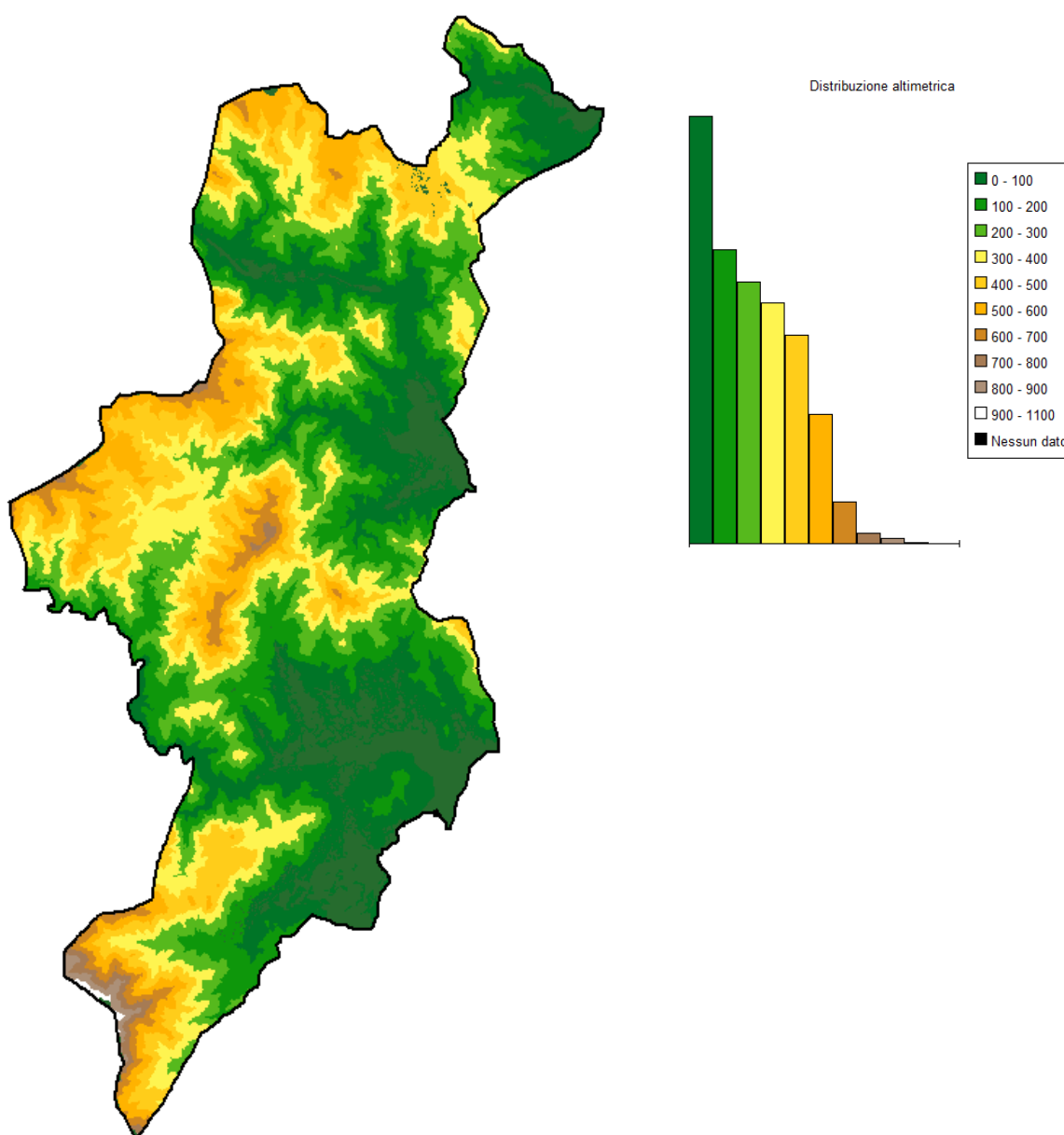


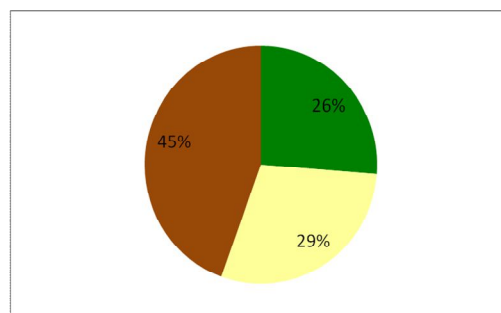
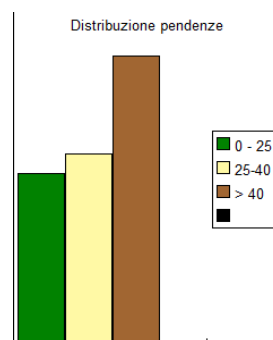
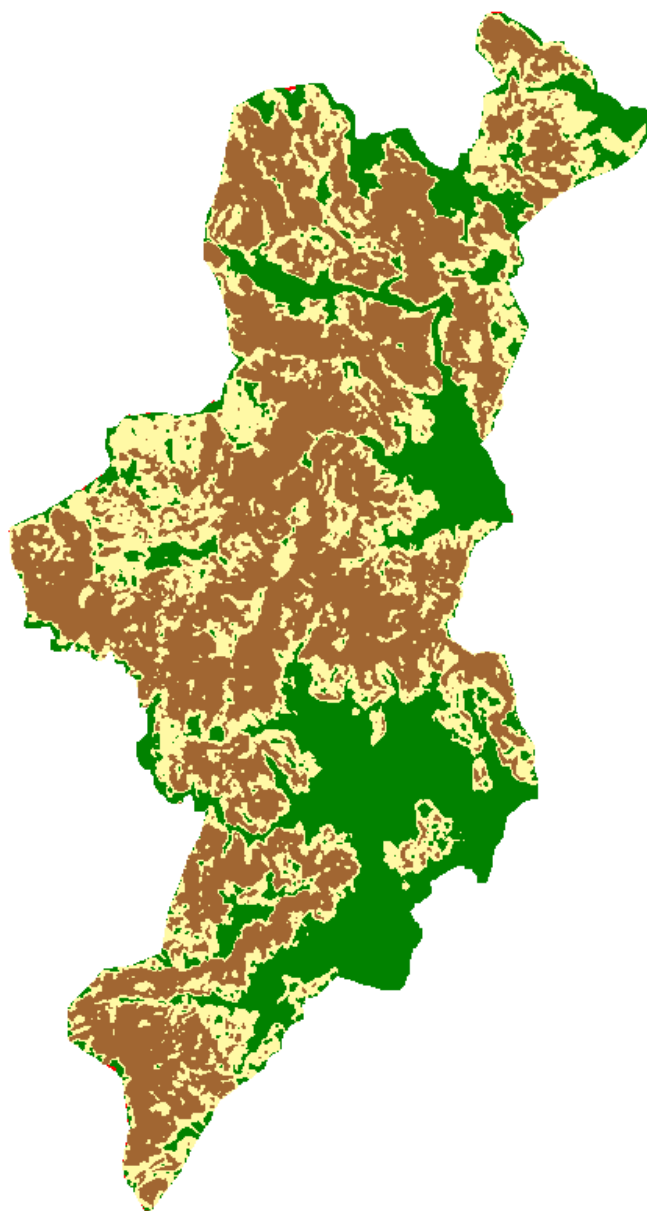
- Calcarei, dolomie e calcari dolomitici del Paleozoico e del Mesozoico e relativi depositi di versante*
- Metamorfiti (Scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante*
- Rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante*
- Calcarei organogeni, calcareniti, arenarie e conglomerati del Miocene*
- Alluvioni e arenarie eoliche cementate del Pleistocene*
- Alluvioni e conglomerati, arenarie eoliche e crostoni calcarei dell'Olocene*

3.4 MORFOLOGIA DELL'AREA

Come detto l'area si può suddividere a grandi linee in due principali morfologie: montana e collinare delle formazioni granitiche e metamorfiche, ed aree pianeggianti o sub pianeggianti delle aree alluvionali dei principali corsi d'acqua, in prossimità dei loro estuari, prevalentemente nella zona sudorientale del territorio comunale. Le quote variano da 10 a 1016 m.s.l. di Punta su Baccu Malu, nella punta sudoccidentale del territorio comunale, in corrispondenza della massima altezza del massiccio dei Monti dei Sette Fratelli.

Come si può osservare dal grafico, la distribuzione della superficie per fasce altimetriche diminuisce man mano che si cresce di quota, ma tale andamento è graduale. Ciò denota una costanza della pendenza dei versanti, almeno fino ai 500-600 metri di quota, dopodiché si assiste ad una repentina diminuzione delle superfici al di sopra di tale quota.





Per quanto riguarda le pendenze, soltanto il 26 % del territorio, poco più di un quarto, presenta pendenze lievi o poco accentuate, inferiori al 25 %. La restante superficie si presenta con pendenze mediamente elevate, tra 25 e 40 %, per circa il 30 % della superficie. Ma il dato più significativo è l'elevata superficie di territorio, pari a quasi la metà, che ha pendenze elevate e molto elevate, superiori al 40 % di inclinazione. Ciò evidentemente condiziona fortemente la destinazione dei suoli, relegandoli agli unici usi possibili quali la pastorizia o, laddove sussiste ancora una copertura boschiva degna di nota, agli usi forestali. L'utilizzo agricolo vero e proprio è relegato alle sole aree pianeggianti dei fondivalle e delle zone alluvionali.

3.5 PEDOLOGIA

Le matrici geologiche del Paleozoico, rinvenibili sui rilievi collinari e montani, hanno forme da spesso aspre e pendenze elevate e formano suoli pressoché simili. A Nord i paesaggi su metamorfiti e a Sud i paesaggi su rocce intrusive determinano suoli xerici più o meno giovani, o ringiovaniti per la continua erosione

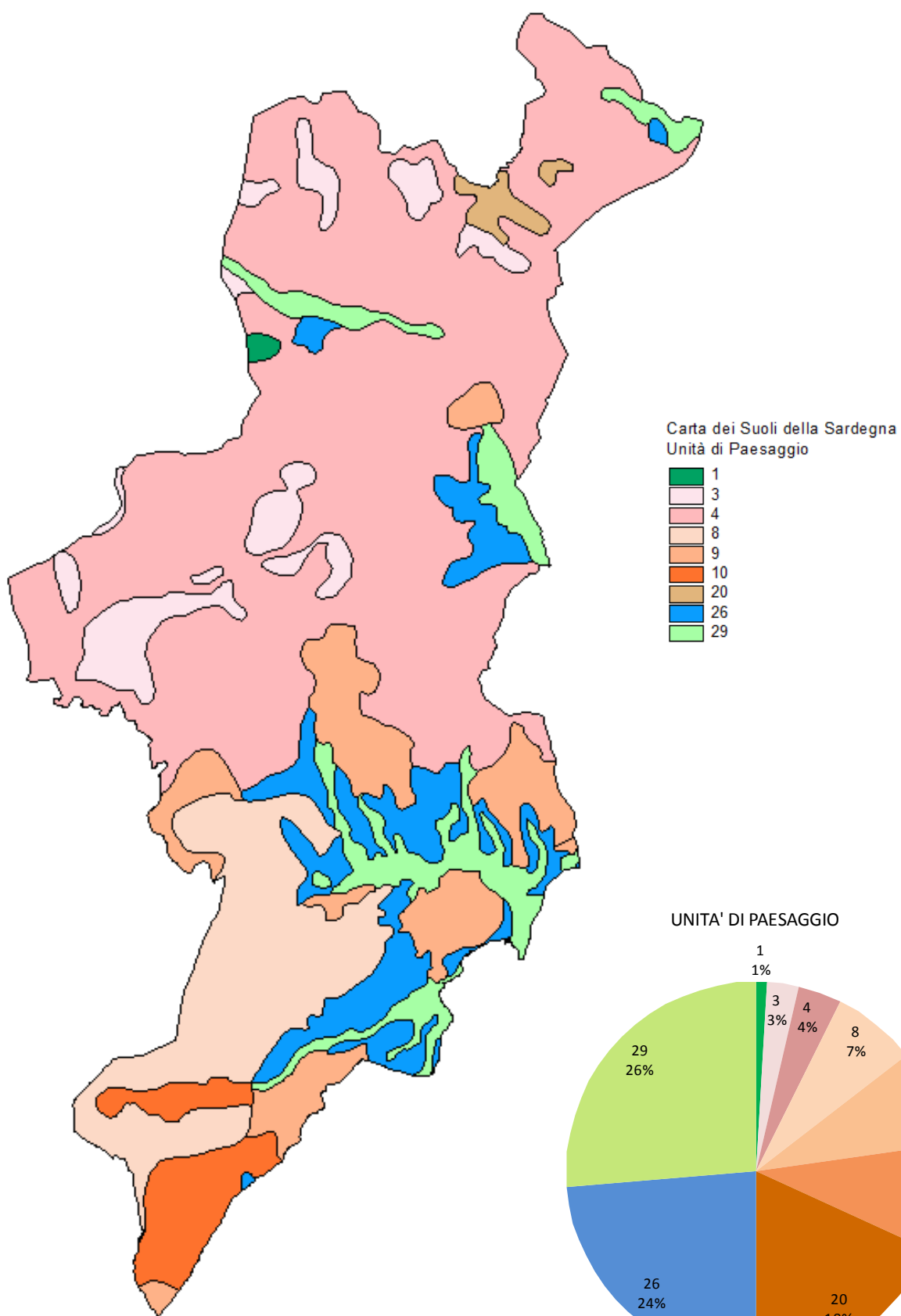
superficiale, con profili A-C, A-Bw-C, più raramente A-Bt-C, caratterizzati da rocciosità e pietrosità elevata, eccesso di scheletro e scarsamente profondi (Lithic, Typic, Dystric Xerorthents — Lithic, Typic, Dystric Xerochrepts — Rock Outcrop).

In termini proporzionali i suoli originatisi dal basamento intrusivo granitico sono quasi 6.000 ettari (26%), quelli originatisi dal basamento metamorfico sono 13.300 ettari (58%). Tassonomicamente e chimicamente i suoli che originatisi sulle due differenti tipologie sono piuttosto simili (entrambi Profili A-C, A-Bw-C, roccia affiorante e subordinatamente suoli a profilo A-Bt-C, da poco profondi a mediamente profondi, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati), ma sotto il profilo granulometrico e conseguentemente fisico si distinguono per una tessitura maggiormente sabbiosa e permeabilità maggiore nei suoli originatisi dalla matrice granitica, oltre che da un chimismo leggermente più spostato verso l'acidità.

Le parti vallive, come già visto, sono costituite dai sedimenti antichi e recenti dei processi alluvionali fluviali, e rappresentano il 15% della superficie territoriale di San Vito. Le più antiche, costituenti i terrazzi alluvionali a quote superiori rispetto all'attuale letto fluviale, si sono originate nel Pleistocene, rappresentano l'8% della superficie, hanno forme subpianeggianti, a tratti fortemente incise in prossimità della base dei versanti, prevalentemente condotte a colture arboree, seminativi o pascoli, a tratti interessate da rimboschimento naturale, i suoli hanno profili A-Bt-C, A-Btg-Cg e subordinatamente A-C, profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argillosi in profondità, da permeabili a poco permeabili, da subacidi ad acidi, da saturi a desaturati, Typic, Aquic ed Ultic Palexeralfs.

Le alluvioni recenti dell'Olocene, 7% della superficie, costituiscono i terrazzi più prossimi ai letti dei corsi d'acqua, sono aree pianeggianti o leggermente depresse, con prevalente utilizzazione agricola, in particolare agrumi, o laddove inondabili a vegetazione riparia naturale. I suoli sono di tipo A-C, subordinatamente A-Bw-C, profondi, da sabbioso franchi a franco argillosi, da permeabili a poco permeabili, neutri, saturi, Typic, Vertic, Aquic e Mollic Xerofluvents.

