



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

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale  
Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari

**COMUNE DI CAGLIARI**  
**CITTA' METROPOLITANA**

**REVISIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO**  
**RDL N. 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923**  
**RELAZIONE GENERALE**

**Il responsabile del settore tecnico**

Dott. Giovanni Pani

firmato digitalmente

**Il Direttore ff**

(art. 30 comma 4 L.R. 31/1998)

Dott. Carlo Masnata

firmato digitalmente

Istruttore: Dott. Giovanni Pani

Collaborazione: Ass.te C. For.le Silvia Casu





## INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	QUADRO NORMATIVO	6
3.	IL TERRITORIO COMUNALE DI CAGLIARI E IL VINCOLO IDROGEOLOGICO. CENNI STORICI E REGIME VIGENTE	10
4.	SINTETICA DESCRIZIONE DEL TERRITORIO	14
4.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E AMMINISTRATIVO	14
4.2	DESCRIZIONE GENERALE CONTESTO PAESAGGISTICO	14
4.3	GEOLOGIA	15
4.4	IDROGRAFIA	15
4.5	INQUADRAMENTO CLIMATICO	15
4.6	CARATTERI VEGETAZIONALI	16
4.7	CARATTERI INSEDIATIVI	17
5.	VINCOLI VIGENTI EX RDL N. 3267/1923	18
6.	MOTIVI D'IMPOSIZIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO	20
6.1	METODOLOGIA ADOTTATA	23
7.	RISULTATI E CONCLUSIONI	25
8.	ELENCO DEGLI ALLEGATI	28

## 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, impongono 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 dell'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 a 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/o eccessiva 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 e, addirittura, la costituzione della stessa risulta essenziale per contrastare il fenomeno erosivo.

Quanto detto a riguardo vale anche per i movimenti di massa, ossia i fenomeni franosi, i quali oltre a determinare l'improvvisa asportazione degli strati di suolo determinano 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<sup>1</sup>, 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 in qualsiasi superficie 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 che quelli che hanno mantenuto nel tempo la loro naturale copertura vegetale.

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 sostenibili, attraverso l'applicazione di norme tecniche che comunque non impediscono, in assoluto, l'esercizio delle pratiche umane nel rispetto del mantenimento delle funzioni protettive della copertura vegetale.

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 possessori, a seguito dell'imposizione del vincolo idrogeologico, sia suscettibile di indennizzo.

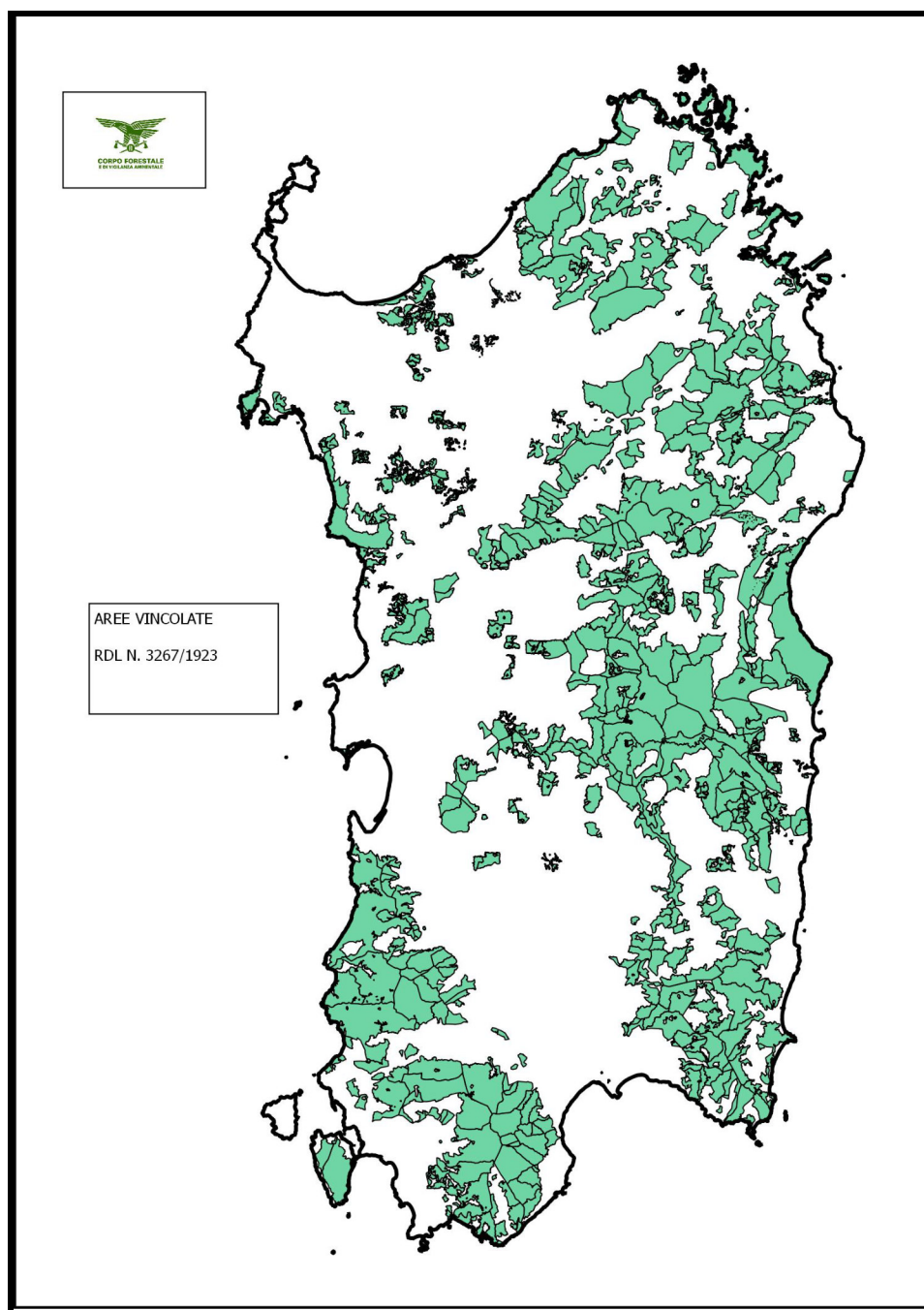
E' evidente che gli strumenti tecnici forniti dalla norma, che consentono la conservazione ed il miglioramento delle aree boscate o delle aree nude agricole o meno, sono efficacemente applicabili solo dove si sono mantenute le condizioni per cui è ancora possibile l'esercizio delle pratiche forestali e agricole o comunque dove il soprassuolo ha mantenuto un habitus naturale ovvero dove l'esercizio delle attività compatibili ha

---

<sup>1</sup> Abrogato con Decreto legislativo, 13/12/2010 n° 212, G.U. 15/12/2010

mantenuto la prevalenza rispetto ad altre forme di utilizzo di tipo urbano o similari, non gestibili con modalità e strumenti agro-forestali.

La normativa esistente, seppur datata, si è finora rivelata attuale, efficace 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, come accennato, 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, in parte, 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 e comunque l'applicazione del vincolo idrogeologico laddove si siano effettuati interventi sistematori a cura dello Stato)</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, dei terreni cespugliati, arbustati 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 dalle 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. Nel dettaglio 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 del 31 marzo 2021, n. 3022/3.

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, 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 richiede. 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. 3 agosto 1998, n. 267**, *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania”* che, all'art. 1, impone, alle autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e alle regioni per i restanti bacini di adottare i piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, redatti ai sensi del comma 6-ter dell'articolo 17 della legge 18 maggio 1989, n. 183 e s.m., che contengano in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico

**PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)** *“Interventi sulla rete idrografica e sui versanti”* Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6 ter e del D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni le cui Norme di Attuazione, all'art. 9, prevedono l'estensione del vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n.3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.

**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;

**Parte III, sezione I, del T.U. Ambiente (D.Lgs n. 152/2006)** *“Norme in materia di 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 e 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.

**L.R. del 12 giugno 2006, n. 9** *“Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali”* che attribuisce alle province le funzioni precedentemente esercitate dalle CCIAA concernenti le determinazioni sul vincolo idrogeologico di cui al regio decreto n. 3267 del 1923.

**L.R. 27 aprile 2016, n. 8** *“Legge forestale della Sardegna”* la quale attribuisce le funzioni precedentemente esercitate dalla province al Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale che le esercita attraverso i propri ispettorati.

**D.Lgs. 03 aprile 2018, n. 34** *“Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”* che sostituisce, abrogandolo, il D. Lgs. 18 maggio 2001 n. 227 e che pone tra le principali finalità la garanzia della salvaguardia delle foreste nella loro estensione, distribuzione, ripartizione geografica, diversità ecologica e bio-culturale promuovendone la gestione attiva e razionale e tutelando l'economia forestale e montana nella logica di una protezione globale delle foreste da ogni tipo di rischio

Nell'attuale territorio di competenza del Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari del CFVA, che comprende oltre la Città Metropolitana di Cagliari anche parte della Provincia del Sud Sardegna, il vincolo idrogeologico è stato imposto, in passato, 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 si è interrotto a causa dello scoppio del conflitto mondiale.

Un secondo periodo si è avuto sia con la L. 10 agosto 1950 n. 646, che istituisce la c.d. Cassa per il Mezzogiorno la quale affida le opere di sistemazione dei bacini montani di competenza al Corpo Forestale dello Stato (da cui deriva il vincolo, come vedremo, di un'area del comune di Cagliari a Monte S.Elia) e sia 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.

Attualmente il Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di Cagliari del CFVA è impegnato ad estendere e revisionare, adattandolo alle nuove esigenze di gestione del territorio, il vincolo idrogeologico nelle 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.

Sono stati recentemente sottoposti a vincolo idrogeologico i territori dei comuni di Muravera (2014), San Vito (2015), Castiadas (2016), Villasimius (2017), Teulada, Villanovafranca, Las Plassas (2018), Arbus (2019), Gonnosfanadiga (2021) e Guspini (2022).

Sono ancora privi di questo fondamentale istituto di protezione i territori montani del Sarrabus facenti capo al comune di Villaputzu, e ai comuni di San Basilio e Siurgus Donigala in Trexenta. In questi comuni sussiste comunque un regime transitorio, che però si applica solo alle aree boscate, così come definite dall'art. 4 della L.R. n. 8/2016 e dal D. Lgs n. 34/2018.

In considerazione di quanto sopra il Servizio scrivente ha ritenuto di proseguire l'attività di tutela territoriale nel Comune di Cagliari, meritevole di un processo di revisione del vincolo idrogeologico, alla luce delle residue aree comunali collinari prive di tutela idrogeologica, e soggette ad intenso uso antropico, ed in considerazione degli eventi meteo climatici estremi che sempre più frequentemente interessano il territorio sardo.

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. IL TERRITORIO COMUNALE DI CAGLIARI E IL VINCOLO IDROGEOLOGICO. CENNI STORICI E REGIME VIGENTE.

Come accennato parte del territorio comunale di Cagliari è già soggetto a vincolo idrogeologico che è stato imposto in due momenti storici.

Il primo, nel corso degli anni '30 del secolo scorso in contemporanea all'imposizione del vincolo in diversi comuni montani della Sardegna, ai sensi del Titolo I – Capo I- Sezione I Vincolo per scopi idrogeologici - del RDL n. 3267/1923.

Infatti, in data 20 novembre 1936, la Sezione Agricola Forestale del Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Cagliari delibera di approvare gli elenchi di vincolo del Comune di Cagliari così come compilati dal Comando della Milizia Nazionale Forestale.

Nell'occasione vengono vincolate 4 zone: Monte Claro, Monte Urpino, il Poetto più il Bacino del Rio San Pietro su un'area all'epoca frazione del comune di Cagliari e oggi frazione del comune di Quartucciu.

In particolare, secondo la Relazione di vincolo i cui stralci vengono riportati in corsivo:

- l'area di Monte Claro viene tutelata, a protezione della *“florida e giovane fustaia di Pinus halepensis, con rari esemplari di Cupressus sempervirens”*, per una superficie di 11.45.30 ettari. Da tale zona viene esclusa una sottozona, denominata “s’Ortu” coincidente con l'area attualmente occupata dalla biblioteca provinciale.

- la zona di Monte Urpino è invece tutelata al fine di proteggere il soprassuolo costituito da *“bosco misto di Pinus halepensis e Cupressus horizontalis in ottime condizioni vegetative... e da pascolo cespugliato della bassa macchia mediterranea”* per una superficie di circa 22.05.00 ettari.

- la zona del Poetto, compresa *“tra il battente marino del Mediterraneo e le Saline dello Stato”* presenta un soprassuolo di *“piante di Pinus pinea di recente impianto”* trattandosi *“del litorale di pertinenza del Demanio rimboschito a cura dello Stato”*.

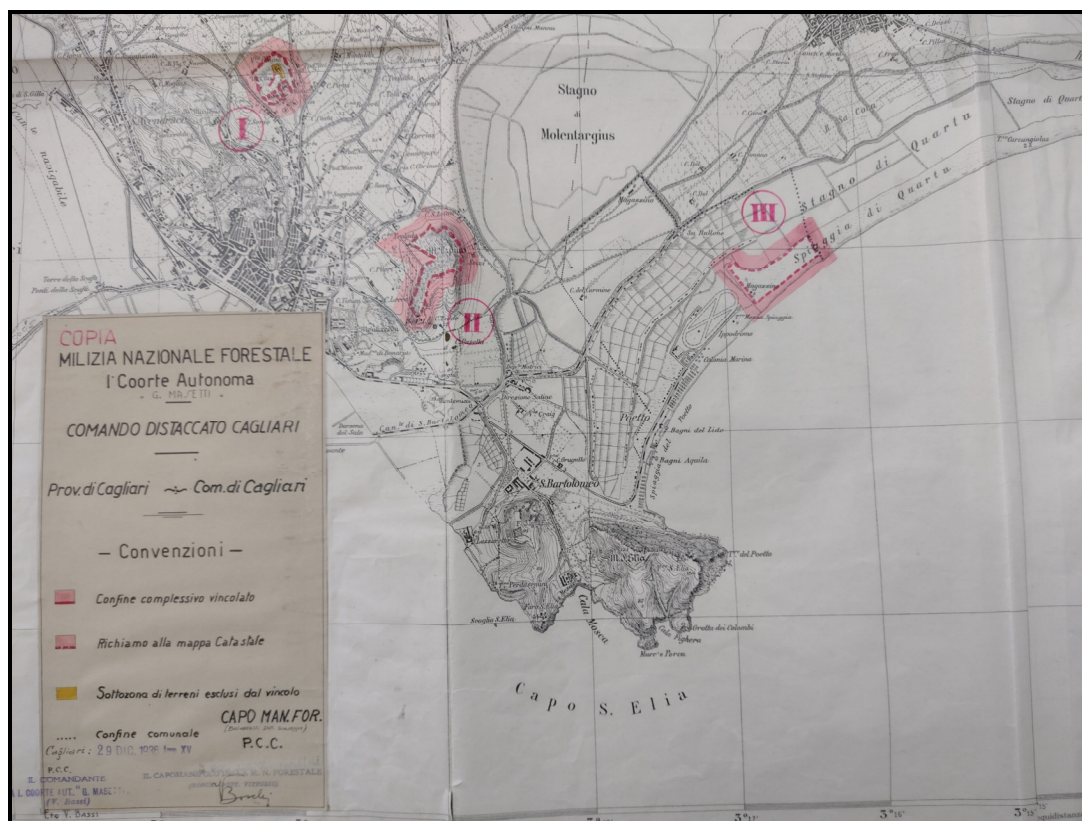


Fig. 1 – Stralcio della carta topografica con le zone vincolate nel 1936 del comune di Cagliari.