In minor misura, circa l'1%, si rinvencono forme residuali originatesi dai calcari dolomitici del Mesozoico e dai calcari organogeni, arenarie e conglomerati del Miocene, che formano piccoli altipiani sub pianeggianti nella parte settentrionale del territorio con suoli sottili o addirittura roccia affiorante, aridi e alcalini o neutri.



UNITA'	Substrato
1	A - Paesaggi su calcari, dolomie e calcari dolomitici del Paleozoico e del Mesozoico e relativi depositi di versante.
3	B - Paesaggi su metamorfiti (Scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
4	B - Paesaggi su metamorfiti (Scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
8	C - Paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
9	C - Paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
10	C - Paesaggi su rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
20	F - Paesaggi su calcari organogeni, calcareniti, arenarie e conglomerati del Miocene.
26	I - Paesaggi su alluvioni (a), (b), (c) e su arenarie eoliche cementate (d) del Pleistocene.
29	L - Paesaggi su alluvioni (a), (b), (c) e su conglomerati, arenarie eoliche e crostoni calcarei (d) dell'Olocene.

UNITA'	Paesaggio
1	A1 - aree con forme accidentate, da aspre a subpianeggianti ("tacchi"), prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea.
3	B1 - aree con forme aspre e pendenze elevate, prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea
4	B2 - aree con forme da aspre a subpianeggianti al sotto 800 - 1000 m, con scarsa copertura arbustiva ed arborea.
8	C1 - aree con forme aspre e pendenze elevate, prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea
9	C2 - aree con forme da aspre a subpianeggianti al di sotto di 800 - 1000 m, con scarsa copertura arbustiva ed arborea
10	C3 - aree con forme da aspre a subpianeggianti al di sotto di 800 - 1000 m, con prevalente copertura arbustiva ed arborea
20	F1 - aree con forme da aspre a subpianeggianti, a tratti fortemente incise, prevalentemente prive di copertura arbustiva ed arborea.
26	I1 - aree da subpianeggianti a pianeggianti, con prevalente utilizzazione agricola.
29	L1 - aree pianeggianti o leggermente depresse, con prevalente utilizzazione agricola.

UNITA'	Descrizione suoli
1	Roccia affiorante e suoli a profondità variabile nelle anfrattuosità della roccia, con profili A-R e A-Bt-R, argillosi, poco permeabili, neutri, saturi.
3	Roccia affiorante, suoli con profilo A-C e subordinatamente A-Bw-C poco profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.
4	Profili A-C A-Bw-C, e subordinatamente A-Bt-C, e roccia affiorante, da poco a mediamente profondi, da franco sabbiosi a franco argillosi, da permeabili a mediamente permeabili, subacidi, parzialmente desaturati.
8	Roccia affiorante, suoli a profilo A-C e subordinatamente A-Bw-C, poco profondi, da sabbioso franchi a

UNITA'	Descrizione suoli
	franco sabbiosi, permeabili, acidi, parzialmente desaturati.
9	Profili A-C, A-Bw-C, roccia affiorante e subordinatamente suoli a profilo A-Bt-C, da poco profondi a mediamente profondi, da sabbioso franchi a franco sabbioso argillosi, permeabili, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati.
10	Profili A-Bw-C, A-C, subordinatamente A-Bt-C e roccia affiorante, da poco profondi a profondi, da sabbioso franchi a franco sabbioso argillosi, permeabili, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati.
20	Roccia affiorante, suoli a profilo A-C e A-Bt-C, da poco a mediamente profondi, da franco sabbioso argillosi ad argillosi, permeabili, neutri, saturi.
26	Profili A-Bt-C, A-Btg-Cg e subordinatamente A-C profondi, da franco sabbiosi a franco sabbioso argillosi in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argillosi in profondità, da permeabili a poco permeabili, da subacidi ad acidi, da saturi a desaturati
29	Profili A-C, subordinatamente A-Bw-C, profondi, da sabbioso franchi a franco argillosi, da permeabili a poco permeabili, neutri, saturi.

UNITA'	Principali suoli
1	Rock outcrop; Litic Xerorthents
3	Rock outcrop; Lithic, Dystric e Typic Xerorthents
4	Typic, Dystric e Lithic Xerorthents; Typic, Dystric e Lithic Xerochrepts
8	Rock outcrop; Litic Xerorthents
9	Typic, Dystric e Lithic Xerorthents; Typic, Dystric e Lithic Xerochrepts; Rock outcrop
10	Typic, Dystric e Lithic Xerochrepts; Typic, Dystric e Lithic Xerorthents;
20	Rock outcrop; Litic e Typic Xerorthents; Litic e Typic Rhodoxeralfs
26	Typic, Aquic ed Ultic Palexeralfs
29	Typic, Vertic, Aquic e Mollic Xerofluents.

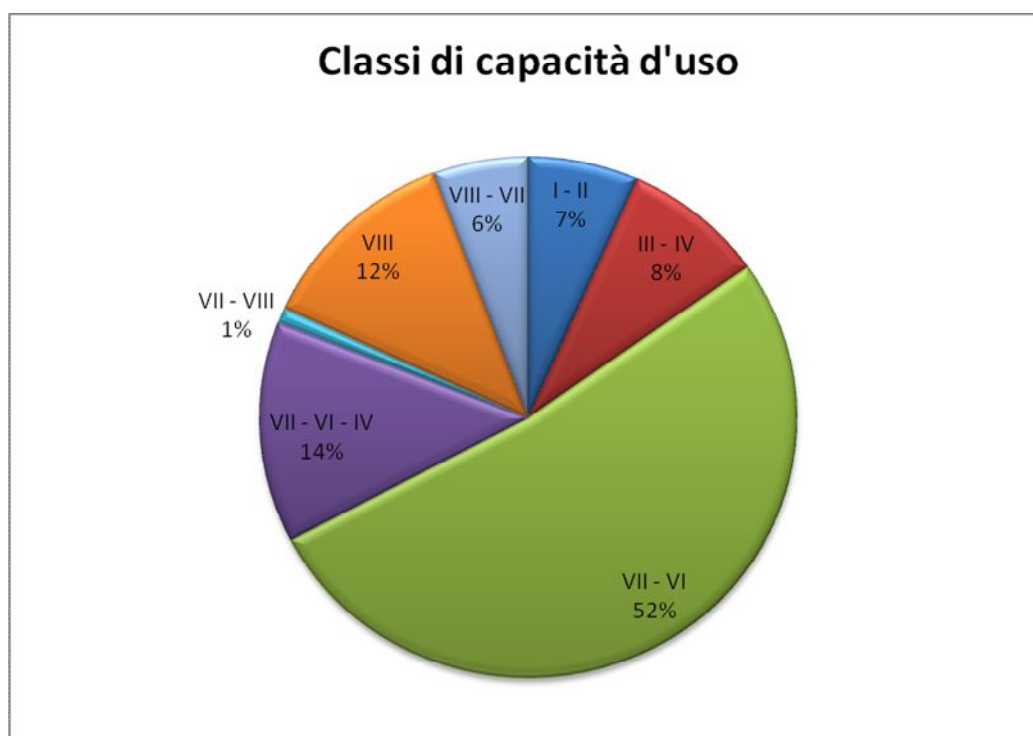
UNITA'	LCC - Classi di Capacità d'Uso
1	VIII - VIII
3	VIII - VII
4	VII - VI
8	VIII
9	VII - VI - IV
10	VII - VI - IV
20	VII - VIII
26	III - IV
29	I - II

UNITA'	Limitazioni
1	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, forte pericolo di erosione.
3	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.
4	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione.
8	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.
9	A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione.

10	A tratti: pietrosità elevata, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione.
20	Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, a tratti eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.
26	Eccesso di scheletro, drenaggio da lento a molto lento, moderato pericolo di erosione.
29	A tratti: eccesso di scheletro, drenaggio lento, pericolo di inondazione.

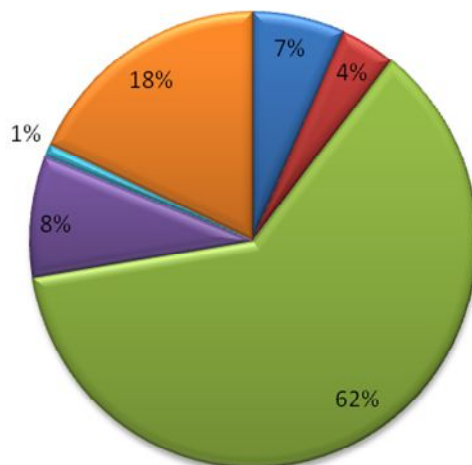
UNITA'	Attitudini
1	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; evitare il pascolamento
3	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; eliminazione graduale del pascolamento
4	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; riduzione graduale del pascolamento; a tratti colture agrarie
8	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; eliminazione del pascolamento
9	Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture arboree previa sistemazione dei versanti ed opere per la regimazione dei deflussi.
10	Conservazione ed infittimento della vegetazione naturale; a tratti possibili colture agrarie; pascolo regimato e riduzione del carico; sistemazione dei corsi d'acqua e delle aree in erosione.
20	Ripristino della vegetazione naturale.
26	Colture erbacee e, nelle aree più drenate, colture arboree anche irrigue.
29	Colture erbacee ed arboree anche irrigue.

La maggior parte del territorio ha elevate limitazioni d'uso per l'uso agronomico. Ciò per via delle frequenti elevate pendenze, dell'elevata rocciosità e pietrosità e della superficialità dei suoli. I diagrammi seguenti esprimono la distribuzione percentuale delle classi di capacità d'uso, Land Capability Classification, secondo la classificazione USDA (le classi I-II e III-IV sono i suoli migliori rispettivamente delle alluvioni recenti ed antiche), e la distribuzione delle principali limitazioni d'uso.



Limitazioni d'uso

- A tratti: eccesso di scheletro, drenaggio lento, pericolo di inondazione.
- A tratti: pietrosità elevata, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione.
- A tratti: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro. Forte pericolo di erosione.
- Eccesso di scheletro, drenaggio da lento a molto lento, moderato pericolo di erosione.
- Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, a tratti eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.
- Rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.



Il diagramma successivo rappresenta il livello di rischio di erosione secondo la Carta dei Suoli della Sardegna.

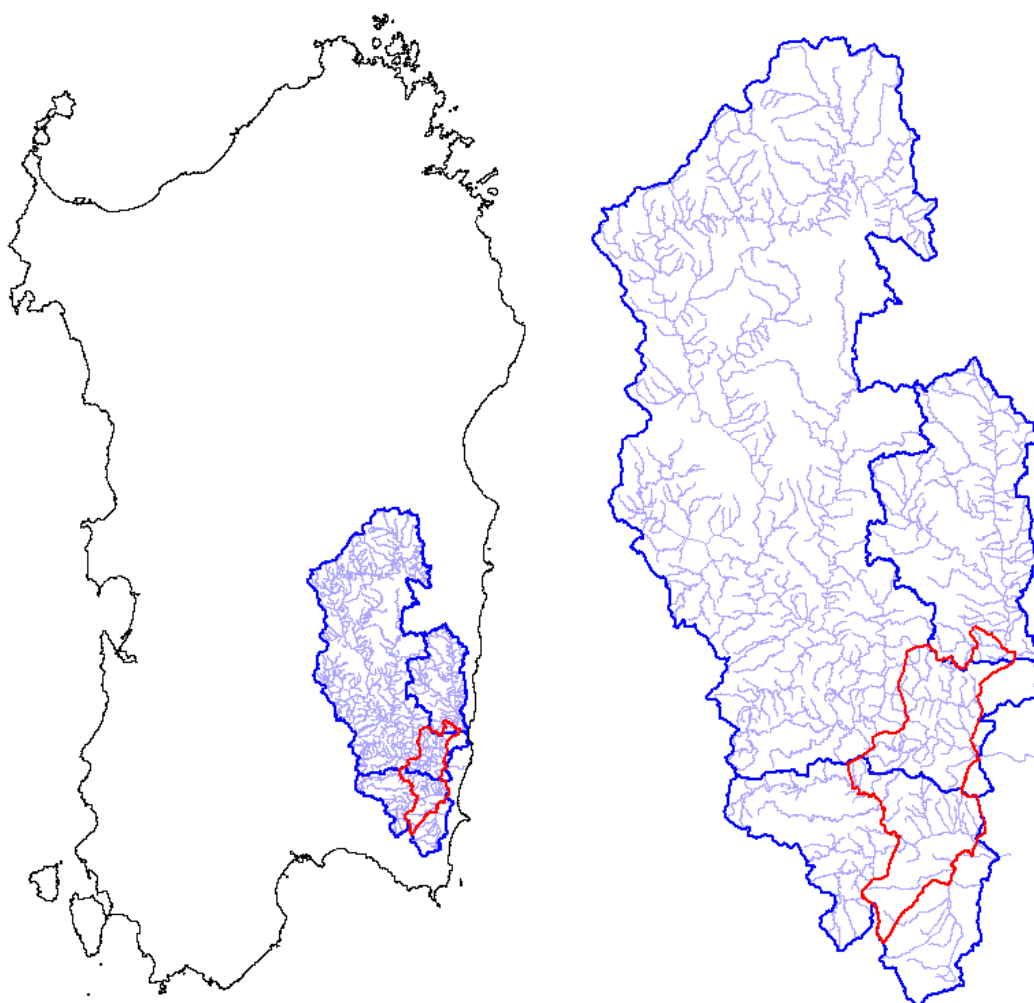
Pericolo d'erosione



- Pericolo di inondazione.
- Moderato pericolo di erosione.
- Forte pericolo di erosione.

3.6 IDROGRAFIA

Il territorio di San Vito presenta un reticolo idrografico caratterizzato dal contributo di tre grandi bacini idrografici: il rio Flumendosa, con una superficie di 1.800 Km², il rio Picocca di 365 Km², e il Rio Flumini Durci, con un'estensione di 348 Km². Pertanto complessivamente confluiscono su San Vito le acque derivanti dal contributo di ben 2.513 Km² di superficie territoriale, pari ad un decimo dell'intera superficie della Sardegna.