Il secondo momento storico prende avvio nel dopoguerra, all'inizio degli anni '50, quando la Direzione Generale delle Foreste del Ministero Agricoltura e Foreste avvia la Sistemazione del litorale Calamosca-Capo Carbonara ricadente nei comuni di Cagliari, Quartu, Maracalagonis e Villasimius al fine (come riportato nella Relazione del Progetto generale di massima) di *“difendere le colture agrarie, che hanno ottime possibilità di affermarsi nelle pianure, dalla furia deleteria dei venti marini con apposita fascia costiera boschiva e valorizzare i terreni improduttivi trasformandoli in rigogliose pinete”*.

Per quanto concerne il territorio di Cagliari l'area interessata dal progetto è costituita dalla *“fascia forestale costiera, avente inizio alla rada di Calamosca (e) interesserà il Capo S. Elia con la retrostante Sella del Diavolo...e una pineta già impiantata nel passato ed ormai, nonostante i danni subiti per causa della guerra, emancipata e già restituita al Demanio saline proprietario del terreno che è stato concesso gratuitamente all'Amministrazione forestale a scopo di rimboschimento”*.

Gli interventi sono avviati ai sensi del Titolo II – Capo I Sistemazioni idraulico forestale dei bacini montani – del RDL n. 3267/1923 e finanziati direttamente dallo Stato per il tramite della Cassa per il Mezzogiorno ex legge 10/08/1950 n. 646 .

Secondo la procedura amministrativa prevista dal suddetto Titolo II i terreni per i quali si è formalmente definita la sistemazione idraulico-forestale, in quanto compresi in elenchi approvati dal Ministero competente, s'intenderanno sottoposti al vincolo di cui al Titolo I, Capo I, Sezione I del RDL n. 3267/1923.

Dagli atti in possesso di questo STIR Cagliari si apprende che gli interventi sistematori, previsti inizialmente

sia per il Monte S. Elia che per il colle di Sant'Ignazio che per il Poetto, si riducono a degli interventi effettuati esclusivamente sul Monte Sant'Elia, sulla base di alcune perizie esecutive di stralcio degli anni 1951-52, su parte del mappale 9, per una superficie di 12.00.00 ettari, e parte del mappale 10, per una superficie di 11.00.00 ettari, del Foglio 28.

Con perizia di variante del 1957 le aree d'intervento del comune di Cagliari vengono ampliate come segue:

Foglio 28 mappale 9 parte, per una superficie complessiva di 22.74.42 ettari, e mappale 10 parte, per una superficie complessiva di 45.00.00 ettari.

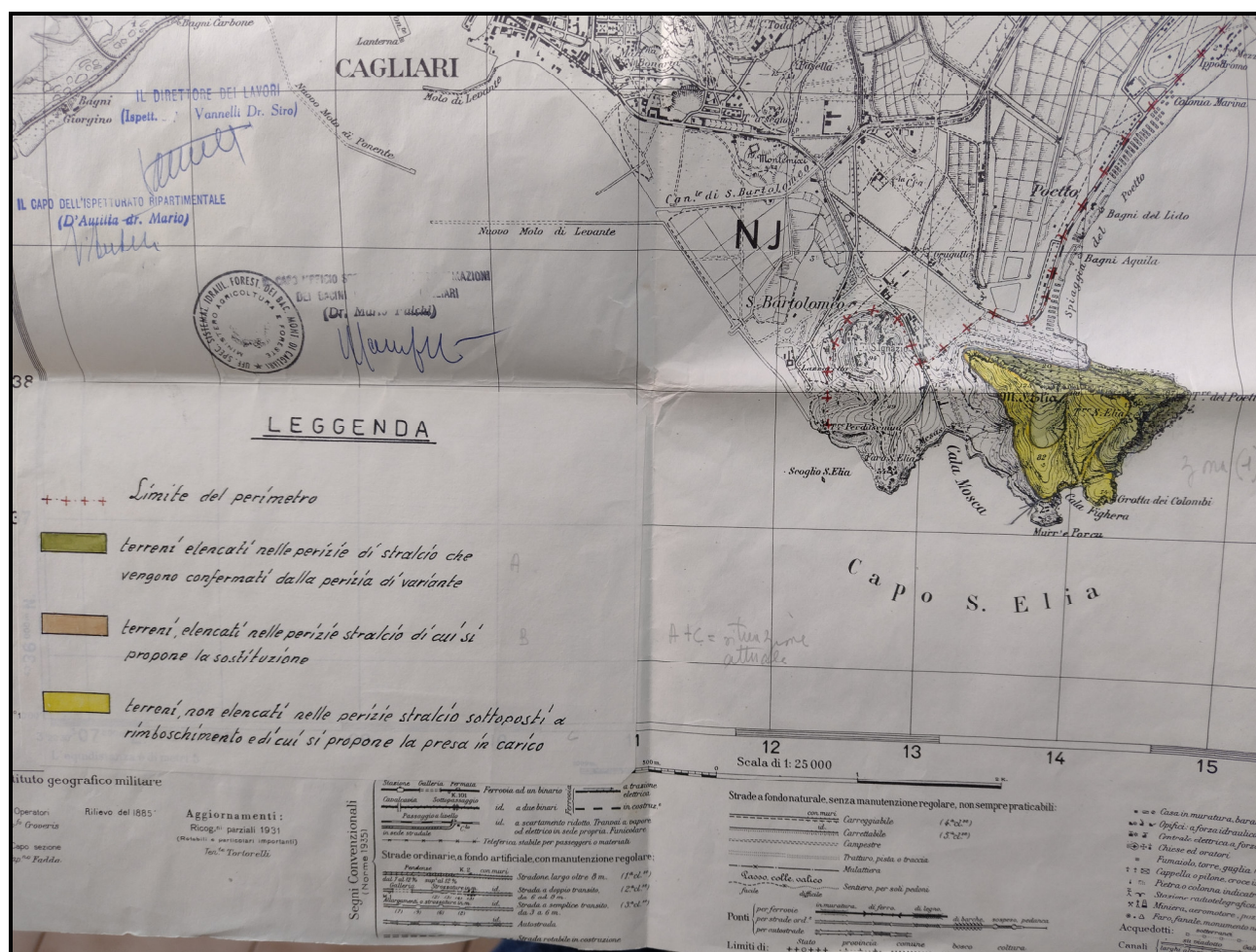


Fig. 2 – Aree del Monte S. Elia sottoposte a rimboschimento negli anni '50 del secolo scorso.

Dalla corrispondenza agli atti del Servizio scrivente si apprende che il rimboschimento nei terreni di Monte S. Elia è di fatto fallito. Infatti *"I terreni fanno parte del promontorio calcareo di Capo S. Elia – Sella del Diavolo, dove le difficili condizioni ambientali del terreno e del clima non hanno consentito al soprassuolo boschivo di affermarsi o di raggiungere una densità accettabile. Trattandosi di terreni di proprietà del Demanio Militare dove sussistono divieti di accesso e di transito per chiunque, si può procedere alla loro restituzione poiché le piante attecchite non verranno danneggiate dal pascolo o dal passaggio delle persone"* (minuta relativa alla situazione del soprassuolo dei terreni occupati in vista della loro restituzione n.d.r.).