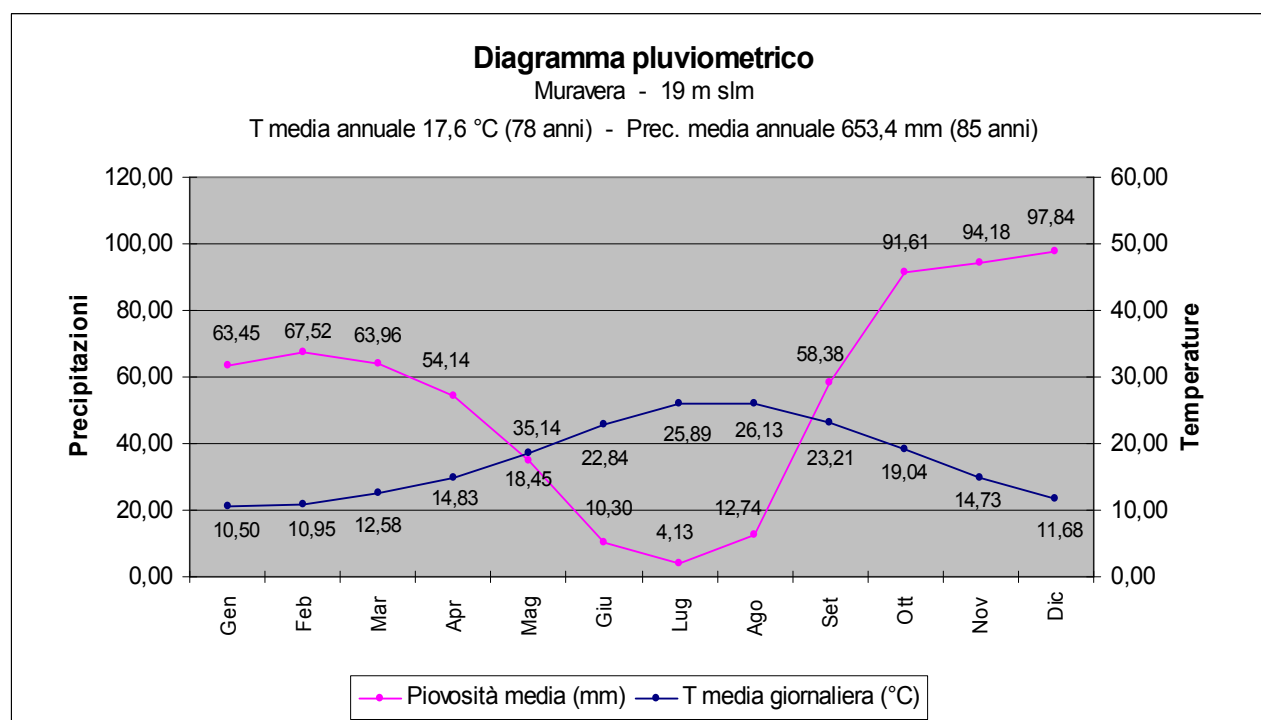
Di questi corsi d'acqua il Rio Flumini Durci lambisce il territorio comunale solo per una piccola parte, al confine nord, presso la piana della cantoniera S.Barbara, in prossimità della foce, apportando le acque dall'Ogliastra partendo da Jerzu e proseguendo con Ulassai, Tertenia, ed arrivando al Sarrabus con Villaputzu. Il Rio Flumendosa raccoglie le acque fin dal massiccio del Gennargentu, a partire da Desulo, Villagrande Strisaili, Aritzo, Seui ecc., proseguendo per il Sarcidano con Villanovatulo, Sadali, Escalaplano, per arrivare infine al Gerrei ed al Sarrabus, Armungia, Ballao, Villasalto, San Vito e, successivamente, Muravera, interessando con il suo bacino circa un terzo del territorio comunale di San Vito. Il Rio Picocca, attraversa il territorio apportando acque provenienti dal massiccio del Serpeddi, del Genis e del versante Nord orientale dei Sette Fratelli, interessando circa i due terzi del territorio comunale.

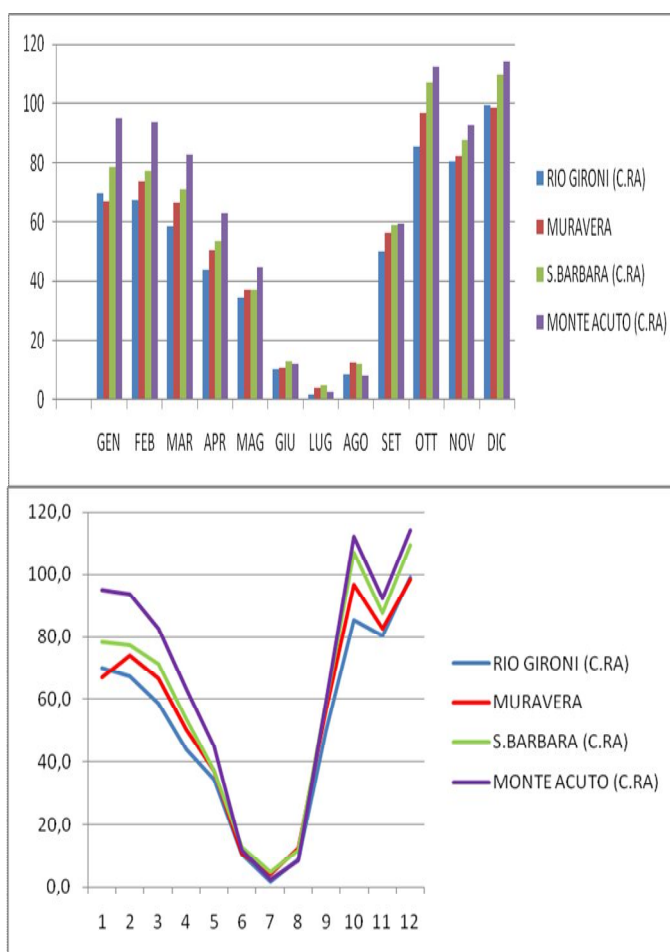
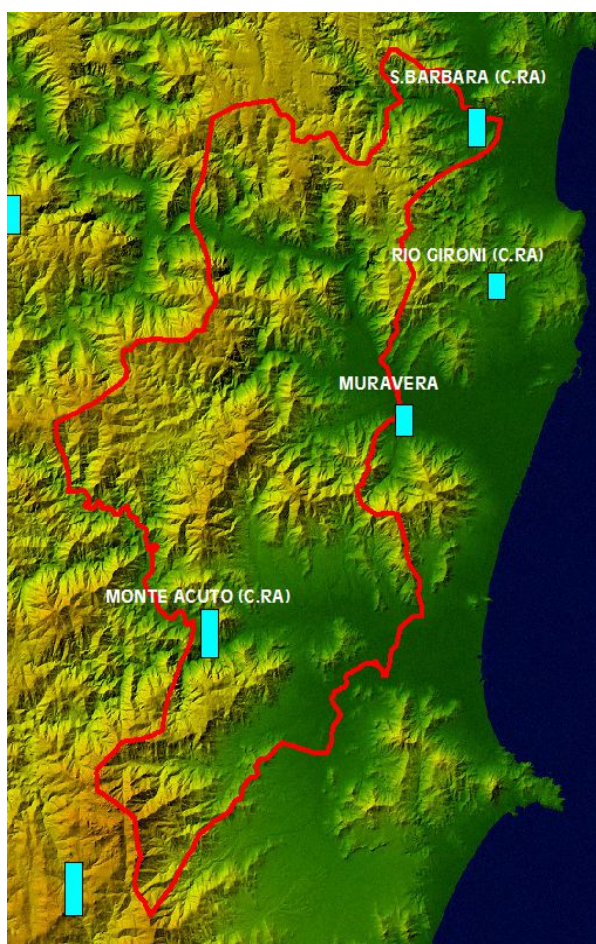
Considerate la dimensioni dei bacini idrografici che afferiscono su San Vito, pari a più di dieci volte la superficie del territorio comunale, e la cui sezione di chiusura di massimo apporto passa dal territorio di San Vito, totalmente per quanto riguarda il rio Picocca, e in condivisione con i comuni di Villaputzu e Muravera per quanto riguarda il rio Flumendosa e il Rio Flumini Durci, si capisce come essi costituiscono storicamente elemento di ricorrenti alluvioni nelle aree di valle. In particolare il rio Flumendosa ha il suo tratto terminale proprio a ridosso dell'abitato dei tre paesi suddetti, cosa che ha determinato la realizzazione di importanti opere di difesa fluviale. Negli anni '50 sono state realizzate lungo l'asta del rio Flumendosa importanti opere di contenimento delle piene e per altri usi (riserva idrica e produzione idroelettrica), rappresentate dal lago alto del Flumendosa (territorio di Villanova Strisaili) ed il complesso del lago medio del flumendosa e del lago del Mulargia (territori di Orroli, Nurri, Siurgus Donigala, Escalaplano ecc.).

I restanti corsi d'acqua, che sono dei rii a carattere stagionale, hanno origine dalle colline che costituiscono l'orografia del territorio di San Vito, formando dei piccoli bacini con aste fluviali che sfociano direttamente a mare. Benché poco rilevanti da un punto di vista morfologico tali corsi d'acqua hanno storicamente influito nel contesto fisico del territorio di San Vito, con le diverse piene che si sono succedute ad intervalli regolari nel territorio del Sarrabus e in quello di San Vito in particolare.

3.7 INQUADRAMENTO CLIMATICO

Nell'ambito del comune di San Vito ricadono quattro stazioni di rilevamento pluviometrico le quali indicano un andamento delle precipitazioni in linea con la situazione climatica tipica mediterranea delle aree costiere della Sardegna, caratterizzato da estati calde e siccitose con inverni freschi e miti. Dal diagramma sottostante e dalla carta di ubicazione delle stazioni meteo climatiche si può osservare che la pluviometria media aumenta leggermente inoltrandosi nell'interno rispetto alle zone più costiere.



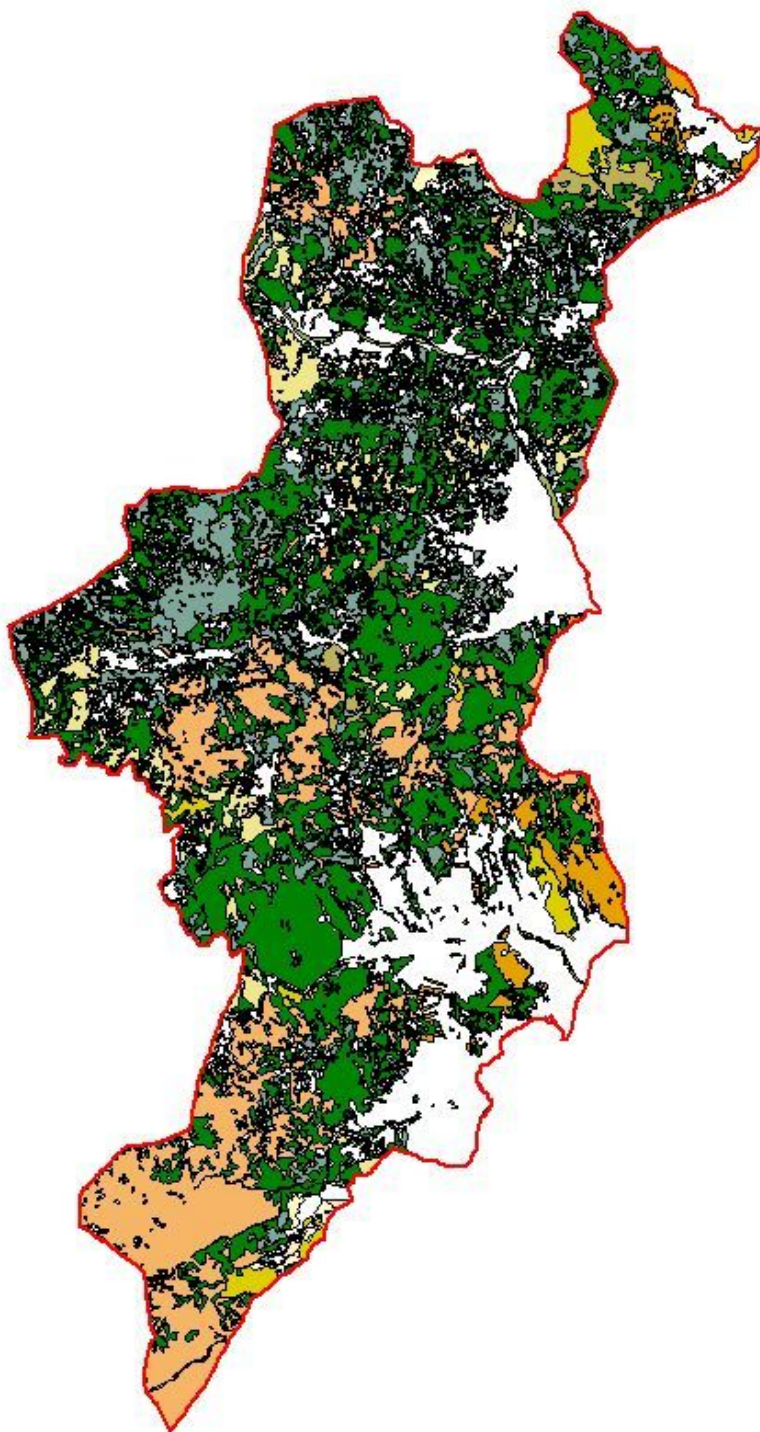


Dal diagramma umbro termico ricavato dai dati dalla stazione termopluviometrica di Muravera (ottenuti integrando i dati EAF - SISS, 1922 - 1992, e i dati del Servizio Idrografico della Sardegna, 1993 - 2007) si conferma la tipica situazione climatica mediterranea con un periodo invernale fresco (ottobre – maggio) e un periodo estivo caldo. Le precipitazioni si concentrano nella stagione fredda con picchi nel periodo autunnale (novembre-dicembre). Il periodo di deficit idrico si concentra naturalmente nei mesi estivi, da maggio fino a metà settembre.

3.8 CARATTERI VEGETAZIONALI

Dal punto di vista della vegetazione il territorio di San Vito, caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare e montana, presenta la tipica vegetazione dell'entroterra costiero, caratterizzata da un habitus xerotermico che si adatta alle condizioni climatiche appena descritte.

La lecceta cedua, presente nelle aree più fresche dei rilievi montani, degrada verso la macchia alta a prevalenza di corbezzolo ed erica che prende un habitus più termoxerofilo nelle zone ancora più assolate, dove compare la fillirea, il lentisco e, nelle aree ancora più degradate, il cisto.

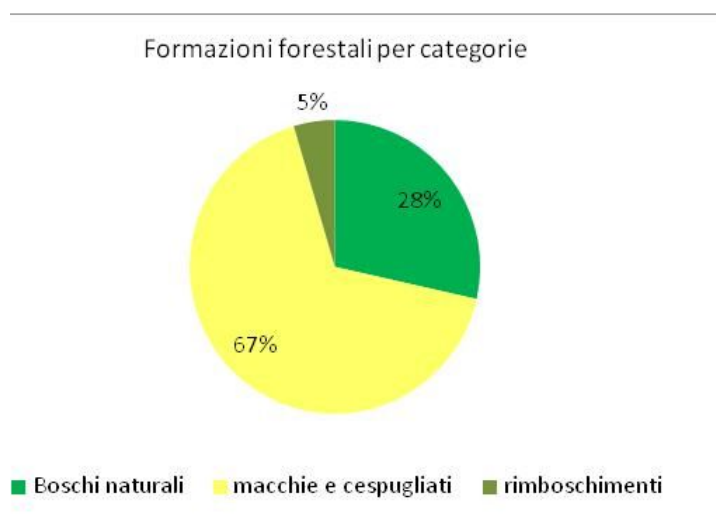
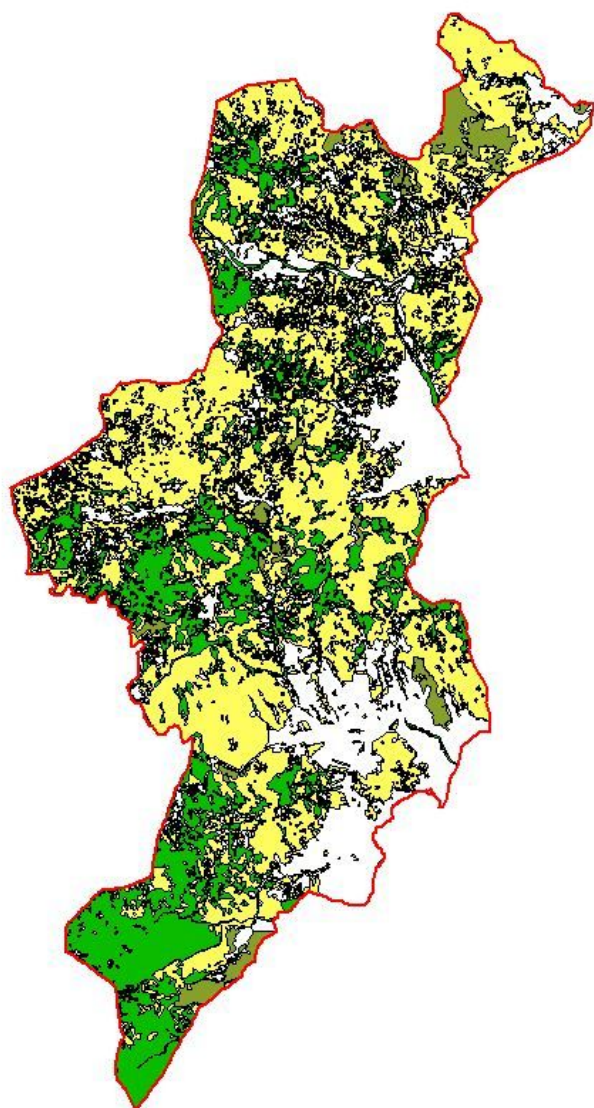


Il 5% della superficie forestale è costituita da formazioni arboree artificiali a conifere e eucaliptus.

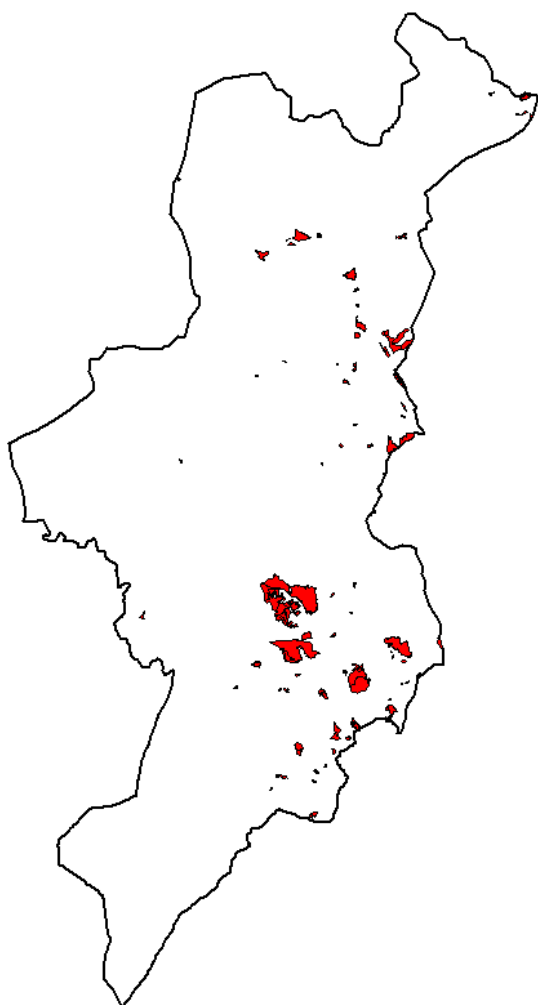
La condizione vegetazionale risente, oltre che del clima tipicamente costiero che costituisce un elemento di stress per le alte temperature e i lunghi periodi di siccità estivi, anche dell'uso a volte indiscriminato che se ne è fatto nel passato. Ci si riferisce ad un'attività pascoliva con un carico di bestiame spesso superiore alla capacità di sopportazione e di rigenerazione del manto forestale, ai numerosi incendi boschivi che da sempre hanno interessato il territorio, a cui è spesso seguito il pascolamento, il taglio della legna da ardere senza un'accorta regolamentazione.

Vegetazione forestale	
	Leccete cedue
	Sugherete
	Sugherete
	Boschi misti Lec-sug -A.F.
	Terreni alberati
	Pini ss.pp.(lar.-pin-brutia)
	Rimboschimenti 1\10 anni
	Rimboschimenti 10\20 anni
	Rimboschimenti adulti
	Eucaliptus
	Formazioni rupestri
	Form.riparie
	Macchia alta -corb-eri.
	Macchia costiera term.
	Macchia bassa corb.-fill.-cisto

Tipologie forestali	Superficie Ha	% su sup. boscata
Macchia alta -corbezzolo-erica	7.306	42,88
Macchia bassa corbezzolo-fillirea-cisto	3.543	20,79
Leccete cedue	3.467	20,35
Boschi misti leccio-sughera -alto fusto	1.201	7,05
Macchia costiera termofila	551	3,24
Rimboschimenti adulti	361	2,12
Rimboschimenti 10/20 anni	253	1,48
Formazioni riparie	161	0,94
Rimboschimenti 1/10 anni	144	0,85
Formazioni rupestri	28	0,16
Eucaliptus	16	0,10
Terreni alberati	5	0,03
Sugherete	1	0,01
Pini ss.pp.(lar.-pin-brutia)	1	0,01
TOTALE	17.040	100,00



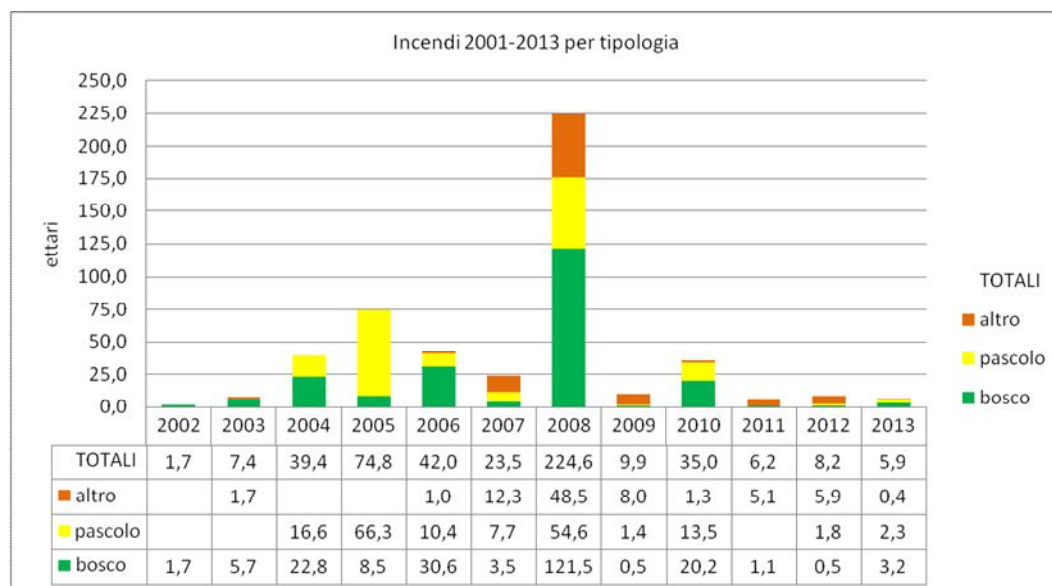
3.9 INCENDI

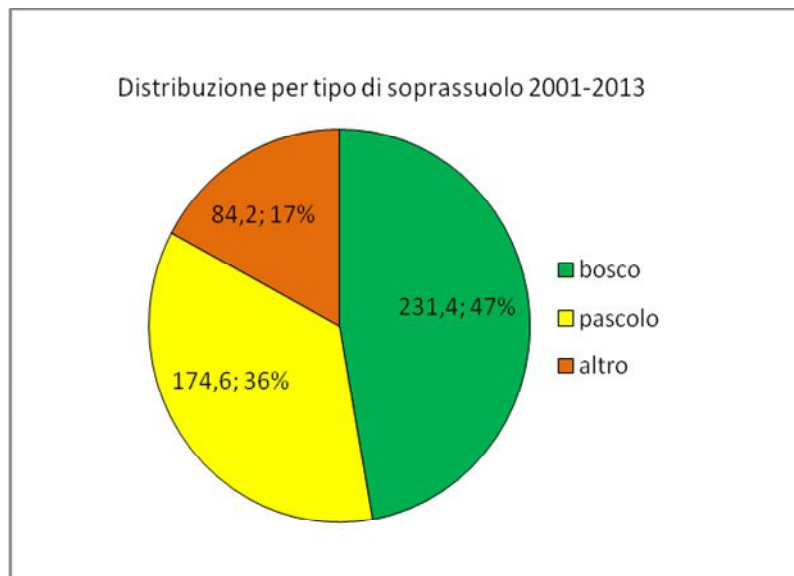


Gli incendi dal 2001 al 2013 sono stati 129 ed hanno interessato complessivamente una superficie di 490 ettari. La media semplice di superficie percorsa è stata di 3,7 ettari ad incendio, con un massimo di 70 Ha in un solo incendio nel 2008 in loc. N.ghe de Muru, località tra l'altro, unitamente alla vicino tratto della vecchia S.S. 125 che porta a San Priamo, di concentrazione di grandi incendi nel corso del tempo. Rispetto alla superficie comunale di 23.125 ettari, la superficie percorsa da incendi nel corso di un dodicennio corrisponde al 2% complessivo, pari allo 0,17% come media annua, numeri tutto sommano piuttosto contenuti rispetto a quanto avviene in altri comuni della Sardegna.

Le tipologie di aree percorse possono essere distinte secondo la classificazione in uso nel catasto regionale delle aree percorse da incendio in bosco, pascolo ed altro, intendendo per quest'ultima categoria le aree agricole, gli incolti improduttivi e le aree antropizzate.

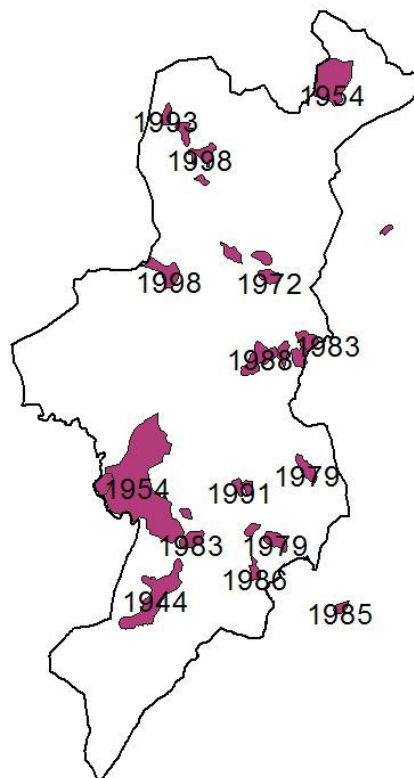
I dati sono riportati nella tabella e nei grafici seguenti.





Il dato che colpisce è l'elevata incidenza della superficie boscata colpita da incendio, il 47% della superficie complessivamente bruciata, anche se il dato rispetto alla superficie dei boschi esistenti, pari all'1,3%, è tutto sommato limitata. Tali dati chiaramente riguardano soltanto l'ultimo decennio e poco più.

Pur non comprese nelle analisi precedenti è interessante considerare ciò che storicamente è accaduto nel territorio di San Vito, ovvero i grandi e grandissimi incendi occorsi antecedentemente all'epoca attuale tesi probabilmente a trasformare le superfici boscate in pascolo per il bestiame. Dai dati raccolti dal Servizio scrivente è possibile riassumere le superfici interessate dagli incendi storici che hanno interessato il territorio comunale dal 1944 a 1998.



3.10 CARATTERI INSEDIATIVI

Dal punto di vista insediativo sono presenti il centro abitato principale di San Vito, situato nella piana alluvionale formata dalla confluenza del Flumini Uri col Flumendosa, e l'agglomerato agricolo di San Priamo situato nella piana alluvionale del Rio Picocca insieme ai limitrofi insediamenti rurali denominati "Tuerra I" e "Tuerra II". Al 2009 la popolazione residente nel comune era di 3871 unità (Comune di San Vito - Anagrafe comunale)

4. VINCOLI VIGENTI EX RDL N. 3267/1923

Sul territorio del Comune di San Vito non sussiste fino ad oggi il vincolo idrogeologico istituito ai sensi dell'art. 1 del R.D.L. 3267/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani – che si pone come obiettivo la difesa dal dissesto idrogeologico del territorio determinato dai fenomeni erosivi, di movimenti di massa e dai fenomeni alluvionali.

Il territorio comunale montano del comune di San Vito, in ogni caso, anche senza la sussistenza del vincolo idrogeologico imposto ai sensi dell'art. 1 del RDL n. 3267/1923 era sottoposto a tutela forestale ai sensi della Legge Forestale n. 3197 del 20 giugno 1877 che, all'art. 1 recitava: *Sono sottoposti al vincolo forestale, a norma delle disposizioni della presente legge, i boschi e le terre spogliate di piante legnose sulle cime e pendici dei monti fino al limite superiore delle zone del castagno; e quelli che, per la loro specie e situazione, possono, disboscandosi e dissodandosi, dar luogo a scoscendimenti, smottamenti, interramenti, frane, valanghe e, con danno pubblico, disordinare il corso delle acque, o alterare la consistenza del suolo, oppure danneggiare le condizioni igieniche locali.*

Tale vincolo ha tutelato il territorio comunale montano di San Vito sino al 2009 allorché l'art. 2 della Legge n. 9/2009, nota come legge Calderoli sulla semplificazione, ha abrogato la norma.

Recentemente, una piccola porzione di territorio pari a circa 135 ettari situati nella località "Bruncu Tiraxiu" è stata sottoposta a vincolo idrogeologico, nel 2009, ai sensi dell'art. 47 del RDL n. 3267/1923 in virtù di un piano di forestazione con finalità di sistemazione idraulico-forestali presentato dall'Ente Foreste della Sardegna.

Sono presenti inoltre due aree vincolate ai sensi dell'art. 54 del RDL 3267/1923, per una superficie complessiva di 97 Ha circa in loc. Sa femmina morta e Baracca de Crai, in quanto sottoposte a Piano di Coltura e Conservazione. Il vincolo colturale prevede che i rimboschimenti non possono essere trasformati in altro uso ma debbono avere esclusivamente destinazione forestale.

La vigilanza sulle aree soggette al vincolo idrogeologico è competenza del Corpo Forestale e di V.A. affinché vengano rispettate le norme contenute nelle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF), per quanto riguarda il corretto uso dei terreni boschivi, pascolivi ed agrari. Ciò attraverso la valutazione dei comportamenti non conformi alle norme tecniche vigenti, anche con l'irrogazione di sanzioni amministrative, e fornisce agli organi preposti il parere tecnico obbligatorio circa le "trasformazioni" o "cambi di coltura" da effettuarsi nelle aree soggette al vincolo.

All'attualità il comune di San Vito è sottoposto a un regime vincolistico transitorio per le sole aree boscate così come definite dall'art. 2 del Decreto Legislativo 18 maggio 2001 n. 227 e succ. modif. (L.35/2012).

Il R.D.L. n. 3267/1923, attraverso il primo comma dell'art. 182, impone un regime autorizzatorio, transitorio e precauzionale, che prevede la valutazione da parte dell'Amministrazione forestale sulla trasformabilità dei boschi in altra qualità di coltura per prevenire, in assenza del regime vincolistico ordinario, i danni derivanti dal conseguente dissesto idrogeologico. In pratica il procedimento per trasformare i boschi è del tutto analogo a quello previsto per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ordinario.

Il legislatore con l'art. 182 ha infatti riconosciuto al bosco un'elevata capacità di prevenzione del dissesto idrogeologico, e ha previsto in via precauzionale la sua salvaguardia laddove ancora non si sia prodotta l'analisi accurata del territorio che normalmente viene fatta nel procedimento di imposizione del vincolo idrogeologico.

Esso recita:

Art. 182. Nelle vecchie Province del Regno, fino a quando non sarà provveduto all'applicazione delle disposizioni contenute nel titolo I, capo I, del presente decreto, saranno osservate le norme vigenti relative ai boschi e terreni vincolati per scopi idrogeologici e per altri scopi e sarà vietata la trasformazione dei boschi non vincolati in altre qualità di coltura senza autorizzazione del Comitato forestale. Qualora questi ultimi boschi siano utilizzati in modo da comprometterne gravemente la conservazione, il Comitato potrà imporre le modalità della utilizzazione ed, occorrendo, sospenderla.