Il sostanziale fallimento del rimboschimento viene confermato dal Verbale di collaudo generale del 28 giugno 1965 dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Cagliari in cui, oltre a precisare che gli interventi sono



stati effettuati dal Corpo Forestale dello Stato – Ispettorato Ripartimentale di Cagliari a seguito di finanziamento della Cassa per il Mezzogiorno ai sensi della legge 10/08/1950 n. 646, sulla base di una serie di perizie esecutive, si accerta che il rimboschimento non risulta affermato nella zona denominata Capo S. Elia del comune di Cagliari al Fg. 28 mapp. 9/p di Ha 22.74.42 e 10/p di Ha 45.00.00 oltre ad altre zone di altri comuni. Per detti terreni *“si propone la restituzione ai singoli proprietari senza l'imposizione del piano di coltura o di altri particolari vincoli salvo quelli eventualmente preesistenti in forza di legge”*.

In data 29/01/1966 i suddetti terreni vengono riconsegnati al Demanio Militare dello Stato (Demanio Marina) unitamente ad un Piano di Coltura e Conservazione che, prendendo atto del fallimento del rimboschimento, riconsegna i terreni *“senza l'imposizione di alcun piano di coltura ma, fermo restando gli obblighi previsti per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, prescrivendo il rispetto di tutte le piante esistenti che, protette dal pascolamento e da azioni antropiche dannose, potranno costituire un'alberatura preziosa ai fini della conservazione del suolo e del miglioramento dell'ambiente”*.

Infine, secondo il procedimento amministrativo previsto dall'art. 13 del RDL n. 3267/1923, la competente – per l'epoca – Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Cagliari con verbale n. 5 del 9 giugno 2000, sulla base di un'istanza dell'Amministrazione provinciale di Cagliari ed a seguito di parere favorevole del Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Regione Sarda, svincola le aree del Comune di Cagliari e Quartu S. Elena in località Poetto. Ciò prendendo atto dello stato di degrado della pineta e ai fini di consentire la realizzazione degli interventi di riqualificazione del litorale mediante la realizzazione della nuova carreggiata destinando al transito pedonale e ciclabile la vecchia sede stradale.

Pertanto, allo stato attuale, nel territorio comunale di Cagliari sono presenti tre aree vincolate idrogeologicamente ai sensi del RDL 3267/1923:

- 1) Monte Claro
- 2) Monte Urpino
- 3) Monte S. Elia

## **4. SINTETICA DESCRIZIONE DEL TERRITORIO**

### **4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E AMMINISTRATIVO**

Il Comune di Cagliari è situato nella parte centro-meridionale della Sardegna. Cartograficamente è compreso nei seguenti Fogli I.G.M. in scala 1:25.000:

Fg. 557            Sez. II – Quartu Sant'Elena

Fg. 557            Sez. III – Cagliari

Fg. 566            Sez. II – La Maddalena

Amministrativamente è compresa nell'omonima area della Città metropolitana.

Il comune di Cagliari confina, da Ovest verso Est in senso orario, con i comuni di Capoterra, Assemini, Elmas, Sestu, Selargius, Monserrato, Quartucciu e Quartu Sant'Elena.

Il territorio comunale di Cagliari ha un'estensione di circa 85.50 Km<sup>2</sup> ed una popolazione residente di circa 155.000 abitanti.

### **4.2 DESCRIZIONE GENERALE CONTESTO PAESAGGISTICO**

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale di Cagliari è caratterizzato essenzialmente dall'agglomerato urbano cittadino, circondato, ad Est ed a Ovest, dalla distesa degli stagni, a Nord, da una residua zona pianeggiante che si insinua tra i territori di Sestu e Selargius e, a Sud, limitato dal mare.

Spiccano, all'interno del contesto urbano e periurbano, alcuni rilievi collinari che presentano un'altitudine media intorno ai 100 m slm o poco più.

Tra questi la rocca di Castello, costituisce il primo agglomerato urbano tardo medievale della città mentre il colle di Tuvixeddu è caratterizzato da una vasta necropoli punica. Il primo ha perso ogni caratteristica di naturalità mentre sul secondo è stato realizzato il Parco comunale di Tuvixeddu su una superficie di circa 3.5 ettari.

Tra i restanti il colle di San Michele e il colle di Monte Claro sono occupati da un parco urbano e hanno perso parecchio del soprassuolo forestale artificiale impiantato nei primi decenni del secolo scorso mentre il colle di Monte Urpino, anch'esso occupato da un parco urbano, ha mantenuto una maggiore naturalità anche a causa del perdurare del soprassuolo artificiale a conifere che attualmente viene man mano integrato, e sostituito, dalla vegetazione autoctona mediterranea.

Infine in due colli rimanenti di Monte S. Elia e colle di Sant'Ignazio mantengono l'habitus più naturale anche a causa della scarsa frequentazione antropica, perlomeno sino a qualche decennio fa, a causa della presenza del Demanio militare che ha oggettivamente limitato la frequentazione dell'area negli anni passati.

### 4.3 GEOLOGIA

In estrema sintesi, come noto, tutta l'area urbana e periurbana di Cagliari deriva da movimenti di sollevamento di depositi sottomarini, formatesi nel Miocene, avvenuti nel successivo periodo pliocenico.

L'unione dell'insieme dei sedimenti sottomarini, costituiti da carbonati di origine organica che da depositi di sabbia inorganica, ha costituito delle miscele a composizione variabile che, complessivamente, hanno formato la calcarenite di cui sono costituite le colline cagliaritane.

A seconda del prevalere dei depositi organici o inorganici troviamo delle rocce più o meno dure che hanno subito la prevalente erosione marina, durante la fase di sollevamento, in maniera diversa.

Generalmente abbiamo degli strati superiori, più duri e livellati dall'erosione marina, che costituiscono la sommità dei colli cagliaritani e che sovrastano delle pareti più o meno ripide e più o meno erose a seconda della densità della calcarenite.

Escludendo le aree su cui è insediato l'abitato urbano, su queste sommità pianeggianti la pedogenesi ha proceduto con grande difficoltà in quanto il suolo è riuscito a formarsi ed insediarsi in depressioni, più o meno vaste formatesi dall'erosione chimica del calcare, che, comunque, soprattutto delle depressioni più piccole e meno profonde, risulta facilmente erodibile a seguito della perdita della vegetazione che svolge anche un'azione meccanica, sia epigeica che ipogeica, di consolidamento del suolo.

Nella sommità dei colli cagliaritani che presentano ancora un aspetto di naturalità sono visibili delle "vaschette" prive di suolo e piene d'acqua.

Nelle aree a minor densità della matrice geologica invece la pedogenesi presenta un bilancio positivo rispetto all'erosione come testimoniato dalla maggior presenza di vegetazione evoluta, sia di origine naturale che artificiale, che ha potuto affermarsi anche grazie alla maggior profondità dei suoli come a Monte Urpino o nel versante della Sella del Diavolo prospiciente il porticciolo di Marina Piccola.