Nei casi di urgenza la sospensione delle utilizzazioni potrà essere ordinata dall'Ispettorato forestale, salvo ratifica del provvedimento da parte del Comitato, da deliberarsi alla prima adunanza. I contravventori incorreranno nelle pene comminate nel titolo I, capo II del presente decreto. (Così modificato dal R.D.L. 3 gennaio 1926, n. 23. L'ultimo comma dell'art. 182 ha subito una rettifica, apportata nel testo, nella Gazz. Uff. 12 febbraio 1926, n. 35.)

E' facilmente apprezzabile che l'art. 182, pur manifestando una notevole efficacia nella protezione delle aree boscate, non può essere considerato una norma definitiva nella protezione del suolo. Esso infatti, essendo norma transitoria, non è concatenato a precisi limiti territoriali e non può essere applicato ad aree in cui il bosco è assente e nelle quali, proprio per tale assenza, possono sussistere esigenze e necessità di protezione ancora maggiori rispetto ad altre aree boscate. Esso inoltre è strettamente connesso all'evoluzione delle aree boscate col paradosso che aree non vincolate, su cui insistono manufatti umani, possono essere successivamente sottoposte a vincolo in seguito allo sviluppo del bosco con aggravio di procedure per i proprietari e di istruttorie da parte della pubblica amministrazione.

Sul territorio insiste una importante realtà amministrativa e gestionale del patrimonio forestale rappresentata dai due perimetri dell'Ente Foreste della Sardegna di Genn'e Argiolas e di Sette Fratelli, rispettivamente di 620 e 758 ettari, per un totale di 1378 ettari. Tali perimetri forestali, essendo beni silvani di proprietà pubblica, sono sottoposti al regime di tutela tecnica ed economica del CFVA ai sensi dell'art. 130 del RDL 3267/1923 ed ai sensi dell'art. 1 della L.R. 26/1985.

5. MOTIVI D'IMPOSIZIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Servizio scrivente è impegnato in un processo di tutela idrogeologica di tutto il Sarrabus. Già l'intero territorio del comune di Muravera è stato già definitivamente sottoposto a vincolo idrogeologico con

Risoluzione dirigenziale n. 33 del 15/01/2014 della Provincia di Cagliari. Successivamente anche il territorio comunale di Villaputzu, Castiadas e Villasimius sarà soggetto alla procedura d'imposizione del vincolo idrogeologico.

All'interno di tale processo si è ritenuto necessario e urgente colmare il ritardo storico accumulato nell'attivazione del procedimento di imposizione del vincolo idrogeologico, riconoscendo il comune di San Vito come uno tra quelli più a rischio di dissesto idrogeologico a causa della molteplicità di fattori perturbanti il territorio. Tra questi si possono citare i numerosi eventi alluvionali che si sono succeduti negli ultimi decenni, con conseguenti episodi di dissesto che hanno inciso sia sul territorio che sull'economia sia a livello locale che a livello regionale e statale con i fondi necessari per la ricostruzione dei manufatti danneggiati e/o distrutti e gli eventi incendiari che hanno nel corso di breve tempo alterato vaste superfici di terreno arborato e cespugliato.

Il territorio di San Vito e del Sarrabus in generale sono, come anche tutta la zona sud orientale della Sardegna fino a tutta la subregione dell'Ogliastra, territori notoriamente a rischio idrogeologico a causa di ricorrenti fenomeni pluviometrici a forte intensità, concentrati in special modo nel periodo autunno-vernino.

Sono da annoverare in particolare gli eventi tipici di fine estate (settembre-ottobre) con la comparsa dei cosiddetti TLC (Tropical like cyclons), cicloni quasi tropicali, caratterizzati da cellule temporalesche a V, autorigeneranti nello stesso punto e causa di intensissime precipitazioni della dimensione >200-300 mm. in poche ore, e fino a 80-100 mm /h. causa di immediato accumulo d'acqua di scorrimento, intasamento delle aste fluviali, emergenza conseguente di protezione civile. Negli ultimi anni il periodo cui tali eventi si possono verificare, probabilmente a causa del cambiamento climatico in corso, si è ampliato sino a comprendere anche il mese di novembre.

Ciò determina fenomeni di intenso ruscellamento lungo i versanti con trascinarsi di terra e pietrisco, nonché fenomeni di piena improvvisa lungo i principali corsi d'acqua, con frequenti esondazioni fuori dagli argini. Tali eventi sono ampiamente citati in bibliografia e sono oltretutto sempre più frequenti negli ultimi anni in seguito agli evidenti cambiamenti climatici in atto, in cui la tendenza in Sardegna è quella della concentrazione delle precipitazioni in brevi lassi di tempo.

I suoli presenti sono derivati dal disfacimento del substrato granitico e metamorfico, e risentono dei fattori pedogenetici locali, quali condizioni morfologiche, regime climatico e vegetazione presente. Nella zona meridionale a matrice granitica la granulometria è prevalentemente di tipo sabbiosa o franco sabbiosa.

Sono prevalentemente poco profondi per via della continua erosione determinata nel corso del tempo dalle pendenze e dal regime pluviometrico tipico mediterraneo. Avendo inoltre i suoli posti nell'area più meridionale una tessitura di tipo sabbioso, gli orizzonti superficiali sono facilmente asportabili da parte del deflusso laminare e incanalato delle acque di precipitazione. Soltanto nelle aree di impluvio meno acclivi, o nelle tasche tra le fessure della roccia sottostante, dove gli agenti erosivi non riescono ad esprimersi in pieno, i suoli riescono a sviluppare una profondità superiore, che tuttavia non supera in genere i 50 cm.

La presenza di vegetazione costituisce un freno ai processi erosivi, in quanto la copertura delle chiome, unitamente alla lettiera superficiale, evitano l'impatto direttamente al suolo delle gocce d'acqua; le radici più piccole trattengono gli aggregati terrosi e le particelle minerali minori e con quelle più grosse sviluppa una

fitta rete radicale che trattiene le masse terrose e degli elementi rocciosi che, diversamente, sarebbero instabili. Inoltre favoriscono l'assorbimento dell'acqua nel suolo, contribuendo a dilatare i tempi di deflusso, a beneficio della regolare regimazione complessiva delle acque.

Con l'imposizione del vincolo idrogeologico è possibile attenuare tali fenomeni, attraverso la regolamentazione dell'uso del territorio nell'applicazione delle forme di gestione forestale, pastorale e agricola. Senza tale strumento amministrativo risulta impossibile stabilire i limiti di sfruttamento e correggere le forme di malgoverno che determinano il dissesto dei versanti montani, dissesto che poi si riflette a valle con i noti fenomeni alluvionali determinati dalla perdita della capacità di regimazione idrica da parte del suolo e del soprassuolo.

5.1 ANALISI E STORIA DELLE ALLUVIONI E DEI FENOMENI FRANOSI

Le osservazioni pluviometriche, eseguite in ben 212 stazioni del servizio idrografico distribuite in tutta l'isola, hanno dimostrato che le precipitazioni di breve durata, cioè quelle responsabili dei fenomeni di piena, assumono un'intensità molto maggiore nei bacini esposti agli umidi venti di scirocco che, provenendo dal basso Tirreno, determinano precipitazioni molto violente al loro primo incontro con le catene montuose. Questo è il motivo, unitamente alla grande estensione dei bacini idrografici che insistono nella parte terminale nelle aree di pianura, per cui il Sarrabus è così vulnerabile alle precipitazioni di forte intensità e conseguentemente alle alluvioni.

I dati forniti dal Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (SICI) non comprende l'alluvione del novembre 1999 che ha interessato anche il comune di San Vito. E' significativo fornire il dato della precipitazione mensile della stazione pluviometrica situata nel limitrofo comune di Muravera corrispondente a 570 mm di pioggia. I seguenti dati pluviometrici, rilevati dal sito di meteorologia sardo "Sardegna Clima"¹, descrivono meglio le peculiarità climatiche del territorio di San Vito collocandolo tra le aree del territorio sardo più soggette ad eventi meteorologici improvvisi.

Infatti se valutiamo la piovosità media rilevata in varie zone della Sardegna, nel periodo dal 1982 al 2005, su stazioni ben distribuite geograficamente, possiamo rilevare che l'area circostante il pluviometro situato nel comune di Muravera, con i suoi 662,2 mm, non rappresenta una della zona con massima piovosità annuale.

¹ Sardegna Clima (http://www.sardegna-clima.it/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Ale-pioggie-in-sardegna-nel-periodo-1982-2005-&catid=37%3Adati-climatici&Itemid=43)

Località	Alt m s.l.m.	P annuale media
Santu Lussurgiu	557	1172
Is Cannoneris	716	1137,9
Genna Silvana	1010	1120,5
Sindia	510	1070,4
Villagrande Strisaili	679	1012,9
Lanusei	595	1009,5
Talana	682	976,9
Villanova Monteleone	567	952,8
Aglientu	490	932,3
Tertenia	139	857,9
Dorgali	387	854
Padru	165	805,7
Iglesias	193	803,8
Sedini	320	765,1
Castiadas	167	710,8
Muravera	19	662,2*
Oristano	12	582,1
Villasimius	48	566,8
Capoterra	54	544,2
Cagliari	7	435

* La differenza di valore medio rispetto a quello riportato nel diagramma termopluviometrico è da attribuirsi al diverso range temporale di riferimento

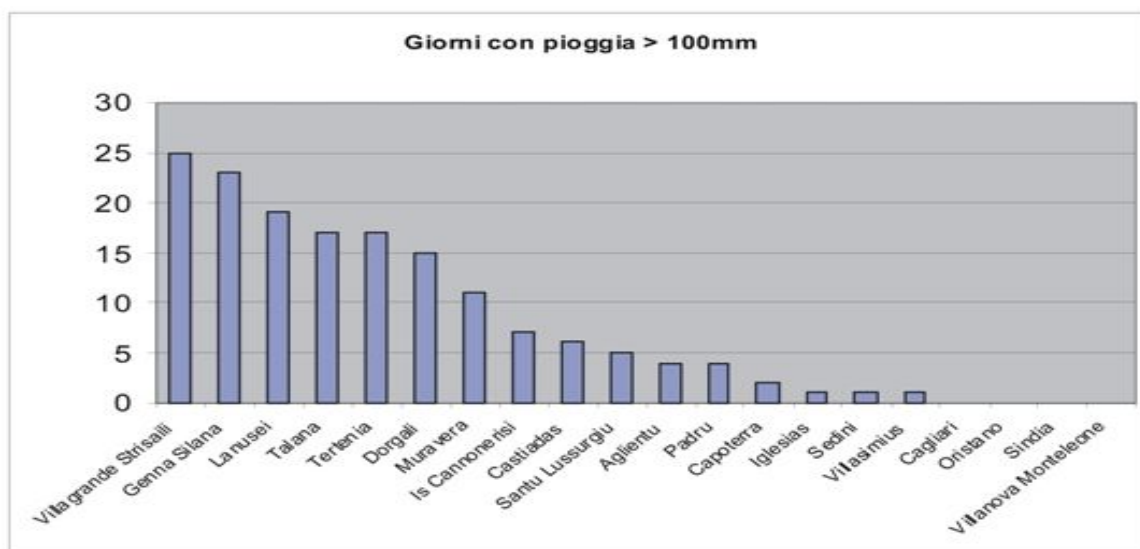
Ma se verifichiamo invece l'intensità di piogge giornaliere vediamo che nel territorio del basso Flumendosa non sono certo infrequenti gli eventi pluviometrici con carattere di eccezionalità.

OSSERVAZIONI 1982 - 2005

1) Giorni con accumulo pluviometrico superiore ai 100 mm

I 100 mm di pioggia giornalieri sono di per sé un evento eccezionale, che diventa ancor più gravoso concentrato in poche ore. Pur non avendo a disposizione i rilevamenti orari, appare chiaro come siano frequenti lungo la costa orientale le giornate con tale notevole quantità di pioggia:

Località	Giornate > 100 mm
Villagrande Strisaili	25
Genna Silana	23
Lanusei	19
Talana	17
Tertenia	17
Dorgali	15
Muravera	10
Is Cannoneris	7
Castiadas	6
Santu Lussurgiu	5
Aglientu	4
Padru	4
Capoterra	2
Iglesias	1
Sedini	1
Villasimius	1

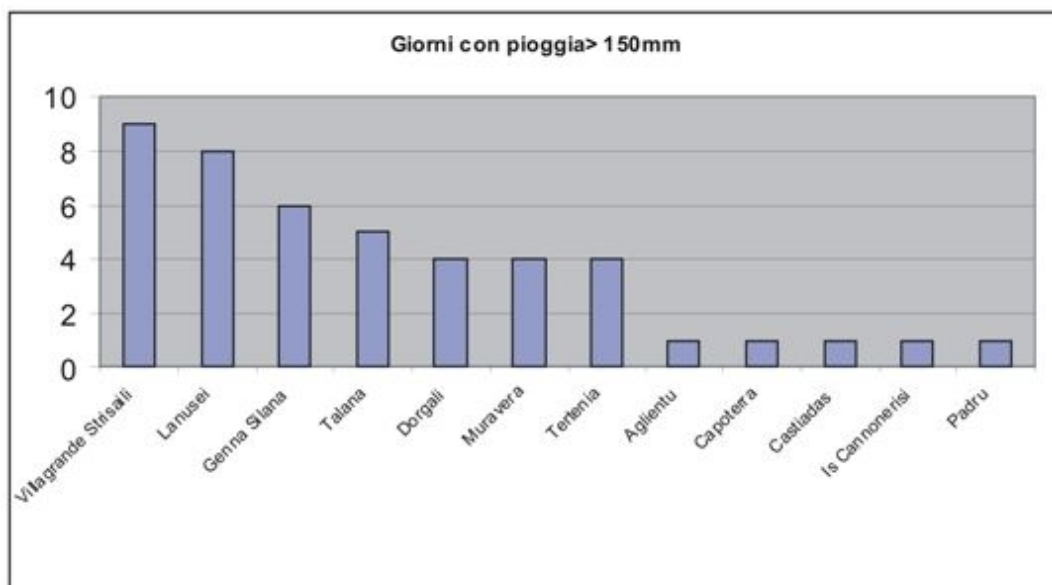


2) I giorni con accumulo pluviometrico superiore ai 150 mm

Sono 12 le località che hanno raggiunto e superato un accumulo di questa entità in 24h; si noti come la maggior parte delle località interessate siano localizzate nella zona orientale dell'isola:

Località	Giornate > 150 mm
Villagrande Strisaili	9
Lanusei	8
Genna Silana	6
Talana	5
Dorgali	4

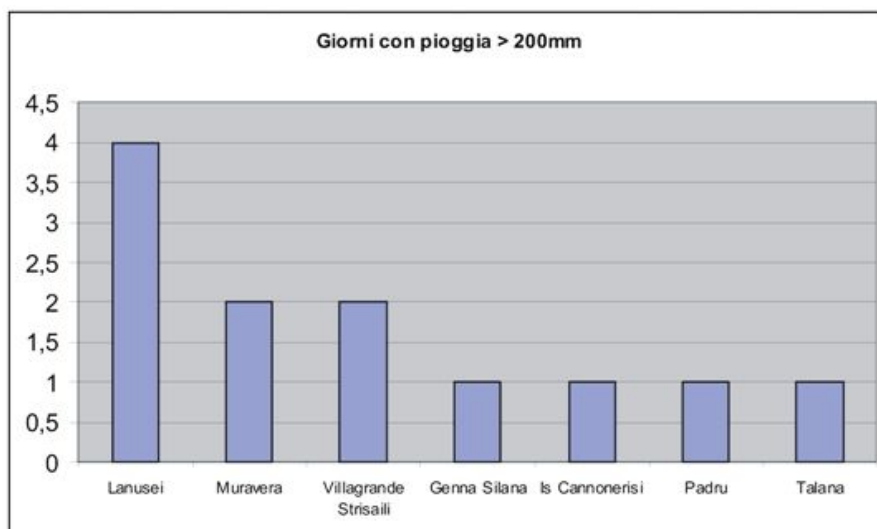
Muravera	4
Tertenia	4
Aglientu	1
Capoterra	1
Castiadas	1
Is Cannoneris	1
Padru	1



3) I giorni con accumulo pluviometrico > 200mm

Un accumulo di oltre 200mm in 24h generalmente è di portata alluvionale. Questi eventi purtroppo non sono rari in Sardegna, come verrà evidenziato nella tabella; 12 casi in 24 anni significano mediamente un evento ogni due anni.