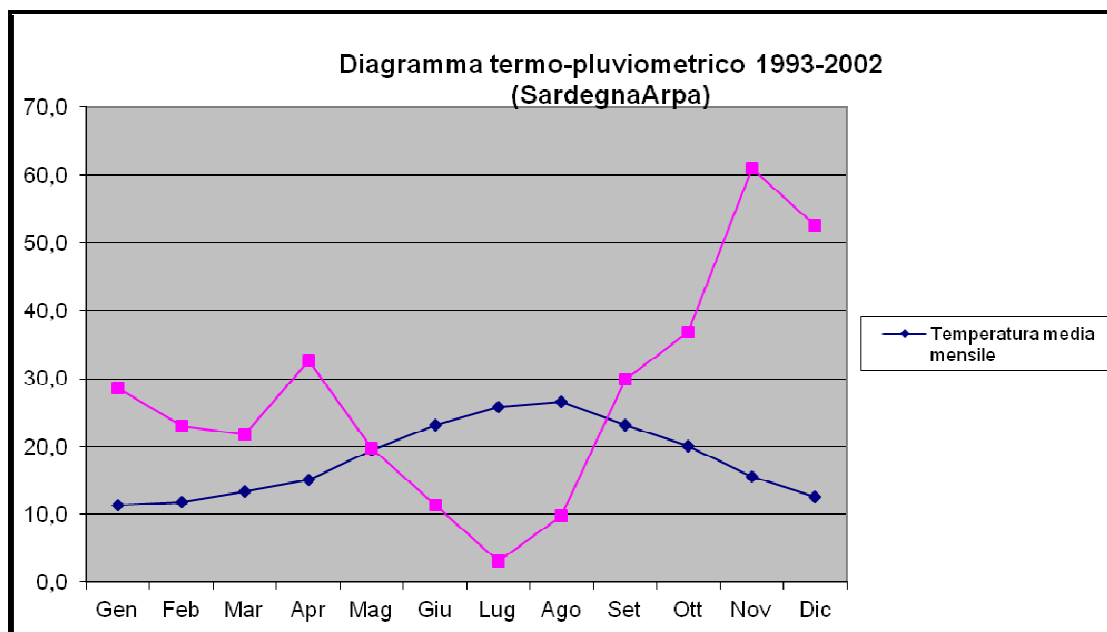
### 4.4 IDROGRAFIA

Il territorio comunale di Cagliari, anche in relazione alla matrice geologica e alla morfologia del territorio, non presenta un reticolo idrografico superficiale. I rii e i corsi d'acqua che affluiscono dalla pianure circostanti il territorio cagliaritano trovano accoglienza nelle lagune laterali di Santa Gilla e del Molentargius ove confluiscono, in gran parte, anche le acque piovane superficiali della città e dell'hinterland in occasione delle sempre più frequenti perturbazioni meteoriche.

### 4.5 INQUADRAMENTO CLIMATICO

La situazione climatica del territorio di Cagliari coincide col clima mediterraneo tipico delle aree a ridosso delle coste della Sardegna, caratterizzato da estati calde e siccitose con inverni freschi e miti.





L'analisi dei dati provenienti dalla stazione termopluviometrica di Cagliari (dati portale SardegnaArpa), 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.

Particolarmente rilevante nell'analisi climatica del territorio cagliaritano sono i due venti dominanti di maestrale, freddo e secco, e di scirocco, caldo e umido, che influiscono enormemente sul clima locale con repentine variazioni di temperature e umidità relativa.

## 4.6 CARATTERI VEGETAZIONALI

La vegetazione ancora presente nelle aree collinari non edificate nel territorio di Cagliari manifesta il tipico habitus dell'entroterra mediterraneo, con caratteristiche xerotermiche in un contesto consociativo con la vegetazione arborea di origine artificiale nei colli di S. Michele. Monte Claro e Monte Urpino, mentre nel Monte S. Elia e colle di Sant'Ignazio la vegetazione naturale si esprime naturalmente, fatto salvo il versante rimboschito della Sella del Diavolo sopra il porticciolo di Marina Piccola.

In quest'ultimi rilievi è interessante notare la composizione della macchia caratterizzata, prevalentemente, da olivastro, lentisco, euforbia e ginepro (con qualche residuo pino d'Aleppo dell'originario rimboschimento ed esemplari di agave costituenti vegetazione invadente) nei versanti soleggiati mentre nei versanti in ombra esposti a nord scompaiono le componenti più xerotermiche quali l'olivastro e l'euforbia anche in relazione alla forte presenza della copertura di conifere artificiali.

## 4.7 CARATTERI INSEDIATIVI

Dal punto di vista insediativo il comune di Cagliari, insieme ai comuni dell'hinterland, costituisce l'agglomerato urbano più ampio e popoloso della Sardegna che si estende, praticamente senza soluzione di continuità, per circa 40 kmq. La popolazione residente della città e dell'hinterland supera i 280.000 abitanti

## 5. VINCOLI VIGENTI EX RDL N. 3267/1923

Sul territorio del Comune di Cagliari, come già precisato, attualmente sussiste, su alcune aree limitate relative ai colli di Monte Claro, Monte Urpino e Colle S. Elia, il vincolo idrogeologico istituito sia ai sensi dell'art. 1 che dell'art. 47 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.

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 soprassuoli a tutela dei suoli. Ciò attraverso la valutazione dei comportamenti non conformi alle norme tecniche vigenti, anche con l'irrogazione di sanzioni amministrative, e la valutazione tecnica circa le “trasformazioni” o “cambi di coltura” o utilizzi impropri del territorio che possano danneggiare il soprassuolo forestale.

### IL PAI E LE NORME TECNICHE D'ATTUAZIONE

La protezione idrogeologica del territorio non è prerogativa solo del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale che lo esercita mediante la preventiva protezione della copertura forestale ma anche di altri Enti regionali preposti sulla base di norme di carattere statale e regionale.

Come brevemente accennato nel paragrafo 2, le Norme Tecniche d'Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto a cura della Direzione generale regionale del distretto idrografico della Sardegna, nella logica dell'attività preventiva di difesa del suolo di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici al fine della tutela delle attività umane, dei beni economici e del patrimonio ambientale e culturale, prevede linee guida, indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e rischi idrogeologici nel bacino unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica.

Il PAI prevede, tra le finalità:

di stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;

di impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;

di evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato.

Come si può notare le finalità del PAI sono obiettivamente connesse alle finalità del vincolo idrogeologico previsto dal RDL n. 3267/1923.

L'integrazione delle due discipline tendenti alla difesa del suolo si può evidenziare nell'art. 9 delle NTA del PAI che, al comma 1, recita: “*L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di*

*pericolosità da frana*” riconoscendo alle misure preventive previste dal RDL n. 3267/1923 piena efficacia ai fini della difesa e consolidamento del suolo.

La D.G.R. n. 37/15 del 30.07.2009 e la D.G.R. n. 30/38 del 12.07.2011 precisano meglio le modalità di applicazione dell'art. 9 delle NTA del PAI escludendo i centri urbani, anche quando compresi nelle aree a pericolosità da frana, e rimandando alla valutazione tecnica del CFVA l'inclusione nelle aree soggette a Vincolo Idrogeologico delle aree a pericolo basso Hg1.

Gli indirizzi di pianificazione urbanistica, previsti dall'art. 8 delle Norme d'Attuazione di PAI, prevedono la resa di compatibilità col PAI di diversi atti amministrativi di gestione del territorio compresi gli atti di pianificazione comunale.

Con Deliberazione del Consiglio comunale di Cagliari n. 61/2021 è stato adottato lo Studio di Assetto Idrogeologico dell'intero territorio comunale ai sensi dell'articolo 8, comma 2 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Dall'analisi delle aree a pericolosità da frana, redatte ai sensi dell'art. 8 delle NTA del PAI, si osserva una particolare sovrapposizione con la presente proposta di vincolo idrogeologico basata sui medesimi presupposti e sulla metodologia adottata, spiegata nel successivo capitolo, per l'individuazione delle aree a rischio erosione.

Pertanto, è opportuno precisare che, in presenza di aree a pericolo frana Hg2, Hg3, e Hg4, le motivazioni che determinano l'imposizione del vincolo idrogeologico non sono fondate solo sul discrezionale esame dell'interesse pubblico relativo alla stabilità idrogeologica, di cui al RDL n. 3267/1923, ma sull'applicazione delle NTA del PAI anche sulla base delle indicazioni contenute nella D.G.R. n. 37/15 del 30.07.2009 e nella D.G.R. n. 30/38 del 12.07.2011.

Nel territorio comunale di Cagliari il suddetto Studio di Assetto Idrogeologico prevede diverse zone a pericolo frana (Tav. EG6 NORD ed EG6 SUD) generalmente coincidenti con aree prive di un costruito urbano in cui è possibile individuare elementi di naturalità vegetale su aree acclivi in cui i regolamenti forestali (PMPF) possono permettere il governo del soprassuolo con strumenti tipici della gestione forestale.

In particolare possiamo indicare l'area di Monte S. Elia e colle Sant'Ignazio, Monte Urpino, Monte Claro e colle San Michele. Le due restanti aree, indicate nello Studio, come aree a pericolo frana coincidono con la località di Fangario e di Tuvixeddu/Tuvumannu che possiamo definire la prima come un'area sub pianeggiante, con depressioni di origine artificiale normalmente colme d'acqua – la cui pericolosità franosa interessa in particolar modo i fronti di scavo - situata tra la SS. 130 e la SS 131 in zona artigianale/industriale e la seconda coincidente con un'ex area di cava, in parte ricca di emergenze archeologiche, e con un'area urbana oggetto di costruzioni edilizie. Quest'ultime zone, non gestibili con gli strumenti forestali e per le quali l'imposizione del vincolo idrogeologico non produrrebbe alcun effetto, si ritiene possano essere comprese tra le aree urbane escluse dall'applicazione delle NTA del PAI ai sensi della DGR n. 37/15 del 30/07/2009.

Sono invece ritenute meritevoli, per le loro caratteristiche intrinseche, di proposta di imposizione/revisione del vincolo idrogeologico le aree di Monte S. Elia e colle Sant'Ignazio, Monte Urpino, Monte Claro e colle San Michele come di seguito illustrato.

## 6. MOTIVI D'IMPOSIZIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICO

Col procedimento di revisione del vincolo idrogeologico nel territorio comunale di Cagliari si vuole cogliere l'obiettivo di preservare il territorio del comune di Cagliari che ancora presenta dei soprassuoli boscati ai sensi di legge, sia di origine naturale che artificiale, dal rischio di depauperamento del manto forestale, con potenziale conseguente rischio di avvio di fenomeni erosivi, fornendo al comune di Cagliari, al pari di altri comuni del Sud Sardegna, gli strumenti per la definitiva gestione del territorio integrando una situazione di provvisorietà perdurante da molti decenni. I fattori di dissesto idrogeologico, riconosciuti anche dal PAI Sardegna, necessitano di programmazione in considerazione dell'imprevedibilità dei molteplici fattori perturbanti il territorio. Tra questi si possono citare:

- i numerosi eventi alluvionali che si sono succeduti negli ultimi decenni, anche se non direttamente sul territorio di Cagliari, sul territorio della Sardegna, con conseguenti episodi di dissesto che hanno inciso sia sul territorio fisico che sull'economia a livello locale, regionale e statale con i fondi necessari per la ricostruzione dei manufatti danneggiati e/o distrutti;
- gli eventi incendiari che hanno nel corso di breve tempo alterato vaste superfici di terreno arborato e cespugliato;
- l'intenso uso antropico che assume una connotazione negativa di fruizione massiva, con tendenza al progressivo aggravamento, non compatibile con l'obiettivo di mantenimento della copertura forestale in quanto superiore alla naturale capacità di resilienza dei soprassuoli boscati;
- l'individuazione delle aree a pericolosità di frana con un livello superiore all'Hg1 ai sensi delle NTA del PAI e dei successivi atti d'indirizzo applicativo.

Le aree prese in considerazione per revisione delle aree già soggette a vincolo idrogeologico sono, come precedentemente accennato, quattro: Monte S.Elia e colle Sant'Ignazio, Monte Urpino, Monte Claro e colle San Michele.

La presenza di vegetazione, anche se eterogenea, costituisce un freno ai processi erosivi, in quanto la copertura delle chiome, unitamente alla lettiera superficiale, evita l'impatto direttamente al suolo delle gocce d'acqua. Le radici più piccole trattengono gli aggregati terrosi e le particelle minerali minori mentre quelle più grosse sviluppano una fitta rete radicale che trattiene le masse terrose ed 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 i fenomeni di dissesto, attraverso la regolamentazione dell'uso del territorio con l'applicazione delle forme di gestione previste dalle PMPF. 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.

Si ritiene utile procedere con le motivazioni area per area.

### Monte S. Elia

Tutte le aree acclivi sia del Monte S. Elia che dell'attiguo Colle di Sant'Ignazio presentano superfici con soprassuoli boscati a macchia mediterranea termo xerofila con distribuzione uniforme e copertura colma fatte salve le aree in cui affiora la nuda roccia. Le essenze prevalenti sono costituite da olivastro, lentisco, euforbia e ginepro più uno strato erbaceo nelle aree a minor profondità di suolo.

L'area risulta parzialmente già vincolata in quanto soggetto a vincolo idrogeologico, per una superficie pari a circa 45.00.00 ettari su parte dei mappali 9 e 10 del Fg. 28. L'area vincolata coincide con parte più elevata ed acclive del colle. In particolare partendo dal porticciolo di Marina Piccola e procedendo in senso orario il vincolo segue la linea di costa sino alla baia di Cala Fighera. Da qui si addentra verso l'interno proseguendo, in direzione nord-ovest, lungo il versante, sino al limite ovest dell'oliveto e proseguendo lungo il bordo di questo, lungo la linea di rottura del pendio sino al porticciolo di Marina Piccola.

Attualmente, come elemento di attenzione, si segnala la forte frequentazione antropica dell'area con aumento dei fenomeni di sentieramento intenso, a nocumento della copertura arbustiva, derivante dal calpestio e dal passaggio delle mountain-bike che pian piano ampliano i sentieri esistenti o ne determinano l'apertura di nuovi innescando fenomeni di erosione incanalata che asporta il poco suolo presente ponendo a rischio la stabilità dei cespugli di macchia mediterranea per riduzione del supporto pedologico.

Si ritiene opportuno estendere il vincolo esistente sulla parte ovest del Monte S. Elia, per le parti acclivi sino alla linea di costa con esclusione delle aree edificate in località Capo S. Elia, e sull'intera area del colle di Sant'Ignazio con esclusione di due piccole zone coincidenti con l'edificio del Faro di Sant'Elia e del Castello di Sant'Ignazio. Tale limitazione coincide quasi completamente con le aree PAI da Hg2 a Hg4. Ai fini della definizione delle aree vincolate si è ritenuto opportuno far coincidere i limiti del vincolo con elementi fisiografici o comunque su base catastale escludendo le aree con edificio militare.

La superficie vincolata è pari a circa 173.3 ettari.

### Monte Urpino

Il colle di M. Urpino è occupato dall'omonimo parco urbano e mantiene una buona copertura forestale derivante dall'impianto artificiale dell'anteguerra con elementi di consociazione con la vegetazione autoctona che pian piano si sta insediando tra i pini.

L'intero colle è tagliato in due dall'arteria stradale di V.le Europa che distingue il versante Ovest (in cui insiste il parco vero e proprio, dalla parte Est meno frequentata in quanto più accidentata e comunque oggetto di interventi cavitatori succedutosi nel corso dei secoli. Su tale area è in corso un progetto di forestazione "Un bosco per la città: la foresta urbana di Monte Urpino" che prevede la messa a dimora di circa 6000 piante, tra alberi e arbusti, con finalità di ricostituzione boschiva, approvato con Determinazione del dirigente del settore pianificazione e sviluppo locale del comune di Cagliari n. 1367 del 16/05/2022 con la quale si adotta il provvedimento di conclusione positiva del procedimento.

Anche nell'area di M. Urpino l'adottato Studio di Assetto Idrogeologico ha individuato delle aree PAI da Hg2 a Hg4.

Attualmente la parte Ovest di Monte è già soggetta, dal 1936, al vincolo idrogeologico. Con la presente proposta di revisione si intende integrare l'area vincolata comprendendo sia le aree attualmente individuate a pericolosità PAI Hg2 e Hg4 - che, al loro interno, comprendono l'area oggetto di ricostituzione boschiva – sia l'area facente parte del deposito ex Aeronautica Militare attualmente di proprietà regionale ed escludendo, per ragioni di opportunità, l'attuale ospedale Binaghi.