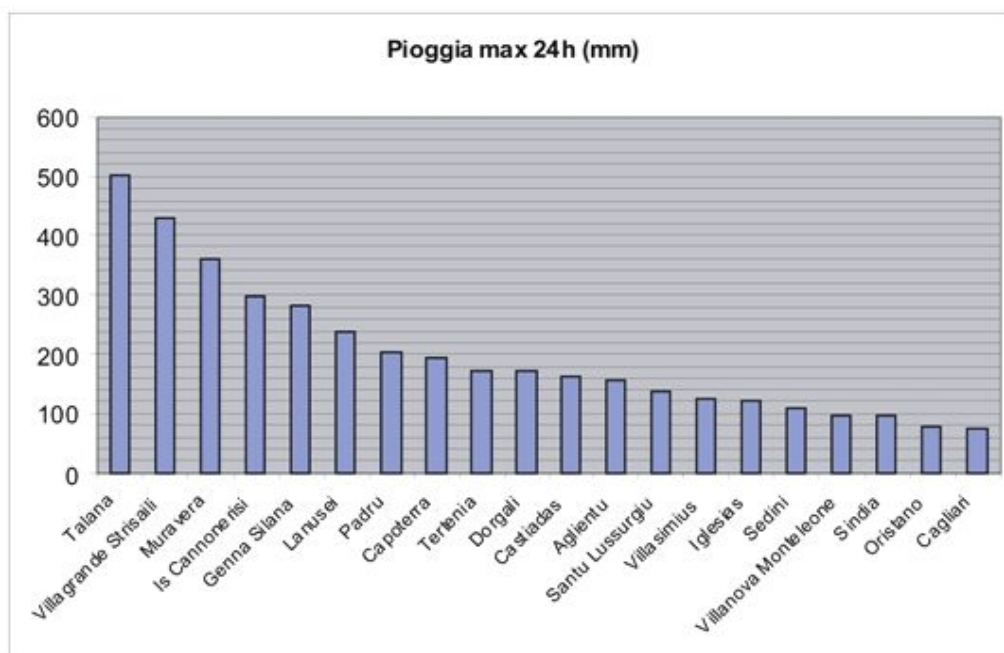
Località	Giornate > 200 mm
Lanusei	4
Muravera	2
Villagrande Strisaili	2
Genna Silana	1
Is Cannoneris	1
Padru	1
Talana	1



4) Analisi dei picchi massimi in 24h

Arriviamo quindi alla parte forse più interessante di questa piccola ricerca. Sono di seguito riportati i massimi accumuli di precipitazione rilevati nell'arco di 24h nelle varie località. Si tratta dei picchi rilevati in soli 24 anni, dal 1982 al 2005, un periodo di tempo troppo breve per descrivere con precisione le massime potenzialità che può esprimere un territorio. Tuttavia, anche in considerazione del fatto che i fenomeni estremi stanno assumendo una frequenza sempre maggiore negli ultimi anni per via dei globali cambiamenti climatici, i dati rappresentati assumono la loro significatività.

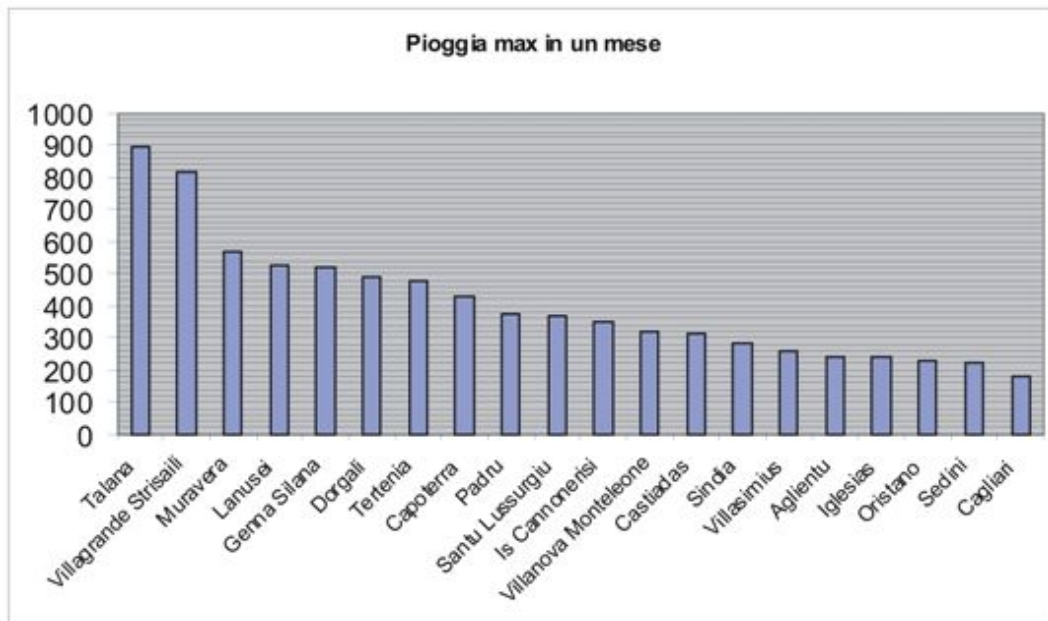
Località	P. max 24h	Data
Talana	500,6	07/12/2004
Villagrande Strisaili	428,4	07/12/2004
Muravera	360,0	01/11/1993
Is Cannoneris	297,0	01/10/1988
Genna Silvana	283,6	07/12/2004
Lanusei	238,0	01/11/1993
Padru	204,4	16/01/2000
Capoterra	195,0	13/11/1999
Tertenia	172,0	24/11/1995
Dorgali	171,0	10/11/1988
Castiadas	162,0	30/03/2004
Aglientu	155,6	25/01/1992
Santu Lussurgiu	135,6	07/01/2003
Villasimius	127,3	03/12/1984
Iglesias	122,2	04/09/1982
Sedini	109,4	29/08/2002
Villanova Monteleone	99,0	16/11/1991
Sindia	96,6	19/11/1984
Oristano	78,0	06/04/1991
Cagliari	76,0	01/11/1993



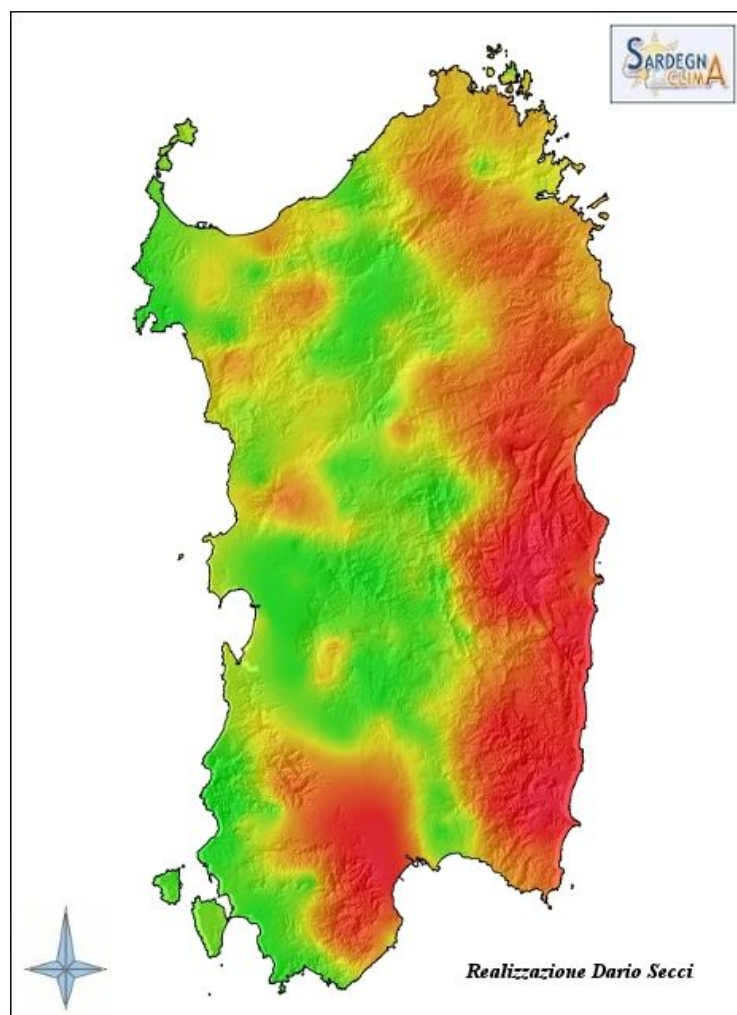
5) Massimi accumuli mensili

Le località del settore orientale dell'isola presentano i picchi più elevati di piovosità mensile:

Località	Record Mese	Mese/Anno
Talana	892,2	dic-04
Villagrande Strisaili	819,2	dic-04
Muravera	570,0	nov-99
Lanusei	528,2	feb-96
Genna Silvana	518,5	dic-04
Dorgali	492,6	mar-96
Tertenia	475,0	ott-86
Capoterra	425,8	nov-99
Padru	373,8	dic-04
Santu Lussurgiu	365,8	dic-86
Is Cannoneris	352,6	feb-96
Villanova Monteleone	320,8	nov-00
Castiadas	312,0	ott-86
Sindia	284,6	nov-00
Villasimius	255,9	dic-84
Aglientu	244,6	gen-92
Iglesias	238,8	ott-92
Oristano	228,0	nov-00
Sedini	220,2	ott-82
Cagliari	183,0	mar-85



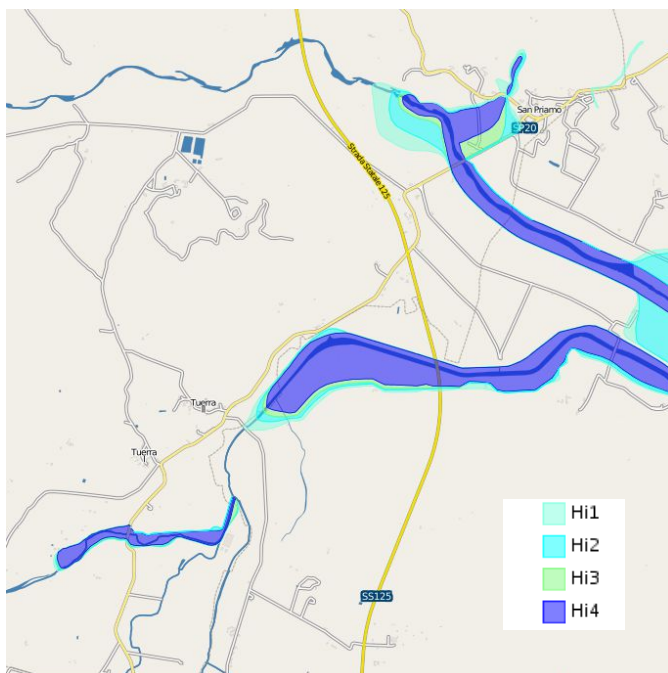
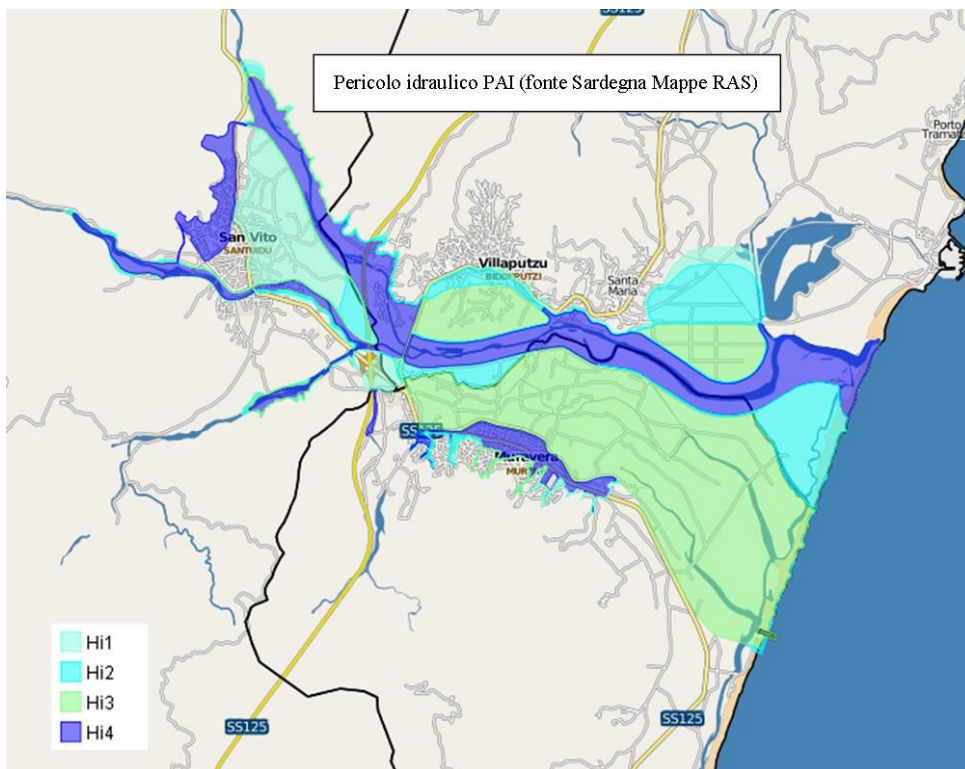
È interessante osservare la figura seguente che evidenzia, sulla base degli eventi pluviometrici estremi rilevati, come le aree della Sardegna a maggior rischio alluvionale si situano soprattutto lungo la costa orientale e nella zona sud-occidentale (fonte: Sardegna Clima Onlus).



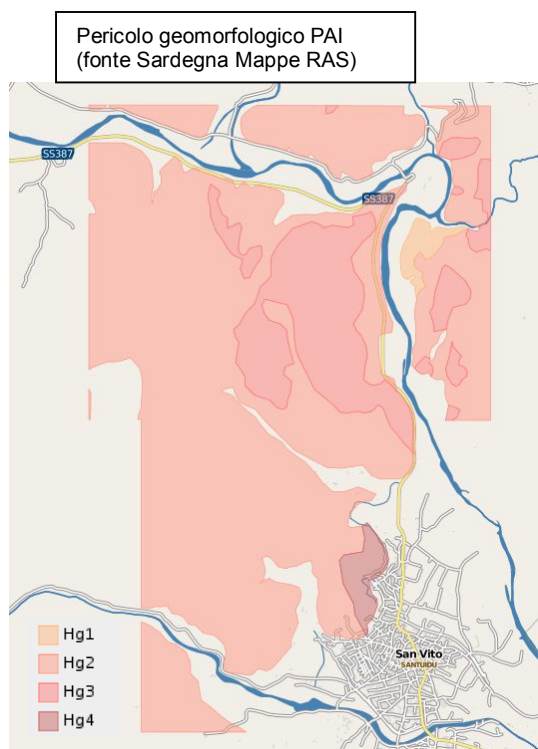
Alluvioni:

Rosso = rischio elevato; **Giallo** = rischio medio; **Verde** = rischio basso

La vulnerabilità meteoroclimatica di San Vito è evidente. Così come è evidente dall'analisi della serie storica dei danni subiti la vulnerabilità del territorio, compreso il centro abitato, che per morfologia, per utilizzo del soprassuolo forestale, per scelte urbanistiche, si colloca tra le aree della Sardegna con maggior necessità di prevenzione.



D'altronde la stessa analisi del rischio e della pericolosità delle piene e frane descritta dal Piano d'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Sardegna, anche a seguito dei recenti interventi sull'asta del Rio Flumini Uri, fornisce un'idea dei rischi cui il territorio è soggetto.



Mentre nel caso del rischio e pericolo idraulico i potenziali danni possono derivare, oltre che dalle piogge che interessano direttamente l'area comunale, dall'afflusso idrico derivante dalle piogge che interessano gli interi bacini del Flumendosa e del Rio Flumini Uri, nel caso del rischio da frana i pericoli sono intimamente insiti nello stesso territorio comunale.

La pericolosità di tali impluvi e dei versanti collinari da cui derivano è sancita dal P.A.I. che classifica come aree ad pericolo e rischio molto elevato (Hi4) gli impluvi del Flumendosa e del Flumini Uri e parte dell'agglomerato di San Vito. Tali situazione di pericolo derivante, oltre che dalla situazione intrinseca dell'area, dalla notevole quantità di acque meteoriche raccolte durante gli improvvisi eventi sopra descritti, è documentata dai numerosi interventi di

sistemazione idraulico-forestale, cui l'area è stata sottoposta anche nel recente passato.

Il pericolo e il rischio da frana si sovrappone, in questi contesti, direttamente al pericolo e rischio idraulico tant'è che i principali impluvi sono stati classificati dallo stesso P.A.I. come aree ad rischio e pericolo idraulico molto elevato creando un mix di pericolosità e rischio che non può assolutamente essere trascurato e sottovalutato.

La serie storica delle alluvioni del secolo appena passato conferma i dati climatici su esposti e giustifica i continui interventi preventivi per la tutela del territorio.

Il Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (SICI), ideato dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalla Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI), del Consiglio Nazionale delle ricerche (CNR), è gestito dall'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI) del CNR.

SICI fornisce dati ed informazioni sul dissesto idrogeologico, ed in particolare su frane e inondazioni avvenute in Italia.

Le informazioni provengono da archivi diversi, alcuni prodotti e gestiti direttamente dal CNR-GNDCI e dal CNR-IRPI, altri messi a disposizione da altri Enti di ricerca e da Enti locali.

I dati relativi ai danni territoriali e ai danni alle persone sono da riferirsi all'intera area di volta in volta colpita dalle alluvioni.

La misura delle precipitazioni è invece da riferirsi alla stazione pluviometrica di Muravera. In tale maniera è possibile valutare se l'origine dei disastri deriva da eventi meteorologici localizzati nel territorio circostante la foce del Flumendosa o derivano da eventi meteorologici che si sono verificati in altre aree del bacino del Flumendosa o del Rio Picozza.

Data evento	21/10/1907
Precipitazioni mese evento	Non noto
Località colpite	Territori di Assemini, Muravera, <u>San Vito</u> , Siliqua, Uta
Cause innescanti	Principale:-Evento meteorologico; Secondaria,Sovralluvionamento,Rotture arginali
Terreni agricoli danneggiati	Vigneti, Frutteti, Seminativi
Manufatti civili danneggiati	Infrastrutture di comunicazione: Ferrovia,Strada statale; Edifici civili: Case sparse
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua, Sedimentazione, Erosione

Data evento	23/11/1915
Precipitazioni mese evento	Non noto
Località colpite	Territori di Muravera, <u>San Vito</u> , Villaputzu
Principali corsi d'acqua interessati	Flumendosa
Cause innescanti	Principale: Evento meteorologico
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario
Manufatti civili danneggiati	Edifici civili: Centri abitati
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	28/12/1927
Precipitazioni mese evento	230 mm
Località colpite	Territori di Muravera, <u>San Vito</u> , Mogoro
Principali corsi d'acqua interessati	Flumendosa, Rio Mogoro
Cause innescanti	Principale: Evento meteorologico
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario e frutteti
Manufatti civili danneggiati	Edifici pubblici: Altri servizi pubblici
Effetti indiretti	Sedimentazione Ristagno d'acqua, Inquinamento chimico

Data evento	20/10/1940
Precipitazioni mese evento	378 mm
Località colpite	Territori di Muravera, <u>San Vito</u> , Villaputzu, Jerzu, Nuoro, Onifai, Posada.

Note	Le abbondanti piogge ebbero inizio il giorno 16 ottobre e proseguirono interessando anche la zona centro orientale dell'isola, dove nella mattinata del giorno 18 ottobre si segnalò la massima intensità delle precipitazioni. Verso le ore 11 dello stesso giorno, preceduta da un prolungato boato, una massa imponente d'acqua incanalatasi tra le gole dei monti a Nord di San Vito, nel punto in cui il Flumendosa sbocca dai rilievi tra la località San Vincenzo e il Nuraghe Iscrocca, precipitò a valle. Il tempo impiegato dalla massa d'acqua alta fino a otto metri, per raggiungere l'abitato è stato di 25 minuti, troppo pochi per consentire all'intera popolazione di mettersi in salvo.
Principali corsi d'acqua interessati	Cedрино, Flumendosa
Cause innescanti	Principale: Evento meteoroclimatico; Secondarie: Sovralluvionamento e rotture arginali
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario
Manufatti civili danneggiati	Edifici civili:-Centri abitati; Strutture di interesse pubblico: Ponti e viadotti;Infrastrutture a rete: Linea di telecomunicazioni
Vittime e danni alle persone	Vittime n.11, Feriti n. 5, Sfolati n. 50 (Stimato), Senza tetto n. 50 (Stimato)
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua, Franamenti
<hr/>	
Data evento	16/10/1951
Precipitazioni mese evento	531 mm
Località colpite	Territori di <u>San Vito</u> , Villaputzu, Villasimius, Arzana, Baunei, Nuoro, Oliena, Oschiri, Monti, Tempio Pausania, Domus de Maria, Galtelli, Villagrande Strisaili, TempioPausania, Bari Sardo, Lanusei, Muravera, Onifai, Orosei
Note	L'evento del 1951 ha interessato tutta la Sardegna, in particolar modo la fascia orientale dell'isola e i bacini del Flumendosa, Cedрино e Picocca. Colpite anche le regioni settentrionali della Gallura, Anglona e Nurra. Problemi gravi anche nella piana del Cixerri ed in misura minore nelle zone del basso Sulcis. L'evento iniziò nella notte del 15 ottobre 1951, la pioggia cadde fino al 19 ottobre, smettendo nel meridione dell'isola e proseguendo nella zona del sassarese per qualche giorno. Le inondazioni colpirono 18000 ha nella provincia di Cagliari, 10000 ha in quella di Nuoro ed altrettanti nella provincia di Sassari.
Principali corsi d'acqua interessati	Cixerri, Flumineddu, Rio Mannu, Rio Corongiu, Rio Sa Picocca, Cedрино, Flumendosa, Tirso, Flumini Uri, Rio Nordole
Cause innescanti	Principale: Evento meteoroclimatico
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario, vigneti, prati e pascoli, seminativi, boschi e frutteti
Manufatti civili danneggiati	Infrastrutture a rete: Fognatura; Edifici civili: Centri abitati, Case sparse; Infrastrutture di comunicazione: Strade provinciali e comunali, Ponti e viadotti, Ferrovia; Strutture di interesse pubblico: Opere di regimazione fluviale; Edifici industriali: Impianti zootecnici; Edifici di interesse artistico: Beni storici e architettonici, Chiese
Vittime e danni alle persone	Vittime n. 5, Sfolati n. 200 (Stimato)
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua, Franamenti, Erosione, Sedimentazione

Data evento	29/11/1972
Precipitazioni mese evento	246 mm
Località colpite	Territori di Muravera, <u>San Vito</u> , Villaputzu
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario e vigneti
Manufatti civili danneggiati	Infrastrutture di comunicazione: Strada provinciale e comunali
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	26/12/1972
Precipitazioni mese evento	235 mm
Località colpite	Territori di Muravera, <u>San Priamo</u> , Siliqua
Cause innescanti	Principale: Evento meteorologico
Terreni agricoli danneggiati	Non noto
Manufatti civili danneggiati	Infrastrutture di comunicazione: Strada statale e provinciale
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	25/09/1973
Precipitazioni mese evento	79 mm
Località colpite	Territori di Iglesias, Muravera, <u>San Priamo</u> , <u>San Vito</u> , Villaputzu
Cause innescanti	Principale: Evento meteorologico; Secondaria: Sovralluvionamento
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario e frutteti
Manufatti civili danneggiati	Edifici civili: Centri abitati, Nuclei rurali
Vittime e danni alle persone	Feriti n.15 (Stimato), Senza tetto n. 500 (Stimato), Sfolati n.1000 (Stimato)
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	07/01/1982
Precipitazioni mese evento	48 mm
Località colpite	Territori di Castiadas, Muravera, <u>San Priamo</u> , <u>San Vito</u> , Villaputzu
Cause innescanti	Principale: Evento meteorologico
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario e frutteti
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	29/10/1985
Precipitazioni mese evento	374 mm
Località colpite	Territori di Capoterra, Castiadas, Muravera, <u>San Vito</u> , Villaputzu

Principali corsi d'acqua interessati	Canali vari, Rio Ollastu, Rio Sa Picocca, Rio Santa Lucia
Cause innescanti	Principale: Evento meteoroclimatico; Secondaria: Colata di detriti, Sovralluvionamento
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario, frutteti e vigneti
Manufatti civili danneggiati	Edifici civili: Case sparse; Infrastrutture di comunicazione: Strada statale, provinciali e comunali
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua

Data evento	13/10/1986
Precipitazioni mese evento	387 mm
Località colpite	Territori di Burcei, Capoterra, Castiadas, Domusnovas, Iglesias, Muravera, <u>San Vito</u> , Siliqua, Siliqua, Uta, Vallermosa, Villaputzu, Villasor, Ilbono, Jerzu, Lanusei, Siniscola, Tertenia, Tortoli, Tertenia, Olbia
Note	Come nel caso delle alluvioni dell'Ottobre 1985, le zone colpite furono il Sarrabus, la zona di Capoterra-Uta, quella del Cixerri ed in maniera meno grave l'Ogliastra. Anche questo evento interessò le zone colpite dall'alluvione dell'anno precedente, con la differenza che fu molto più violento, con precipitazioni assai elevate, accompagnate da isolate trombe d'aria. Le fonti non riportano una stima esatta dei danni subiti dalle popolazioni isolate e dalle strutture pubbliche. Si può affermare che in ordine di gravità, questo evento possa considerarsi tra i più gravi dal dopoguerra ad oggi.
Principali corsi d'acqua interessati	Rio Perdosu, Cixerri, Rio Leni, Rio Corr'e Pruna, Rio Corongiu, Rio Quirra, Rio Santa Lucia, Rio Sa Picocca, Torrenti e Canali vari
Cause innescanti	Principale: Evento meteoroclimatico Durante la notte del 13, sul versante orientale dei Sette Fratelli ed in parte sui rilievi che dominano il rio Picocca, si abbatté un insolito temporale della durata di almeno 5 ore consecutive. Anche sull'Ogliastra le precipitazioni ebbero una durata di 40 ore continuative
Terreni agricoli danneggiati	Perdita di terreno agrario, vigneti, prati e pascoli, seminativi, boschi e frutteti
Manufatti civili danneggiati	Infrastrutture a rete: Fognatura; Edifici civili: Centri abitati, case sparse; Infrastrutture di comunicazione: Strade provinciali e comunali, Ponti e viadotti; Strutture di interesse pubblico: Opere di regimazione fluviale; Edifici industriali: Impianti zootecnici
Vittime e danni alle persone	Vittime n. 5, Sfolati n. 1 (Stimato)
Effetti indiretti	Ristagno d'acqua, Franamenti

Nella serie storica non sono stati reperiti i dati relativi all'alluvione del novembre 1999. Possiamo però indicare le precipitazioni del mese, rilevate nella stazione pluviometrica di Muravera, in 570 mm.

5.2 METODOLOGIA ADOTTATA – CORINE SOIL EROSION RISK

Al fine di delimitare le aree su cui è necessario imporre il vincolo idrogeologico si è in prima istanza analizzato il territorio sotto il profilo della suscettività alla perdita di suolo per via dell'erosione superficiale. Infatti l'art. 1 del RDL 3267/23 prevede che *“Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di*

qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque". In termini correnti le tre diciture, denudazione, stabilità e turbamento del regime delle acque, possono tradursi rispettivamente con erosione superficiale, movimenti di massa franosi ed alluvioni.

Come detto, lo strato di suolo che ricopre il substrato roccioso è quello che principalmente concorre nel regimare il deflusso delle acque, e che determina il regolare e lento rilascio delle acque di precipitazione sia lungo le linee di deflusso superficiali, i fiumi e torrenti, sia a favore della ricarica delle falde sotterranee. Tale regimazione ovviamente va anche a favore della stabilità dei corpi franosi.

L'assottigliamento del profilo dei suoli a causa dell'erosione superficiale è quindi un fenomeno particolarmente pericoloso e grave, anche per la perdita della capacità produttiva degli stessi e della possibilità del sostegno della vegetazione, la quale anch'essa concorre alla regimazione dell'acqua e al trattenimento delle masse terrose e rocciose in precario equilibrio gravitativo.

Nella maggior parte dei casi l'erosione diffusa del suolo non è ben percepibile per via del fatto è un fenomeno molto lento, nell'ordine delle pochi millimetri all'anno, o più nelle forme più gravi, ma che a lungo andare porta alla decapitazione degli orizzonti superficiali che sono tra l'altro quelli più ricchi di humus e nutrienti per le piante.

Più evidenti sono le forme erosive incanalate, in cui si formano i cosiddetti *rill* e, nelle forme più gravi, i *gully*, veri e propri fossi profondi anche più di un metro, fino alle estreme formazioni di veri e propri burroni. Queste forme erosive si generano quando lo scorrimento diffuso superficiale dell'acqua comincia a trovare delle vie preferenziali e in esse si incanala scavandone il tracciato.

Le prescrizioni contenute nelle PMPF disciplinano in maniera molto forte le attività che possono svolgersi sulle aree vincolate al fine di prevenire l'erosione del suolo, e tali norme sono il principale strumento di regolamentazione nelle aree riconosciute come a rischio idrogeologico.

Per individuare quali aree sono a rischio idrogeologico, si è optato per circoscrivere prioritariamente i terreni a rischio di erosione. Per far ciò si è adottata l'applicazione della metodologia CORINE Soil erosion Risk, che consente di valutare il "rischio potenziale" e il "rischio attuale" di erosione.

Il rischio potenziale può definirsi come la suscettibilità intrinseca delle terre all'erosione e quindi deriva da fattori fisici (suolo, clima, topografia); il rischio attuale di erosione del suolo si riferisce alle attuali condizioni di uso delle terre e viene ricavato da quello potenziale integrato con informazioni relative all'efficacia protettiva della copertura vegetale.