La superficie vincolata è pari a 66.1 ettari.

#### Monte Claro

L'area benché costituita anch'essa in parco urbano viene considerata a pericolosità PAI Hg2

Esclusivamente per obblighi di legge, considerando che le acclività dell'area a pericolo frana non sono eccessive, si ritiene di mantenere i confini del vincolo esistente, al fine di salvaguardare i residui del rimboschimento originale, fatta salva una trascurabile rettifica dell'area di esclusione che viene adeguata ai limiti fisiografici del parcheggio circostante la biblioteca provinciale.

La superficie vincolata è pari a 10.4 ettari.

#### Colle San Michele

Anche il colle di San Michele, sormontato dall'omonima fortezza giudicale, è da diversi anni costituito a parco urbano. L'area oltre ad essere classificata a pericolo di frana Hg2 e, limitatamente alla parete calcarea sul versante Est, Hg4. Il versante Sud del colle presenta una buona copertura a conifere, di origine artificiale, sul versante Sud. Nel resto dell'area si manifesta, ove le sacche di suolo lo consentono lo sviluppo della macchia mediterranea secondo i vari stadi climacichi.

Per le medesime considerazioni che hanno interessato Monte Claro si ritiene di proporre l'imposizione del vincolo idrogeologico su un'area interna ai confini PAI coincidente con la viabilità perimetrale che delimita anche la variazione di pendenza.

La superficie vincolata è pari a 18.4 ettari.

## 6.1 METODOLOGIA ADOTTATA

Normalmente, nei processi di valutazione delle aree da delimitare le aree su cui è necessario imporre il vincolo idrogeologico viene, 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.

Infatti, 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 in quanto è un fenomeno molto lento, nell'ordine delle pochi millimetri all'anno, 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.

Quindi, per individuare quali aree sono a rischio idrogeologico viene normalmente adottata la 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.

Nel caso del Monte S. Elia è evidente il degrado cagionato dalla fruizione massiva per lo sport di mountain-bike anche mediante il così detto downhill. Sono evidenti le forme erosive incanalate, lungo il reticolo dei sentieri, in cui si formano i cosiddetti *rill*. 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 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.

Nel presente procedimento la ridotta dimensione delle aree proposte che, stante l'idrografia del territorio cagliaritano, non coincide con ampi bacini idrografici, la vicinanza con l'abitato urbano, lo status di parco urbano di tre delle aree proposte, la fruizione massiva in atto in trend crescente potrebbero comportare,



qualora non oculatamente gestite, la riduzione della copertura forestale e, soprattutto, la sovrapposizione con le aree a pericolosità PAI (che da sola costituisce motivo d'imposizione di vincolo idrogeologico) ha suggerito un approccio più immediato, e comunque obbligato per norma, circa la valutazione delle aree del comune di Cagliari su cui avviare la procedura d'imposizione/revisione del vincolo idrogeologico.

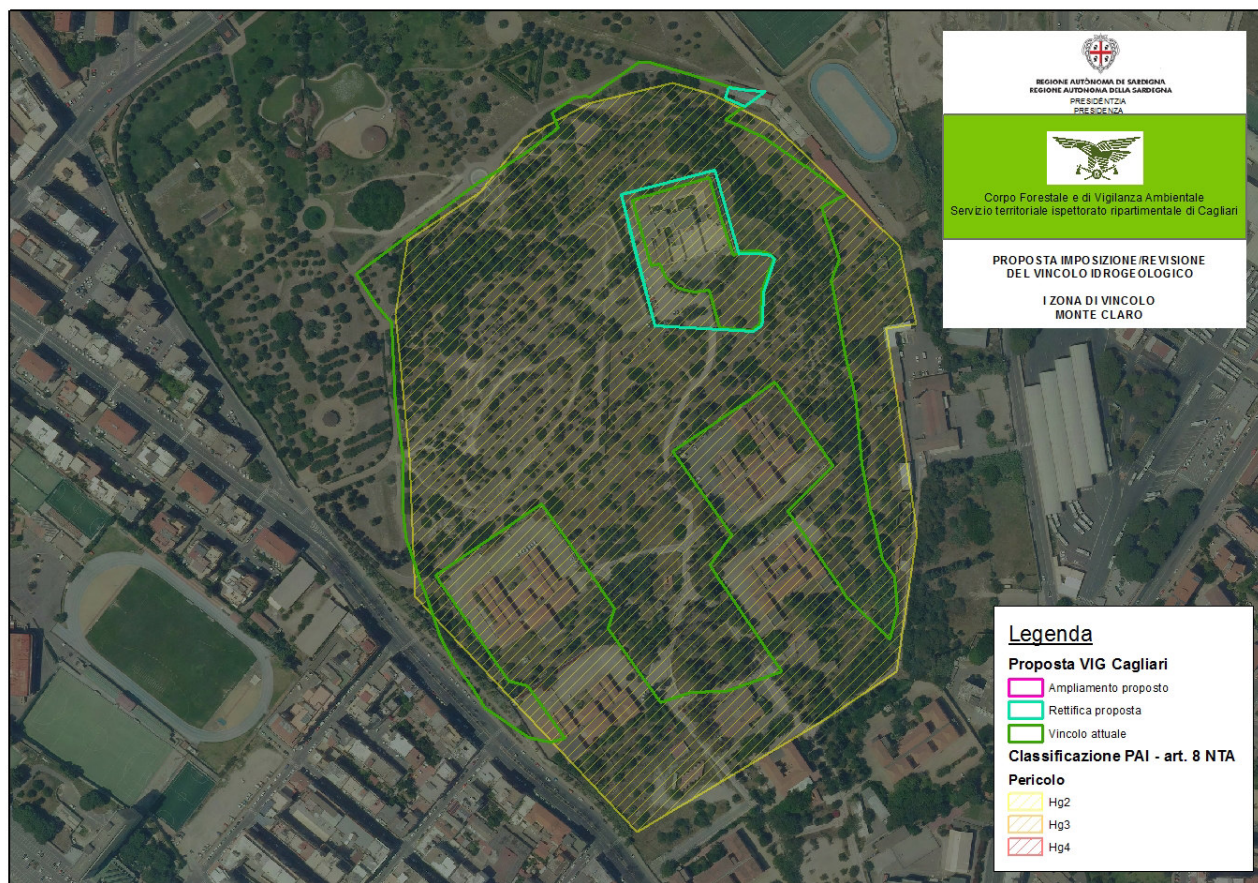
## 7. RISULTATI E CONCLUSIONI

Nel territorio del comune di Cagliari sono state individuate quattro zone, a prescindere dagli obblighi normativi previsti dalla classificazione delle aree a pericolo frana ai sensi delle NTA del vigente PAI, il cui soprassuolo arboreo e/o arbustivo può essere mantenuto in buono stato di conservazione, a tutela dei suoli dal rischio erosione, mediante l'azione meccanica stabilizzatrice delle piante grazie all'osservanza degli attuali regolamenti forestali e alle buone norme d'utilizzo del soprassuolo boschivo esistente.

Pertanto, per le motivazioni descritte in questa relazione, si propone l'imposizione/revisione del vincolo idrogeologico del comune di Cagliari, ai sensi dell'art. 1 del RDL n. 3267/1923, in ampliamento alle attuali aree già sottoposte a vincolo idrogeologico.

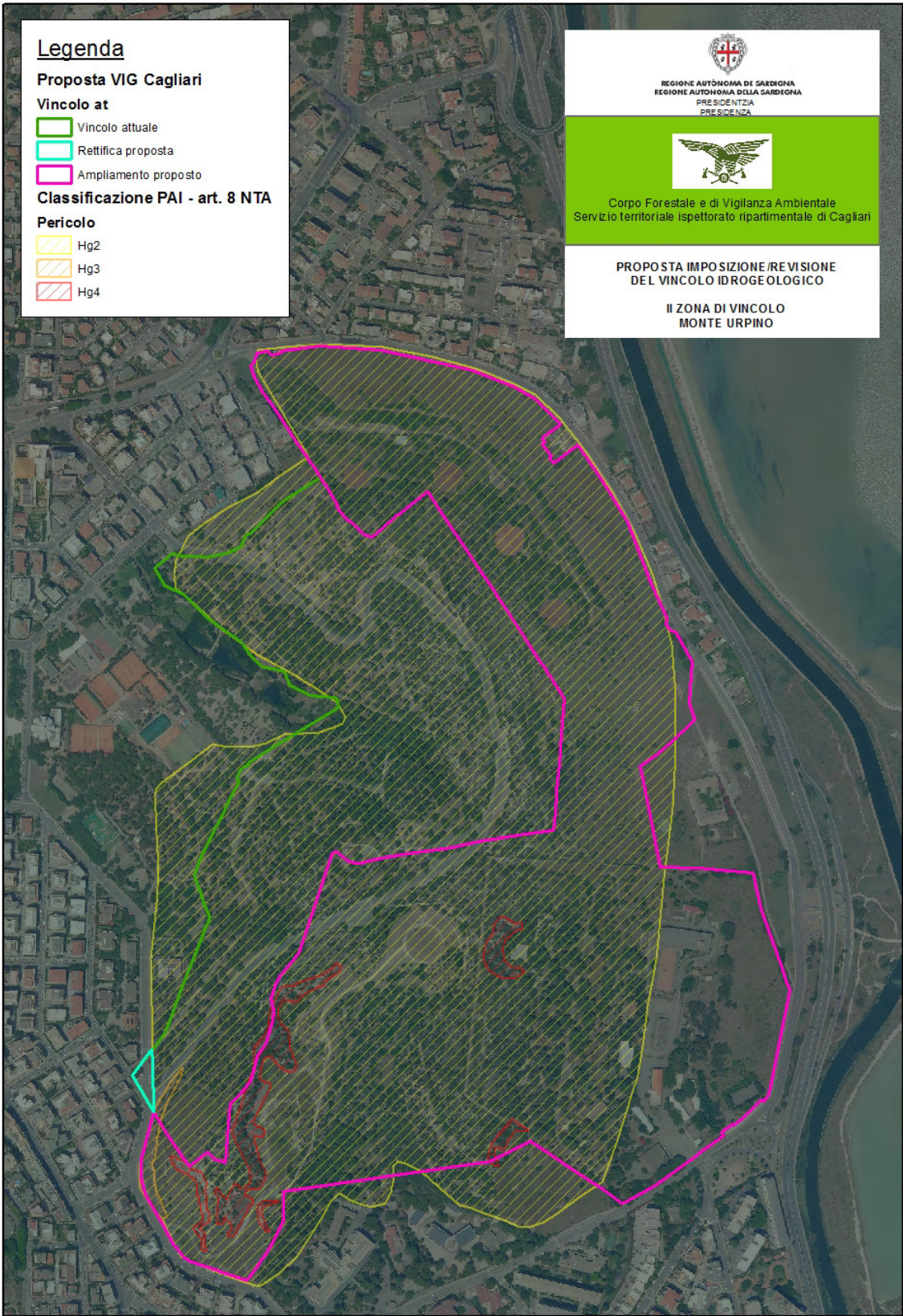
In dettaglio si riassumono le zone di vincolo numerate sulla base delle zone esistenti.

I zona di Vincolo Monte Claro



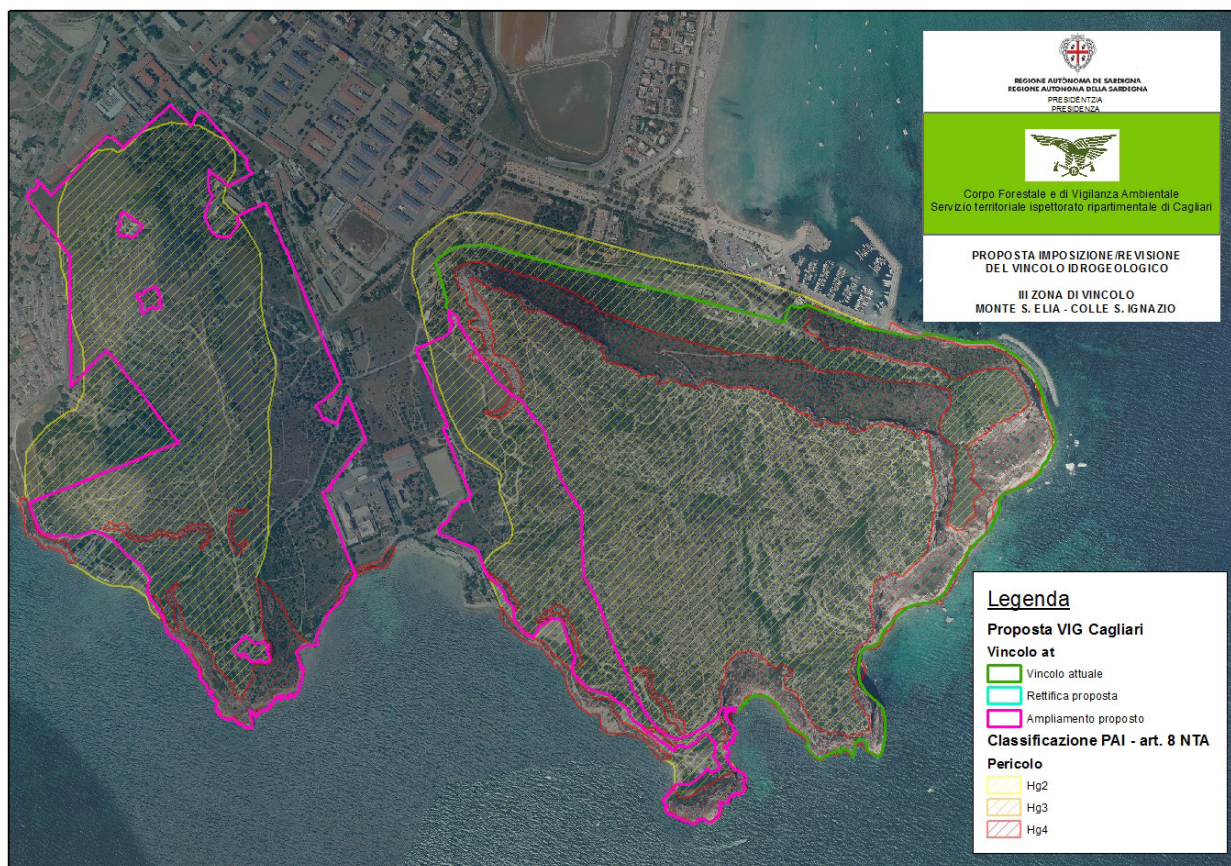


Il Zona di Vincolo Monte Urpino





### III zona di Vincolo Monte S. Elia – Colle Sant'Ignazio



### IV zona di Vincolo Colle San Michele



## **8. ELENCO DEGLI ALLEGATI**

Nella cartografia allegata 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 (Allegato A). I confini interni delle zone di vincolo sono descritti solo con linea di colore rosso.

La descrizione dei confini delle aree sottoposte a vincolo viene omessa in relazione alla pubblicazione dello shapefile nel Geoportale regionale che presenta funzioni di pubblicità delle aree vincolate.

L'elenco dei Fogli e Mappali sottoposti a vincolo, suddivisi per zone di vincolo, sono contenuti nell'apposito allegato B.

Le porzioni di territorio escluse dal vincolo, denominate zone di esclusione, ma contenute all'interno del perimetro di vincolo, sono indicate nella cartografia (Allegato A) con linea di colore giallo con sfumatura dello stesso colore.

A      Cartografia delle zone vincolate

B      Elenco generale fogli e mappali