La metodologia è basata sul calcolo dell'indice di erosività delle piogge, dall'indice di erodibilità del suolo, dal fattore topografico e dalla copertura vegetale. Non viene presa in considerazione l'erosività eolica, ma soltanto quella idrica.

L'erosività delle piogge: esprime l'aggressività climatica determinata dalla concentrazione delle precipitazioni di elevata intensità, cui è legato il fenomeno dell'erosione, e dallo stress idrico di periodi siccitosi, che agisce come causa predisponente attraverso la riduzione della copertura vegetale e l'indurimento dello strato più superficiale del suolo, che rallenta l'assorbimento idrico al suo primo

manifestarsi. Per la determinazione dell'erosività si fa ricorso all'indice di Fournier, espresso come il rapporto tra la sommatoria del quadrato delle precipitazioni mensili e le precipitazioni totali annue ($F = \sum p_i^2 / P$).

Attraverso piattaforma GIS si è prodotta una carta spaziale dell'indice di Fournier attraverso l'interpolazione dei dati storici delle stazioni pluviometriche della Regione Sardegna.

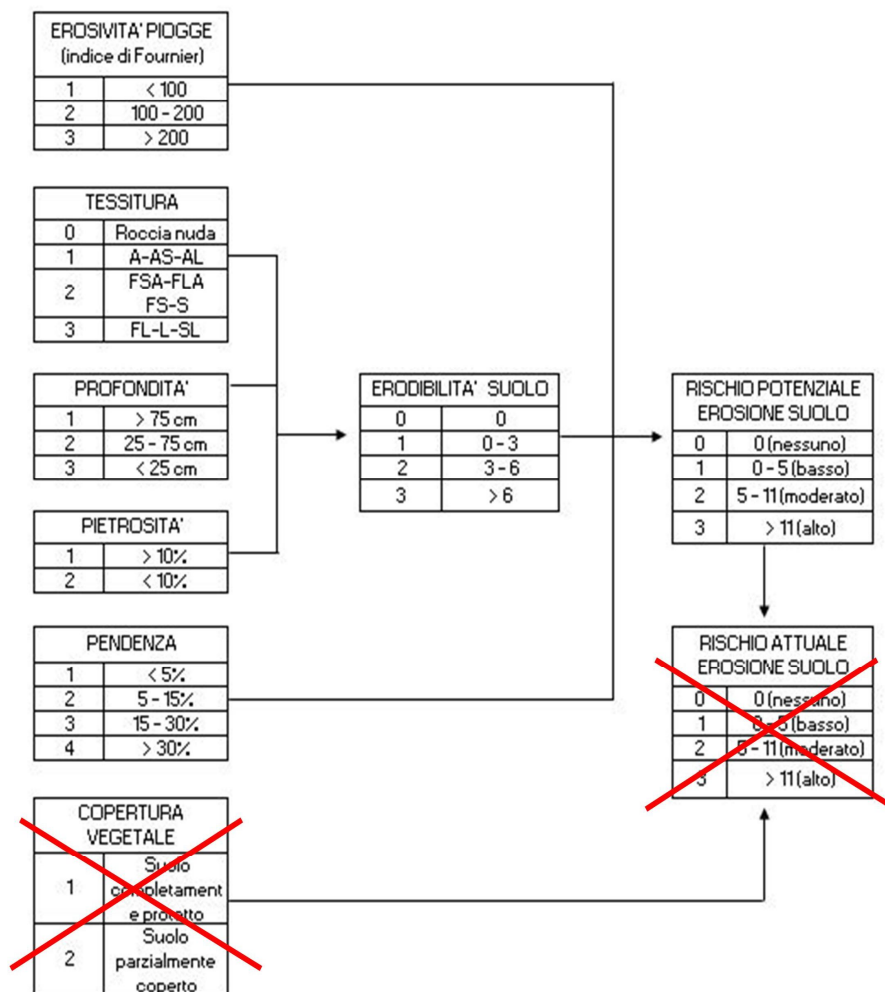
L'indice di erodibilità del suolo: deriva dalla somma algebrica dei valori attribuiti alle varie classi di tessitura, profondità e pietrosità dei suoli presenti sull'area in esame. I dati necessari sono stati desunti dalla Carta dei Suoli della Sardegna 1:250.000 (Aru, Baldaccini et Al, 1991), rielaborando i dati con intervalli troppo estesi in base alla realtà ed alle conoscenze locali, per adattarli alla matrice dell'algoritmo CORINE.

Fattore topografico: consiste nell'acclività dei versanti, ed è stato ottenuto attraverso l'elaborazione di un layer GRID su piattaforma GIS del DTM della Regione Sardegna passo 2,5 m, ridotto a 5 m.

Il vincolo idrogeologico è uno strumento di prevenzione del dissesto idrogeologico, e non di presa d'atto delle situazioni attuali in cui tale dissesto è manifesto. Pertanto per la delimitazione del territorio da vincolare si è adottato l'algoritmo CORINE del **rischio potenziale**, trascurando il fattore della copertura vegetale quale elemento deterrente, previsto nell'algoritmo del **rischio attuale**. Infatti, è proprio attraverso il vincolo idrogeologico che la copertura vegetale trova uno strumento di regolamentazione d'uso e di tutela. Se si considerasse quale strumento di delimitazione del vincolo il rischio di erosione attuale, cioè le situazioni di dissesto manifeste, paradossalmente quei territori che oggi sono protetti dalla vegetazione forestale, e che per tale protezione non danno luogo a fenomeni erosivi, pur essendo a rischio potenziale, non sarebbero vincolati. A seguito di ciò potrebbero vedersi eliminata la copertura vegetale, in quanto non tutelata dal vincolo, innescando così i fenomeni erosivi.

Ogni fattore utilizzato (erosività, tessitura, profondità, pietrosità, pendenza) è stato tradotto come strato informativo cartografico georeferenziato in formato GRID, ed elaborato secondo gli indici dell'algoritmo CORINE utilizzando il programma ESRI ARCGIS e l'applicativo MODEL BUILDER, ottenendo un raster GRID categorizzato in tre classi (rischio nullo o basso, medio, alto) con passo di pixel di 5 m. Tale raster GRID è stato ulteriormente rielaborato per amalgamare i singoli pixel di forte contrasto rispetto agli adiacenti, attraverso il calcolo statistico dell'intorno della singola cella (Neighborhood Statistic) normalizzando così anche i limiti delle tre classi di rischio.

ALGORITMO CORINE - INDICI DEI FATTORI UTILIZZATI



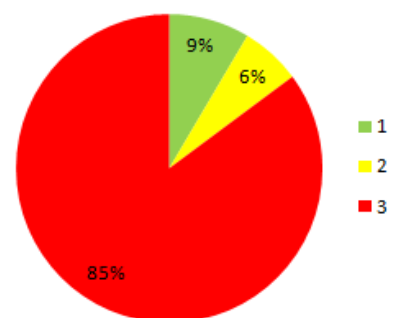
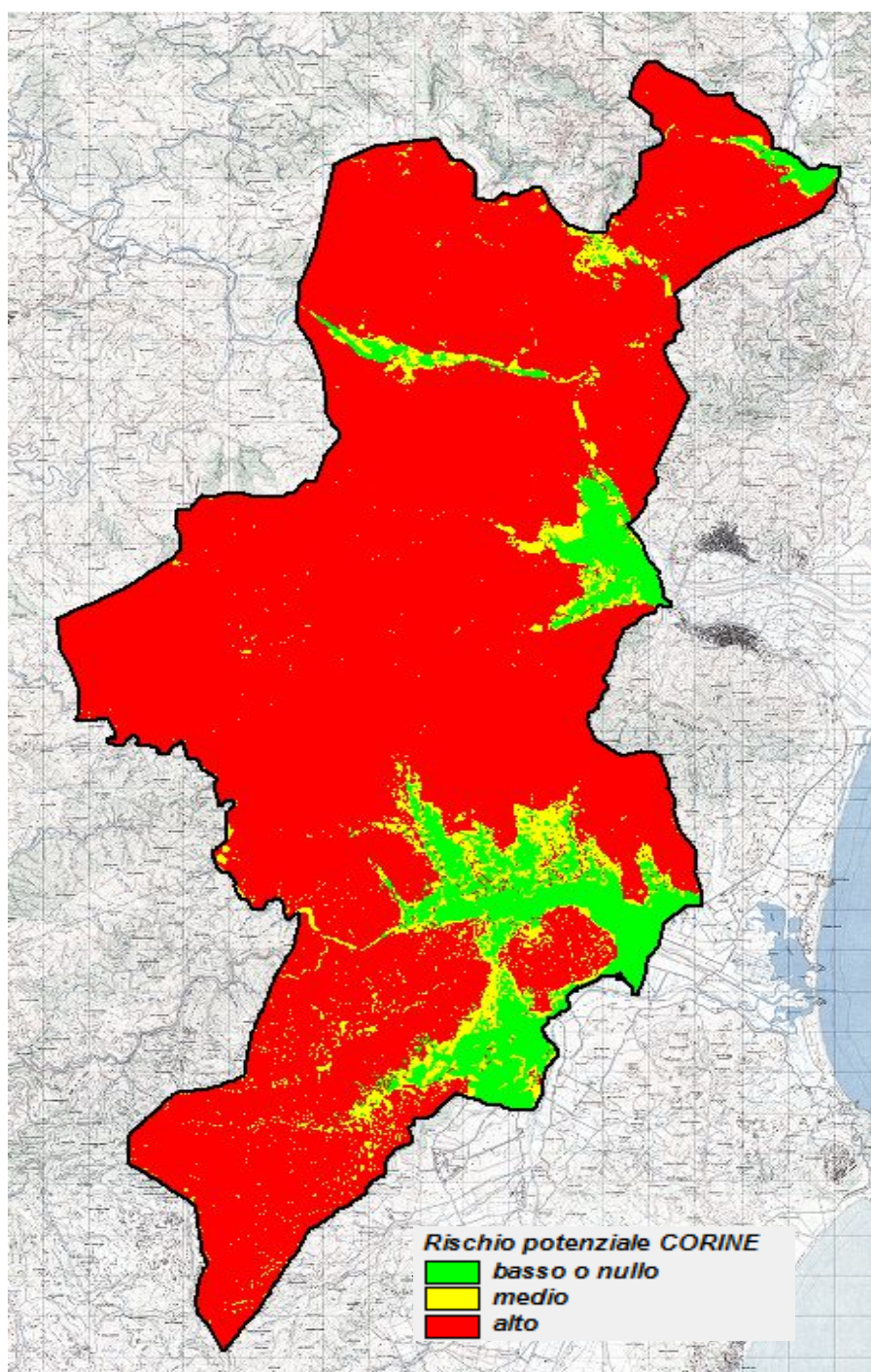
Il risultato è una carta in cui sono evidenti tre classi di rischio, rischio alto, medio e basso o nullo, che di fatto ricalcano le aree dei rilievi collinari-montani per il rischio alto, le aree pianeggianti per il rischio basso o nullo, e la giunzione tra queste due, laddove vi è una coltre di detriti colluviali a minor pendenza, per il rischio medio.

Come si può osservare dalla figura successiva che rappresenta la Carta CORINE, la maggior parte del territorio di San Vito risulta a rischio erosivo alto (85%), e solo circa il 9% a rischio basso o nullo. Il restante 6% è a rischio medio. Tale distribuzione dei livelli di rischio erosivo ricalca quasi perfettamente quella

rappresentata in diagramma dalla Carta dei Suoli della Sardegna, nel capitolo 3.5 Pedologia, ottenuta con differente metodologia. Ciò costituisce un valido elemento di riscontro dell'efficacia metodologica adottata.

Si è deciso in prima istanza di far passare il limite del vincolo in corrispondenza dell'area di massimo rischio, utilizzando la classe media come zona di ricognizione su cui individuare un tracciato chiaramente identificabile sul terreno, come strade o corsi d'acqua, su cui poggiare il limite vincolistico, riservandosi i dovuti aggiustamenti a seguito degli accertamenti sul campo.

Successivamente si è proceduto ad effettuare i sopralluoghi sul campo sul territorio comunale, al fine di accertare l'effettiva congruità della carta del rischio erosivo, e di individuare ulteriori forme di dissesto in atto o potenziali, non emerse in sede preistruttoria. Inoltre i sopralluoghi hanno consentito di delineare i confini dell'area da vincolare in modo che siano chiaramente individuabili sul terreno. Dove ciò non è stato possibile, per assenza di una viabilità certa e permanente, o di naturali linee fisiografiche, quali corsi d'acqua o linee di spartiacque, si è optato per tracciare il limite in corrispondenza dei limiti catastali o, in estrema ratio, tirando una linea dritta da un caposaldo all'altro.



6. RISULTATI E CONCLUSIONI

Il risultato ottenuto è quello di sei zone di vincolo che, procedendo da Nord verso Sud, vengono denominate secondo i corsi d'acqua più rappresentativi come segue:

ZONA I “Riu Corr’e Cerbu”

ZONA II “Flumendosa”

ZONA III “Riu Flumini Pisale”

ZONA IV “Riu Flumini Uri”

ZONA V “Riu Ollastu e Riu Picocca”

ZONA VI “Riu di Monte Porceddus”.

All’interno di tali zone, o in corrispondenza del limite, si è ritenuto di individuare delle zone di esclusione, perimetrate in giallo nella cartografia allegata. Tali aree coincidono o con zone edificate, e quindi non gestibili con gli strumenti normativi del RDL 3267/23 e, soprattutto, con quelli delle PMPF, redatte per la regolamentazione dei terreni forestali, pascolivi o agrari, oppure aree agricole specializzate, in particolare colture legnose da frutto, che per motivi di perimetrazione del vincolo si trovano incluse in esso pur non presentando significative situazioni di rischio idrogeologico.

Si evidenzia che l’area sottoposta al pericolo frana ai sensi del PAI rientra in massima parte all’interno del perimetro del vincolo idrogeologico, almeno per le zone non urbanizzate. Viene pertanto dato seguito anche alla previsione dell’art. 9 delle NTA del PAI stesso, che prevede che le zone a rischio frana siano sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/23.

Concludendo, il vincolo idrogeologico costituisce uno strumento di gestione e di prevenzione dei bacini montani volto a tutelare il pubblico interesse di perseguire l’assetto equilibrato del territorio, mitigando l’effetto destabilizzante dei fattori naturali, e contemperando nel frattempo l’interesse privatistico che in tale territorio esercita le proprie attività ed il proprio agire economico.

Il Comune di San Vito può trovare nel vincolo idrogeologico uno strumento utile anche per l’attività pianificatoria del territorio, col quale esercitare la previsione programmatica delle diverse destinazioni d’uso del suolo, in modo che siano compatibili con l’esigenza della sicurezza pubblica delle infrastrutture e delle persone.

7. ELENCO DEGLI ALLEGATI

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono delineate con linea di colore rosso, sfumato in magenta nel lato esterno nelle allegate carte topografiche sotto descritte (Allegati A1, A2),

I confini delle aree sottoposte a vincolo vengono descritti nell'apposito allegato B.

L'elenco dei Fogli e Mappali sottoposti a vincolo e di esclusione dal vincolo, sono contenuti nell'apposito allegato C.

Le porzioni di territorio escluse dal vincolo, denominate zone di esclusione, ma contenute all'interno del perimetro di vincolo, sono indicati nelle cartografie (Allegati A1, A2, A3) in colore giallo.

A1 IGM TAV. A1 1:25.000

A2 IGM TAV. A2 1:25.000

~~A3 Cartografia catastale Zone di Esclusione TAV. A3 1:2.000~~

B Descrizione dei confini delle zone di vincolo

C Elenco generale fogli e mappali delle zone di vincolo e di esclusione dal vincolo